



Ανάπτυξη μοντέλων εκτίμησης των τροχαίων ατυχημάτων στην Ελλάδα

Μια πολυκριτήρια προσέγγιση

Διατριβή που υπεβλήθη για τη μερική ικανοποίηση των απαιτήσεων για την
απόκτηση Διδακτορικού Διπλώματος Ειδίκευσης

Από τον

ΝΙΚΟΛΑΡΑΚΗ ΜΙΧΑΗΛ

© Copyright υπό Νικολαράκη Γ. Μιχαήλ
2006

Στα παιδιά μου,

Έ λ μ α

Ε ύ α

& Γ ι ώ ρ γ ο

Για την διατριβή του Μιχαήλ Γ. Νικολαράκη

Τριμελής επιτροπή

- 1. Ζοπουνίδης Κωνσταντίνος, Καθηγητής**
- 2. Παπαγεωργίου Μάρκος, Καθηγητής**
- 3. Κοντογιάννης Θωμάς, Αναπληρωτής Καθηγητής**

Επταμελής επιτροπή

1. Ζοπουνίδης Κωνσταντίνος, Καθηγητής
2. Παπαγεωργίου Μάρκος, Καθηγητής
3. Πουλιέζος Αναστάσιος, Καθηγητής
4. Κοντογιάννης Θωμάς, Αναπληρωτής Καθηγητής
5. Ματσατσίνης Νικόλαος, Αναπληρωτής Καθηγητής
6. Μουστάκης Βασίλειος, Αναπληρωτής Καθηγητής
7. Δούμπος Μιχάλης, Λέκτορας

Ευχαριστίες

Για την επιτυχή περαίωση της παρούσας διδακτορικής διατριβής συνέβαλαν ορισμένα άτομα στα οποία θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου.

Πρωτίστως και κυρίως στον καθηγητή Ζοπουνίδη Κωνσταντίνο, υπεύθυνο επιβλέποντα Καθηγητή και Διευθυντή του Εργαστηρίου Χρηματοοικονομικής Διοίκησης του Πολυτεχνείου Κρήτης, ο οποίος πίστεψε στο εγχείρημά μου, στήριξε και ενθάρρυνε κάθε προσπάθειά μου και με την επιστημονική του κατάρτιση και καθοδήγηση βοήθησε ώστε η έρευνα που πραγματοποιήθηκε να έχει άριστο αποτέλεσμα.

Κατά δεύτερο λόγο στον Λέκτορα του Πολυτεχνείου Κρήτης Δούμπο Μιχαήλ, ο οποίος με την άριστη γνώση του στις πολυκριτήριες μεθοδολογίες ανάλυσης βοήθησε στην εφαρμογή τους σε ένα τόσο δύσκολο και ευαίσθητο τομέα όπως τα τροχαία ατυχήματα και οι παραβάσεις. Θεωρώ τη συμβολή του τόσο μεγάλη, ιδιαίτερα στην επεξεργασία των στοιχείων με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές που χωρίς την ουσιαστική του βοήθεια η έρευνα θα έμενε σε θεωρητικό επίπεδο μόνο.

Στον Αστυνομικό Υποδιευθυντή και Διδάκτορα του Πάντειου Πανεπιστήμιου Παπακωνσταντή Γιώργο, στην Λέκτορα του Τμήματος Κοινωνιολογίας του Πανεπιστημίου Κρήτης Πετούση Βάσω και στον Αντιστράτηγο ε.α. της αστυνομίας Τζέκη Κωνσταντίνο, για τη χρήσιμη ανταλλαγή απόψεων που είχαμε και για τις συμβουλές που μου έδωσαν καθ' όλη τη διάρκεια της έρευνας

Στη σύζυγό μου Γιάννα για την υπομονή και την ανοχή που επέδειξε κατά το χρόνο των σπουδών μου.

Τέλος τους γονείς μου Γιώργο και Ελευθερία και στην αδελφή μου Χρυσούλα για την ηθική τους συμπαράσταση και την ενθάρρυνση των προσπαθειών μου.

ΣΥΝΤΟΜΟ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ

Ονοματεπώνυμο : ΝΙΚΟΛΑΡΑΚΗΣ Μιχαήλ του Γεωργίου
 Ημ. Γέννησης : 28-10-1959
 Τόπος Γέννησης : Χανιά
 Τόπος Κατοικίας: Μαριακάκη 41, Χανιά τ.κ. 73100
 Τηλ. : 2821092615
 e-mail : nikolarakis@ergasya.tuc.gr
 Οικογ. Κατάστ. : Νυμφευμένος πατέρας τριών παιδιών (16, 3 και 1 ετών)
 Επάγγελμα : Αξιωματικός της Ελληνικής Αστυνομίας με βαθμό
 Αστυνομικού Υποδιευθυντή
 Υπηρετεί : Στην Αστυνομική Διεύθυνση Χανίων ως Β' Υποδιευθυντής

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ

Σπουδές

- Σεπτέμβριος 1977 - Ιούλιος 1978, Σχολή Ενωμοταρχών τέως Ελληνικής Χωροφυλακής.
- Σεπτέμβριος 1982 - Ιούλιος 1985, Αστυνομική Ακαδημία, Σχολή Δοκίμων Υπαστυνόμων.
- Ιανουάριος 1986 - Φεβρουάριος 1992, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Φιλοσοφική Σχολή, Τμήμα Φιλολογίας.
- Οκτώβριος 1997 - Φεβρουάριος 1998, Αστυνομική Ακαδημία, Τμήμα Μετεκπαίδευσης Στελεχών
- Νοέμβριος 1998 - Μάρτιος 2001, Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης, Πολυτεχνείο Κρήτης, Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης, Τομέας Οργάνωσης και Διοίκησης.
- Μάρτιος 2002 - Δεκέμβριος 2006, Διδακτορικό Δίπλωμα Ειδίκευσης, Πολυτεχνείο Κρήτης, Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης, Τομέας Οργάνωσης και Διοίκησης.

Επαγγελματική σταδιοδρομία

Ιούλιος 1978- Οκτ 1978, Υπαξιωματικός, Α' Αστυνομικό Τμήμα Ηρακλείου Κρήτης.

Οκτ 1978- Μάιος 1980, Εκπαιδευτής, Παράρτημα Σχολής Χωροφυλακής Ρεθύμνου.

Μάιος 1980 - Μάιος 1981, Υπαξιωματικός, Τμήμα Τροχαίας Ρεθύμνου.

Μάιος 1981-Μαρτ 1982, Διοικητής, Σταθμός Χωροφυλακής Βάθης Κισάμου Χανίων.

Μάρτ 1982-Σεπτέμβριος 1982, Υπαξιωματικός, Τμήμα Τροχαίας Ηρακλείου Κρήτης.

Σεπτ 1985- Σεπτ 1989, Εκπαιδευτής-Καθηγητής, Σχολή Αστυφυλάκων Ρεθύμνου.

Ιούνιος 1986- Σεπτ 1986 και Μάιος 1988- Σεπτ 1988, Υποδιοικητής Τμήμα Τροχαίας Ρεθύμνου.

Σεπτ 1989- Φεβρ 1990, Αξιωματικός, Υπηρεσία Δίωξης Ζωοκλοπής Ρεθύμνου.

Φεβρ 1990- Ιουν 1991, Διοικητής, Αστυνομικό Τμήμα Καλύμνου.

Ιουλ 1995- Αυγ 2000, Υποδιοικητής, Διοικητής, Τμήμα Ασφαλείας Χανίων.

Σεπτ 2000- Απριλ.2003, Υποδιοικητής, Διοικητής, Αστυνομικό Τμήμα Αερολιμένα Χανίων.

Απριλ.2003- Οκτωβρ.2004, Υποδιευθυντής, Υποδιεύθυνση Αστυνομικών

Επιχειρήσεων Κρήτης.

Νοεμβρ.2004 Υποδιευθυντής Αστυνομική Διεύθυνση Χανίων.

Εργασίες - Μελέτες

1. «Ερωτόκριτος» με καθηγητή τον κ. Στυλιανό Αλεξίου, Τμήμα Φιλολογίας.
2. «Ροΐδης» με καθηγητή τον κ. Στυλιανό Αλεξίου, Τμήμα Φιλολογίας.
3. «Αισθητική του Ρομαντισμού» με καθηγήτρια την κ. Αθηνά Γεωργαντά, Τμήμα Φιλολογίας.
4. «Αναγνωστική Προσέγγιση Λογοτεχνικών Κειμένων» με καθηγητή τον κ. Μιχάλη Πιερή, Τμήμα Φιλολογίας.
5. «Ιάκωβος Καμπανέλης» με καθηγητή τον κ. Βάλτερ Πούχνερ, Τμήμα Φιλολογίας.
6. «Μελέτη Λειμωνάριου – Μόσχου του Ευκρατά» με καθηγητή τον κ. Θεοχάρη Δετοράκη, Τμήμα Φιλολογίας.
7. «Μελέτη μέσω Ηλεκτρονικών Υπολογιστών του Ερωτόκριτου» με καθηγήτρια την κ. Ντια Φιλιππίδου, Τμήμα Φιλολογίας.
8. «Orator» με καθηγήτρια την κ. Ιωάννα Γιατρομανωλάκη, Τμήμα Φιλολογίας.
9. «Η Ελληνική πολιτική κατά την έναρξη του Α' Παγκοσμίου Πολέμου» με καθηγητή τον κ. Λούλο, Τμήμα Φιλολογίας.

10. «Η αναρρίχηση του Χίτλερ στην εξουσία» με καθηγητή τον κ. Λούλο, Τμήμα Φιλολογίας.
11. «Το Management στην Ελληνική Αστυνομία» Διατριβή Τμήματος Μετεκπαίδευσης Στελεχών Αστυνομικής Ακαδημίας.
12. «Οικονομική διάσταση διακίνησης ναρκωτικών» με καθηγητή τον κ. Κων/νο Ζοπουνίδη, Μεταπτυχιακά Πολυτεχνείου Κρήτης.
13. «Ηλεκτρονικό έγκλημα» με καθηγητή τον κ. Νικόλαο Ματσατσίνη, Μεταπτυχιακά Πολυτεχνείου Κρήτης.
14. «Ασφάλεια και υγιεινή κατά την εκπόνηση μελέτης δημοσίων έργων» με καθηγήτρια την κ. Μαρία Ντότσικα, Μεταπτυχιακά Πολυτεχνείου Κρήτης.
15. «Η θεωρία του χάους στο Management» με καθηγητή τον κ. Χρήστο Σκιαδά, Μεταπτυχιακά Πολυτεχνείου Κρήτης.
16. «Πολυκριτήριο μεθοδολογικό πλαίσιο ανάλυσης εγκληματικότητας στην Ελλάδα», Ερευνητική διατριβή για την απόκτηση μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης, Πολυτεχνείο Κρήτης.
17. «Ταξινόμηση και επεξεργασία των τροχαίων ατυχημάτων και των παραβάσεων τροχαίας στους νόμους της Ελλάδος», Χρηματοδοτούμενη έρευνα του Υπουργείου Δημοσίας Τάξεως.

Διδακτική εμπειρία

Κατά το διάστημα που υπηρέτησε, από το 1985 έως το 1989 ως καθηγητής-εκπαιδευτής στη Σχολή Αστυφυλάκων Ρεθύμνου δίδαξε τα μαθήματα:

1. Δημόσιες Σχέσεις Αστυνομικών –Πολιτών.
2. Τροχαία – Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας.
3. Τουριστική Νομοθεσία – Ειδικοί Ποινικοί Νόμοι.
4. Κοινωνική ψυχολογία.
5. Κοινωνικά και πολιτιστικά προβλήματα.
6. Κανονισμοί και Νόμοι λειτουργίας Αστυνομίας.

Επίσης έχει διδάξει κυκλοφοριακή αγωγή σε σχολεία της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Λοιπή δραστηριότητα

Κατά τη διάρκεια της 28ετούς θητείας του στην Ελληνική Αστυνομία του έχουν απονεμηθεί 3 παράσημα, 17 ηθικές αμοιβές (εύφημες μνείες, έπαινοι, ευαρέσκειες) και τιμητικό δίπλωμα το 1999 από το Δήμο Χανίων για την προσφορά του στη δίωξη κατά των ναρκωτικών.

Το 1997 που ήταν Πανευρωπαϊκό Έτος κατά του Ρατσισμού και της ξενοφοβίας του ανετέθησαν από την Αστυνομική Διεύθυνση Χανίων όλες οι ενημερωτικές ομιλίες που έγιναν για το σκοπό αυτό και η συμμετοχή του ως ομιλητού στο Φεστιβάλ Εθνοτήτων του Δήμου Χανίων καθώς και σε τηλεοπτικές εκπομπές.

Τον Οκτώβριο του 1999 οργάνωσε ως μεταπτυχιακός φοιτητής του Πολυτεχνείου Κρήτης την Πανελλήνια Ημερίδα που έγινε στα Χανιά με θέμα «Εγκληματικότητα–Οικονομικές και Κοινωνικές Επιπτώσεις».

Από το 2000 είναι μέλος του Εργαστηρίου Χρηματοοικονομικής Διοίκησης του Πολυτεχνείου Κρήτης.

Από το 2001 μελετά τα τροχαία ατυχήματα στους Νομούς της Ελλάδος και με την υπόλοιπη επιστημονική ομάδα δημοσιεύουν τα ετήσια αποτελέσματα. Επίσης αξιολογεί τις υπηρεσίες Τροχαίας των Νομών σύμφωνα με τις παραβάσεις που έχουν επιβάλει στους οδηγούς και εκδίδουν ετήσιες εκθέσεις.

Τέλος, στις παραπάνω αναφερθείσες εργασίες έχουν γίνει πολλές δημοσιεύσεις και έχουν παρουσιασθεί σε ημερίδες και συνέδρια.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

Στη διδακτορική αυτή διατριβή με θέμα την ανάπτυξη μοντέλων εκτίμησης των τροχαίων ατυχημάτων στην Ελλάδα από μια πολυκριτήρια προσέγγιση, αρχικά θα γίνει θεωρητική προσέγγιση των παραγόντων που επηρεάζουν τα οδικά τροχαία ατυχήματα που είναι ο άνθρωπος, το όχημα και η οδός.

Θα εξετασθεί το πρόβλημα που έχει δημιουργηθεί με τους θανάτους και τους τραυματισμούς από τα τροχαία ατυχήματα και οι προσπάθειες που γίνονται από πολλές επιστήμες να το επιλύσουν ή να το μετριάσουν. Θα αναλυθεί η οδική ασφάλεια στην οποία εντάσσεται η προσπάθεια των οργανωμένων κοινωνιών να αντιμετωπίσουν τα προβλήματα που δημιουργούνται από τη μεγάλη κυκλοφορία οχημάτων και αποτελεί τον πρωταρχικό επιστημονικό παράγοντα μείωσης των τροχαίων ατυχημάτων.

Η αστυνόμευση, η τιμωρία των παραβατών οδηγών και η μείωση των επικινδύνων παραβάσεων με την απόκτηση καλής κυκλοφοριακής αγωγής, είναι ένας από τους παράγοντες που επηρεάζουν τη μείωση των ατυχημάτων, θα εξετασθεί λοιπόν ο βαθμός συμβολής τους.

Η έλλειψη ενός συστήματος μέτρησης των τροχαίων ατυχημάτων και σύγκρισης των διαφόρων περιοχών ή των χρονικών περιόδων είναι ένα θέμα που έχει εντοπισθεί από όλους τους επιστήμονες που ασχολούνται με την οδική ασφάλεια.

Στη παρούσα διατριβή αναπτύσσεται μια μεθοδολογία σύμφωνα με την οποία επιτυγχάνεται η ταξινόμηση των διαφόρων περιοχών ανάλογα με τα τροχαία ατυχήματα και τους παθόντες κάθε έτος και εντοπίζονται οι περιοχές που είναι επικίνδυνες για τους οδηγούς και παρουσιάζουν αυξημένο αριθμό ατυχημάτων.

Στη συνέχεια αναζητείται η σχέση που μπορεί να έχουν οι παραβάσεις που επιβάλλονται στους οδηγούς με τα τροχαία ατυχήματα και εντοπίζονται οι περιοχές που έχουν αυξημένη αστυνόμευση. Ο συνδυασμός των παραπάνω μας δίνει μια συνολική αποτίμηση για κάθε νομό της δράσης και της απόδοσης των υπηρεσιών τροχαίας που είναι επιφορτισμένες από την πολιτεία για τον έλεγχο των οδών.

Τέλος θα γίνει εφαρμογή για τα έτη 1999 έως και 2005 σε πραγματικό δείγμα με επεξεργασία των στοιχείων των τροχαίων ατυχημάτων, των παθόντων και των παραβάσεων που έχουν καταγραφεί στους νομούς της Ελλάδος και θα εμφανισθούν οι περιοχές που έχουν πρόβλημα τροχαίων ατυχημάτων, που δεν έχουν επαρκή αστυνόμευση και οι νομοί που οι υπηρεσίες τροχαίας πέτυχαν στην αποστολή τους ή το αντίθετο.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Ευχαριστίες.....	v
Σύντομο βιογραφικό σημείωμα.....	vi
Περίληψη διατριβής.....	χ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ	1
2. ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΩΝ ΤΡΟΧΑΙΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ.....	4
3. ΣΚΟΠΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	6
4. ΔΟΜΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ.....	8

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο ΟΔΙΚΟ ΟΧΗΜΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ.....	10
2. ΟΡΙΣΜΟΙ.....	10
3. ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	11
4. ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ.....	14
4.1. Ενεργητική ασφάλεια.....	15
4.2. Παθητική ασφάλεια.....	15
4.3. Πρόληπτική ασφάλεια.....	17
5. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΟΔΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ.....	17
5.1. Αυτοκινητόδρομοι	18
5.2. Αναχαίτιση οχήματος.....	18
5.3. Διαχωριστική νησίδα ασφαλείας.....	19
5.4. Συστήματα ασφαλείας από σκυρόδεμα.....	19
5.5. Ραβδωτό οδόστρωμα.....	20
5.6. Αντιολισθητικός ασφαλοτάπητας.....	20

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ

1.	ΟΔΟΣ, ΔΡΟΜΟΣ.....	21
2.	ΟΡΙΣΜΟΙ.....	22
3.	ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΟΥ ΤΡΟΧΑΙΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ.....	23
4.	ΑΣΤΥΝΟΜΙΑ ΤΡΟΧΑΙΑΣ.....	24
5.	ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΟΧΗΜΑΤΑ.....	25
5.1.	Παγκόσμια διάσταση	25
5.2.	Επικρατούσα κατάσταση στην Ελλάδα.....	26
6.	ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ.....	29
6.1.	Ορισμός	29
6.2.	Διακρίσεις	31
6.3.	Δικογραφίες	32
6.4.	Νομοθετικό πλαίσιο	33
6.5.	Παράγοντες πρόκλησης τροχαίων ατυχημάτων	35
6.6.	Κόστος των τροχαίων ατυχημάτων.....	36
6.6.1.	Αξία της στατιστικής ζωής	37
6.6.2.	Κοινωνικό και οικονομικό κόστος	38
6.7.	Άλλες συνέπειες των τροχαίων ατυχημάτων	41
6.8.	Αίτια των τροχαίων ατυχημάτων.....	42
6.8.1.	Στατιστικά στοιχεία	43
6.8.2.	Φωτισμός.....	46
6.8.3.	Βάρος, ηλικία και προληπτική συντήρηση του οχήματος.....	46
6.8.4.	Οδηγική συμπεριφορά των γυναικών	47
6.8.5.	Οδικό δίκτυο.....	47
7.	ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ, ΕΦΗΒΟΥΣ ΚΑΙ ΝΕΟΥΣ ...	48
8.	ΟΔΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΔΙΚΥΚΛΩΝ	50
9.	ΣΥΝΤΟΜΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ ΟΔΙΚΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	56
10.	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ.....	58
11.	ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ.....	64
11.1.	Βάσεις δεδομένων στην Ελλάδα	66
11.2.	Δελτία οδικών τροχαίων ατυχημάτων.....	68
12.	ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΡΟΧΑΙΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ.....	70

13.	ΟΔΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	72
13.1.	Έλεγχος οδικής ασφάλειας	73
13.2.	Επιθεωρήσεις οδικής ασφάλειας.....	74
13.2.1.	Μελανά σημεία	75
13.2.2.	Ηλεκτρονικό μητρώο οδών	75
13.2.3.	Πρόληψη τροχαίων ατυχημάτων μέσω μητρώου οδών ..	77
13.3.	Οδική σήμανση	77
13.3.1.	Χαρακτηριστικά σήμανσης	81

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο ΠΑΡΑΒΑΣΕΙΣ ΤΡΟΧΑΙΑΣ

1.	ΓΕΝΙΚΑ.....	84
2.	ΑΣΤΥΝΟΜΕΥΣΗ ΠΑΡΑΒΑΣΕΩΝ.....	85
3.	ΟΡΙΣΜΟΣ.....	89
4.	ΔΙΑΚΡΙΣΗ	89
5.	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΠΑΡΑΒΑΣΕΙΣ.....	90
5.1.	Υπερβολική ταχύτητα.....	90
5.1.1.	Ταχύτητα και οδικά ατυχήματα	93
5.1.2.	Όρια ταχύτητας	96
5.1.3.	Επιπτώσεις της ταχύτητας.....	97
5.1.4.	Διαχείριση της ταχύτητας.....	98
5.2.	Οδήγηση υπό την επήρεια μέθης.....	100
5.3.	Αντικανονικό προσπέρασμα.....	101
5.4.	Είσοδος στο αντίθετο ρεύμα.....	102
5.5.	Παραβίαση προτεραιότητας.....	102
5.6.	Παραβίαση του ερυθρού σηματοδότη.....	102
5.7.	Επιθετική και επιδεικτική οδήγηση.....	102
5.8.	Απόσπαση προσοχής οδηγού ή κόπωση αυτού.....	103
6.	ΖΩΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΚΡΑΝΗ ΜΟΤΟΣΙΚΛΕΤΙΣΤΩΝ.....	103
7.	ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΟΔΗΓΩΝ	105

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο Ο Δ Ι Κ Η Α Σ Φ Α Λ Ε Ι Α

1.	ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ	107
2.	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ	110
3.	ΣΚΟΠΟΣ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.....	111
4.	ΠΟΙΟΥΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΕΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ...	112
5.	ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ.....	114
5.1.	Έτος οδικής ασφάλειας	114
5.2.	Το πρόγραμμα SUNflower	116
5.3.	Λευκή βίβλος μεταφορών.....	116
6.	ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΗΝ ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ.....	117
6.1.	Όραμα Μηδέν.....	119
6.2.	Οδική ασφάλεια στην Ελλάδα.....	121
6.2.1.	Στόχος, δομή και δράσεις στρατηγικού σχεδίου.....	125
6.2.2.	Πρόγραμμα οδικής ασφάλειας	128
6.2.3.	«Καθ' οδόν 2001 – 2005».....	129
6.2.4.	Αποτίμηση του «καθ' οδόν 2001-2005».....	132
7.	ΕΚΣΤΡΑΤΕΙΑ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ.....	135
7.1.	Διεθνής υφιστάμενη κατάσταση	135
7.2.	Υφιστάμενη κατάσταση στην Ελλάδα	136
7.3.	Σχεδιασμός εκστρατείας	136
8.	Η ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	139
9.	ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ.....	141

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗ

1.	ΓΕΝΙΚΑ.....	143
2.	ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	145

3.	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ.....	147
3.1.	Το αντικείμενο της απόφασης.....	148
3.2.	Συνεπής οικογένεια κριτηρίων.....	149
3.3.	Μοντέλο ολικής προτίμησης.....	149
4.	ΒΑΣΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ.....	150
4.1.	Πολυκριτήρια θεωρία χρησιμότητας.....	152
4.2.	Θεωρία Σχέσεων υπεροχής.....	153
4.2.1	Μέθοδοι ELECTRE.....	154
4.2.2.	Μέθοδοι PROMETHEE.....	156
4.3.	Πολυκριτήριος γραμμικός προγραμματισμός.....	160
4.4.	Αναλυτική-συνθετική προσέγγιση.....	162

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο ΕΡΕΥΝΑ ΤΡΟΧΑΙΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΒΑΣΕΩΝ ΟΔΗΓΩΝ

1.	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΘΟΔΟΥ	164
2.	ΣΚΟΠΟΣ	165
3.	ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ.....	165
3.1.	Δείκτες τροχαίων ατυχημάτων και παθόντων.....	166
3.2.	Μεταβλητές.....	167
3.3.	Δείκτες μεταβλητών.....	169
3.4.	Δημιουργία κριτηρίων.....	169
4.	ΠΑΡΑΒΑΣΕΙΣ ΟΔΗΓΩΝ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΡΟΧΑΙΑΣ.....	172
4.1.	Διαχωρισμός Παραβάσεων.....	172
4.2.	Μεταβλητές νομών.....	174
4.3.	Μεθοδολογία.....	174
5.	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΡΑΣΗΣ.....	176

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο ΕΦΑΡΜΟΓΗ

1.	ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ 1999-2005.....	177
2.	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΝΟΜΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΑ ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ.....	181
2.1.	Διαχρονική σύγκριση	192
2.2.	Μελέτη κριτηρίων τροχαίων ατυχημάτων.....	194
3.	ΟΙ ΠΑΡΑΒΑΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟ 1999 ΕΩΣ ΤΟ 2005.....	197
3.1.	Στατιστικά.....	197
3.2.	Κατηγορίες παραβάσεων.....	198
3.2.1.	Επικίνδυνες παραβάσεις οδική συμπεριφορά των οδηγών.....	199
3.2.2.	Παραβάσεις αστυνομικής δράσης.....	200
3.2.3.	Παραβάσεις οχημάτων.....	201
3.2.4.	Μελέτη μέσου όρου κριτηρίων παραβάσεων.....	202
4.	ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΟΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΒΑΣΕΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	203
5.	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΝΟΜΩΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΠΑΡΑΒΑΣΕΙΣ ΤΡΟΧΑΙΑΣ.....	205
5.1.	Διαχρονική σύγκριση.....	209
5.2.	Μελέτη κριτηρίων παραβάσεων.....	211
6.	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ ΥΠΗΡΕΣ. ΤΡΟΧΑΙΑΣ..	213
7.	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΡΑΣΗΣ.....	216

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

1.	ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ.....	221
2.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	223
3.	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	224
4.	Η ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ	228
	ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	231
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	232
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	263

ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Ευχαριστίες.....	
Σύντομο βιογραφικό σημείωμα.....	
Περίληψη διατριβής.....	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.	ΓΕΝΙΚΑ	1
2.	ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΩΝ ΤΡΟΧΑΙΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ.....	4
3.	ΣΚΟΠΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	6
4.	ΔΟΜΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ.....	8

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο ΟΔΙΚΟ ΟΧΗΜΑ

1.	ΓΕΝΙΚΑ.....	10
2.	ΟΡΙΣΜΟΙ.....	10
3.	ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	11
4.	ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ.....	14
4.1.	Ενεργητική ασφάλεια.....	15
4.2.	Παθητική ασφάλεια.....	15
4.3.	Προληπτική ασφάλεια.....	17
5.	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΟΔΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ.....	17
5.1.	Αυτοκινητόδρομοι	18
5.2.	Αναχαίτιση οχήματος.....	18
5.3.	Διαχωριστική νησίδα ασφαλείας.....	18
5.4.	Συστήματα ασφαλείας από σκυρόδεμα.....	18
5.5.	Ραβδωτό οδόστρωμα.....	19
5.6.	Αντιολισθητικός ασφαλτοτάπητας.....	20

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ

1.	ΟΔΟΣ, ΔΡΟΜΟΣ.....	21
2.	ΟΡΙΣΜΟΙ.....	22
3.	ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΟΥ ΤΡΟΧΑΙΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ.....	23
4.	ΑΣΤΥΝΟΜΙΑ ΤΡΟΧΑΙΑΣ.....	24
5.	ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΟΧΗΜΑΤΑ.....	25
5.1.	Παγκόσμια διάσταση	25
5.2.	Επικρατούσα κατάσταση στην Ελλάδα.....	26
6.	ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ.....	29
6.1.	Ορισμός	29
6.2.	Διακρίσεις	31
6.3.	Δικογραφίες	32
6.4.	Νομοθετικό πλαίσιο	33
6.5.	Παράγοντες πρόκλησης τροχαίων ατυχημάτων	35
6.6.	Κόστος των τροχαίων ατυχημάτων.....	36
6.6.1.	Αξία της στατιστικής ζωής	37
6.6.2.	Κοινωνικό και οικονομικό κόστος	38
6.7.	Άλλες συνέπειες των τροχαίων ατυχημάτων	41
6.8.	Αίτια των τροχαίων ατυχημάτων.....	42
6.8.1.	Στατιστικά στοιχεία	43
6.8.2.	Φωτισμός.....	46
6.8.3.	Βάρος, ηλικία και προληπτική συντήρηση του οχήματος.....	46
6.8.4.	Οδηγική συμπεριφορά των γυναικών	47
6.8.5.	Οδικό δίκτυο.....	47
7.	ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ, ΕΦΗΒΟΥΣ ΚΑΙ ΝΕΟΥΣ ...	48
8.	ΟΔΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΔΙΚΥΚΛΩΝ	50
9.	ΣΥΝΤΟΜΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ ΟΔΙΚΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	56
10.	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ.....	58
11.	ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ.....	64
11.1.	Βάσεις δεδομένων στην Ελλάδα	66
11.2.	Δελτία οδικών τροχαίων ατυχημάτων.....	68
12.	ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΡΟΧΑΙΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ.....	70

13.	ΟΔΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	72
13.1.	Έλεγχος οδικής ασφάλειας	73
13.2.	Επιθεωρήσεις οδικής ασφάλειας.....	74
13.2.1.	Μελανά σημεία	75
13.2.2.	Ηλεκτρονικό μητρώο οδών	76
13.2.3.	Πρόληψη τροχαίων ατυχημάτων μέσω μητρώου οδών ..	77
13.3.	Οδική σήμανση	77
13.3.1.	Χαρακτηριστικά σήμανσης	81

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο ΠΑΡΑΒΑΣΕΙΣ ΤΡΟΧΑΙΑΣ

1.	ΓΕΝΙΚΑ.....	84
2.	ΑΣΤΥΝΟΜΕΥΣΗ ΠΑΡΑΒΑΣΕΩΝ.....	85
3.	ΟΡΙΣΜΟΣ.....	89
4.	ΔΙΑΚΡΙΣΗ	89
5.	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΠΑΡΑΒΑΣΕΙΣ.....	90
5.1.	Υπερβολική ταχύτητα.....	90
5.1.1.	Ταχύτητα και οδικά ατυχήματα	93
5.1.2.	Όρια ταχύτητας	96
5.1.3.	Επιπτώσεις της ταχύτητας.....	97
5.1.4.	Διαχείριση της ταχύτητας.....	98
5.2.	Οδήγηση υπό την επήρεια μέθης.....	100
5.3.	Αντικανονικό προσπέρασμα.....	101
5.4.	Είσοδος στο αντίθετο ρεύμα.....	102
5.5.	Παραβίαση προτεραιότητας.....	102
5.6.	Παραβίαση του ερυθρού σηματοδότη.....	102
5.7.	Επιθετική και επιδεικτική οδήγηση.....	102
5.8.	Απόσπαση προσοχής οδηγού ή κόπωση αυτού.....	103
6.	ΖΩΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΚΡΑΝΗ ΜΟΤΟΣΙΚΛΕΤΙΣΤΩΝ.....	103
7.	ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΟΔΗΓΩΝ	105

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο Ο Δ Ι Κ Η Α Σ Φ Α Λ Ε Ι Α

1.	ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ	107
2.	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ	110
3.	ΣΚΟΠΟΣ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.....	111
4.	ΠΟΙΟΥΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΕΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ...	112
5.	ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ.....	114
5.1.	Έτος οδικής ασφάλειας	114
5.2.	Το πρόγραμμα SUNflower	116
5.3.	Λευκή βίβλος μεταφορών.....	116
6.	ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΗΝ ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ.....	117
6.1.	Όραμα Μηδέν.....	119
6.2.	Οδική ασφάλεια στην Ελλάδα.....	121
6.2.1.	Στόχος, δομή και δράσεις στρατηγικού σχεδίου.....	125
6.2.2.	Πρόγραμμα οδικής ασφάλειας	128
6.2.3.	«Καθ' οδόν 2001 – 2005».....	129
6.2.4.	Αποτίμηση του «καθ' οδόν 2001-2005».....	132
7.	ΕΚΣΤΡΑΤΕΙΑ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ.....	135
7.1.	Διεθνής υφιστάμενη κατάσταση	135
7.2.	Υφιστάμενη κατάσταση στην Ελλάδα	136
7.3.	Σχεδιασμός εκστρατείας	136
8.	Η ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	139
9.	ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ.....	141

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗ

1.	ΓΕΝΙΚΑ.....	143
2.	ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	145

3.	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ.....	147
3.1.	Το αντικείμενο της απόφασης.....	148
3.2.	Συνεπής οικογένεια κριτηρίων.....	149
3.3.	Μοντέλο ολικής προτίμησης.....	149
4.	ΒΑΣΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ.....	150
4.1.	Πολυκριτήρια θεωρία χρησιμότητας.....	152
4.2.	Θεωρία Σχέσεων υπεροχής.....	153
	4.2.1 Μέθοδοι ELECTRE.....	154
	4.2.2. Μέθοδοι PROMETHEE.....	156
4.3.	Πολυκριτήριος γραμμικός προγραμματισμός.....	160
4.4.	Αναλυτική-συνθετική προσέγγιση.....	161

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο ΕΡΕΥΝΑ ΤΡΟΧΑΙΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΒΑΣΕΩΝ ΟΔΗΓΩΝ

1.	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΘΟΔΟΥ	164
2.	ΣΚΟΠΟΣ	165
3.	ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ.....	165
3.1.	Δείκτες τροχαίων ατυχημάτων και παθόντων.....	166
3.2.	Μεταβλητές.....	167
3.3.	Δείκτες μεταβλητών.....	169
3.4.	Δημιουργία κριτηρίων.....	169
4.	ΠΑΡΑΒΑΣΕΙΣ ΟΔΗΓΩΝ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΡΟΧΑΙΑΣ.....	172
4.1.	Διαχωρισμός Παραβάσεων.....	172
4.2.	Μεταβλητές νομών.....	174
4.3.	Μεθοδολογία.....	174
5.	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΡΑΣΗΣ.....	176

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο ΕΦΑΡΜΟΓΗ

1.	ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ 1999-2005.....	177
2.	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΝΟΜΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΑ ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ.....	181
2.1.	Διαχρονική σύγκριση	192
2.2.	Μελέτη κριτηρίων τροχαίων ατυχημάτων.....	194
3.	ΟΙ ΠΑΡΑΒΑΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟ 1999 ΕΩΣ ΤΟ 2005.....	197
3.1.	Στατιστικά.....	197
3.2.	Κατηγορίες παραβάσεων.....	198
3.2.1.	Επικίνδυνες παραβάσεις οδική συμπεριφορά των οδηγών.....	199
3.2.2.	Παραβάσεις αστυνομικής δράσης.....	200
3.2.3.	Παραβάσεις οχημάτων.....	201
3.2.4.	Μελέτη μέσου όρου κριτηρίων παραβάσεων.....	202
4.	ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΟΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΒΑΣΕΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	203
5.	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΝΟΜΩΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΠΑΡΑΒΑΣΕΙΣ ΤΡΟΧΑΙΑΣ.....	205
5.1.	Διαχρονική σύγκριση.....	209
5.2.	Μελέτη κριτηρίων παραβάσεων.....	211
6.	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ ΥΠΗΡΕΣ. ΤΡΟΧΑΙΑΣ..	213
7.	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΡΑΣΗΣ.....	216

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

1.	ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ.....	221
2.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	223
3.	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	224
4.	Η ΟΛΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ	228

ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	231
---------------	-----

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	232
----------------	-----

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	
-------------------	--

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Το πρόβλημα των θανάτων και των τραυματισμών εξαιτίας των τροχαίων ατυχημάτων είναι παλαιό και επί δεκαετίες έτεινε αυξανόμενο. Οι διαστάσεις που είχε προσλάβει το όλο πρόβλημα ήταν ανεξέλεγκτες και έδειχνε να μην μπορεί να τιθασευτεί για να υπάρξει μείωση. Τα μέτρα που κατά καιρούς ελαμβάνοντο από τις διωκτικές αρχές δεν ήταν επαρκή, ήταν αποσπασματικά και μόνο επιχειρησιακού χαρακτήρα, πολλές φορές δε εκδηλώνονταν με σημαντική καθυστέρηση.

Η ευημερία των λαών και η ανάπτυξη του πολιτισμού οφείλεται κατά κύριο λόγο στην εφεύρεση των μέσων κίνησης, τα οποία από τα πρώτα στάδια της εφευρέσεώς τους προκάλεσαν πραγματική επανάσταση. Η μεγαλύτερη τεχνολογική εξέλιξη των μεταφορικών μέσων, που χρησιμοποιήθηκαν για την ικανοποίηση των ανθρωπίνων αναγκών έφερε στο προσκήνιο το αυτοκίνητο το οποίο άλλαξε ριζικά την όψη της ανθρωπότητας.

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 ανάπτυξή τους και άλλαξε τις ανθρώπινες συνήθειες και τον τρόπο ζωής που υπήρχε. Η εξέλιξη των οχημάτων και κυρίως του ιδιωτικής χρήσης επιβατικού αυτοκινήτου, έφερε μια πραγματική επανάσταση στη διακίνηση αγαθών και προσώπων, με αποτέλεσμα, να υπάρχει μια συνεχής αύξηση της κινητικότητας του πληθυσμού, λόγω της μείωσης του χρόνου

που χρειάζεται να διανυθούν οι αποστάσεις και της ευκολίας μετακίνησης. Όμως με την ευρεία διάδοση του αυτοκινήτου και με τη χρήση του δημιουργήθηκαν στη ζωή του ανθρώπου δυσεπίλυτα 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, γιατί δεν υπήρχαν ασφαλείς δρόμοι για την κυκλοφορία και από πλευράς πληθυσμού γιατί δεν υπήρχε κυκλοφοριακή αγωγή. Η αλματώδης αύξηση των οχημάτων, απασχόλησε σοβαρά τους κυβερνώντες και τους προβληματίσε για να αναζητήσουν τρόπους και μέσα, ώστε τα μέτρα που πρότειναν και εφαρμοζόταν 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 αυξανόταν άναρχα και επηρέαζαν και το κοινωνικό σύνολο από πλευράς δυσμενών αποτελεσμάτων.

Με τη σταδιακή αύξηση των οχημάτων και με τη μη σωστή συντήρηση, αλλά και την κακή τους χρήση, επήλθε μεταξύ των άλλων και η μόλυνση του περιβάλλοντος, δημιουργώντας, έτσι ένα ακόμη πρόβλημα το οποίο χρειαζόταν μελέτη, σκέψη, και ανεύρεση μεθόδων προστασίας της υγείας του κοινωνικού συνόλου ιδιαίτερα στις μεγάλες πόλεις. Το διεθνές ενδιαφέρον επικεντρώθηκε στην ελαχιστοποίηση των δυσχερειών που προκαλούνται από τη συνεχή και αυξανόμενη κυκλοφορία οχημάτων. Για το λόγο αυτό θεσπίσθηκαν διεθνείς νόμοι, διατάξεις, κανονισμοί και οδηγίες που αναγκάζουν όλες τις κυβερνήσεις να εναρμονίσουν τις νομοθεσίες τους ώστε να έχουμε το δυνατόν λιγότερα δυσμενή αποτελέσματα από τα αυτοκίνητα.

Από την πρώτη στιγμή, η ελληνική πολιτεία έκρινε επιτακτική την ανάγκη της ίδρυσης των τμημάτων τροχαίας, με σκοπό, την εφαρμογή των διατάξεων του κώδικα οδικής κυκλοφορίας, που θα οδηγούσε στην καταστολή των οδηγών που θα παρανομούσαν και στην πρόληψη των τροχαίων ατυχημάτων. Έχοντας επίγνωση της

παραβατικότητας των οδηγών και της μη συμμόρφωσής τους στον κώδικα οδικής κυκλοφορίας, λόγω της κακής νοοτροπίας που είχαν αποκτήσει, λόγω της άγνοιας και της αδιαφορίας, επίσης λόγω της μη ύπαρξης μαθήματος κυκλοφοριακής αγωγής σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης, καθώς και των άλλων ψυχολογικών παραγόντων που επηρεάζουν τον οδηγό, το έργο τους εξ' αρχής ήταν δύσκολο και μελλοντικά προδιαγραφόταν δυσκολότερο. Μετά από έρευνες και προτάσεις επιστημόνων εξήχθη το συμπέρασμα, ότι η τροχαία πρέπει να κατευθυνθεί και προς τον τομέα της ενημέρωσης, της καθοδήγησης και των συστάσεων, για την απόκτηση κυκλοφοριακής αγωγής, σκέψεις οι οποίες έχουν ωριμάσει και αρχίζουν να εφαρμόζονται.

Στην Ελλάδα οι παράμετροι που επηρεάζουν το τροχαίο ατύχημα, οι δυσμενείς επιπτώσεις του στο σύνολο των δραστηριοτήτων της χώρας και τα στοιχεία που καθημερινά καταγράφονται, αποτελούν αδιάψευστο γεγονός, ότι υπάρχει έντονο πρόβλημα οδικής ασφάλειας, που επιζητά άμεση επίλυση. Η αντιμετώπιση του προβλήματος δεν είναι απλή και εύκολη υπόθεση. Το πρόβλημα είναι πολυσύνθετο και πολύπλοκο, επηρεάζεται δε από πολλούς παράγοντες, όπως το οδικό περιβάλλον, το όχημα, ο οδηγός αλλά και από το σύστημα επιτήρησης και έλεγχου όλων αυτών. Η αντιμετώπισή του λοιπόν, πρέπει να είναι συλλογική, συνολική, συντονισμένη και προγραμματισμένη προκειμένου να επιτευχθούν τα ποθητά αποτελέσματα.

Το αυτοκίνητο δεν είναι μόνο επιθυμητό μέσο για εξυπηρέτηση σε σοβαρές καταστάσεις και ανάγκες, αλλά σύμφωνα με τις σύγχρονες αντιλήψεις του τρόπου ζωής, η απόκτησή του για πολλούς αποτελεί περιέργεια, φιλοδοξία, ψυχαγωγία, επιθυμία επίδειξης και μέσο κοινωνικής προβολής ή πλούτου. Αποκτώνται από αρκετούς, ιδιαίτερα τα ακριβά και εντυπωσιακά αυτοκίνητα, για λόγους γοήτρου, για να χρησιμοποιηθούν ως απόδειξη εμφανούς ανώτερης οικονομικής κατάστασης και υψηλής κοινωνικής θέσης. Τα άτομα αυτά, χρησιμοποιούν το αυτοκίνητο ως μέσο επίδειξης και από άγνοια ή υπερβολικό εγωισμό το μετατρέπουν σε φονικό όπλο. Όσο ανεβαίνει το βιοτικό επίπεδο τόσο ο κάθε πολίτης ονειρεύεται την απόκτηση κάποιου οχήματος, ιδιαίτερα σε μικρή ηλικία και φιλοδοξεί καλυτερεύοντας τα οικονομικά του να ανεβαίνει και στη κατηγορία του αυτοκινήτου αγοράζοντας μεγαλύτερου κυβισμού ή σπορ εμφάνισης ή τύπου τζίπ κλπ.

Το φαινόμενο αυτοκίνητο, έχει μελετηθεί από ειδικούς συγκοινωνιολόγους, που οδηγούνται στο συμπέρασμα ότι ο κάθε οδηγός οχήματος, για να έχει μια ασφαλή οδική πορεία και να μην εμπλακεί σε ατύχημα, θα πρέπει να γνωρίζει και να

εφαρμόζει με ευλάβεια τις διατάξεις του κώδικα οδικής κυκλοφορίας, αποφεύγοντας την προκλητική και επιθετική οδήγηση, η οποία οδηγεί στην εμπλοκή σε τροχαίο ατύχημα, του οποίου τα αποτελέσματα είναι απρόβλεπτα.

Οι μεγάλοι συγκοινωνιολόγοι του κόσμου έχουν προβλέψει ότι η κυκλοφορία των αυτοκινήτων, θα αυξάνεται συνεχώς μέχρι να φθάσει στα όρια του κορεσμού. Η οικονομική επιτροπή της Ευρωπαϊκής Ένωσης προβλέπει ότι ο πολίτης του μέλλοντος θα είναι ο μηχανικός πολίτης αποφασισμένος να επωφεληθεί όλων των ευκολιών και εξυπηρετήσεων που του προσφέρει το αυτοκίνητο.

2. ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΩΝ ΤΡΟΧΑΙΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας υπολογίζει, ότι από το 2005 και μετά ο αριθμός των νεκρών από τροχαία ατυχήματα στον πλανήτη, θα ξεπεράσει το ένα εκατομμύριο ετησίως, ιδιαίτερα μετά την αύξηση της κυκλοφορίας των αυτοκινήτων στην Κίνα, την Ινδία και τις πρώην ανατολικές χώρες. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση υπολογίζεται, ότι πάνω από 40.000 άτομα χάνουν τη ζωή τους ετησίως από τροχαία ατυχήματα. Ο συνολικός αριθμός των τραυματιών, υπολογίζεται, ότι είναι πάνω από **1.700.000** άτομα.

Στην Ελλάδα κάθε χρόνο γίνονται περίπου 18.000 τροχαία ατυχήματα, στα οποία σκοτώνονται περί τα 1.600 άτομα και τραυματίζονται γύρω στις 20.000. Αυτό σημαίνει ότι πέντε άτομα ημερησίως χάνουν τη ζωή τους κατά μέσο όρο. Δηλαδή σε ετήσια βάση αφανίζεται ένα μεγάλο χωριό και τραυματίζεται ο πληθυσμός μιας μικρής πόλης.

Το πρόβλημα των τροχαίων ατυχημάτων απασχολεί κάθε μέρα όλο και περισσότερο τους πολίτες γιατί όλοι κυκλοφορούν στους δρόμους είτε ως πεζοί, είτε ως επιβάτες, είτε ως οδηγοί, αλλά και το σύνολο των κοινωνικών φορέων και ιδιαίτερα αυτούς που είναι επιφορτισμένοι με την αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού.

Αν και η σπουδαιότητα του φαινομένου των θανάτων και των τραυματισμών εξαιτίας των τροχαίων ατυχημάτων έχει απασχολήσει σε μεγάλο βαθμό τις αρχές του τόπου, ελάχιστες έρευνες έχουν γίνει στον τομέα αυτό.

Με την παρούσα διατριβή επιχειρείται μια επιστημονική μελέτη των στατιστικών δεδομένων των προηγούμενων ετών ώστε να εμφανισθούν οι τομείς που διαπιστώνονται αδυναμίες και λάθη ώστε να γίνουν συγκρίσεις με άλλα δεδομένα που σχετίζονται με τα ατυχήματα, όπως οι παραβάσεις κλπ. και να γίνουν προτάσεις για να επιτευχθούν διορθωτικές κινήσεις.

Μέχρι σήμερα δεν υπάρχει ένα σταθερό σύστημα με βάση το οποίο να γίνεται η πραγματική μέτρηση του κινδύνου κάποιων περιοχών από τα οδικά τροχαία ατυχήματα, ούτε να γίνεται σύγκριση της μιας χρονιάς με την επομένη για να διαπιστώνεται η βελτίωση ή όχι και αν αποδίδουν τα μέτρα που λαμβάνονται ή αντιθέτως υπάρχουν αρνητικά αποτελέσματα.

Τα στατιστικά στοιχεία που τηρούνται στο Αρχηγείο της Ελληνικής Αστυνομίας σήμερα και στο Υπουργείο Δημοσίας Τάξης παλαιότερα, εάν δεν τύχουν μιας περαιτέρω επεξεργασίας δεν μπορούν να γίνουν κατάλληλα εκμεταλλεύσιμα. Αυτή η επεξεργασία πρέπει να γίνει από γνώστες του αντικειμένου και με την εφαρμογή όλων των σύγχρονων επιτευγμάτων οποιασδήποτε επιστήμης, γιατί διαφορετικά τα συμπεράσματα τα οποία θα εξαχθούν θα είναι λανθασμένα. Στην διατριβή επεξεργάσθηκαν όλα τα διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία των τροχαίων ατυχημάτων κάθε περιοχής και μετά από συγκεκριμένες μεθοδολογίες που εφαρμόσθηκαν και θα περιγραφούν αναλυτικά στη συνέχεια, εξήχθησαν τα αποτελέσματα για την μελετώμενη περίοδο.

Οι ασχολούμενοι με τα οδικά τροχαία ατυχήματα επιστήμονες, συγκοινωνιολόγοι, κοινωνιολόγοι, παιδαγωγοί και άλλοι δίνουν ιδιαίτερη βαρύτητα σε τομείς όπως η δημιουργία κυκλοφοριακής αγωγής και παιδείας, ασχολούνται με βελτιώσεις της κυκλοφοριακής υποδομής, των χρόνων μετακίνησης κλπ. και δεν ασχολούνται ιδιαίτερα με μετρήσεις, ταξινομήσεις, συγκρίσεις περιοχών ή χρονικών διαστημάτων και χαρακτηρισμό επικινδυνότητας διότι αυτά πολλές φορές απαιτούν γνώσεις πέρα του αντικειμένου τους. Έτσι θεωρείται αναγκαία η σύμπραξη πολλών επιστημών, για την πρόοδο της μελέτης όλων των παραγόντων που δημιουργούν τα οδικά τροχαία ατυχήματα, και ιδιαίτερα αυτών που έχουν αναπτύξει μεθοδολογικά εργαλεία μέτρησης με επιτυχία, ώστε να αρχίσουν συστηματικά και οι μετρήσεις των αιτιών των τροχαίων ατυχημάτων στις διάφορες περιοχές, και για καθορισμένα χρονικά διαστήματα ώστε να γίνεται ευχερέστερη η σύγκριση είτε μεταξύ τους, είτε με κάποια θεωρητικά πρότυπα ιδεατών περιοχών.

Με τις τυχόν επισημάνσεις και παρατηρήσεις που θα προκύψουν και την εμπειρία που θα αποκτηθεί, σκοπός είναι η δημιουργία ενός δοκιμασμένου μεθοδολογικού εργαλείου για την ταξινόμηση οποιωνδήποτε περιοχών, οποιοδήποτε χρονικό διάστημα και για οποιαδήποτε οδικά τροχαία ατυχήματα. Επίσης η αξιολόγηση των συστημάτων που εφαρμόζονται προκειμένου να διαπιστωθεί αν αποδίδουν και υπάρχουν μειώσεις στα επιθυμητά επίπεδα.

3. ΣΚΟΠΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Γενικός στόχος της διατριβής είναι η δημιουργία ενός κατάλληλου μεθοδολογικού πλαισίου μείωσης των τροχαίων ατυχημάτων, για να σταματήσουν να μεταδίδονται πολεμικά ανακοινωθέντα, όπως αυτά που μεταδίδονται από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης μετά από κάθε μεγάλη έξοδο του Πάσχα, των τριημέρων, του καλοκαιριού π.χ., όπου ανακοινώνουν το θλιβερό αριθμό των τροχαίων ατυχημάτων που συνέβησαν σε όλη την επικράτεια.

Πιο συγκεκριμένα η παρούσα διατριβή στοχεύει στη μελέτη κατά το δυνατόν όλων των παραγόντων που συντελούν στην πρόκληση τροχαίων ατυχημάτων, σε συνάρτηση με τον τρόπο αστυνόμευσης του οδικού δικτύου της χώρας, και να εντοπισθούν οι επικίνδυνες οδικά περιοχές, ώστε να σχεδιαστούν κατάλληλες στρατηγικές, που θα συντελέσουν προληπτικά στη μείωση των ατυχημάτων.

Μέχρι τώρα υπάρχει μια καταγραφή και μόνο κάθε κατηγορίας ατυχήματος και αναγωγή του αριθμού των νεκρών στους εκατό χιλιάδες κατοίκους, περαιτέρω μελέτη γίνεται από πανεπιστημιακά ερευνητικά κέντρα στα πλαίσια της εξαγωγής συμπερασμάτων στον τομέα που μελετά το καθένα. Έρευνα που να αφορά όλες τις κατηγορίες ατυχημάτων, κάθε έτος, σε όλους τους νομούς της Ελλάδος και κατάταξή τους σε κατηγορίες σύμφωνα με την επικινδυνότητα που παρουσιάζουν δεν υπάρχει.

Η μεθοδολογία της πολυκριτήριας ανάλυσης που χρησιμοποιήθηκε είναι επίσης πρωτότυπη καθώς και η αναγωγή όλων των κατηγοριών ατυχημάτων και παθόντων όχι μόνο στον πληθυσμό αλλά και στα κυκλοφορούντα οχήματα και στο μήκος του οδικού δικτύου. Τέλος από κανένα ουδέποτε στην Ελλάδα έγινε προσέγγιση και μελέτη των παραβάσεων που έχουν επιβληθεί στους παραβάτες οδηγούς, σύγκρισή τους από έτος σε έτος και συσχετισμός τους με τα ατυχήματα καθώς και αξιολόγηση των υπηρεσιών τροχαίας κάθε νομού.

Το μεγαλύτερο πρόβλημα που αντιμετωπίστηκε κατά τη διάρκεια της έρευνας ήταν η δυσκολία παροχής των προς μελέτη στοιχείων από τις υπηρεσίες του Υπουργείου Δημόσιας Τάξης, καθώς και η αξιοπιστία τους, γιατί τα έτη 2004 και 2005 τα συνολικά στοιχεία που δόθηκαν για τα τροχαία ατυχήματα ήταν παραποιημένα προκειμένου να παρουσιασθεί ότι υπάρχει μείωση, έτσι αναζητήθηκαν στοιχεία ανά νομό που ήταν δύσκολη η απόκρυψή τους.

Η διενεργηθείσα έρευνα σκοπεύει να βοηθήσει ώστε:

A. Από την ανάλυση των στατιστικών στοιχείων των τροχαίων ατυχημάτων και των παθόντων από αυτά.

1. Να γίνει ταξινόμηση και χαρτογράφηση των περιοχών κάθε έτος για τα τροχαία ατυχήματα, και συγκεκριμένα για την επταετία 1999 έως και 2005.
2. Να εντοπιστούν περιοχές της χώρας οι οποίες έχουν αυξημένο πρόβλημα τροχαίων ατυχημάτων ιδιαίτερα για σειρά ετών.
3. Να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα από την πολιτεία τόσο στον τομέα της πρόληψης όσο και στον τομέα της καταστολής, πρώτα στις προβληματικές περιοχές, ώστε να περιοριστεί το πρόβλημα.
4. Να ενημερωθούν οι πολίτες ώστε να λαμβάνουν πρόσθετα μέτρα για την αποτροπή τροχαίων ατυχημάτων ιδιαίτερα όταν κινούνται σε περιοχές υψηλής επικινδυνότητας.
5. Να αναλυθούν τα αίτια εκεί που υπάρχει έξαρση και να γίνει σύγκριση των διαφόρων περιοχών ή της μεταβολής της ίδιας περιοχής από έτος σε έτος.
6. Οι ασφαλιστικές εταιρίες, οι αντιπροσωπείες αυτοκινήτων και οι κατασκευαστικές εταιρίες του οδικού δικτύου να αναλάβουν πρωτοβουλία πληροφόρησης του κοινού στις επικίνδυνες περιοχές και να δώσουν κίνητρα στους οδηγούς που συμμορφώνονται με τον ΚΟΚ και αντικίνητρα στους παραβάτες.

B. Με την επιμέρους ανάλυση των στατιστικών στοιχείων των παραβάσεων τροχαίας που έχουν επιβληθεί στους οδηγούς θα ταξινομηθούν οι νομοί και θα διαπιστωθεί

1. ποιες παραβάσεις εμφανίζονται και ποιες όχι, σε κάθε νομό
2. εάν υπάρχει διαφορά με βάση τις παραβάσεις από νομό σε νομό
3. πώς σχετίζεται ο κάθε νομός με το σύνολο της χώρας ανά παράβαση

4. εάν υπάρχουν διαφορές ανά νομό με βάση τις παραβάσεις
5. πώς σχετίζεται ο κάθε νομός με το σύνολο της χώρας με βάση τις παραβάσεις
6. ποιες από τις παραβάσεις έχουν μεγαλύτερη συσχέτιση με τα τροχαία στο σύνολο της χώρας
7. ποιες από τις παραβάσεις έχουν μεγαλύτερη συσχέτιση με τα τροχαία ανά νομό
8. πώς σχετίζονται τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά του κάθε νομού σε σχέση με τα ατυχήματα

Τέλος από το συνδυασμό των αποτελεσμάτων των τροχαίων ατυχημάτων-παθόντων και των αποτελεσμάτων των ταξινομήσεων των παραβάσεων θα εξαχθεί κάθε έτος μια συνολική αξιολόγηση και αποτίμηση του έργου των υπηρεσιών τροχαίας κάθε νομού.

Επίσης με τα δεδομένα της διατριβής θα μπορούσε να δημιουργηθεί ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων για την αυτόματη εκτίμηση της επικινδυνότητας των νομών από άποψη τροχαίων ατυχημάτων, και μια βάση δεδομένων για τις παραβάσεις που έχουν επιβληθεί από το 1999 και μετά.

4. ΔΟΜΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

Το 2^ο κεφάλαιο αφορά το οδικό όχημα το οποίο αποτελεί μέρος του ατυχήματος και δίνονται μερικοί βασικοί ορισμοί των διαφόρων όρων που θα χρησιμοποιηθούν στην παρούσα εργασία, όπως ατύχημα, τροχαία, οδός, οδηγός, όχημα κλπ. και παρουσιάζονται οι διακρίσεις των ατυχημάτων καθώς και εξετάζονται ποιες μέθοδοι μέτρησής τους έχουν αναπτυχθεί μέχρι σήμερα, και τα προβλήματα μέτρησης που διαπιστώνονται. Εξετάζεται επίσης τι ισχύει σε θεωρητικό πλαίσιο μέχρι σήμερα για τη μέτρηση των τροχαίων ατυχημάτων και τις μεθόδους μέτρησής τους. Στο τέλος αναλύεται η ανάγκη πρόσφατης και επίκαιρης μέτρησης που πρέπει να υπάρχει και η χρησιμότητα της πρόγνωσης και πρόβλεψης καθώς και τα οφέλη που θα προκύψουν από μια έγκαιρη διάγνωση του τόπου που θα έχει πρόβλημα.

Στο 3^ο κεφάλαιο γίνεται προσέγγιση των τροχαίων ατυχημάτων, εξετάζεται η επικρατούσα κατάσταση στην Ελλάδα, το νομοθετικό πλαίσιο που τα διέπει, οι παράγοντες που επηρεάζουν τη δημιουργία τους, τα αίτια που τα προκαλούν καθώς

το κόστος από αυτά. Παρουσιάζονται συνοπτικά οι έρευνες που έχουν γίνει για τη βελτίωση των κυκλοφοριακών συνθηκών και τη μείωση των ατυχημάτων και οι βάσεις δεδομένων που υπάρχουν για την άντληση στοιχείων.

Στο 4^ο κεφάλαιο αναλύονται οι παραβάσεις που επιβάλλονται στους οδηγούς από τους αστυνομικούς, παρουσιάζονται οι επικίνδυνες παραβάσεις που οδηγούν στο ατύχημα και το σύστημα ελέγχου συμπεριφοράς οδηγών.

Το 5^ο κεφάλαιο αφορά την οδική ασφάλεια, τις πρωτοβουλίες που έγιναν από κρατικούς φορείς για τη βελτίωσή της, τα προγράμματα που εκπονήθηκαν με τις επιμέρους δράσεις και τις εκστρατείες ενημέρωσης της κοινής γνώμης.

Στο 6^ο κεφάλαιο αναπτύσσεται η πολυκριτήρια μεθοδολογία ανάλυσης και παρουσιάζονται συνοπτικά τα θεωρητικά ρεύματά της. Περιγράφεται η μέθοδος η οποία θα χρησιμοποιηθεί στην έρευνα για την ταξινόμηση των νομών της Ελλάδος σύμφωνα με τροχαία ατυχήματα που έχουν καταγραφεί.

Στο 7^ο κεφάλαιο γίνεται παρουσίαση και ανάλυση της νέας μεθοδολογίας μέτρησης των τροχαίων ατυχημάτων, των παθόντων από αυτά και των παραβάσεων τροχαίας.

Ακολουθεί στο 8^ο κεφάλαιο η εφαρμογή της προτεινόμενης μεθοδολογίας σε ένα πραγματικό δείγμα των νομών της Ελλάδος για μια επταετία από το 1999 έως και το 2005 με την ταξινόμηση των νομών της Ελλάδος και την κατάταξή τους σε κατηγορίες, σύμφωνα με την καταγραφή των τροχαίων ατυχημάτων και των παθόντων κάθε έτος. Ακολουθεί η αξιολόγηση των υπηρεσιών τροχαίας των νομών της Ελλάδος και η κατάταξή τους σε κατηγορίες, για τα έτη 1999 έως και 2005 από άποψη παραβάσεων που έχουν επιβληθεί στους παραβάτες οδηγούς. Στη συνέχεια γίνεται μια συνένωση των ανωτέρω αποτελεσμάτων για κάθε νομό ξεχωριστά και οδηγούμαστε σε μια συνολική αποτίμηση του έργου τους.

Στο 9^ο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα της διατριβής και οι νέοι άξονες έρευνας που δημιουργούνται.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

Ο Δ Ι Κ Ο Ο Χ Η Μ Α

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η εξέλιξη των μεταφορικών μέσων, από την αρχαιότητα έως σήμερα πέρασε μέσα από πολλά στάδια. Τα χρησιμοποιούμενα ως μεταφορικά μέσα που έσυραν ζώα στη ξηρά ή τα έλκηθρα στα χιόνια και τα χειροκίνητα με κουπιά ή με τη χρήση του ανέμου στη θάλασσα δεν ήταν δυνατόν να αποδώσουν περισσότερο από μια συγκεκριμένη μικρή ταχύτητα. Αναζητήθηκε λοιπόν η μηχανοποίηση της κίνησης. Η ιστορική εξέλιξη του αυτοκινήτου συμπίπτει με την αντίστοιχη εξέλιξη των θερμικών μηχανών. Πριν χρησιμοποιηθούν αυτές, όλες οι μεταφορικές εργασίες γίνονταν από τους ανθρώπους ή τα ζώα, με ίππους, ημιόνους, κάρα στη ξηρά και πλοία στη θάλασσα.

2. ΟΡΙΣΜΟΙ

Ως αυτοκίνητο χαρακτηρίζεται το όχημα για οδικές μεταφορές, εφοδιασμένο συνήθως με τέσσερις τροχούς, που κινείται με τη βοήθεια δικού του κινητήρα και έχει τη δυνατότητα να αλλάζει κατεύθυνση. Σύμφωνα με τον κώδικα οδικής κυκλοφορίας (Νόμος 2696/1999) και συγκεκριμένα στο άρθρο 2 υπάρχει διαχωρισμός σε όχημα μηχανοκίνητο, αυτοκίνητο, λεωφορείο, αυτοκίνητο ιδιωτικής χρήσης ή δημόσιας χρήσης, μοτοσυκλέτα, μοτοποδήλατο, μηχανήμα έργων και μηχανήμα αγροτικό. Επίσης στο άρθρο 2 δίνονται οι ορισμοί του οδηγού και του πεζού. (αναλυτικοί ορισμοί στο παράρτημα)

3. ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Το έτος 1901 εισήχθη στην Ελλάδα το πρώτο αυτοκίνητο. Τα επόμενα χρόνια εισάγονται σε αραιά διαστήματα και μόνο από διακεκριμένους πολίτες της εποχής εκείνης. Από το 1914 εισάγονται πολλά αυτοκίνητα που προορίζονται για δημόσια χρήση. Μεγαλύτερη εισαγωγή αυτοκινήτων στη χώρα μας άρχισε να γίνεται μετά τον Α΄ Παγκόσμιο Πόλεμο. Από τα στατιστικά της εποχής και μέχρι την κήρυξη του πολέμου 1940 βλέπουμε στον παρακάτω πίνακα τα κυκλοφορούντα οχήματα κάθε έτος.

Πινάκας 2.1. Κυκλοφορούντα οχήματα στην Ελλάδα τα έτη 1923 και 1933

	1923	1933
Ι. Χ. Επιβατικά	3.976	20.923
Φορτηγά	1.032	8.126
Λεωφορεία	378	3.601
Σύνολο	5.386	32.020

Η στατιστική διακόπτεται μετά το 1933 αν και η κυκλοφορία εξακολουθούσε αυξανόμενη. Το 1940 με την κήρυξη του πολέμου επιτάσσονται όλα τα αυτοκίνητα τα οποία καταστρέφονται και με την απογραφή μετά το τέλος του έχουν διασωθεί 1.100 περίπου. Από το 1946 έως το 1950 εισήχθησαν 8.039 αυτοκίνητα και 2.724 δίκυκλα

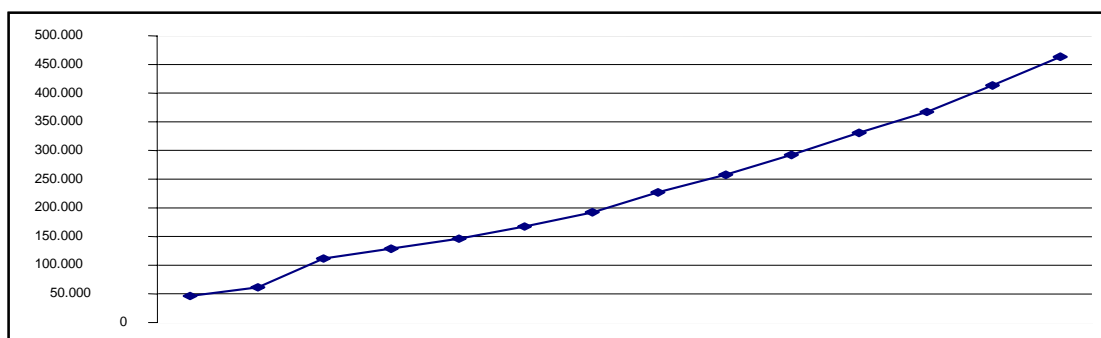
Από το έτος 1945 έως το 1953, γίνονταν ελάχιστη εισαγωγή αυτοκινήτων λόγω της μεταπολεμικής κατάστασης της χώρας μας. Το έτος 1948, αρχίζει η αποκατάσταση του οδικού δικτύου, καθόσον αυτό είχε καταστραφεί κατά τη διάρκεια της εμπόλεμης κατάστασης. Στον πίνακα που ακολουθεί φαίνεται η κυκλοφορία των αυτοκινήτων από το 1954 έως και το 1971

Πίνακας 2.2. α) Κυκλοφορούντα οχήματα στην Ελλάδα τα έτη 1954-1971

1954	46.931
1956	61.944
1960	112.426
1961	129.148
1962	146.203
1963	166.412
1964	191.921
1965	227.111
1966	257.706
1967	291.937
1968	330.402
1969	368.044
1970	412.736
1971	463.755

Πηγή ΕΣΥΕ, 1972

Β) Γραφική παράσταση αύξησης αυτοκινήτων ετών 1954-1971



Το βιοτικό επίπεδο το 1950, ήταν γενικά πολύ χαμηλό, λαμβάνοντας υπόψη την τότε σοβαρότατη κατάσταση και του έντονου οικονομικού προβλήματος που υπήρχε σε όλη την ελληνική κοινωνία. Η νοοτροπία της εποχής, η έλλειψη οδικού δικτύου και η αμφιβολία της χρήσης του αυτοκινήτου δημιουργούσαν προβλήματα στην ευρεία κυκλοφορία του.

Το 1968 το οδικό δίκτυο που διέθετε η Ελλάδα ήταν, αυτοκινητόδρομοι 11 χιλιόμετρα, εθνικοί οδοί 7.889 και επαρχιακοί οδοί 26.458. Δηλαδή σύνολο 34.358 χιλιόμετρα εκ των οποίων ασφαλτοστρωμένοι μόνο το 39% περίπου.

Μετά το 1955 τα οχήματα άρχισαν σιγά-σιγά να κυριαρχούν, αλλά οι οδηγοί είχαν άγνοια των πλέων βασικών κανόνων, ανεξάρτητα αν κινούνταν στα αστικά κέντρα ή στα επαρχιακά οδικά δίκτυα. Τα στοιχεία που κυριαρχούσαν τους οδηγούς την εποχή εκείνη ήταν:

- α. Η άγνοια των βασικών κανόνων αγωγής και κυκλοφορίας.
- β. Η έλλειψη πείρας και οδικής συμπεριφοράς.

γ. Δεν πειθαρχούσαν στις ισχύουσες διατάξεις.

δ. Η πληροφόρηση και η ενημέρωση από την πολιτεία ήταν ανύπαρκτη.

ε. Είχαν άγνοια των επιπτώσεων ενός τροχαίου ατυχήματος.

στ. Η γνώση επάνω στο όχημα που οδηγούσαν ήταν ανύπαρκτη έως και περιορισμένη.

Την ευθύνη για την εφαρμογή των διατάξεων του κώδικα οδικής κυκλοφορίας, είχε η Αστυνομία, η οποία για να ανταποκριθεί πλήρως έπρεπε το προσωπικό της, να διακρίνεται στον τομέα επικοινωνίας, συμπεριφοράς και ενημέρωσης. Η τροχαία στο ξεκίνημα της υστερούσε τόσο στο έμπυχο υλικό όσο και στα τεχνικά μέσα. Βέβαια με την πάροδο του χρόνου, οι ανάγκες επέβαλλαν οι τροχονόμοι να είναι ενημερωμένοι, να προσπαθούν να βοηθήσουν την όλη κατάσταση και να βάζουν κάποια τάξη εφαρμόζοντας νέες μεθόδους για τα ελληνικά δεδομένα, προς όφελος του κοινωνικού συνόλου γενικά.

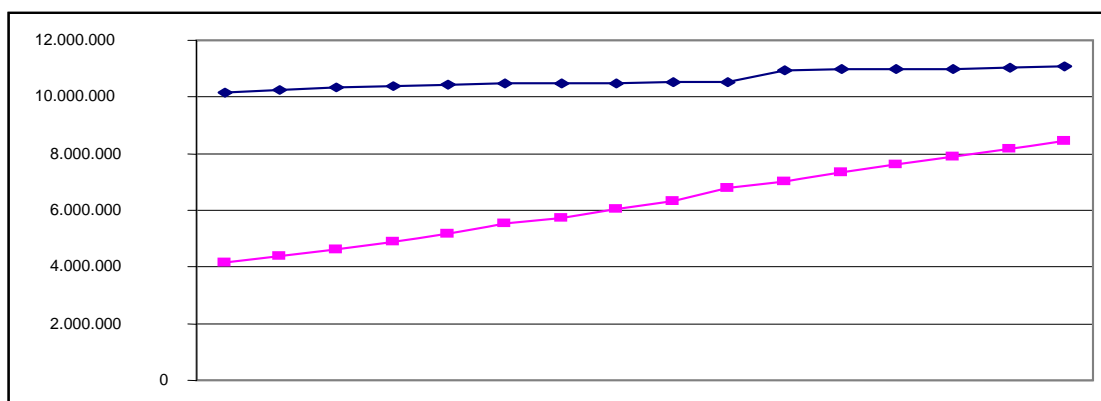
Για να γίνει σύγκριση της αλματώδους προόδου του αυτοκινήτου τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα παρατίθεται ο κατωτέρω πίνακας που παρουσιάζει τον αριθμό κυκλοφορούντων οχημάτων από το 1990 έως το 2004 και αντίστοιχα τον πληθυσμό της χώρας, όπου διαπιστώνεται ο διπλασιασμός των κυκλοφορούντων οχημάτων.

Πίνακας 2.3. α) Πληθυσμός και κυκλοφορούντα οχήματα 1990-2005

ΕΤΟΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΟΧΗΜΑΤΑ
1990	10.160.551	4.138.879
1991	10.247.341	4.385.407
1992	10.321.883	4.620.551
1993	10.379.453	4.889.262
1994	10.426.289	5.186.695
1995	10.454.019	5.517.536
1996	10.465.059	5.736.561
1997	10.486.595	6.046.949
1998	10.510.965	6.333.397
1999	10.521.669	6.778.374
2000	10.939.605	7.034.017
2001	10.964.020	7.324.242
2002	10.968.708	7.604.536
2003	11.006.376	7.873.025
2004	11.040.650	8.161.790
2005	11.082.751	8.451.541

Πηγή: ΕΣΥΕ, www.statistics.gr

β) Γραφική παράσταση πληθυσμού και κυκλοφορούντων οχημάτων 1990-2005



Ο στόλος των οχημάτων αυτών θεωρείται ότι βρίσκεται σε αρκετά καλή κατάσταση. Τα τελευταία χρόνια στην κυκλοφορία έχουν τεθεί πάρα πολλές χιλιάδες καινούργια αυτοκίνητα. Σε αυτό βοήθησαν το φθηνότερο κόστος απόκτησής τους και τα προγράμματα χρηματοδότησης που έχουν θέσει σε εφαρμογή οι εταιρείες εισαγωγής και έτσι η αγορά αυτοκινήτων βρήκε πρόσφορο έδαφος για την ταχεία ανάπτυξή της.

4. ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Σε κάθε αυτοκίνητο η ασφάλεια αποτελεί ένα σοβαρό και πολυσυζητημένο θέμα. Στον ορισμό της ασφάλειας συμμετέχουν όλες οι πράξεις του οδηγού και των επιβατών από τη μια πλευρά και από την άλλη η κατασκευή των αυτοκινήτων. Στόχος είναι η αποτροπή ή ο εκμηδενισμός αν είναι δυνατόν της εμπλοκής σε ατύχημα ή αν αυτό συμβεί να περιορισθούν κατά το μεγαλύτερο δυνατό οι επιπτώσεις του.

Η ασφάλεια των αυτοκινήτων χωρίζεται σε:

1. ενεργητική ασφάλεια
2. παθητική ασφάλεια
3. προληπτική ασφάλεια

4.1. Ενεργητική ασφάλεια

Ως ενεργητική ασφάλεια εκφράζεται η δυνατότητα αποφυγής ατυχήματος ή ο μετριασμός των επιπτώσεών του σε περίπτωση που είναι αναπόφευκτο. Κυρίως αφορά το όχημα και τα συστήματά του όπως, τα φρένα, οι αναρτήσεις, το τιμόνι, ο σχεδιασμός, η κατασκευή, η συντήρησή του, αλλά και η συμπεριφορά του οδηγού κατά τη στιγμή της οδήγησης. Ενεργητική ασφάλεια σημαίνει ότι τα τεχνικά μέρη του αυτοκινήτου είναι στην εντέλεια και ότι ο οδηγός ανεξάρτητα από το όχημα ή την κατηγορία του είναι αρκετά ικανός, ώστε να μπορεί π.χ. να εκτιμά την απόσταση ασφαλείας από το προπορευόμενο όχημα, την απόσταση που θα σταματήσει το όχημά σε περίπτωση φρεναρίσματος και να έχει την ικανότητα να αντιδρά ανάλογα με τις κυκλοφοριακές συνθήκες. Ο παράγων άνθρωπος, κρίνεται και θεωρείται ως ο πλέον σημαντικός. Η εγρήγορση που διακρίνει κάθε οδηγό ώστε να μπορεί να αντιληφθεί κάθε επερχόμενο ή ενδεχόμενο κίνδυνο και να έχει την ικανότητα να αντιδρά άμεσα και αποφασιστικά, δηλαδή η ικανότητα του οδηγού να αντιλαμβάνεται τα όρια ασφαλείας του δρόμου, του οχήματος, αλλά και του εαυτού του και βέβαια να μην τα υπερβαίνει. Μεγάλη σημασία έχει η γνώση της συμπεριφοράς του οχήματος σε μια κρίσιμη και επικίνδυνη κατάσταση. Στην ενεργητική ασφάλεια σημαντικότερο ρόλο παίζει η καλή ορατότητα η οποία αρχίζει από την απόλυτη διαφάνεια των υαλοπινάκων μέχρι και τον άριστο φωτισμό. Δηλαδή ακόμα και οι ειδικοί προβολείς ομίχλης βοηθούν τον οδηγό να διακρίνει άριστα το οδόστρωμα.

4.2. Παθητική ασφάλεια

Τα σημεία παθητικής ασφαλείας σε κάθε αυτοκίνητο είναι κυρίως τα εξής:

1. Η αντοχή του θαλάμου των επιβατών.
2. Η δομή του αμαξώματος.
3. Οι ζώνες ασφαλείας.
4. Οι αερόσακοι, αν υπάρχουν.
5. Τα υπόλοιπα ηλεκτρονικά συστήματα του αμαξώματος, A.B.S, E.S.P κλπ.

Παθητική ασφάλεια θεωρείται η υιοθέτηση στοιχείων και διατάξεων που περιορίζουν τις επιπτώσεις στον άνθρωπο, όταν το αυτοκίνητο εμπλακεί σε ατύχημα,

καθώς και τα συστήματα που ενώ οδηγείται προς το ατύχημα αυτά να μειώνουν τις επιπτώσεις του. Εδώ και δεκαετίες το κοινό και οι βιομηχανίες αγνοούσαν την επικινδυνότητα του αυτοκινήτου, αλλά η εμπειρία και η αύξηση της χρήσης του αυτοκινήτου τους ανάγκασαν να ασχοληθούν μαζί του, λαμβάνοντας τα κατάλληλα μέτρα. Το σύστημα φρένων κρίνεται το πλέον σημαντικό καθότι η ζωή του οδηγού και των επιβατών εξαρτάται από τα φρένα. Όταν ο οδηγός βρεθεί σε κατάσταση ανάγκης λόγω τυχαίου και απρόβλεπτου περιστατικού εξαιτίας του πανικού του πιέζει υπερβολικά το πεντάλ των φρένων και μπλοκάρουν οι τροχοί με αποτέλεσμα να προκαλείται απώλεια του έλεγχου του αυτοκινήτου. Το σύστημα πέδησης αντιμπλοκαρίσματος των τροχών (A.B.S.), που εφαρμόστηκε τα τελευταία χρόνια λύνει πολλά από αυτά τα προβλήματα και συντομεύει το τελικό μήκος φρεναρίσματος, με ευνοϊκότερα αποτελέσματα κατά τη σύγκρουση ή και αποφυγή αυτής.

Από το 1970 και μετά τα αυτοκίνητα κατασκευάζονται από χαλυβδοελάσματα, με κατάλληλο σχήμα και ενίσχυση σε ορισμένα σημεία, τα λεγόμενα αμαξώματα ελεγχόμενης παραμόρφωσης, ώστε σε περίπτωση πρόσκρουσης να απορροφούν την ενέργεια και να μην την μεταφέρουν στο θάλαμο των επιβατών.

Ένα από τα πλέον σημαντικά μέτρα που είχαν παρθεί κατά το παρελθόν ήταν η κατασκευή του παρμπρίζ από φύλλα γυαλιού με ενδιάμεση στρώση εύκαμπτου πολυβινυλίου που σε περίπτωση ατυχήματος θρυμματίζεται σε πολύ μικρά κομμάτια αποτρέποντας τον κίνδυνο να επέλθουν σοβαρά τραύματα από τα κομμάτια γυαλιού όπως συνέβαινε στα παλιά αυτοκίνητα.

Τα αυτοκίνητα με την πάροδο του χρόνου άρχισαν να έχουν τέτοια κατασκευή που να μειώνουν στο ελάχιστο την αντίσταση του αέρα και συγχρόνως να αυξάνουν την πρόσφυση στο οδόστρωμα, χρησιμοποιώντας φαρδύτερα ελαστικά ή κατάλληλα για βροχή, χιόνι, μεγάλες θερμοκρασίες, κλπ.

Οι αερόσακοι, οι ζώνες ασφαλείας, οι προεντατήρες, οι αισθητήρες διακοπής καυσίμου, τα απορροφητικά υλικά στα ταμπλό, τα παιδικά καθίσματα, είναι μερικά από τα συστήματα παθητικής ασφάλειας που έχουν εφαρμοσθεί ευρέως τα τελευταία χρόνια.

4.3. Προληπτική ασφάλεια

Η συνεχής φροντίδα του οχήματος ώστε να είναι σε άριστη κατάσταση κάθε στιγμή, γιατί όλα τα μέρη του αυτοκινήτου λόγω του χρόνου υπόκεινται σε φθορές είναι ένα από τα πλέον σημαντικότερα στοιχεία που πρέπει να σκέπτεται κάθε οδηγός για να έχει μια σωστή και ασφαλή πορεία στα οδικά δίκτυα. Η παραμέληση της μηχανικής ασφάλειας του αυτοκινήτου είναι ολέθριο σφάλμα. Η πολιτεία για να προστατεύσει τους οδηγούς από αυτούς που δεν φροντίζουν τα αυτοκίνητά τους καθιέρωσε τα κέντρα τεχνικού ελέγχου οχημάτων, όπου περιοδικά ελέγχονται όλα τα αυτοκίνητα.

Η μελέτη των δρόμων να έχουν σωστή σχεδίαση, ειδικά στις στροφές, να μην έχουν παγίδες, η σήμανση και η διαγράμμιση να είναι επαρκής ανήκουν στην προληπτική ασφάλεια και στη μέριμνα που πρέπει να παρέχει μια πολιτεία προς τους πολίτες της για να έχουν οδική ασφάλεια υψηλών προδιαγραφών.

5. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΟΔΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Το σύγχρονο οδικό περιβάλλον δεν περιλαμβάνει μόνο το οδόστρωμα όπως παλαιότερα, αλλά και τους χώρους γύρω από αυτό. Πρέπει να κατασκευάζεται με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι συγχωρητικό για τον οδηγό που θα υπερβεί κάποια όρια ή θα κάνει κάποιο λάθος, ώστε να μην τον τραυματίζει. Δεν πρέπει να υπάρχουν γύρω από το οδικό περιβάλλον αντικείμενα που από μόνα τους θα προκαλούσαν τραυματισμούς, τα πρανή θα πρέπει να είναι ομαλά, τα στηθαία ασφαλείας ενισχυμένα, οι πινακίδες ευδιάκριτες, ο φωτισμός επαρκής κλπ.

Η κατασκευή των οδών, ιδιαίτερα εκεί που αναπτύσσονται μεγάλες ταχύτητες, πρέπει να είναι «έξυπνη» και να χρησιμοποιούνται όλα τα σύγχρονα επιτεύγματα της τηλεματικής και των ηλεκτρονικών υπολογιστών, προς όφελος των χρηστών της οδού και προκειμένου να μην γίνονται ατυχήματα.

5.1. Αυτοκινητόδρομοι

Για την ασφαλέστερη κυκλοφορία των οχημάτων δημιουργήθηκαν κλειστοί αυτοκινητόδρομοι όπου ο οδηγός δεν συναντάει εμπόδια, δεν μειώνει την ταχύτητά του, δεν υπάρχουν φανάρια, δεν κινούνται πεζοί, τοποθετούνται πλέγματα για να μην εισέρχονται άγρια ζώα και δημιουργείται ένα περιβάλλον ασφαλείας για όλους που χρησιμοποιούν την οδό.

5.2. Αναχαίτιση οχήματος

Συστήματα αναχαίτισης ονομάζονται τα συστήματα εκείνα, που έχουν ως σκοπό να συγκρατούν τα οχήματα, τα οποία παρεκκλίνουν από την κανονική τους πορεία και να τα επαναφέρουν ομαλά στο οδόστρωμα, ώστε να περιορίζονται οι συνέπειες των τροχαίων ατυχημάτων. Παλαιότερα τα συστήματα αυτά χαρακτηρίζονταν ως μέσα παθητικής ασφάλειας. Οι εφαρμοζόμενοι διάφοροι τύποι συστημάτων αναχαίτισης οχημάτων στους δρόμους, έχουν σκοπό να συγκρατούν και να επαναφέρουν τα οχήματα όλων των τύπων και βάρους στο οδόστρωμα.

Ένα από τα μέσα που διατίθενται για την μείωση των τροχαίων ατυχημάτων και κυρίως της μορφής και των συνεπειών, που μπορεί να έχουν, είναι τα στηθαία ασφαλείας. Αυτά μπορούν να συμβάλλουν όχι μόνον στη μείωση του αριθμού, αλλά στη μετατροπή της μορφής του τροχαίου ατυχήματος, με άμεσο αποτέλεσμα τις ευμενέστερες συνέπειες για τους επιβαίνοντες. Τα μεταλλικά στηθαία ασφαλείας των οδών μετά το 1950 χρησιμοποιήθηκαν και αποτέλεσαν ένα σημαντικό βοηθητικό μέσο στο να μειωθούν οι συνέπειες κάποιων ατυχημάτων, γιατί συγκρατούσαν πολλά αυτοκίνητα να μην εξέλθουν από τους δρόμους εκείνης της εποχής που ήταν και στενοί και κακής κατασκευής. Είναι τα πλέον διαδεδομένα προστατευτικά μέσα. Αυτά τοποθετούνται κατά μήκος των οδών ή τμηματικά, δηλαδή μόνο σε στροφές, για την προστασία των επιβαινόντων στο όχημα. Τη στιγμή που το όχημα προσέκρουε επάνω σε αυτά λειτουργούσαν ως ελκυστήρες και το επανέφεραν στο δρόμο ή δεν το άφηναν να πέσει εκτός είτε στα χωράφια, είτε στο γκρεμό. Σε περίπτωση πρόκλησης υλικών ζημιών των μεταλλικών στηθαίων ασφαλείας η επισκευή τους απαιτεί πρόσθετα μέτρα ασφαλείας με σήμανση από μεγάλη απόσταση γιατί οι εργαζόμενοι εκτίθενται σε κίνδυνο εφόσον δεν διακοπεί η κυκλοφορία.

5.3. Διαχωριστική νησίδα ασφαλείας

Μεταξύ των αντιθέτων ρευμάτων της κυκλοφορίας, κατασκευάζεται μια νησίδα το πλάτος της οποίας διαφέρει, μπορεί να είναι από λίγα εκατοστά έως μέτρα. Πολλές φορές για καλλωπισμό φυτεύονται δένδρα ή φυτά. Το μειονέκτημα που έχουν είναι ότι αν είναι μικρές και χωρίς προστατευτικά στηθαία ένα αυτοκίνητο μετά από μια σύγκρουση μπορεί να εισέλθει στο αντίθετο ρεύμα κυκλοφορίας.

5.4. Συστήματα ασφάλειας από σκυρόδεμα

Τα συστήματα αυτά κατασκευάζονται με ειδική διατομή, η οποία χαρακτηρίζεται ως διατομή “New Jersey”. Αυτά χρησιμοποιούνται σε οδούς με υψηλό κυκλοφοριακό φόρτο, μεγαλύτερο από 30.000 οχήματα το 24ώρο, γιατί είναι πολύ δαπανηρά.

Αυτά μειώνουν τα τροχαία ατυχήματα γιατί:

1. Έχουν ικανό ύψος, και παρεμποδίζουν τους οδηγούς με τα οχήματα να εισέρχονται στο αντίθετο ρεύμα κυκλοφορίας και να συγκρούονται μετωπικά ή πλαγιομετωπικά,
2. Παρεμποδίζουν τα οχήματα να βρεθούν σε γκρεμό.
3. Η χρήση της μεγάλης σκάλας των φώτων κατά τις νυχτερινές ώρες, δεν εκτυφλώνει τους διερχόμενους οδηγούς.
4. Οι οδηγοί μετά τη σύγκρουση επανέρχονται στο ρεύμα κυκλοφορίας τους.
5. Προστατεύονται οδηγός και επιβάτες όταν λόγω ολισθηρότητας του οδοστρώματος το όχημα προσκρούει πάνω στο στηθαίο και δεν έχουμε μετωπικές συγκρούσεις.

Τα θανατηφόρα τροχαία ατυχήματα τόσο στο εθνικό όσο και στο επαρχιακό δίκτυο, από τη στιγμή που τοποθετήθηκαν τα μέσα αναχαίτισης, έχουν περιορισθεί. Γίνονται θανατηφόρα τροχαία ατυχήματα στα οδικά δίκτυα, αλλά τα αίτια πρόκλησης είναι άλλα. Αν εξετάσουμε τον τόπο του ατυχήματος, και τις συνθήκες θα διαπιστώσουμε άλλα αίτια και όχι να έχουν σχέση με τα συστήματα αναχαίτισης. Η Αστυνομία όταν παρατηρεί ότι σε κάποια σημεία υπάρχουν φθαρμένα μέσα αναχαίτισης ή ότι πρέπει σε άλλα σημεία να κατασκευασθούν νέα, φροντίζει για την

αποκατάσταση ή τοποθέτηση νέων, και συγχρόνως αιτιολογεί τους λόγους της τοποθέτησης για την άμεση ενέργεια, αυτοψία, μελέτη και αποκατάσταση αυτών.

5.5. Ραβδωτό οδόστρωμα

Άλλο μέσο αναχαίτισης που χρησιμοποιείται ιδιαίτερα στην Αμερική είναι μια ανάγλυφη λωρίδα (ramping street) επιφανείας στο άκρο δεξιό του οδοστρώματος με κάθετες ραβδώσεις ως προς τον άξονα του δρόμου ούτως ώστε όταν ο οδηγός λόγω εσφαλμένου χειρισμού, παρατιμονιάς, ύπνου ή από άλλη αιτία πατήσει τη λωρίδα αυτή το αυτοκίνητο τραντάζεται ο οδηγός καταλαβαίνει ότι κάτι δεν πάει καλά και το επαναφέρει στο δρόμο.

5.6. Αντιολισθητικός ασφαλοτόπησης

Ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες που υπάρχουν σε μια χώρα ή σε μια περιοχή χρησιμοποιείται ειδική σύνθεση στην ασφαλτο για να έχει συντελεστή τριβής μεγάλο, ώστε τα αυτοκίνητα σε περίπτωση που χρειαστεί να τροχοπεδήσουν το οδόστρωμα να τους βοηθήσει στην προσπάθειά τους. Παλαιότερα δεν έδιναν χρόνο ζωής σε κάθε ασφαλοτόπηση τώρα μετά από ένα χρονικό διάστημα ή μια συγκεκριμένη χρήση πρέπει να αλλαχθεί και να τοποθετηθεί νέος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ

1. ΟΔΟΣ, ΔΡΟΜΟΣ

Στην ιστορία του πολιτισμού ο δρόμος αντιπροσωπεύει μια από τις πρώτες εκδηλώσεις της κοινωνικής οργάνωσης του ανθρώπου. Με την εφεύρεση του τροχού το 3500 π.Χ. στη Μεσοποταμία κατασκευάστηκαν και οι πρώτοι υποτυπώδεις δρόμοι στις πεδιάδες των ποταμών Τίγρη και Ευφράτη. Ο πρώτος δρόμος που κατασκευάστηκε για τις μετακινήσεις των ανθρώπων και των προϊόντων τους ένωνε τη Μεσοποταμία με τη Μεσόγειο. Η σημαντικότερη κατασκευή δρόμων στην αρχαιότητα έγινε από τους Ρωμαίους για τους στρατιωτικούς τους σκοπούς με 29 δρόμους να ξεκινούν από τη Ρώμη. Χρησιμοποιώντας δούλους έστρωναν την επιφάνεια των δρόμων με πέτρες και στα κενά που δημιουργούσαν τοποθετούσαν μίγμα ασβέστη και άμμου που τις συγκρατούσε. Αξιόλογη ακόμη ήταν η κατασκευή των θολωτών λίθινων γεφυρών που ήταν πολύ ανθεκτικές και ορισμένες σώζονται μέχρι σήμερα. Το οδικό δίκτυο των Ρωμαίων επέκτειναν και βελτίωσαν οι Βυζαντινοί. Περί το 1815 ο Σκωτσέζος John London Macadam (1756-1836), που αποκαλείται και πατέρας των σύγχρονων δρόμων, ανακάλυψε την τοποθέτηση μικρών λίθων στους δρόμους και στη συνέχεια τη συμπίεση τους δημιουργώντας ομαλή και ανθεκτική επιφάνεια. Το 1870 για πρώτη φορά χρησιμοποιείται η ασφαλτος στο Παρίσι και αμέσως μετά στη Νέα Υόρκη. Έκτοτε καλυτερεύει συνεχώς η ποιότητα του οδοστρώματος, η αντοχή του και η αντιολισθητική του τριβή, ώστε τα αυτοκίνητα να συγκρατούνται καλύτερα και να μην ξεφεύγουν ακόμη και σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες. Τα οδοστρώματα κατασκευάζονται ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν σε κάθε χώρα.

2. ΟΡΙΣΜΟΙ

Στο άρθρο 2 του κώδικα οδικής κυκλοφορίας δίνονται οι ορισμοί και οι διακρίσεις των οδών:

Οδός. Ολόκληρη η επιφάνεια που προορίζεται για τη δημόσια κυκλοφορία.

Οδός εξυπηρέτησης παρόδιων. Οδός η οποία χρησιμοποιείται αποκλειστικά για την εξυπηρέτηση των παρόδιων ιδιοκτησιών.

Οδός προτεραιότητας. Οδός ειδικά χαρακτηρισμένη και σημασμένη όπου η κυκλοφορία των οδικών οχημάτων σε αυτήν, έχει προτεραιότητα έναντι των εισερχόμενων σε αυτήν από άλλες οδούς.

Οδός ταχείας κυκλοφορίας. Οδός ειδικής μελέτης και κατασκευής για την κυκλοφορία αυτοκινήτων οχημάτων και μοτοσικλετών, η οποία δεν εξυπηρετεί τις συνορεύουσες με αυτήν ιδιοκτησίες παρά μόνο με παράπλευρες βοηθητικές οδούς και κόμβους και η οποία: α) συνδέεται μόνο με ειδικής διάταξης ισόπεδους ή ανισόπεδους κόμβους με το υπόλοιπο κύριο οδικό δίκτυο, β) δεν διασταυρώνεται ισόπεδα με άλλη οδό, μονοπάτι, σιδηροδρομική ή τροχιοδρομική γραμμή και γ) έχει χαρακτηριστεί με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και έχει ειδική σήμανση με πινακίδες ως οδός ταχείας κυκλοφορίας.

Οδόστρωμα. Το τμήμα της οδού που προορίζεται για την κυκλοφορία των οχημάτων.

Αυτοκινητόδρομος. Οδός ειδικής μελέτης και κατασκευής για την κυκλοφορία αυτοκινήτων οχημάτων και μοτοσικλετών, η οποία δεν εξυπηρετεί τις συνορεύουσες με αυτήν ιδιοκτησίες και η οποία: α) διαθέτει, εκτός ειδικών σημείων ή προσωρινά χωριστά οδοστρώματα για τις δύο κατευθύνσεις της κυκλοφορίας, που διακρίνονται μεταξύ τους είτε με διαχωριστικές νησίδες είτε, κατ' εξαίρεση, με άλλα μέσα, β) δεν διασταυρώνεται ισόπεδα με άλλη οδό, μονοπάτι, σιδηροδρομική ή τροχιοδρομική γραμμή και γ) έχει χαρακτηριστεί με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και έχει ειδική σήμανση με πινακίδες ως αυτοκινητόδρομος.

Διαχωριστική νησίδα. Το υπερυψωμένο ή με άλλους τρόπους οριζόμενο τμήμα οδού, το οποίο χωρίζει λωρίδες κυκλοφορίας οχημάτων ή οδοστρώματα της αυτής ή αντίθετης κατεύθυνσης και επί του οποίου απαγορεύεται η κυκλοφορία, με εξαίρεσή τη διέλευση πεζών, όπου αυτή επιτρέπεται.

Ισόπεδος οδικός κόμβος: Κάθε ισόπεδη συμβολή, διακλάδωση ή διασταύρωση οδών, συμπεριλαμβανομένων και των ελεύθερων χώρων που σχηματίζονται από αυτές.

Κατοικημένη περιοχή: Η περιοχή που έχει σημειωθεί με πινακίδες ως κατοικημένη στις εισόδους και εξόδους της.

3. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΟΥ ΤΡΟΧΑΙΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ

Ως το πρώτο τροχαίο ατύχημα θεωρείται ο μύθος του Οιδίποδα, του οποίου δίδεται ξεχωριστή ερμηνεία από τους ψυχολόγους, όπου στη διασταύρωση έξω από τη Θήβα συναντώνται οι δύο πρωταγωνιστές της ιστορίας πατέρας και γιος και διαπληκτίζονται για την προτεραιότητα με αποτελέσματα ο γιος να σκοτώσει τον πατέρα και τη γνωστή συνέχεια.

Στην αρχαία ελληνική ιστορία, επίσης αναφέρεται το ατύχημα που έγινε στην Αθήνα σύμφωνα με το οποίο, ο Δημοφών υιός του Θησέα, κατηγορήθηκε ότι, καλπάζοντας με το άλογό του παρέσυρε και σκότωσε έναν πεζό που πετάχτηκε ξαφνικά μπροστά του και καταδικάστηκε με μικρή ποινή.

Το πρώτο καταγεγραμμένο επίσημα στην ιστορία θανατηφόρο τροχαίο ατύχημα από αυτοκίνητο συνέβη την 18-8-1896 στην Αγγλία. Τότε σκοτώθηκε βρετανός οδηγός αυτοκινήτου, ο οποίος οδηγούσε κινούμενος με ταχύτητα περίπου επτά χιλιομέτρων την ώρα. Συνέπεια αυτού του ατυχήματος ήταν να καταρτιστεί ο νόμος της ερυθράς σημαίας σύμφωνα με τον οποίο μπροστά από κάθε αυτοκίνητο, έπρεπε να προηγείται άτομο που να κρατά στο χέρι του κόκκινη σημαία. Όταν θα νύχτωνε έπρεπε να κρατά κόκκινο φανάρι αναμμένο και κουδούνι, το οποίο έπρεπε να κρούει συνεχώς.

Στην χώρα μας το πρώτο θανατηφόρο τροχαίο ατύχημα συνέβη το πρωί της 5^{ης} Μαρτίου του 1907 στην Πύλη του Αδριανού όταν αυτοκίνητο όχημα που οδηγούσε ο γιος του υπουργού Νικολάου Σιμόπουλου παρέσυρε και τραυμάτισε θανάσιμα την πεζή Βαμβακά Ευφροσύνη. Ο οδηγός μετά την πράξη του εξαφανίστηκε. Τις πρώτες βοήθειες και τη μεταφορά της Βαμβακά στο νοσοκομείο

έκανε ο πρίγκιπας Ανδρέας, ο οποίος ακολουθούσε με το αυτοκίνητό του. Η εφημερίδα Ακρόπολη έγραψε τότε: «με επτά αυτοκίνητα που κυκλοφορούν σήμερα σε όλη την Αθήνα θρηνούμε το πρώτο θύμα φανταστείτε όταν θα γίνουν εβδομήκοντα». Με αυτό το άρθρο από εκείνη την εποχή οι δημοσιογράφοι και οι πολίτες άρχισαν να προβληματίζονται για την κυκλοφορία των οχημάτων. Ένας αρθρογράφος που θα έβλεπε εκατό χρόνια μπροστά τι θα έγραφε άραγε για τη σημερινή κατάσταση που τα αυτοκίνητα είναι οκτώ εκατομμύρια;

Η πρώτη επίσημη καταγραφή θανατηφόρου τροχαίου ατυχήματος που συνέβη τον Απρίλιο του 1914 έχει ως εξής: «Το υπ' αριθμόν 7842 αυτοκίνητο οδηγούμενο υπό τον Β. Μανιά παρέσυρε εις την λεωφόρο Πανεπιστημίου τον Κωνσταντίνο Γιαδίν ετών 15 και τον ετραυμάτισε θανασίμως. Ο παθών μετεφέρθη εις το Ιατροδικαστικόν Εργαστήριον. Ο σωφέρ συνελήφθη και το αυτοκίνητο κατεσχέθη».

4. ΑΣΤΥΝΟΜΙΑ ΤΡΟΧΑΙΑΣ

Ως έτος ίδρυσης της τροχαίας θεωρείται το 1919. Με υπόδειξη της Αγγλικής οργανωτικής αστυνομικής αποστολής, που είχε κληθεί στην Ελλάδα για να μελετήσει και οργανώσει την τότε αστυνομία, συνεστήθη ομάδα τροχαίας χωροφυλακής στην Αθήνα. Έργο και σκοπός της ήταν να «υποτάξει και πειθαρχήσει» τους οδηγούς των οχημάτων και τους πεζούς.

Ο πρώτος ρυθμιστής τροχονόμος είχε τοποθετηθεί στην διασταύρωση των οδών Πανεπιστημίου και Πατησιών στην πλατεία Ομόνοιας το έτος 1920 και ρύθμιζε την κυκλοφορία πεζών και οχημάτων. Στα χέρια του κρατούσε ένα σήμα, πρωτόγονου μεν αλλά καινοφανούς για την εποχή εκείνη, το οποίο είχε σχήμα σταυρού, από τη μια πλευρά έγραφε εμπρός και από την άλλη stop. Βλέποντας τότε οι κινούμενοι οδηγοί και πεζοί, την κίνηση, υπόδειξη του σήματος του σταυρού ήταν υποχρεωμένοι, να πειθαρχούν και να υπακούουν.

Με την πάροδο των χρόνων και την αύξηση της κυκλοφορίας των οχημάτων, όλο και περισσότερα άτομα απασχολούνταν στην τροχαία και δημιουργούνταν νέα τμήματα στις μεγάλες πόλεις, έως ότου κάθε νομός είχε το δικό του τμήμα τροχαίας.

Το 2006 λειτουργούσαν σε όλη την επικράτεια 82 τμήματα τροχαίας, και με το Π.Δ.1/2005 δημιουργήθηκαν τα τμήματα τροχαίας αυτοκινητοδρόμων που άρχισαν σταδιακά να λειτουργούν στις περιοχές Φθιώτιδας, Λάρισας, Βοιωτίας, Αχαΐας, Κορινθίας και στην Αττική οδό.

5. ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΟΧΗΜΑΤΑ

5.1. Παγκόσμια διάσταση

Τα τροχαία ατυχήματα αποτελούν μαζί με την ειρήνη, τη φτώχεια, την ανεργία και τον καρκίνο ένα από τα κορυφαία παγκόσμια προβλήματα. Η οδική ασφάλεια είναι ένα παγκόσμιο πρόβλημα που έχει υποτιμηθεί και δεν της έχει δοθεί η σημασία που πρέπει ούτε από τα άτομα και την κοινωνία ούτε από τα κράτη. Αν κανείς αναλογισθεί ή ψάξει να βρει τις συνέπειες και το κόστος των ατυχημάτων θα βρεθεί προ έκπληξης, ίσως και σε μη αναμενόμενους αριθμούς.

Τα τελευταία χρόνια στην Ευρωπαϊκή Ένωση σε τροχαία ατυχήματα σκοτώνονται περίπου 110 Ευρωπαίοι πολίτες ημερησίως ενώ στη χώρα μας χάνουν τη ζωή τους πέντε άτομα και τραυματίζονται περίπου πενήντα. Από τα στατιστικά στοιχεία φαίνεται το τεράστιο κοινωνικό και οικονομικό κόστος στην Ευρώπη, ενώ στην Ελλάδα που υπάρχει σοβαρό πρόβλημα υπογεννητικότητας, φαίνεται να είναι ιδιαίτερη απειλή κατά του έθνους.

Τα επίσημα στοιχεία της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 15 κατέγραψαν ότι ένα εκατομμύριο οικογένειες στην Ευρώπη και δέκα εκατομμύρια στον κόσμο θρηνούν θύματα εξαιτίας των τροχαίων ατυχημάτων. Κάθε χρόνο σαράντα χιλιάδες νεκροί, 150.000 ανάπηροι δια βίου και χιλιάδες νέες οικογένειες προστίθενται στη λίστα των ανθρώπων που θυσιάζονται στην ασφάλτο. Αριθμοί που συγκλονίζουν. Στοιχεία που αποτελούν πλέον ένα κοινωνικό φαινόμενο.

Τα τροχαία ατυχήματα, ως γνωστό, σε διεθνή κλίμακα αποτελούν την τρίτη αιτία θανάτου, μετά τις καρδιοπάθειες και τον καρκίνο. Στις ηλικίες δε από 15 έως 44 ετών είναι η πρώτη αιτία. Τα ενεργά χρόνια που χάνονται είναι περισσότερα εξαιτίας των τροχαίων ατυχημάτων, παρά από τον καρκίνο και τα καρδιαγγειακά νοσήματα.

Οι θάνατοι από τα τροχαία ατυχήματα είναι περισσότερο οδυνηροί από οποιαδήποτε άλλη αιτία, γιατί είναι απρόσμενοι, δεν προηγείται κάποια νόσος που να προδικάζει το μοιραίο και μέχρι τη στιγμή του ατυχήματος τα θύματα είναι υγιή και δραστήρια. Τα αποτελέσματα από τα τροχαία ατυχήματα γίνονται ακόμη τραγικότερα και συγκλονίζεται η κοινή γνώμη όταν είναι πολύνεκρα ή όταν ξεκληρίζονται ολόκληρες οικογένειες, ή όταν σκοτώνονται μικρά παιδιά και έφηβοι.

5.2. Επικρατούσα κατάσταση στην Ελλάδα

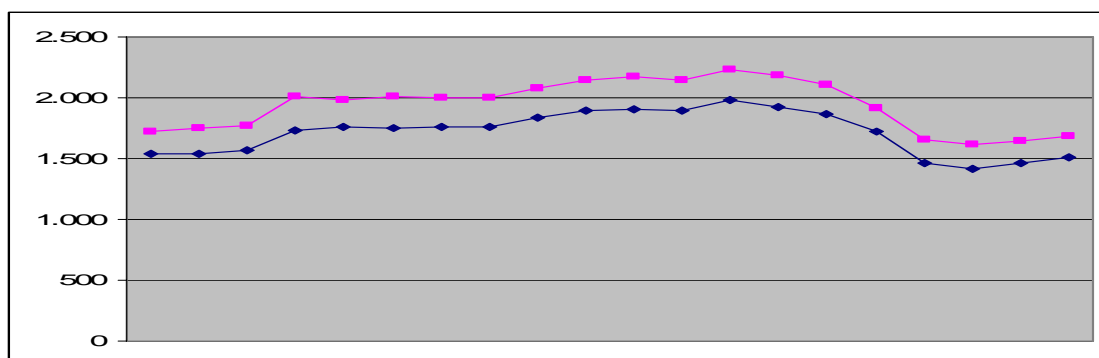
Κατά τις μελέτες των διαφόρων επιστημονικών κέντρων της χώρας (Ε.Μ.Π., Α.Π.Θ., Π. Πάτρας, Δ.Π.Θ. κλπ.) κρούεται ο κώδωνας του κινδύνου, γιατί η Ελλάδα σε σύγκριση με άλλες χώρες της Ευρώπης παρουσιάζει αυξημένο αριθμό ατυχημάτων με παράμετρο υπολογισμού τον πληθυσμό. Τα μέτρα που εφαρμόζονταν απεδείχθησαν ότι ήταν ανεπαρκή και αναποτελεσματικά για να μειωθούν επιτυχώς τα οδικά ατυχήματα. Ανατροπή της κατάστασης φάνηκε ότι ήταν δυνατή όταν η ελληνική πολιτεία αποφάσισε να εκμεταλλευθεί τις επιτυχημένες εμπειρίες και πρακτικές άλλων ευρωπαϊκών κρατών. Προϋπόθεση για τη μεσοπρόθεσμη βελτίωση της οδικής ασφάλειας στη χώρα μας ήταν η εκπόνηση και η εφαρμογή ενός στρατηγικού σχεδίου και υιοθέτηση συνολικής πολιτικής για την οδική ασφάλεια που να επιτρέπει τον αποτελεσματικό συντονισμό όλων των σχετικών δράσεων. Σημαντικό ρόλο παίζει και η ενεργή συμμετοχή των πολιτών και των διαφόρων ενώσεων και οργανώσεων.

Η χώρα μας σήμερα αντιμετωπίζει πολύ σοβαρό πρόβλημα με τα τροχαία ατυχήματα. Είναι η μεγάλη πληγή που αιμορραγεί και παρά τις προσπάθειες τα αποτελέσματα δεν είναι τα αναμενόμενα. Ο βαθμός ανάπτυξης μιας κοινωνίας κρίνεται εκτός των άλλων και από το δείκτη των τροχαίων ατυχημάτων. Δυστυχώς για τη χώρα μας αυτός ο δείκτης βρίσκεται σε άσχημη θέση. Ο ετήσιος φόρος στην ασφάλτο σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί και απεικονίζονται τα θανατηφόρα ατυχήματα και οι νεκροί από το 1986 έως το 2005.

Πίνακας 3.1. α) Θανατηφόρα ατυχήματα και νεκροί στην Ελλάδα
από το 1986 έως το 2005

ΕΤΟΣ	ΘΑΝΑΤΗΦΟΡΑ	ΝΕΚΡΟΙ
1986	1.536	1.720
1987	1.537	1.750
1988	1.568	1.768
1989	1.730	2.012
1990	1.760	1.981
1991	1.752	2.014
1992	1.764	1.999
1993	1.759	2.002
1994	1.833	2.076
1995	1.899	2.144
1996	1.904	2.176
1997	1.892	2.141
1998	1.980	2.229
1999	1.924	2.181
2000	1.866	2.102
2001	1.723	1.909
2002	1.458	1.653
2003	1.414	1.617
2004	1.457	1.641
2005	1.510	1.682

β) Γραφική παράσταση ατυχημάτων και νεκρών από το 1986 έως το 2005



Το πιθανότερο είναι, αυτός ο πίνακας να μην αντικατοπτρίζει απόλυτα την πραγματικότητα, ως προς τους νεκρούς, καθ' ότι αρκετοί τραυματισθέντες μετά την παρέλευση ικανού χρόνου π.χ. δυο τρεις μήνες, πέθαναν εξ' αιτίας του τραυματισμού τους σε διάφορα νοσοκομεία, πλην όμως δεν έγιναν οι δέουσες ενέργειες από τις αρμόδιες υπηρεσίες προκειμένου να προστεθούν στο σχετικό πίνακα. Συνήθως στην αστυνομική πρακτική ένα ατύχημα θεωρείται θανατηφόρο αν έχουμε νεκρό είτε αμέσως είτε μετά από τριάντα ημέρες, αν αργότερα έχουμε θάνατο αυτό συμπεριλαμβάνεται στη δικογραφία που σχηματίζεται για τις ποινικές ευθύνες. Πολλές φορές παραλείπεται να αναφερθεί στα στατιστικά στοιχεία και έτσι διαπιστώνονται μικρές αποκλίσεις.

Τα κατά καιρούς ληφθέντα μέτρα, από τους αρμοδίους φορείς προκειμένου να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα, ήταν ευκαιριακά, σπασμωδικά, βραχυπρόθεσμα, ασυντόνιστα και συνήθως μη εφαρμόσιμα. Ήταν καταδικασμένα να αποτύχουν σχεδόν από την γέννηση τους. Προφανώς η βούληση της πολιτείας να χτυπήσει το πρόβλημα ριζικά δεν ήταν η δέουσα. Ακόμη έχουμε περιπτώσεις στη χώρα μας, που εξαγγέλθηκαν δέσμες μέτρων για το σκοπό αυτό και παρέμειναν απλώς εξαγγελίες. Πολλές φορές μέτρα που τέθηκαν σε εφαρμογή, καταστρατηγήθηκαν πρώτα από αυτούς που τα είχαν εξαγγείλει όπως π.χ. η ακύρωση των κλήσεων τροχαίας μέχρι το πρόσφατο παρελθόν. Πιθανόν το πολιτικό κόστος να ήταν ο κύριος ανασταλτικός παράγοντας ώστε να μην γίνεται κάποια σοβαρή και διαχρονική προσπάθεια προς την κατεύθυνση αυτή. Αποτέλεσμα ήταν να κορυφωθεί το πρόβλημα, ιδιαίτερα κατά την τελευταία δεκαετία, με όλες τις ακολουθούμενες συνέπειες, κοινωνικές, οικονομικές, δημογραφικές, κλπ. Τα δραματικά αυτά στοιχεία κατέστησαν άμεση και επιτακτική την ανάγκη για συνολική, συλλογική, συντονισμένη, προγραμματισμένη και μακρόπνοη αντιμετώπιση του προβλήματος.

Καθημερινά παρατηρούνται δυσάρεστα περιστατικά, που χαρακτηρίζουν την προσωπικότητα του σύγχρονου ανθρώπου και ονομάζονται τροχαία ατυχήματα. Αυτά τα ατυχήματα είναι ο καθρέπτης των ανθρωπίνων λαθών και τις περισσότερες φορές της ανθρώπινης συνείδησης. Πέραν όμως από τις ακραίες συνέπειες του θανάτου ή των τραυματισμών, υπάρχουν και άλλες συνέπειες όπως συναισθηματικές, κοινωνικές, οικονομικές κλπ. στο άτομο και στο οικογενειακό του περιβάλλον. Συχνά βλέπουμε στο οδικό δίκτυο οδηγούς να αναπτύσσουν υψηλές ταχύτητες, να ενεργούν αντικανονικά προσπεράσματα, οι οποίοι τις περισσότερες φορές από τύχη δεν προκαλούν στους άλλους ατυχήματα ή από τύχη δεν εμπλέκονται οι ίδιοι ή τέλος δημιουργούν ατυχήματα με μικρές συνέπειες.

Ο διαχωρισμός των παραβάσεων σε επικίνδυνες και μη όσο αφορά τη γενεσιουργό αιτία των τροχαίων ατυχημάτων δεν είναι απόλυτα σωστός γιατί όλες οι παραβάσεις, ακόμα και οι πλέον ακίνδυνες και ασήμαντες μπορούν να δημιουργήσουν ατύχημα. Για τους υπεύθυνους και αρμόδιους για τον έλεγχο της οδικής ασφάλειας, όλες ενέχουν σοβαρότητα και επικινδυνότητα. Τα στατιστικά στοιχεία φανερώνουν ότι οι παραβάσεις οφείλονται κατά πολύ μεγάλο ποσοστό σε ενέργεια και παράληψη του οδηγού.

Η αφοσίωση και η αυτοσυγκέντρωση στην οδήγηση, ο σεβασμός προς τις διατάξεις του κώδικα οδικής κυκλοφορίας, η ευγένεια, η σύνεση προς τους άλλους

οδηγούς και πεζούς και η κυκλοφοριακή αγωγή είναι στοιχεία που δηλώνουν το ανεπτυγμένο βιοτικό και πολιτιστικό επίπεδο ενός λαού. Η τήρηση αυτών απαιτεί καλλιέργεια, μάθηση και συνεχή ενημέρωση. Δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις εκείνες που οι οδηγοί κάτω από ανωριμότητα και εκνευρισμό καθώς και από έλλειψη ψυχραιμίας ενεπλάκησαν σε βιαιότητες, λογομαχίες για θέματα προτεραιότητας, παραβίασης σημάτων, για θέση στάθμευσης κλπ. και οδηγήθηκαν στα δικαστήρια.

Η οδική ασφάλεια άρχισε να προβληματίζει την ελληνική κοινωνία και αυτό οφείλεται στην επέλευση των ατυχημάτων. Η βελτίωση της οδικής ασφάλειας δεν εντάσσεται απλά στην ανάγκη αναβάθμισης της ποιότητας ζωής αλλά αποτελεί και εθνικό στόχο για την προστασία της ζωής των χρηστών αλλά και των οικογενειών τους, οι οποίοι συχνά καταστρέφονται μετά από ένα σοβαρό τροχαίο ατύχημα.

Κύριος συντελεστής για τη μείωση των τροχαίων ατυχημάτων είναι η αστυνομία, η οποία για να υπάρξει πλήρης οδική ασφάλεια, καταγράφει, μελετά, προτείνει εγγράφως και ενεργεί οτιδήποτε κρίνει αναγκαίο και πλέον απαραίτητο, στην εκπλήρωση του σκοπού της που μεταξύ των άλλων υποχρεώσεών της είναι και η πρόληψη. Η Αστυνομία εξαιτίας της θεαματικής αύξησης των οχημάτων, είχε ξεκινήσει μια πραγματική εκστρατεία για την αλλαγή της κυκλοφοριακής αγωγής και της οδικής νοοτροπίας των οδηγών, η οποία κρίνεται αναγκαία, γιατί διαφορετικά θα οδηγηθούμε σε ασυδοσία και χαοτικές καταστάσεις όπου καθένας θα οδηγεί και θα συμπεριφέρεται όπως θέλει χωρίς έλεγχο.

6. ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ

6.1. Ορισμός

Ως ατύχημα ορίζεται, σύμφωνα με το Εργαστήριο Υγιεινής και Επιδημιολογίας της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών, η οξεία έκθεση σε μηχανική, ηλεκτρική, θερμική ή χημική ενέργεια, συμπεριλαμβανομένων καταστάσεων στέρησης βασικών ζωτικών παραμέτρων, όπως η θερμότητα και το οξυγόνο.

Τα ατυχήματα διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες:

Τα ακούσια και τα εκούσια.

- Τα ακούσια διακρίνονται:
 1. στα τροχαία τα οποία προκαλούν περίπου το 50% των θανάτων,
 2. στα οικιακά και ελευθέρου χρόνου ατυχήματα που διακρίνονται στις πτώσεις, τα εγκαύματα, τους πνιγμούς, τις πνιγμονές, τις δηλητηριάσεις και τα ατυχήματα κατά τη διάρκεια αθλοπαιδειών και
 3. στα επαγγελματικά, τα οποία αποτελούν περίπου το 5% του συνόλου των ατυχημάτων.
- Τα εκούσια ατυχήματα, προσδιορίζονται ως άσκηση βίας, είτε αυτοπροκαλούμενης (αυτοκτονική συμπεριφορά), είτε ετεροπροκαλούμενης (βία μέσα στην οικογένεια, σεξουαλική κακοποίηση).

Τα ατυχήματα αποτελούν ένα σοβαρό πρόβλημα δημόσιας υγείας, διότι η επίπτωσή τους είναι μεγάλη, η πρόκλησή τους συνοδεύεται από μεγάλη πιθανότητα θανάτου και αναπηρίας, οι παράγοντες κινδύνου είναι διάσπαρτοι σε όλο τον πληθυσμό και το κόστος τους είναι αυξημένο.

Τροχαίο ατύχημα θεωρείται ένα αιφνίδιο και ζημιογόνο γεγονός που προκαλείται από την λειτουργία και την κίνηση ενός ή περισσότερων οχημάτων και προξενεί βλάβη σε πρόσωπα και πράγματα.

Για να θεωρηθεί ένα ατύχημα ως τροχαίο θα πρέπει να συντρέχουν οι παρακάτω προϋποθέσεις:

1. το όχημα να βρίσκεται σε λειτουργία και κίνηση.
2. να προκληθεί υλική ζημιά, τραυματισμός ή θάνατος προσώπου και
3. να μην υπάρχει πρόθεση από τους εμπλεκέντες στο ατύχημα.

Αν μια από τις παραπάνω συνιστώσες απουσιάζει δεν συντρέχει περίπτωση τροχαίου ατυχήματος. Στην περίπτωση που κάποιος θέλοντας να σκοτώσει χρησιμοποιεί το αυτοκίνητο ως μέσο για να πετύχει το σκοπό του, αυτός τιμωρείται για ανθρωποκτονία από πρόθεση, με βαρύτερες ποινές και όχι ως οδηγός που προκάλεσε θανατηφόρο ατύχημα και τιμωρείται για ανθρωποκτονία από αμέλεια με ελαφρές ποινές πλημελληματικού χαρακτήρα.

Τα τροχαία ατυχήματα, τα τελευταία χρόνια, ευρίσκονται σε έξαρση και αποτελούν τη λεγόμενη «μάστιγα του αιώνα μας». Αν το φαινόμενο αυτό συνεχισθεί, τότε στατιστικά ένας στους τρεις Έλληνες θα εμπλακεί μια φορά στη ζωή του σε τροχαίο ατύχημα.

6.2. Διακρίσεις

Τα τροχαία ατυχήματα διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με τα αποτελέσματα που επιφέρουν και είναι:

1. Τροχαία Ατυχήματα Υλικών Ζημιών. Τα ατυχήματα αυτά είναι και τα πλέον ανώδυνα, καθ' ότι δεν διακυβεύεται το αγαθό της ζωής των οδηγών που ενεπλάκησαν στο ατύχημα. Η αποκατάσταση των ζημιών είναι υπόθεση η οποία διευθετείται είτε με συμβιβασμό μεταξύ των και πληρωμή από τις ασφαλιστικές εταιρείες, είτε δικαστικά αν υπάρχει διχογνωμία για το ποιος ευθύνεται. Πολλές φορές στα ατυχήματα αυτά δεν ενημερώνεται η τροχαία με αποτέλεσμα να είναι δύσκολη η καταγραφή τους και η μελέτη τους.
2. Τροχαία Ατυχήματα με Τραυματισμό. Αυτά ανάλογα με τη βαρύτητα του τραυματισμού χωρίζονται σε
 - σοβαρά όταν υπάρχει βαριά τραυματισμένο άτομο και
 - ελαφρά εάν έχουμε μικρής έκτασης σωματικές βλάβες. Ο διαχωρισμός της σοβαρότητας του τραυματισμού γίνεται από το γιατρό ή το νοσοκομείο που επελήφθη του περιστατικού και αναγράφεται στην ιατροδικαστική έκθεση που αποστέλλεται για συμπλήρωση της δικογραφίας.
3. Θανατηφόρα Τροχαία Ατυχήματα. Όταν υπάρχει θάνατος ενός ή περισσότερων εμπλακέντων στο ατύχημα ανθρώπων.

Στα θανατηφόρα και στα ατυχήματα με τραυματισμό από την αστυνομία αυτεπάγγελτα συντάσσεται δικογραφία προς καταλογισμό των ποινικών ευθυνών και εξακρίβωση των παραβατών του κώδικα οδικής κυκλοφορίας η οποία μετά την περαίωσή της αποστέλλεται στον Εισαγγελέα και εισάγεται η υπόθεση σε δίκη όπου καταδικάζονται με διάφορες ποινές οι παραβάτες.

Άλλη διάκριση των τροχαίων ατυχημάτων είναι ανάλογα με τον τρόπο σύγκρουσης.

Έτσι έχουμε

- Συγκρούσεις οχημάτων
 1. Μετωπικές, όταν το μέτωπο ενός οχήματος συγκρούεται με το μέτωπο του άλλου.
 2. Νωτιαιομετωπικές, όταν το μέτωπο του ενός συγκρούεται με τα νώτα του άλλου.

3. Υπό γωνία, όταν το μέτωπο ή μια γωνία του μετώπου του ενός προσκρούει στη πλευρά του άλλου ή στη γωνία του μετώπου του.
 4. Πλευρικές, όταν η πλευρά του ενός συγκρούεται με την πλευρά του άλλου.
 5. Συγκρούσεις με οχήματα που κινούνται σε σιδηροτροχιές.
 6. Καραμπόλες πολλών οχημάτων.
- Προσκρούσεις σε σταθερό αντικείμενο
 - Ανατροπή στην οδό.
 - Εκτροπή από την οδό ή κατακρήμνιση.
 - Παράσυρση πεζού.

Καθώς και συνδυασμός όλων των ανωτέρω περιπτώσεων.

6.3. Δικογραφίες

Οι δικογραφίες των τροχαίων ατυχημάτων συνήθως αποτελούνται από

1. Καταθέσεις αυτόπτων μαρτύρων, που περιγράφουν πως αντιλήφθηκαν το ατύχημα και τι ακριβώς είδαν.
2. Καταθέσεις εμπλεκομένων οδηγών και τραυματιών, που περιγράφουν τις συνθήκες κάτω από τις οποίες οδηγούσαν και τα περιστατικά πριν και μετά το ατύχημα.
3. Έκθεση αυτοψίας, όπου παρουσιάζονται και περιγράφονται όλα τα ευρήματα στον τόπο του ατυχήματος, οι πορείες των οχημάτων, η υπάρχουσα σήμανση, τα ισχύοντα όρια ταχύτητας, οι βλάβες που υπέστησαν τα οχήματα, οι κυκλοφοριακές και οι καιρικές συνθήκες.
4. Πρόχειρο σχεδιάγραμμα, όπου αποτυπώνονται η τελική θέση των οχημάτων, το σημείο σύγκρουσης, καθώς και το πλήρες τοπογραφικό της οδού όπου συνέβη το ατύχημα με όλες τις διαστάσεις.
5. Ιατροδικαστικές εκθέσεις, όπου περιγράφονται από τους γιατρούς τα σημεία τραυματισμού και οι βλάβες που υπέστησαν οι τραυματίες. Στα θανατηφόρα έχουμε εκθέσεις νεκροψίας και νεκροτομής καθώς και τοξικολογική εξέταση με ανάλυση αίματος για ανίχνευση αλκοόλ ή άλλων ουσιών.

6. Πραγματογνωμοσύνες και τεχνικές εκθέσεις των οχημάτων που περιγράφουν την κατάσταση των οχημάτων πριν τη σύγκρουσή τους και τις τυχόν αστοχίες υλικών ή τη φθορά τους λόγω χρόνιας χρήσης και κακής συντήρησης.
7. Φωτοαντίγραφα εγγράφων όπως άδειες ικανότητας, ασφαλιστήρια, άδειες κυκλοφορίας ή οποιαδήποτε άλλα έγγραφα έχουν σχέση με το ατύχημα, τα οχήματα και τους οδηγούς.
8. Σηματικές αναφορές ενημέρωσης προϊσταμένων υπηρεσιών και του Εισαγγελέα.
9. Διαβιβαστικό στον Εισαγγελέα όταν τελειώσει η δικογραφία με το σύντομο ιστορικό του ατυχήματος.

6.4. Νομοθετικό πλαίσιο

Στα θανατηφόρα τροχαία ατυχήματα έχουμε τη διάπραξη του αδικήματος της ανθρωποκτονίας από αμέλεια. Το αδίκημα αυτό προβλέπεται και τιμωρείται:

- από το άρθρο 302 του ποινικού κώδικα, που αναφέρει:
«1. Όποιος επιφέρει από αμέλεια το θάνατο άλλου, τιμωρείται με φυλάκιση τουλάχιστον τριών μηνών. 2. Αν το θύμα της πράξης η οποία αναφέρεται στην προηγούμενη παράγραφο είναι οικείος του υπαιτίου, το δικαστήριο μπορεί να απαλλάξει τον υπαίτιο από κάθε ποινή, αν πεισθεί ότι λόγω της ψυχικής οδύνης που υπέστη από τις συνέπειες της πράξης του δε χρειάζεται να υποβληθεί σε ποινή.»
- και το άρθρο 28 της αμέλειας που αναφέρει:
«Από αμέλεια πράττει όποιος από έλλειψη της προσοχής την οποία όφειλε κατά τις περιστάσεις και μπορούσε να καταβάλει είτε δεν πρόβλεψε το αξιόποino αποτέλεσμα που προκάλεσε η πράξη του, είτε το πρόβλεψε ως δυνατό, πίστεψε όμως ότι δεν θα επερχόταν.» Η δίωξη γίνεται αυτεπάγγελα.

Στα τροχαία ατυχήματα σωματικών βλαβών έχουμε διάπραξη του αδικήματος της πρόκλησης σωματικής βλάβης από αμέλεια. Η πράξη αυτή προβλέπεται και τιμωρείται με το άρθρο 314 του ποινικού κώδικα, που αναφέρει:

«Όποιος από αμέλεια προκαλεί σωματική κάκωση ή βλάβη της υγείας άλλου τιμωρείται με φυλάκιση μέχρι τριών ετών. Αν η σωματική βλάβη που

προκλήθηκε είναι εντελώς ελαφρά, επιβάλλεται φυλάκιση μέχρι τριών μηνών ή χρηματική ποινή.»

Το αδίκημα διώκεται αυτεπάγγελα σύμφωνα με το άρθρο 315 του ποινικού κώδικα που αναφέρει:

«Στις περιπτώσεις των άρθρων 314 η ποινική δίωξη ασκείται μόνο ύστερα από έγκληση. Δεν απαιτείται έγκληση αν ο υπαίτιος της πράξης του άρθρου 314 ήταν υπόχρεος λόγω της υπηρεσίας ή του επαγγέλματός του να καταβάλει ιδιαίτερη επιμέλεια ή προσοχή. Η οδήγηση οχήματος εμπίπτει στο προηγούμενο εδάφιο όταν εξυπηρετεί τη βιοποριστική μεταφορά επιβατών ή πραγμάτων. Στην περίπτωση του άρθρου 314, αν η πράξη τελέστηκε κατά την οδήγηση οχήματος και δεν συντρέχει περίπτωση εφαρμογής του δεύτερου εδαφίου του παρόντος, η ποινική δίωξη ασκείται αυτεπαγγέλτως, ο εισαγγελέας όμως με διάταξή του απέχει από την ποινική δίωξη αν ο παθών δηλώσει ότι δεν επιθυμεί την ποινική δίωξη του δράστη. Αν η δήλωση υποβληθεί μετά την άσκηση ποινική δίωξης, το δικαστήριο παύει οριστικά αυτήν.»

Ο οδηγός ο οποίος με αποδεδειγμένη υπαιτιότητα του προκάλεσε σωματική βλάβη από αμέλεια, υποχρεούται και στην αποκατάσταση της σωματικής βλάβης που προκάλεσε, μέσω της αστικής ευθύνης που έχει και την οποία μεταφέρει στην ασφαλιστική εταιρεία που αναλαμβάνει την ασφάλιση του οχήματος. Σε περίπτωση που το όχημα είναι ανασφάλιστο η υποχρέωση αποζημίωσης στρέφεται κατά του ιδίου και των περιουσιακών του στοιχείων. Στις περιπτώσεις αυτές γίνονται αγωγές και αρμόδια είναι τα δικαστήρια επίλυσης οικονομικών διαφορών.

Στα τροχαία ατυχήματα υλικών ζημιών υπάρχει το νομικό πλαίσιο περί αποκατάστασης της ζημιάς που επήλθε είτε από το δράστη είτε από τον ασφαλιστικό του φορέα. Ουσιαστικά στα τροχαία ατυχήματα υλικών ζημιών έχουμε αστικής φύσης αδίκημα, δηλαδή φθορά ξένης ιδιοκτησίας, και όχι ποινικό αδίκημα, αν αποκατασταθεί δηλαδή η ζημιά που προκλήθηκε δεν υπάρχει αξιόποινο. Συνήθως οι παραβάσεις του κώδικα οδικής κυκλοφορίας είναι πταισματικού χαρακτήρα και τιμωρούνται με πρόστιμο. Αν δεν υπάρχει συναίνεση και συμβιβασμός για την αποκατάσταση των ζημιών οι υπαίτιοι του ατυχήματος υλικών ζημιών για το ποινικό μέρος της παράβασης του κώδικα οδικής κυκλοφορίας πηγαίνουν στο πταισματοδικείο όπου και δικάζονται. Για το οικονομικό μέρος κάνουν αγωγές με τις

απαιτήσεις τους τις οποίες εκδικάζουν τα αρμόδια δικαστήρια επίλυσης οικονομικών διαφορών.

Εκτός από τον ποινικό κώδικα, ο κώδικας οδικής κυκλοφορίας στο άρθρο 43 ορίζει τη συμπεριφορά του οδηγού σε περίπτωση ατυχήματος, αποσπάσματα του οποίου παρατίθενται στο παράρτημα.

6.5. Παράγοντες πρόκλησης τροχαίων ατυχημάτων

Η αύξηση των τροχαίων ατυχημάτων οφείλεται κατά ένα μεγάλο λόγο στην αύξηση της κυκλοφορίας των αυτοκινήτων που έγινε σε πολλές χώρες ξαφνικά, χωρίς να υπάρχουν υποδομές και σχέδια από την πολιτεία, καθώς και στην επίδραση λοιπών παραγόντων οι οποίοι αν αναλυθούν θα διαπιστώσουμε ότι είναι:

1. Ο άνθρωπος
2. Το όχημα, αυτοκίνητο
3. Ο δρόμος
4. Οι κυκλοφοριακές συνθήκες.

1. Ο παράγοντας άνθρωπος θέλει ιδιαίτερο ενδιαφέρον μελέτης, γιατί έχει περίπου το 80% της ευθύνης των ατυχημάτων. Στον παράγοντα άνθρωπο παίζει ρόλο η προσωπικότητα, οι ψυχοσωματικές ικανότητες, η εξάσκηση, η πνευματική καλλιέργεια και ο τρόπος που αυτός δέχεται τις εξωτερικές αντιδράσεις σε συνδυασμό με την ικανότητα αντίδρασης. Ο παράγοντας άνθρωπος είναι γεμάτος από ατέλειες και αδυναμίες που στρέφονται κατά της ζωής της ακεραιότητας και ασφάλειας των συνανθρώπων του αλλά και κατά του ίδιου του εαυτού του.

2. Στον παράγοντα όχημα παίζουν ρόλο:

- α. Η ενεργητική και παθητική ασφάλεια του οχήματος
- β. Η τεχνική κατάστασή του
- γ. Οι διαστάσεις του

3. Στο δρόμο παίζουν ρόλο:

- α. Η κατηγορία, η σήμανση
- β. Η διαμόρφωση του δρόμου
- γ. Τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά, η τυπική διατομή του
- δ. Η κατάσταση της επιφάνειάς του
- ε. Οι καιρικές συνθήκες

4. Στις κυκλοφοριακές συνθήκες παίζουν ρόλο:

- α. Η οργάνωση του οδικού δικτύου
- β. Οι κυκλοφοριακοί φόρτοι, η σύνθεση και η ταχύτητα της κυκλοφορίας
- γ. Ο τεχνικός έλεγχος
- δ. Η ανθρώπινη επίβλεψη της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων.

Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι η άσφαλτος είναι ένας κόσμος ιδιόμορφος. Ένας κόσμος που κυριαρχείται από το αυτοκίνητο και τον άνθρωπο και συμβάλλει στην ανάπτυξη του πολιτισμού και της προόδου. Είναι ένα από τα θαύματα της τεχνολογίας και της επιστήμης που έχει τη δύναμη να επικροτήσει και να εκμηδενίσει καθώς και να φέρει κοντά τους ανθρώπους.

6.6. Κόστος των τροχαίων ατυχημάτων

Το κόστος των ατυχημάτων αποτελεί ένα σημαντικό μέρος του συνολικού εξωτερικού κόστους των μεταφορών και μπορεί να μετατραπεί, έστω και προσεγγιστικά, σε χρηματικές αξίες. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια ολοένα και περισσότερο αυξανόμενη ζήτηση και προσφορά μεταφορικών υποδομών και υπηρεσιών, οι οποίες και αποτελούν ένα σημαντικό στοιχείο της οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης. Οι αρνητικές επιπτώσεις αυτών, όπως τα ατυχήματα, προκαλούν ιδιαίτερη ανησυχία τόσο λόγω των υψηλών ποσοστών θνησιμότητας που επιφέρουν, όσο και για το κόστος αυτών. Συγκεκριμένα, τα οδικά τροχαία ατυχήματα αποτελούν σημαντική αιτία θανάτου και επιφέρουν οικονομικό κόστος το οποίο σύμφωνα με στοιχεία της Παγκόσμιας Τράπεζας ανέρχεται από 1 έως 3% του Α.Ε.Π., γεγονός το οποίο επεξηγεί το ιδιαίτερο ενδιαφέρον που υπάρχει για την εκτίμηση του κόστους των τροχαίων ατυχημάτων (www.worldbank.com). Στην Ε.Ε. ετησίως διατίθεται ποσό ύψους 160 δισεκατομμυρίων ευρώ, το οποίο ισοδυναμεί με το 2% του Α.Ε.Π. της Ε.Ε. των 15 (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2001, Μίντσης et al., 2005).

Το κόστος των οδικών ατυχημάτων αποτελεί συνιστώσα του κοινωνικού μη χρηματικού κόστους. Θεωρείται από τις σημαντικότερες συνιστώσες του κοινωνικού κόστους και είναι δυνατόν να μεταφραστεί, έστω και προσεγγιστικά σε χρηματικές αξίες. Επειδή δεν ενσωματώνεται άμεσα στον προϋπολογισμό κατασκευής και

λειτουργίας ενός συγκοινωνιακού έργου αλλά μεταφράζεται σε κόστος νοσηλείας, απώλεια εισοδήματος κλπ, μετακυλίνεται στους μη υπαίτιους για τη δημιουργία του και αποτελεί εξωτερικό κόστος. Διακρίνεται στο τμήμα εκείνο που μπορεί εύκολα να αποτιμηθεί με οικονομικούς όρους, όπως ζημιές στην περιουσία και οχήματα, ιατρικές υπηρεσίες, αστυνόμευση, διοικητικές δαπάνες και απώλεια παραγωγικότητας, και στο τμήμα εκείνο που αφορά στο ανθρώπινο κόστος και υπολογίζεται δυσκολότερα, δεδομένου ότι για αυτό δεν υπάρχουν τιμές αγοράς (Μίντσης et al., 1994, Ντεμογιάννη et al., 1998).

Είναι προφανές ότι οι αποφάσεις που σχετίζονται με την οδική ασφάλεια, απαιτούν μια σαφή αξία που να αποδίδεται στη ζωή, προκειμένου να μπορούν να συγκριθούν προγράμματα που σχετίζονται με όρους ασφάλειας, μείωσης των ατυχημάτων και της θνησιμότητας. Το ανθρώπινο κόστος αποτελεί πλέον ένα ουσιώδες συστατικό του κόστους των ατυχημάτων και καθορίζεται σήμερα μέσω της προσέγγισης «Προθυμία να πληρώσει κανείς» (Willingness to pay, WTP) και της τεχνικής των δηλωμένων προτιμήσεων (Stated preference) (Alfaro et al., 1994).

6.6.1. Αξία της στατιστικής ζωής

Αν και η εκτίμηση της αξίας της ζωής αγγίζει τα όρια της ηθικής, πρέπει να ειπωθεί ότι τέτοιες εκτιμήσεις τίθενται καθημερινά και αφορούν τόσο το ατομικό όσο και το κοινωνικό επίπεδο. Στην οικονομική επιστήμη, η αξία της ζωής αφορά στις επιλογές που τα άτομα και οι κοινωνίες είναι πρόθυμα να θυσιάσουν, προκειμένου να παρατείνουν τη διάρκεια ζωής τους. Η αξία της ζωής αφορά τις ατομικές επιλογές που κάνουν τα άτομα για την υγεία και την ασφάλειά τους. Αφορά επίσης συλλογικές, κοινωνικές αποφάσεις που λαμβάνουν οι κοινωνίες και που αφορούν φόρους και επενδυτικά προγράμματα, τα οποία επηρεάζουν τη διάρκεια ζωής και κανονισμούς που διαμορφώνουν το περιβάλλον μέσα στο οποίο λαμβάνονται οι ατομικές αποφάσεις (Pearch, 1978). Η αξία της ζωής τυπικά αναφέρεται στο ποσό των χρημάτων που το άτομο είναι πρόθυμο να ανταλλάξει για μια μικρή αλλαγή σε μια πιθανότητα επιβίωσής του. Προκειμένου για τον περιορισμό πιθανών προκαταλήψεων που προέρχονται από συναισθήματα ή άλλες προσωπικές, χωρικές ή στρατηγικές θεωρήσεις, η αξία της ζωής που χρησιμοποιείται είναι ανώνυμη και για αυτό καλείται «στατιστική». Το ποσό που μια ομάδα ανθρώπων συλλογικά δαπανά

για τη διάσωση μιας ζωής από κάποιον κίνδυνο καλείται «αξία της στατιστικής ζωής» (Value of Statistical life, VOSL) (Blomquist, 2000).

Η Αξία της Στατιστικής Ζωής στην οδική ασφάλεια είναι η αξία της σωτηρίας μιας ζωής σε ένα μεγάλο δείγμα πληθυσμού χρηστών της οδού, δηλαδή η αξία της μείωσης κατά μια μονάδα στην επικινδυνότητα θνησιμότητας (www.swon.nl). Το να τεθεί μια οικονομική τιμή σε ένα θανατηφόρο τροχαίο ατύχημα απαιτεί την οικονομική εκτίμηση της στατιστικής ζωής. Ο καθορισμός της αξίας της στατιστικής ζωής επιδιώκεται από τους αρμόδιους για τη λήψη αποφάσεων εδώ και σαράντα περίπου έτη. Θεωρείται ουσιαστικό στοιχείο που θα βοηθήσει και θα διαμορφώσει την κοινωνική πολιτική στο χώρο της ασφάλειας και αποτελεί ένα απαραίτητο μέτρο, προκειμένου να διασφαλιστεί η σωστή διαχείριση των δημόσιων και ιδιωτικών πόρων. Οι εκτιμήσεις της αξίας της στατιστικής ζωής παρέχουν στις κυβερνήσεις ένα σημείο αναφοράς για την εκτίμηση των ωφελειών των προσπαθειών μείωσης της επικινδυνότητας θνησιμότητας. Κατά το παρελθόν η αξία της στατιστικής ζωής συχνά βασιζόταν στην έννοια του ανθρωπίνου κεφαλαίου ή της μελλοντικής παραγωγής. Αυτή η προσέγγιση δεν είναι ικανοποιητική από θεωρητικής άποψης, επειδή σύμφωνα με οικονομικούς όρους, οι αξίες των αγαθών στις εμπορικές συναλλαγές προκύπτουν από το λόγο κατά τον οποίο τα άτομα είναι υποκειμενικά πρόθυμα να ανταλλάξουν αυτά τα αγαθά για χρήματα ή άλλα αγαθά. Για αυτό, οι δράσεις που αφορούν στην ασφάλεια βασίζονται στις τιμές που οι ίδιοι οι πολίτες θεωρούν ότι θα απέδιδαν σε επιθυμητά οφέλη, εάν επιδίωκαν άμεσα την ασφάλεια (www.ostxweb.dot.gov).

Η οικονομική αξία της στατιστικής ζωής θα μπορούσε να εκφραστεί ως το άθροισμα της προθυμίας να πληρώσει κανείς για μεγαλύτερη ασφάλεια, ή εναλλακτικά, ως την προθυμία να αποδεχθεί κανείς μία αποζημίωση για ένα αυξημένο επίπεδο επικινδυνότητας (Μίντσης, Ταξιλάρης, 2005).

6.6.2. Κοινωνικό και οικονομικό κόστος

Στο ζήτημα του κοινωνικού και οικονομικού κόστους των τροχαίων ατυχημάτων, μέχρι σήμερα δεν έχει βρεθεί μια πλήρης και ολοκληρωμένη απάντηση, όχι μόνο στη χώρα μας αλλά και παγκοσμίως. Αυτό αποδίδεται στην πολυπλοκότητα του θέματος, δηλαδή στο πλήθος των εμπλεκόμενων παραγόντων οι οποίοι είναι δύσκολο να αποτιμηθούν, αλλά και στο γεγονός ότι η ανθρώπινη ζωή είτε δεν

αποτιμάται σε χρήματα, είτε τα κριτήρια αποτίμησης διαφέρουν από χώρα σε χώρα, εξαρτώμενα από ηθικές, πολιτισμικές αξίες και παραδόσεις, από πολιτικά συστήματα και μορφές κοινωνικής οργάνωσης.

Ο όρος κοινωνικοοικονομικό κόστος περιλαμβάνει το σύνολο των δαπανών, άμεσων και έμμεσων, τις οποίες υφίσταται η κοινωνία λόγω των τροχαίων ατυχημάτων, έχει δε καθιερωθεί να διακρίνεται σε:

- Οικονομικό κόστος για το μέρος που αποτιμάται χρηματικά
- Κοινωνικό κόστος για το μη αποτιμημένο χρηματικά μέρος.

Πρόσφατες απόψεις μάλιστα, προτιμούν αντί του όρου κόστος τον όρο επιπτώσεις (Μίντσης,2005).

Οι παράγοντες που συνθέτουν το κοινωνικοοικονομικό κόστος είναι:

A. Κοινωνικές επιπτώσεις.

1. Ψυχολογικές επιπτώσεις.
2. Έμμεσες οικονομικές.
3. Δημογραφικές.
4. Απώλεια παραγωγικού και δημιουργικού έργου, κ.λ.π.

B. Οικονομικές επιπτώσεις

1. Απώλειες θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων, το κόστος της απώλειας της ανθρώπινης ζωής περιλαμβάνει:
 - Την απώλεια της αξίας της μελλοντικής παραγωγής.
 - Την απώλεια επενδυμένου κεφαλαίου για μόρφωση και εκπαίδευση.
 - Τις συντάξεις που θα καταβληθούν στους οικείους του παθόντος.
 - Τα αστυνομικά και δικαστικά έξοδα.
 - Τις δαπάνες νοσοκομειακής περίθαλψης.
 - Τις ασφαλιστικές αποζημιώσεις.
2. Απώλειες βαριών τραυματισμών, το κόστος περιλαμβάνει:
 - Νοσοκομειακή περίθαλψη.
 - Εξωνοσοκομειακή περίθαλψη, φυσικοθεραπείες, πρόσθετα τραυματισμών.
 - Αποζημιώσεις λόγω αναρρωτικής άδειας, ανικανότητας, μειωμένης σύνταξης.
 - Επανεκπαίδευση.
 - Δικαστικά και αστυνομικά έξοδα.

3. Απώλειες ελαφρών τραυματισμών, ισχύουν αυτά που αναφέρονται για τους βαρείς τραυματισμούς, με τις διαφοροποιήσεις:
 - Δεν υφίστανται καταβολές μειωμένων συντάξεων λόγω μη ύπαρξης ολικής ή μερικής αναπηρίας.
 - Οι δαπάνες επανεκπαίδευσης είναι μηδενικές.
 - Τα διοικητικά έξοδα είναι μειωμένα.
4. Απώλειες σε κάθε είδος ατυχήματος.
 - Αποκατάσταση υλικών ζημιών ή κόστος αντικατάστασης αυτοκινήτου αν επήλθε ολοκληρωτική καταστροφή
 - Μείωση αξίας μεταπώλησης
 - Απώλεια χρόνου για επισκέψεις σε δικηγόρους, συνεργεία και συμπαράσταση στους παθόντες.
 - Καθυστερήσεις στην κυκλοφορία, λόγω αποκλεισμού της οδού.
 - Ψυχική οδύνη, ψυχολογικό σοκ από τη σύγκρουση.

Κάθε νεκρός από τροχαίο ατύχημα κοστίζει σύμφωνα με εκτιμήσεις, στο ελληνικό δημόσιο το ποσό των 220.000 €, κάθε βαριά τραυματισμένος κοστίζει περίπου 30.000 € και κάθε ελαφριά τραυματισμένος 3.000 € (Μίντσης, Ταξιλάρης, 2005). Σε κάθε μεγάλη έξοδο από τα αστικά κέντρα το κόστος από νεκρούς, τραυματίες και υλικές ζημιές είναι μεγάλο και μπορεί να διαπιστωθεί μόνο μετά από ανάλυση των στοιχείων από όλες τις ασφαλιστικές εταιρείες.

Η ελληνική οικονομία επιβαρύνεται ετησίως με δαπάνες πάνω από 14.000.000 €, για την πληρωμή συντάξεων ή αποζημιώσεων, για νοσηλεία, για αποκατάσταση ζημιών και σωματικών βλαβών, κλπ. χωρίς να υπολογίσουμε την απώλεια εργατικού δυναμικού ή την επιπλέον εργασιακή απασχόληση όσων εργάζονται για την αντιμετώπιση των συνεπειών των τροχαίων ατυχημάτων δηλαδή ιατρικό προσωπικό, νοσοκομεία, τροχονόμοι, δικαστικοί, πραγματογνώμονες, ασφαλιστές κλπ. όπως και με άλλα δευτερεύοντα έξοδα π.χ. δικαστικά, οδοιπορικά, κλπ. που θα πρέπει να συνυπολογισθούν στην επιβάρυνση της ελληνικής οικονομίας. Όλα αυτά πραγματικά διπλασιάζουν τον οικονομικό συντελεστή κάθε τροχαίου ατυχήματος.

Ποιος μπορεί όμως να αποτιμήσει σε χρήμα τον πόνο και τη ψυχική οδύνη των συγγενών των θυμάτων ή την ταλαιπωρία μιας ζωής, εκείνων που έμειναν ανάπηροι και των οικείων τους; Τέτοια περιστατικά έχουμε πολλά μέχρι σήμερα και δυστυχώς φαίνεται να πληθαίνουν.

6.7. Άλλες συνέπειες των τροχαίων ατυχημάτων

Τα τελευταία χρόνια υπήρξε μια έντονη συνειδητοποίηση ότι υπάρχουν σοβαρές δευτερογενείς συνέπειες, οι οποίες πλήττουν τις οικογένειες που έχασαν ένα δικό τους πρόσωπο σε τροχαίο ατύχημα.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ανέθεσε στην ευρωπαϊκή ομοσπονδία για τα θύματα των τροχαίων ατυχημάτων, την F.E.V.R. (European Federation of Road Traffic Victims), τη διεξαγωγή μιας έρευνας που είχε σκοπό να διερευνηθούν οι λεπτομέρειες για τις συνέπειες των τροχαίων ατυχημάτων στις οικογένειες.

Από την έρευνα προέκυψε, ότι οι συγγενείς των θανόντων και των αναπήρων, ιδιαίτερα οι πρώτου βαθμού οι οποίοι ζουν στο ίδιο περιβάλλον, έχουν εντονότατα σωματικά και ψυχολογικά προβλήματα, και μακροχρόνια επιβαρύνονται με μόνιμες βλάβες της υγείας τους.

Δηλαδή έχουν:

- διαταραχές στον ύπνο,
- κεφαλαλγίες,
- αγωνιώδεις εφιάλτες,
- αδυναμία οδήγησης,
- έλλειψη αυτοπεποίθησης,
- τάσεις αυτοκτονίας,
- φοβία και κατάθλιψη,
- διαταραχές στη διατροφή,
- θυμό, πικρία και μνησικακία στη συμπεριφορά τους.

Ως παρενέργειες αυτών καταγράφηκαν:

- χρήση ηρεμιστικών χαπιών,
- χρήση καπνού ή αύξηση της ήδη χρήσης του,
- χρήση αλκοόλ,
- χρήση άλλων ουσιών, έως και ναρκωτικών.

Μετά από ένα τροχαίο ατύχημα διαπιστώθηκε ότι από τους σοβαρά τραυματίες υπάρχουν:

- προβλήματα σχέσεων με γονείς, οικείους, συντρόφους κλπ.,

- προβλήματα επικοινωνίας με τον κοινωνικό περίγυρο, γείτονες, φίλους κλπ.,
- αποξένωση από κάθε κοινωνική δραστηριότητα,
- παραμέληση του εαυτού τους και αδιαφορία για ότι συμβαίνει γύρω τους,
- διαπληκτισμοί ακόμη και χωρισμοί ζευγαριών,
- τα παιδιά αποξενώνονται και απομακρύνονται από το σπίτι, για να μην βλέπουν τη κατάσταση που επικρατεί, αν τραυματίας είναι κάποιος γονέας ή αδελφός, και δεν πηγαίνουν καλά στα μαθήματα,
- πολλά ζευγάρια αλλάζουν κατοικία και μετακομίζουν κάπου που να μην γνωρίζουν το ιστορικό του τραυματισμού τους.

Τα μέλη της Ελληνικής Εταιρίας Υποστήριξης Θυμάτων Τροχαίων Ατυχημάτων (Ε.Υ.Θ.Υ.Τ.Α.) συλλέγοντας πληροφορίες για την άμεση, μεσοπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη εξέλιξη σε οικογένειες των οποίων κάποιο μέλος τους έπεσε θύμα τροχαίου ατυχήματος, διαπίστωσαν ότι: κατά το χρονικό διάστημα μεταξύ τεσσάρων και έξι μηνών μετά το τροχαίο ατύχημα όλα τα μέλη παρουσιάζουν διαταραχή με αγχώδη και καταθλιπτικά συμπτώματα. Όλοι αισθάνονταν θυμό και μνησικακία για τα υπόλοιπα μέλη που συνεχίζουν τη ζωή τους. Τα μέλη των οικογενειών φοβούνται τα ταξίδια, τις ασθένειες και τον συνωστισμό.

Κατά το χρονικό διάστημα επτά έως δεκαοκτώ μηνών παρατηρήθηκε ότι: το συναίσθημα του θυμού παραμένει 100%. Σε κάποιες οικογένειες κάποιο άτομο έχασε τη δουλειά του γιατί χρειάστηκε να φροντίσει το άτομο που έπεσε θύμα τροχαίου ατυχήματος και άλλοι δήλωσαν ότι αύξησαν τη χρήση ψυχοτρόπων φαρμάκων.

6.8. Αίτια των τροχαίων ατυχημάτων

Σύμφωνα με τις αναλύσεις των αιτιών των τροχαίων ατυχημάτων την περίοδο από το 1999 έως το 2004 όπως προκύπτουν από τους επίσημους πίνακες της Διεύθυνσης τροχαίας του Αρχηγείου της Ελληνικής Αστυνομίας που παρατίθενται (πίνακες 6.8.1, 2 και 3)

- το 89 % οφείλεται σε παραβάσεις του Κ.Ο.Κ. που κάνει ο οδηγός,
- το 4 % οφείλεται στα οχήματα,
- το 6 % στο οδικό δίκτυο και
- το 1 % οφείλεται σε καιρικές συνθήκες και άλλους παράγοντες

Τα αίτια είναι συνυφασμένα με την έννοια των παραγόντων και ανάγονται σε αυτά.

Ειδικότερα μπορούν να διαχωριστούν στις εξής κατηγορίες:

- Άγνοια της έννοιας σήμανσης και σηματοδότησης και των κανόνων ασφαλείας.
- Άγνοια των κανόνων φυσικής στους οποίους υπόκειται το όχημα.
- Έλλειψη οδικής και ειδικής πείρας, σχετικής με τους κινδύνους της κυκλοφορίας.
- Διάφορες μειονεκτικές καταστάσεις που ανάγονται στην προσωπικότητα και τον χαρακτήρα του οδηγού όπως άκρατος εγωισμός, επιδειξιμανία, νευρικότητα, ενθουσιασμός, επιπολαιότητα κλπ.

6.8.1. Στατιστικά στοιχεία

Κατωτέρω αναγράφονται οι βασικές αιτίες ατυχημάτων που αποδίδονται είτε στον παράγοντα οδηγό, είτε στο όχημα, είτε στο οδικό περιβάλλον.

A. Βασικές αιτίες ατυχημάτων αναφερόμενες στον παράγοντα οδηγό:

- Υπερβολική ταχύτητα.
- Αντικανονικό προσπέρασμα.
- Είσοδος στο αντίθετο ρεύμα.
- Οδήγηση σε κατάσταση μέθης.
- Παραβίαση προτεραιότητας.
- Παραβίαση ερυθρού σηματοδότη.
- Επιθετική – επιδεικτική οδήγηση.
- Απόσπαση προσοχής – κόπωση οδηγού.

B. Βασικές αιτίες ατυχημάτων αναφερόμενες στον παράγοντα όχημα:

- Η μεγάλη ηλικία του οχήματος.
- Η κακή ή ανεπαρκής συντήρηση.
- Μηχανικές και άλλες βλάβες.
- Ο μεγάλος αριθμός κυκλοφορούντων δικύκλων.
- Η υπερφόρτωση οχημάτων.
- Ο μη τακτικός τεχνικός έλεγχος.

- Η κυκλοφορία μεγάλου αριθμού φορτηγών αυτοκινήτων και αγροτικών μηχανημάτων.

Γ. Βασικές αιτίες αναφερόμενες στον παράγοντα οδικό δίκτυο και περιβάλλον:

- Κακή κατάσταση του οδικού δικτύου.
- Ανεπαρκής σήμανση και σηματοδότηση.
- Πλήρης έλλειψη ή ανεπάρκεια οδικού φωτισμού.
- Χαμηλά πρότυπα κατασκευής.
- Κακή μελέτη και τοποθέτηση παρόδιων στοιχείων.
- Ανεπαρκή γεωμετρικά χαρακτηριστικά.
- Ελλιπής σήμανση κατά τη διάρκεια κατασκευών.
- Δυσμενείς περιβαλλοντολογικές συνθήκες.

Οι πίνακες που ακολουθούν παραθέτουν αναλυτικά το μερίδιο ευθύνης των ανωτέρων τριών παραγόντων των ατυχημάτων για όλα τα είδη ατυχημάτων (θανατηφόρα-σοβαρά-ελαφρά).

Πίνακας 6.8.1. Αίτια ατυχημάτων αναφερόμενα σε οδηγούς για τα έτη 1999-2005

ΕΤΗ	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Υπερβολική ταχύτητα	2.101	1.515	1.384	1.086	1.092	1.289	1.176
Αντικανονικό προσπέρασμα	722	466	396	333	225	178	221
Κίνηση στο αντίθετο ρεύμα	2.282	2.011	1.888	1.490	1.418	1.310	1.265
Χρήση εκτυφλωτικ. φώτων	204	101	65	86	70	11	5
Παραβίαση προτεραιότητας	4.366	3.972	3.560	3.060	2.987	2.592	2.529
Μη τήρηση απόστ. ασφαλείας	1.121	675	648	566	473	432	528
Μέθη	367	333	253	201	210	241	210
Παράλειψη σηματοδότησης πρόθεσης στροφής ή αλλαγής πορείας	610	494	876	670	618	848	459
Μη οδήγηση στο άκρο δεξιό της οδού	861	237	171	179	168	133	121
Επιδεικτικοί ελιγμοί στη μέση οδού	212	388	180	84	73	45	70
Έλλειψη ή μη κανονική χρήση φώτων	155	100	96	81	26	30	21
Απόσπαση προσοχής οδηγού	3.314	3.042	3.393	3.784	3.520	2.670	2.566
Παραβίαση σηματοδότη	944	1.112	1.068	938	876	787	606
Λοιπές παραβάσεις σημάνσεων	1.620	1.737	1.563	1.056	859	537	844
Εσφαλμένη αποφευκτική ενέργεια	386	328	245	299	295	359	403
Αδικαιολόγητη τροχοπέδηση	103	97	71	76	65	59	42
Λοιπά αίτια	4.167	6.274	3.837	2.654	2.482	3.336	3.236
ΣΥΝΟΛΟ	23.168	22.867	19.695	16.643	15.457	14.663	14.304

Σύμφωνα με τα στοιχεία του πίνακα η παραβίαση προτεραιότητας και η απόσπαση της προσοχής του οδηγού αποτελούν τις πρώτες αιτίες πρόκλησης ατυχημάτων, ενώ ακολουθούν η κίνηση στο αντίθετο ρεύμα κυκλοφορίας και η υπερβολική ταχύτητα.

Μεγάλο μερίδιο διαπιστώνεται ότι έχουν τα λοιπά αίτια που δεν ανήκουν στις παραπάνω ονοματοποιημένες κατηγορίες και αυτό οφείλεται στο ότι από την πρώτη καταγραφή δεν είναι εμφανή τα αίτια και για την απόδοση της ευθύνης πραγματοποιείται δικαστήριο.

Πίνακας 6.8.2. Αίτια ατυχημάτων αναφερόμενα στο όχημα για τα έτη 1999-2005

ΕΤΗ	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Βλάβη ή ελαττωματικότητα φρένων	140	3	5	5	7	8	8
Βλάβη ή ελαττ/κότητα συστήματος οδήγησης	151	0	3	3	3	0	6
Βλάβη ή ελαττωματικότητα τρογών - ελαστικών	150	19	19	23	11	19	18
Έλλειψη φώτων οχήματος ή αντικανονικά φώτα	168	9	5	6	4	29	20
Έλλειψη αλυσίδας χιονιού	0	1	2	0	0	8	10
Λοιπά αίτια	552	18	28	76	37	139	161
ΣΥΝΟΛΟ	1.161	50	62	113	62	203	223

Σύμφωνα με τα στοιχεία του πίνακα τα αίτια που αναφέρονται σε βλάβη του οχήματος όλο και λιγοστεύουν και αυτό οφείλεται στην κατασκευή αυτοκινήτων με σύγχρονη τεχνολογία και στην αύξηση των τεχνικών ελέγχων των παλαιών οχημάτων από τα Κ.Τ.Ε.Ο.

Πίνακας 6.8.3. Αίτια ατυχημάτων αναφερόμενα στην οδό για τα έτη 1999-2005

ΕΤΗ	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Περιορισμένη ορατότητα	290	45	32	25	20	127	116
Απότομη στροφή	369	107	122	122	79	294	267
Έλλειψη στηθαίων ασφαλείας	58	15	24	5	16	97	97
Βλάβη ή φθορά ή ανωμαλία της οδού	194	11	19	9	22	18	48
Ολισθηρότητα οδού	194	182	190	186	140	398	354
Βροχερός καιρός	369	81	72	95	59	348	371
Χιόνι, χαλάζι	676	38	11	5	7	27	30
Λοιπά αίτια	353	38	27	64	53	148	176
ΣΥΝΟΛΟ	2.503	517	497	511	396	1.547	1.459

Πηγή: ετήσιες επετηρίδες ΥΔΤ

Σύμφωνα με τα στοιχεία του πίνακα διαπιστώνεται ότι τα έτη που οι καιρικές συνθήκες είναι δυσμενείς παρατηρείται αύξηση των ατυχημάτων, το 2004 που είχαμε δύο φορές χιονόπτωση σε όλη την Ελλάδα υπήρξε και αύξηση των ατυχημάτων που οφείλονταν στην ολισθηρότητα του δρόμου και στο βροχερό καιρό. Επίσης το κακό επαρχιακό οδικό δίκτυο με τις απότομες στροφές έχει ευθύνη για αρκετά ατυχήματα όπως προκύπτει από τα στοιχεία.

6.8.2. Φωτισμός

Κατά την οδήγηση τη νύκτα, η απόσταση αντίχενυσης ενός ενδεχόμενου κινδύνου ή εμποδίου, όταν ο φωτισμός του δρόμου πραγματοποιείται μόνο από τα φώτα πορείας του αυτοκινήτου, είναι 50 έως 75 μέτρα. Η απόσταση αυτή αυξάνεται στα 250 μέτρα όταν εγκατασταθεί οδικός φωτισμός, (Ketvirtis, 1997). Ένα όχημα για να σταματήσει σε απόσταση 50 έως 75 μέτρα σε καλής ποιότητας στεγνό οδόστρωμα δεν πρέπει να κινείται με ταχύτητα μεγαλύτερη από 75 με 85 Km/h. Ωστόσο, ο φωτισμός των δρόμων αμβλύνει σημαντικά την αίσθηση κινδύνου και οι οδηγοί αυξάνουν την ταχύτητα οδήγησης (κατά 5-15%). Έτσι, λόγω αλλαγής της οδηγικής συμπεριφοράς των οδηγών, η εγκατάσταση φωτισμού μειώνει τον κίνδυνο ατυχήματος κατά περίπου 30% (Elvic 1995).

6.8.3. Βάρος, ηλικία και προληπτική συντήρηση του οχήματος

Τα οδικά ατυχήματα είναι ιδιαίτερα σφοδρά όταν εμπλέκονται φορτηγά αυτοκίνητα ή λεωφορεία. Πέρα από τις περιπτώσεις όπου η αιτία του ατυχήματος είναι κάποια μηχανική βλάβη, σε όλες τις άλλες περιπτώσεις ο ανθρώπινος παράγοντας κατέχει κυρίαρχο ρόλο και κυρίως η κόπωση των οδηγών αυτού του είδους των οχημάτων. Έχει αποδειχθεί ότι μετά την 8η ώρα συνεχούς οδήγησης δίχως ενδιάμεση στάση (ως στάση νοείται κάθε διακοπή της οδήγησης για διάστημα μεγαλύτερο των 30 λεπτών) ο συγκριτικός κίνδυνος πρόκλησης ατυχήματος αυξάνεται κατά 50% για τους οδηγούς λεωφορείων και σχεδόν τριπλασιάζεται για τους οδηγούς των φορτηγών (Elvic and Vaa 2004).

Το βάρος του οχήματος επηρεάζει καθοριστικά τον κίνδυνο τραυματισμού του οδηγού. Η σφοδρότητα της σύγκρουσης εξαρτάται από το βάρος καθενός εμπλεκόμενου οχήματος. Η επίδραση των τεχνικών βλαβών στην πρόκληση οδικών

ατυχημάτων, έχει αποδειχθεί για τις χώρες της Ε.Ε. ότι η αναλογία των ατυχημάτων που έχουν ως κύρια αιτία κάποια μηχανική βλάβη κυμαίνεται μεταξύ 1,5% με 24,4%, με μέση τιμή περίπου 8,5%, (Rompe and Seul, 1985). Επιπροσθέτως, τα αρθρωτά φορτηγά με τεχνική βλάβη έχουν 1,7 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα να προκαλέσουν ατύχημα σε σχέση με αντίστοιχα φορτηγά χωρίς κάποια τεχνική βλάβη, (Jones and Stein, 1989).

6.8.4. Οδηγική συμπεριφορά των γυναικών

Οι γυναίκες οδηγοί, και ιδίως στις μεγάλες ηλικίες διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο να εμπλακούν σε ατύχημα με τραυματισμό από ότι οι άνδρες οδηγοί, σε αντίθεση με ότι πιστεύεται μέχρι σήμερα (Evans and Frick, 1993). Και αυτό γιατί αφενός οδηγούν μικρότερα σε κυβισμό και βάρος αυτοκίνητα, συνεπώς διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο τραυματισμού, αφετέρου οδηγούν συνήθως εντός αστικών κέντρων, όπου η πιθανότητα πρόκλησης ή συμμετοχής σε ατύχημα είναι υψηλότερη (Gaudry and Lassard, 2000).

Αναφορικά με την ηλικία, οι κάτω των 25 και άνω των 75 ετών οδηγοί έχουν διπλάσιο κίνδυνο εμπλοκής σε ατύχημα σε σχέση με τις ηλικίες μεταξύ 25 και 75 ετών.

6.8.5. Οδικό δίκτυο

Η κακή ποιότητα της οδικής υποδομής στη χώρα μας καθιστά τη συμμετοχή του παράγοντα οδός στα ατυχήματα πολύ μεγαλύτερη από ότι στις άλλες χώρες της Ε.Ε. Η πρόσφατη κατασκευή οδών υψηλών προτύπων και ορθής σήμανσης έχει συμβάλει ουσιαστικά στη μείωση των ατυχημάτων που οφείλονται στον παράγοντα αυτόν. Έτσι στην Αττική Οδό οι δείκτες ατυχημάτων είναι χαμηλοί και κυμαίνονται στα Ευρωπαϊκά επίπεδα, ενώ οι παλαιότερες κύριες αρτηρίες του υπεραστικού η αστικού οδικού δικτύου παρουσιάζαν πολλαπλάσιους δείκτες (Παπανδρέου, 2005). Σε πολλά ατυχήματα φαίνεται η αυξημένη επίδραση της οδικής υποδομής στη χώρα μας όπου υπάρχει μεγάλος αριθμός επικίνδυνων σημείων, τα οποία δυστυχώς αρνούμαστε να επισημάνουμε και να διορθώσουμε συστηματικά. Θεωρείται επομένως απολύτως αναγκαίο, πέρα από τις περιορισμένης έκτασης προσπάθειες επισήμανσης και βελτίωσης των επικίνδυνων σημείων, να προχωρήσει άμεσα η

επέκταση της προσπάθειας σε όλο το υπεραστικό, εθνικό, επαρχιακό και αστικό οδικό δίκτυο της χώρας. Στις προτάσεις του Τεχνικού Επημελητηρίου της Ελλάδος μέσω του παρατηρητηρίου οδικής ασφάλειας σημειώνεται, ότι απαιτούνται βραχυπρόθεσμα μέτρα βελτίωσης της οδικής υποδομής και ασφάλειας για τη βελτίωση των επικίνδυνων θέσεων σε ορισμένα τμήματα εθνικών οδών με αυξημένη επικινδυνότητα όπως στους πιο κρίσιμους οδικούς άξονες που είναι:

Πέταλο Μαλιακού, Κόρινθος-Πάτρα, Πάτρα-Πύργος, Αντίρριο-Ιωάννινα, Θεσσαλονίκη-Καβάλα και Βόρειος οδικός άξονας Κρήτης (ΤΕΕ, 14/3/2005).

Ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δοθεί στις κατοικημένες περιοχές και στα αστικά οδικά δίκτυα όπου δεν έγινε ποτέ μια καθολική ουσιαστική προσπάθεια επισήμανσης και βελτίωσης των επικίνδυνων σημείων, παρόλο που σε αυτές καταγράφεται το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων με θύματα. Κατά την εννεαετία 1985-93 καταγράφηκαν στις αστικές περιοχές της Ελλάδος το 73% των ατυχημάτων με θύματα και το 45% των θανάτων (Φραντζεσκάκης, 1994).

7. ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ, ΕΦΗΒΟΥΣ ΚΑΙ ΝΕΟΥΣ

Τα τροχαία ατυχήματα, προκαλούν ετησίως στην Ευρωπαϊκή Ένωση 1.800 θανάτους σε παιδιά έως 15 ετών και 11.000 θανάτους σε εφήβους και νέους 15 έως 24 ετών. Σύμφωνα με δεδομένα του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, η Ελλάδα κατέχει την τρίτη υψηλότερη θέση στους δείκτες θνησιμότητας από τροχαία ατυχήματα μεταξύ παιδιών, εφήβων και νέων έως 25 ετών στην Ε.Ε. με 14 θανάτους ανά 100.000 άτομα. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας της Ελλάδας από τους 1.600 θανάτους που συμβαίνουν ετησίως οι 450 αφορούν παιδιά και νέους έως 25 ετών. Κατά τη διάρκεια της οκταετίας 1996-2003, στο σύστημα καταγραφής ατυχημάτων στα εξωτερικά ιατρεία των νοσοκομείων της Ελλάδος έχουν καταχωρηθεί 237.577 ατυχήματα σε άτομα έως 25 ετών, εκ των οποίων τα 22.037 ήταν τροχαία (9%). Η ετήσια επίπτωση στα παιδιά 0 έως 14 ετών ήταν 720 ανά 100.000 άτομα, ενώ στους εφήβους και νέους 15 έως 24 ετών ήταν οκταπλάσια

5.600 ανά 100.000 άτομα. Σε όλες τις ηλικιακές ομάδες έως τα 25 έτη, τα αγόρια υπερέχουν των κοριτσιών, αναφορικά με τη θνησιμότητα από τροχαία ατυχήματα, και αυτή η διαφορά γίνεται πιο αισθητή στους εφήβους και τους νέους, (Παπαδάτος, 2004).

Σε έρευνα του Εργαστηρίου Υγιεινής και Επιδημιολογίας, της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών για τα επιδημιολογικά χαρακτηριστικά των τροχαίων ατυχημάτων σε κάθε ηλικιακή ομάδα, προέκυψαν τα εξής:

1. Τα παιδιά προσχολικής ηλικίας τραυματίζονται κυρίως ως πεζοί σε ποσοστό περίπου 50%, δύο στα δέκα κάθονται στο μπροστινό κάθισμα του αυτοκινήτου και επτά στα δέκα δεν κάθονταν στο ειδικό κάθισμα πρόσδεσης παιδιών και βρεφών.
2. Τα παιδιά ηλικίας 5 έως 14 ετών επίσης τραυματίζονται ως πεζοί, ενώ το 10% τραυματίζονται ως ποδηλάτες όπου διαπιστώνεται ότι σχεδόν κανένα δεν φοράει κράνος ποδηλάτη.
3. Στις μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες 15 έως 24 ετών, οι τραυματισμοί αφορούν κυρίως χρήστες μηχανοκίνητων δικύκλων (70%), η πλειοψηφία των οποίων (60%) είναι οδηγοί.
4. Οι παράγοντες κινδύνου για κάθε ηλικιακή ομάδα είναι διαφορετικοί.
5. Στα παιδιά έως 14 ετών σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν το χαμηλό ανάστημα, το μικρό οπτικό πεδίο, η ανωριμότητα, η έλλειψη γνώσης των σημάτων και η παρορμητικότητα.
6. Στους εφήβους και νέους η ριψοκίνδυνη συμπεριφορά, η χρήση ουσιών, η στέρηση ύπνου, η αντιδραστική συμπεριφορά και η μικρή οδηγική εμπειρία αποτελούν σημαντικούς παράγοντες πρόκλησης τροχαίων ατυχημάτων (Παπαδάτος, 2004).

Ως μέτρα πρόληψης προτείνονται η διάδοση της χρήσης παιδικών καθισμάτων, κράνους και ζώνης ασφαλείας. Τα παιδικά καθίσματα μειώνουν τους τραυματισμούς των παιδιών κατά τα 2/3, αλλά η χρήση τους στη χώρα μας είναι περιορισμένη περίπου 25%, και από τους 500 θανάτους ετησίως, περίπου το 35%, θα μπορούσαν να είχαν αποφευχθεί, εάν όλοι οι χρήστες τροχοφόρων χρησιμοποιούσαν κράνος ή ζώνη ασφαλείας (Πετρίδου Ε., 1998).

Οι στρατηγικές πρόληψης ανά ηλικιακή ομάδα, για την μείωση της επίπτωσης των τροχαίων ατυχημάτων, πρέπει να είναι:

- Για παιδιά έως 15 ετών, σημαντική είναι η διαμόρφωση του οδικού περιβάλλοντος έτσι ώστε να παρέχει περισσότερη ασφάλεια στα παιδιά, καθώς και η εκπαίδευση των γονέων έτσι ώστε να φροντίζουν για την ασφαλή μεταφορά των παιδιών, δηλαδή τοποθέτηση των παιδιών σε ειδικά καθίσματα προσαρμοσμένα στο πίσω κάθισμα του αυτοκινήτου και ποτέ στην μπροστινή θέση, στην αγκαλιά του γονέα ή σε πορτ μπεμπέ, ασφάλιση των θυρών από έξω κτλ.
- Στους έφηβους και νέους σημαντικές θα ήταν παρεμβάσεις για αποφυγή οδήγησης υπό την επήρεια ψυχοτρόπων ουσιών και αλκοόλ, παρεμβάσεις σχετικά με τη χρήση του κράνους και της ζώνης ασφαλείας, καθώς και η ψυχιατρική ανίχνευση ατόμων με ριψοκίνδυνη συμπεριφορά.
- Εκτός από τις εκστρατείες ενημέρωσης του πληθυσμού για την αναγκαιότητα χρήσης μέτρων ασφαλούς οδήγησης, κράνος, ζώνη ασφαλείας, παιδικό κάθισμα, η δημιουργία και εφαρμογή εκπαιδευτικών υλικών στα σχολεία για την προαγωγή ασφαλούς οδικής συμπεριφοράς, μπορεί να συμβάλει καθοριστικά στη μείωση της επίπτωσης των τροχαίων ατυχημάτων στη χώρα μας. Και αυτό γιατί η πρόληψη πρέπει να εφαρμόζεται κατά την παιδική ηλικία, όπου οι άνθρωποι μπορούν να υιοθετήσουν ορθές αντιλήψεις, στάσεις και συμπεριφορές.

8. ΟΔΙΚΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΔΙΚΥΚΛΩΝ

Τόσο διεθνώς όσο και ιδιαίτερα στην Ελλάδα τα δίκυκλα παρουσιάζουν υψηλότερους δείκτες ατυχημάτων από τις υπόλοιπες κατηγορίες οχημάτων. Η αυξημένη πιθανότητα συμμετοχής σε οδικό ατύχημα που εμφανίζουν οι δικυκλιστές στην Ελλάδα έχει ιδιαίτερη σημασία αφού ο δείκτης ιδιοκτησίας δικύκλων στην Ελλάδα είναι σχεδόν τριπλάσιος από το μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, (Σπυροπούλου, 2005).

Η οδήγηση του δικύκλου αποτελεί μια σύνθετη διαδικασία, η οποία απαιτεί άριστες ικανότητες και γνώσεις, καθώς και φυσικό συντονισμό. Κατά συνέπεια, παράμετρος της αυξημένης επικινδυνότητας των δικυκλιστών αποτελεί και η

μειωμένη ικανότητα στην οδήγηση η οποία μπορεί να οφείλεται σε συγκεκριμένα φυσιολογικά αίτια όπως περιορισμένα αντανακλαστικά (Ε.Μ.Π. 2003). Άλλη παράμετρος της αυξημένης επικινδυνότητας των δικυκλιστών οφείλεται στην οδική τους συμπεριφορά, δηλαδή έχουν την τάση να οδηγούν σε υψηλότερες ταχύτητες από τους οδηγούς των υπολοίπων οχημάτων και να προσπερνούν συχνότερα άλλα οχήματα (Horswill, Helman, 2003, Preusser et al. 1995). Η υψηλή επικινδυνότητα των δικύκλων αυξάνεται στις νέες ηλικίες και επιβεβαιώνεται τόσο από τα στατιστικά στοιχεία ατυχημάτων όσο και από ψυχολογικές έρευνες στις οποίες διαπιστώνεται μεγαλύτερη συσχέτιση μεταξύ της συμπεριφοράς των δικυκλιστών και της ηλικίας τους σε σχέση με άλλες κατηγορίες οδηγών. Οι νέοι δικυκλιστές χρησιμοποιούν το δίκυκλο ως μέσο αυτοπροβολής στους συνομήλικούς τους και ως μέσο διαφυγής τους προς την ελευθερία, στοιχείο το οποίο διαμορφώνει την οδική τους συμπεριφορά, δηλαδή παρουσιάζουν τάση να επιδεικνύουν τις ικανότητές τους στην οδήγηση στους υπόλοιπους χρήστες του δικτύου υιοθετώντας επικίνδυνα οδική συμπεριφορά (Schlag et al. 1986, Schulz et al. 1990), ενώ συγχρόνως δεν έχουν την απαιτούμενη εμπειρία οδήγησης και υποεκτιμούν τους κινδύνους που η συμπεριφορά τους ενέχει.

Ενώ οι δικυκλιστές γενικότερα έχουν επίγνωση του αυξημένου κινδύνου οδήγησης δίκυκλου, οι νέοι δικυκλιστές υποεκτιμούν τους κινδύνους της κυκλοφορίας στην κίνηση και συγχρόνως υπερεκτιμούν τις ικανότητές τους να αντιμετωπίσουν επικίνδυνες καταστάσεις (Schulz, Kerwien, 1990). Επιπλέον, παρατηρείται αυξημένη επικινδυνότητα των νέων δικυκλιστών εξαιτίας διάπραξης παραβάσεων του κώδικα, όπως παραβίαση κόκκινης ένδειξης φωτεινού σηματοδότη και σήματος STOP. Η συμπεριφορά των ανδρών δικυκλιστών ενέχει υψηλές ταχύτητες οδήγησης και την τάση να συναγωνίζονται μεταξύ τους στο δρόμο σε μεγαλύτερο βαθμό από αυτή των γυναικών (Schulz, Hagstotz, 1993).

Το δίκυκλο είναι ένα όχημα με ειδικά χαρακτηριστικά τα οποία, ανεξάρτητα από την οδική συμπεριφορά του οδηγού του, αποτελούν παραμέτρους της αυξημένης επικινδυνότητάς του. Πιο συγκεκριμένα, η ανυπαρξία διαχωρισμού του δικυκλιστή από το υπόλοιπο περιβάλλον έχει ως αποτέλεσμα την αυξημένη σοβαρότητα των ατυχημάτων των δικυκλιστών και την αυξημένη επικινδυνότητά τους. Ένα από τα ειδικά χαρακτηριστικά του δίκυκλου αφορά στο σύστημα πέδησής του. Το σύστημα υδραυλικών δισκόφρενων και το σύστημα αντιμπλοκαρίσματος των φρένων (ABS) παρέχουν μεγαλύτερη ασφάλεια στην πέδηση των δικύκλων (Nishimoto et al. 1991,

Walker, 1996, Watts, 1980), αλλά είναι εγκατεστημένα σε συγκεκριμένα μόνο μοντέλα δικύκλων μεγάλου κυβισμού. Η πλειοψηφία των δικύκλων λειτουργεί με αναλογικά φρένα το οποίο έχει ως αποτέλεσμα δυσκολίες στην πέδηση οι οποίες δεν συναντώνται στην οδήγηση με ΙΧ. αυτοκίνητο. Βασική παράμετρος της αυξημένης επικινδυνότητας των δικυκλιστών αποτελεί και η δυσκολία και πολυπλοκότητα της λειτουργίας της πέδησης τόσο σε σχέση με τις ικανότητες του δικυκλιστή και τη σταθερότητα του ίδιου του δικύκλου, κίνηση σε 2 τροχούς αντί για 4, όσο και σε σχέση με το οδόστρωμα, ολισθηρότητα, κακή κατασκευή, τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του οδικού δικτύου (Hikichi et al. 1991) και τους υπόλοιπους χρήστες του οδικού δικτύου, διαφορετικοί κανόνες επιτάχυνσης και επιβράδυνσης ισχύουν για τα δίκυκλα σε σχέση με τα υπόλοιπα οχήματα. Η εύρεση της κατάλληλης δύναμης πέδησης που πρέπει να εφαρμοστεί προκύπτει μια πιο πολύπλοκη διαδικασία διότι εξαρτάται από τις συνθήκες του οδοστρώματος και το βάρος του δικύκλου με ή χωρίς συνεπιβάτη, με ή χωρίς αποσκευές (Post et al. 1984).

Παράμετρος που πρέπει να εξεταστεί σε σχέση με επικινδυνότητα των δικυκλιστών αποτελεί η σταθερότητα και οι ελιγμοί του δικύκλου. Γενικότερα, η μειωμένη σταθερότητα στο χειρισμό του δικύκλου δεν αποτελεί από μόνη της βασική αιτία ατυχήματος. Παράλληλα όμως διαπιστώνεται ότι υπάρχει μια βασική φυσική διαφορά στο χειρισμό και την αποφυγή εμποδίων ή κινδύνων μεταξύ του δικύκλου και των ΙΧ αυτοκινήτων (Giorgetta et al., 1990, Oishi et al., 1980, Tani et al., 1993, Watanabe, Soshida, 1973, Weidele, 1991, Willumeit, Teubert, 1994).

Επιπλέον χαρακτηριστικό του δικύκλου είναι η πιθανή μειωμένη ορατότητα εξαιτίας της θέσης των καθρεπτών σε σχέση με τη θέση του οδηγού. Το χαρακτηριστικό αυτό δύναται να αποτελέσει παράμετρο της επικινδυνότητας του δικυκλιστή. Παράλληλα, το είδος των ελαστικών του δικύκλου αποτελεί σημαντική παράμετρο της επικινδυνότητας των δικυκλιστών. Τα ελαστικά που απαιτούνται είναι υψηλής κατασκευαστικής ποιότητας σε σχέση με τα υπόλοιπα οχήματα.

Η κατάσταση του οδοστρώματος αποτελεί σημαντική παράμετρο της επικινδυνότητας των δικυκλιστών. Το δίκυκλο εξαιτίας της δυναμικής του είναι σημαντικά πιο ευαίσθητο σε σχέση με τα υπόλοιπα οχήματα σε κακές συνθήκες οδοστρώματος. Συνθήκες όπως βροχή, χαλάζι ή πάγος, διαρροή λαδιών ή βενζίνης και μπαλώματα, λακκούβες, διαγραμμίσεις του οδοστρώματος αυξάνουν τον κίνδυνο οδήγησης των δικυκλιστών. Στοιχεία του οδικού περιβάλλοντος τα οποία εξυπηρετούν τη διαχείριση της κυκλοφορίας των οχημάτων γενικότερα είναι δυνατό

να επιβαρύνουν την κίνηση των δικυκλιστών. Παράδειγμα αποτελεί η τοποθέτηση κάγκελων και μικρών στύλων στο κράσπεδο για την απαγόρευση της στάθμευσης των οχημάτων επί του κρασπέδου. Το μέτρο αυτό είναι πιθανό να οδηγήσει σε τραυματισμό δικυκλιστή ο οποίος χάνοντας την ισορροπία του προσκρούει σε αυτό (Βλαστός, 2003). Ένα άλλο παράδειγμα σχεδιασμού της κυκλοφορίας με βάση τα χαρακτηριστικά των ΙΧ οχημάτων αποτελεί ο υπολογισμός των χρόνων σηματοδότησης. Τα δίκυκλα παρουσιάζουν διαφορετικές τιμές επιτάχυνσης και επιβράδυνσης ειδικότερα σε δυσμενείς συνθήκες οδοστρώματος. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα ο χρόνος μεταξύ της αλλαγής των ενδείξεων του σηματοδότη από πράσινο σε κόκκινο να μην είναι πάντα αρκετός για την ικανή επιβράδυνση του δικύκλου που πλησιάζει στον κόμβο.

Τα δίκυκλα παρουσιάζουν ιδιαιτερότητες σε σύγκριση με τα ΙΧ αυτοκίνητα όσον αφορά στο μέγεθος και στον τρόπο κίνησής τους. Το μέγεθος και ο τρόπος κίνησης των δικύκλων έχουν ως αποτέλεσμα τη δυσκολία αντίληψης τους από τους οδηγούς των υπολοίπων οχημάτων (Valent et al. 2002). Η δυσκολία αυτή έχει ως αποτέλεσμα την αυξημένη επικινδυνότητα των δικυκλιστών.

Η σοβαρότητα ατυχήματος μεταξύ ΙΧ αυτοκινήτου και δικύκλου, όσον αφορά στις επιπτώσεις στο ΙΧ και τους επιβαίνοντες σε αυτό θα είναι μικρότερη από ότι ατύχημα ΙΧ αυτοκινήτου με ΙΧ. Κατά συνέπεια ως υποσυνείδητο αποτέλεσμα αυτού οι οδηγοί ΙΧ αυτοκινήτων είναι πιθανό να μη δίνουν ιδιαίτερη προσοχή στα δίκυκλα.

Με βάση τον ήδη υψηλό δείκτη επικινδυνότητας των νέων δικυκλιστών σε σχέση με τις υπόλοιπες ηλικίες δικυκλιστών η μείωση του θεσμοθετημένου ορίου ηλικίας οδήγησης στην Ελλάδα δεν κρίνεται κατάλληλη.

Ένα άλλο θέμα αποτελεί η νομιμοποίηση της κίνησης των δικύκλων μεταξύ των ορίων των λωρίδων κυκλοφορίας. Η νομιμοποίηση αυτή είναι θεμιτή αν συνοδεύεται από κατάλληλο πλαίσιο υποστήριξης. Πιο συγκεκριμένα, η νομιμοποίηση αυτή είναι θεμιτό να ισχύει κυρίως σε συνθήκες ουράς και να υποστηρίζεται με την κατάλληλη διαγράμμιση ενάντι του κόμβου.

Τα μέτρα τα οποία προτείνονται για τους νέους δικυκλιστές αφορούν στην αντιμετώπιση της επικινδυνότητας των δικυκλιστών η οποία οφείλεται σε παράγοντες που αφορούν σε συνδυασμό των χαρακτηριστικών του δικύκλου και της ηλικίας του οδηγού. Η θεσμοθέτηση συστήματος δοκιμαστικού διπλώματος οδήγησης αποτελεί προσαρμογή του βαθμονομημένου συστήματος διπλώματος οδήγησης. Το αρχικό δίπλωμα δίνεται στον δικυκλιστή μετά από εξετάσεις και το τελικό δίπλωμα μετά

από μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο 1-2 έτη με την προϋπόθεση ότι ο οδηγός δεν έχει παραβεί τον κώδικα. Σε αντίθετη περίπτωση ο δικυκλιστής είναι υποχρεωμένος να παρακολουθήσει επιπλέον μαθήματα οδήγησης. Το μέτρο αυτό αποσκοπεί κυρίως στη μείωση των ατυχημάτων. Οι νέοι δικυκλιστές έχουν την τάση να υιοθετούν επικίνδυνη οδική συμπεριφορά και η εισαγωγή θεμάτων οδικής συμπεριφοράς στην πρακτική και θεωρητική εκπαίδευση των υποψήφιων δικυκλιστών δύναται να επιδράσει θετικά στην επικινδυνότητα των νέων δικυκλιστών. Γενικότερα, οι δικυκλιστές εκπαιδεύονται όσον αφορά στις ικανότητές τους στη οδήγηση και στην παρεχόμενη εκπαίδευση δεν περιλαμβάνεται τμήμα το οποίο αφορά στη στάση και συμπεριφορά τους στην οδήγηση.

Στη Μεγάλη Βρετανία και την Ιταλία έχει εφαρμοστεί απαγόρευση συνεπιβατών σε νέους δικυκλιστές και το μέτρο αυτό αποσκοπεί στη μείωση των μετακινήσεων με σκοπό την αναψυχή και κατά συνέπεια στη μείωση των ατυχημάτων της συγκεκριμένης κατηγορίας. Το μέτρο αυτό δεν έχει αξιολογηθεί και η μείωση της επικινδυνότητας των δικυκλιστών αναμένεται να είναι χαμηλή. Στις ΗΠΑ, τη Μεγάλη Βρετανία και την Ιταλία έχει εφαρμοστεί μέτρο για απαγόρευση της οδήγησης των νέων δικυκλιστών σε δρόμους υψηλών ταχυτήτων και αυτοκινητόδρομους.

Μια από τις παραμέτρους της αυξημένης επικινδυνότητας των δικυκλιστών αποτελεί η ιδιομορφία της πέδησης των δικύκλων σε σχέση με τα υπόλοιπα οχήματα. Εξειδικευμένη εκπαίδευση των δικυκλιστών ώστε να μειώσουν τα λάθη τους κατά την εφαρμογή πέδησης του δικύκλου είναι πιθανό να μειώσει την επικινδυνότητα των δικυκλιστών. Ταυτόχρονα απαιτείται ενημέρωση των δικυκλιστών για τα πλεονεκτήματα της νέας τεχνολογίας πέδησης ως αντιμετώπιση της αρνητικής στάσης των δικυκλιστών απέναντι σε τέτοιου είδους συστήματα. Στα δίκυκλα μικρής ιπποδύναμης παρατηρείται το φαινόμενο της παράνομης "αναβάθμισης" τους.

Μέτρα τα οποία αφορούν τη βελτίωση της κατάστασης του οδοστρώματος και εφαρμόζονται με έλεγχο της ολισθηρότητας της επιφάνειας του οδοστρώματος κυρίως σε περιοχές με διαγραμμίσεις, με τη σωστή επικάλυψη λακκουβών με κατάλληλο υλικό και τρόπο, και αναμένεται να μειώσουν την επικινδυνότητα των δικυκλιστών. Ένα σημαντικό μέτρο συσχετίζεται με τη διέλευση των δικύκλων ανάμεσα στις λωρίδες κυκλοφορίας. Προτείνεται η δημιουργία ειδικών λωρίδων κυκλοφορίας για τα δίκυκλα οι οποίες είναι ανάμεσα στις λωρίδες κίνησης των οχημάτων. Τα δίκυκλα κυκλοφορούν ανάμεσα στις λωρίδες κυκλοφορίας χωρίς η

κίνηση αυτή να έχει νομιμοποιηθεί. Η δημιουργία των ειδικών λωρίδων αποσκοπεί στο διαχωρισμό της κίνησης των δικύκλων από τα οχήματα των υπολοίπων κατηγοριών και στην αύξηση της αντίληψης των υπολοίπων οδηγών για την κίνηση των δικύκλων (Σκιαδόπουλος et al., 2003). Σε συνθήκες ουράς οχημάτων η κίνηση των δικύκλων πραγματοποιείται με χαμηλές ταχύτητες. Υιοθέτηση του συγκεκριμένου μέτρου και κίνηση των δικύκλων ανάμεσα από τα οχήματα έχει ως αποτέλεσμα την κίνησή τους με υψηλότερες ταχύτητες και κατά συνέπεια την αύξηση της σταθερότητάς τους. Έχει εφαρμοστεί η δημιουργία ειδικού χώρου αναμονής των δικύκλων στους κόμβους με φωτεινή σηματοδότηση και κοντά στη γραμμή στάσης για τα υπόλοιπα αυτοκίνητα. Σκοπός του συγκεκριμένου μέτρου αποτελεί ο καλύτερος διαχωρισμός των δικύκλων από τα οχήματα των υπολοίπων κατηγοριών.

Παράμετρος της αυξημένης επικινδυνότητας των δικυκλιστών αποτελεί η δυσκολία αντίληψής τους από τους υπόλοιπους χρήστες του οδικού δικτύου. Η υποχρεωτική χρήση των φώτων πορείας για τους δικυκλιστές κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι ένα μέτρο το οποίο έχει εφαρμοστεί σε χώρες τις Ευρώπης και αναμένεται να επιφέρει μείωση των ατυχημάτων μεταξύ ΙΧ αυτοκινήτων και δικύκλων, και μείωση της επικινδυνότητάς τους (Bijleveld, 1997). Η εκπαίδευση των οδηγών των υπολοίπων οχημάτων σε θέματα που αφορούν στην αύξηση της αντίληψης της ύπαρξης των δικύκλων, στην κατανόηση της μη σταθερότητάς τους καθώς και στη συνειδητοποίηση του ότι η κίνηση των δικύκλων δεν είναι προβλέψιμη είναι πιθανό να έχουν θετικά αποτελέσματα στην επικινδυνότητα των δικυκλιστών. Αντίστοιχο μέτρο αποτελεί η εκπαίδευση των δικυκλιστών για την ορθότερη οδική συμπεριφορά τους σε σχέση με τα υπόλοιπα οχήματα.

Μέτρο αποτελεί η μείωση του ΦΠΑ για αγορά ειδών σχετικών με την ασφάλεια του δικυκλιστή και ειδικότερα του κράνους οδήγησης (Βλαστός, 2003). Επιπλέον, η χρήση κράνους στην Ελλάδα δεν ξεπερνά το 35% παρόλο που είναι υποχρεωτική σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία. Το συγκεκριμένο μέτρο σε συνδυασμό με την ταυτόχρονη συστηματική αστυνόμευσή του είναι δυνατόν να αυξήσουν σημαντικά το ποσοστό χρήσης των κράνων και κατ' επέκταση να μειώσουν σημαντικά τη σοβαρότητα των ατυχημάτων με δικυκλιστές.

Οι δικυκλιστές παρουσιάζουν υψηλότερη τάση υιοθέτησης επικίνδυνης οδήγησης σε σχέση με τους οδηγούς των υπολοίπων κατηγοριών οχημάτων. Η αντιμετώπιση αυτών των αιτιών προτείνεται με εφαρμογή βαθμονομημένων

συστημάτων οδήγησης, με ειδικά μαθήματα για τους νέους δικυκλιστές και με ειδικούς περιορισμούς κατά τα πρώτα έτη μετά την απόκτηση του διπλώματος οδήγησης.

Οι ιδιαιτερότητες του δικύκλου σε σχέση με το μέγεθός του και τον τρόπο κίνησής του σε δύο τροχούς έχουν ως αποτέλεσμα την αυξημένη επικινδυνότητα των δικυκλιστών. Η δυσκολία στη σταθερότητα του δικύκλου και οι ελιγμοί που πραγματοποιούνται κατά την οδήγησή του αποτελούν παράμετρο της αυξημένης επικινδυνότητάς του. Μέτρα αντιμετώπισης της αυξημένης επικινδυνότητας, τα οποία αφορούν στο δίκυκλο αποτελούν τα εξειδικευμένα μαθήματα πέδησης, η μείωση των ανώτατων ορίων ταχύτητας για τα δίκυκλα και η συστηματική καταγραφή των δικύκλων για την αντιμετώπιση του φαινομένου της παράνομης αναβάθμισης του δικύκλου.

Οι συνθήκες του οδοστρώματος και το γεγονός ότι ο σχεδιασμός στοιχείων του οδικού δικτύου όσον αφορά στην οδική υποδομή όσο και στα χαρακτηριστικά σηματοδότησης πραγματοποιείται με βάση τα χαρακτηριστικά των ΙΧ αυτοκινήτων και όχι των δικύκλων.

Τέλος, όσον αφορά στα αίτια τα οποία οφείλονται στους οδηγούς των υπολοίπων κατηγοριών οχημάτων του οδικού δικτύου, βασική παράμετρο αποτελεί η δυσκολία αντίληψης των δικύκλων από τους υπόλοιπους οδηγούς. Για την αντιμετώπιση αυτού του φαινομένου προτείνεται η χρήση των φώτων πορείας κατά τη διάρκεια της ημέρας από τους δικυκλιστές καθώς και η εφαρμογή ειδικών μαθημάτων που αφορούν στην αύξηση της αντιληπτότητας της κυκλοφορίας δικυκλιστών για τους υπόλοιπους οδηγούς.

9. ΣΥΝΤΟΜΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ ΟΔΙΚΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ (Κ.Ο.Κ.)

Το πρώτο παράδειγμα κωδικοποίησης κανόνων για την οδική κυκλοφορία είναι ένας νόμος του Ιουλίου Καίσαρα το 45 π.Χ. και συμπίπτει με την κατασκευή του πρώτου οδικού δικτύου.

Στην Ελλάδα το πρώτο διάταγμα που καθόριζε τα της κυκλοφορίας εφαρμόστηκε τον Ιανουάριο του 1837. Ήταν λιτό και προέβλεπε μόνο τις περιπτώσεις που θα συναντηθούν άμαξες ή έφιπποι, όπου για να μην γίνει ατύχημα και «καταστεί η διάβαση τους εύκολη και ακίνδυνη, έπρεπε καθένας να υποχωρεί προς τα δεξιά», έδινε επίσης πάντοτε προτεραιότητα στους ταχυδρόμους.

Αυτό το διάταγμα ίσχυσε μέχρι το 1911 οπότε εφαρμόστηκε ο Νόμος ΓΠΝ/4-12-1911 που ρύθμιζε την ποινική και αστική ευθύνη των αυτοκινήτων και των οδηγών που δημιουργούσαν ατύχημα. Το 1930 ψηφίστηκε ο Νόμος 4841/1930 (ΦΕΚ 260Α) που ρύθμιζε τα της κυκλοφορίας των λεωφορείων, των φορτηγών δημόσιας χρήσης, των ταξί και αγοραίων καθώς και των εισπρακτόρων των λεωφορείων. Με τα Προεδρικά Διατάγματα 22/1931, 3555/1956 και 3990/1959, τα οποία εκδόθηκαν μετά από εξουσιοδότηση του Νόμου 4841/1929, ρυθμίζονταν επιμέρους θέματα σχετικά με την κυκλοφορία των οχημάτων που αυξάνονταν καθημερινά και προσπαθούσαν οι κυβερνώντες αποσπασματικά να δώσουν νομοθετικές λύσεις. Διαπιστώνεται ότι μέχρι το 1962 στη χώρα μας δεν υπήρχε κάποια σοβαρή κωδικοποίηση της νομοθεσίας που να διέπει την κίνηση των οχημάτων.

Έτσι το 1962 καταρτίστηκε ο πρώτος κώδικας οδικής κυκλοφορίας με το Ν.Δ. 4233/1962 (Φ.Ε.Κ. 110/25-7-1962) «Περί κυρώσεως του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας». Για την κατάρτιση του λήφθηκε ως πρότυπο κυρίως ο Ιταλικός κώδικας γιατί θεωρήθηκε ότι οι κυκλοφοριακές συνθήκες της Ιταλίας προσομοιάζουν με τις Ελληνικές καθώς επίσης ότι και ο μεσογειακός τρόπος ζωής και συμπεριφοράς ήταν κοντά στα ελληνικά δεδομένα εκείνης της εποχής. Ο κώδικας αυτός, ίσχυσε μέχρι το 1977, με προσθήκες ή τροποποιήσεις από τον Α.Ν. 170/67, το Ν.Δ. 805/71 και το Νόμο 40/75, και παρά τις όποιες ελλείψεις και αδυναμίες του υπήρξε από τα πλέον αξιόλογα νομοθετήματα. Στο παράρτημα παρατίθενται το κείμενο του πρώτου κώδικα οδικής κυκλοφορίας και ορισμένα επιλεγμένα αποσπάσματα άρθρων του ισχύοντος, που αφορούν τον οδηγό και ορισμένες σημαντικές παραβάσεις.

Το 1977 με τον νόμο 614/1977 «Περί κυρώσεως του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας», η Ελλάδα απέκτησε καινούργιο κώδικα εφάμιλλο προς τους αντίστοιχους των πλέον αναπτυγμένων κρατών, αφού οι κυριότερες διατάξεις του ήταν προσαρμοσμένες με τις διατάξεις:

1. Της διεθνούς σύμβασης της Βιέννης του έτους 1968 «για την οδική κυκλοφορία και για την οδική σήμανση και σηματοδότηση»,

2. Της Ευρωπαϊκής Συμφωνίας που υπογράφηκε στη Γενεύη το 1971 γνωστή ως «λευκή βίβλος των μεταφορών» και συμπληρώνει τις προηγούμενες συμβάσεις και
3. Του πρωτοκόλλου που υπογράφηκε στη Γενεύη το 1973 «για τις διαγραμμίσεις των οδών». Κυρωτικός Νόμος 1604/1966

Η εφαρμογή των διατάξεων του άρχισε στις 17 Δεκεμβρίου 1977. Ορισμένες από τις διατάξεις αυτές είχαν συμπληρωθεί ή τροποποιηθεί με τα εξής νομοθετήματα: Ν.894/1979, Ν.1080/1980 Ν.1350/81, Ν.1485/83, Π.Δ.255/1984, Ν.1512/1985, Ν.1788/1988, Ν.1903/1990, Ν.2094/1992, Ν.2218/1994, Ν.2366/1995, Ν.2503/1997 και Ν. 2575/1998.

Με εξουσιοδότηση διατάξεως του Ν. 1903/1990, συγκροτήθηκε επιτροπή αναθεώρησης ορισμένων διατάξεων του κώδικα οδικής κυκλοφορίας, η οποία εργάστηκε αρκετά έτη προς την κατεύθυνση της δημιουργίας ενός σύγχρονου κώδικα σύμφωνα με τις απαιτήσεις της εποχής, και το 1998 δημιούργησε το νέο κώδικα οδικής κυκλοφορίας ο οποίος ψηφίστηκε από τη βουλή στις 23 Μαρτίου 1999 ως **Νόμος 2696/1999** (ΦΕΚ Α' 57) και τέθηκε σε εφαρμογή από 25 Μαΐου 1999 και ισχύει έως σήμερα με τροποποιήσεις από τους Ν. 2963/2001 και 3181/2003.

Εκτός από τα παραπάνω αναφερθέντα νομοθετήματα υπάρχει πλήθος προεδρικών διαταγμάτων, υπουργικών αποφάσεων και αστυνομικών διατάξεων που ρυθμίζουν σε πανελλήνιο ή τοπικό επίπεδο τα της κυκλοφορίας. Αυτή η πολυνομία δεν βοηθάει την οδική ασφάλεια αντιθέτως περιπλέκει τα πράγματα και σε περιπτώσεις ατυχημάτων πολλοί υπαίτιοι μένουν ατιμώρητοι γιατί βρίσκουν τα παραθυράκια της απαλλαγής τους στο λαβύρινθο των νόμων.

Στο παράρτημα υπάρχουν επιλεγμένα αρθρά του ισχύοντος ΚΟΚ που αφορούν τον οδηγό και ορισμένες σημαντικές παραβάσεις.

10. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ

Από τα πρώτα στάδια κυκλοφορίας των αυτοκινήτων άρχισαν και οι έρευνες γύρω από αυτά, τον οδηγό, το δρόμο και τις συνθήκες κυκλοφορίας. Αργότερα προστέθηκαν και οι έρευνες γύρω από τα τροχαία ατυχήματα που είχαν αρχίσει να

δημιουργούν μεγάλο πρόβλημα. Ο τρόπος αντιμετώπισής τους, η συμπεριφορά και η ψυχολογία του οδηγού, οι πρώτες βοήθειες στον τόπο του ατυχήματος, η μεταφορά των τραυματιών, τα στάδια αποκατάστασής τους, η υποστήριξή τους μετά την αποθεραπεία κλπ αποτέλεσαν και συνεχίζουν να αποτελούν πεδία ερευνών. Γενικά είναι δυνατό να αναφερθεί ότι οι περισσότερες επιστήμες μπορούν να ασχοληθούν με έρευνες γύρω από το αυτοκίνητο, τον οδηγό, το δρόμο, και το ατύχημα.

A. Οι έρευνες για την οδό περιλαμβάνουν

- Το πλάτος κάθε τύπου οδού και τις λωρίδες κυκλοφορίας που πρέπει να έχει για την ασφαλή κυκλοφορία και για το χαρακτηρισμό της ως αυτοκινητόδρομος, οδός ταχείας κυκλοφορίας, εθνική, επαρχιακή κλπ. καθώς και τον καθορισμό των ορίων ταχύτητας. Σχετική έρευνα έδειξε ότι συγκεκριμένου τύπου ατυχήματα όπως εκτροπή ή μετωπική σύγκρουση, έχουν σχέση με τη γεωμετρία της οδού, την επιφάνεια κυκλοφορίας και τον αριθμό λωρίδων κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση (Βαγιώτας et al., 2005).
- Την ακτίνα καμπυλότητας των στροφών και της κλίσης ώστε να μην εκτρέπονται τα οχήματα. Υπάρχει πληθώρα εμπειρικών διαπιστώσεων ότι οι μικρές ακτίνες καμπυλότητας και οι μεγάλες κλίσεις στη χάραξη συμβάλλουν στην αύξηση των ατυχημάτων, (Elvic and Vaa 2004). Διαπιστώθηκε σημαντική αύξηση της συχνότητας ατυχημάτων σε στροφές με ακτίνα καμπυλότητας μικρότερη των 400 μέτρων, και δημιουργήθηκε η ανάγκη σημαντικών βελτιώσεων των χαράξεων με ακτίνες μικρότερες των 400 μέτρων. Στη σύγκριση της σχετικής επικινδυνότητας των αριστερόστροφων και δεξιόστροφων καμπυλών, οι αριστερόστροφες καμπύλες παρουσιάζουν κατά 10% μεγαλύτερη επικινδυνότητα σε σχέση με τις δεξιόστροφες, (Shankar, Mannering and Barfield 1995). Σημαντική επιρροή στη βελτίωση της οδικής ασφάλειας έχει και η μείωση της κλίσης της οδού, ιδίως σε επίπεδα κάτω από 3%, (Προφυλλίδης, 2005).
- Τις γέφυρες και τις σήραγγες και τα μέτρα που πρέπει να πληρούν για ασφαλή κυκλοφορία καθώς και τα σχέδια σε περίπτωση ατυχήματος ή πυρκαγιάς. Σχετική έρευνα για την Εγνατία Οδό όπου η ύπαρξη πολλών και μεγάλων σιράγγων και ειδικών κατασκευών όπως γέφυρες, επιχωματώσεις, ανασκαφές

κλπ. θέτουν πολύ υψηλές απαιτήσεις τόσο για την πρόληψη των ατυχημάτων όσο και την ασφαλή κυκλοφορία (Τσαντσάνογλου, 2004)

- Το φωτισμό που πρέπει να υπάρχει σε κάθε οδός ή τουλάχιστον στα επικίνδυνα σημεία και στους οδικούς κόμβους. Σχετικές μελέτες για την Αττική Οδό, την Εγνατία Οδό, τη Γέφυρά Ρίου (Τσαντσάνογλου, Κοπελιάς, 2004).
- Τη σήμανση και το μέγεθος των πινακίδων, ώστε να είναι ευδιάκριτα από τους οδηγούς από μεγάλη απόσταση και να προλαμβάνουν ατυχήματα (Μίντσης, Ταξιλτάρης, 2005).
- Το πρυνές στα άκρα του δρόμου, τα διαζώματα, και τις νησίδες ασφαλείας ώστε να υπάρχει καλό κυκλοφοριακό περιβάλλον το οποίο να διορθώνει και τα τυχόν λάθη του οδηγού. Σχετική έρευνα έχει πραγματοποιηθεί για τις κυκλοφοριακές συνδέσεις των περιαστικών οδικών δικτύων και συσχετισμός τους με την παραβατικότητα των οδηγών, (Παπαϊωάννου, 2005)

B. Οι έρευνες **για το αυτοκίνητο** γίνονται συνήθως στα ερευνητικά κέντρα των αυτοκινητοβιομηχανιών και περιλαμβάνουν:

- Την ενεργητική του ασφάλεια
- Την παθητική του ασφάλεια. Σχετική έρευνα έχει γίνει για τα τεχνικά μέσα βελτίωσης της οδικής ασφάλειας των αυτοκινήτων μετά τη χρησιμοποίηση της ζώνης ασφαλείας και του αερόσακου, (Αντωνίου, 2005).
- Τα ελαστικά του
- Την ιδανική θέση οδήγησης
- Τη σχέση του οδηγού με τον κυβισμό του αυτοκινήτου. Σχετική έρευνα πραγματοποιήθηκε για τη διερεύνηση της επίδρασης του τύπου και της ιπποδύναμης του οχήματος στην αντίληψη επικινδυνότητας του οδικού δικτύου από τους οδηγούς, (Ηλιού, 2005).
- Την παραμόρφωση σε περίπτωση ατυχήματος κλπ.

Γ. Οι έρευνες **για τον οδηγό** περιλαμβάνουν:

- Την συμπεριφορά του. Σχετική ερευνά έχει γίνει για τη οδηγική συμπεριφορά των Ελλήνων οδηγών και τις επιπτώσεις στην οδική ασφάλεια (Τσώχος et al., 2005). Έρευνα επίσης έχει πραγματοποιηθεί για τη συμπεριφορά των οδηγών στην Αττική Οδό όπου οι χρήστες έρχονται αντιμέτωποι με ένα οδικό

- περιβάλλον στο οποίο νιώθουν ασφαλείς και έδειξε ότι η υπέρβαση των ορίων ταχύτητας σημαντικού ποσοστού των οδηγών μπορεί να επιφέρει αλλαγές στο επίπεδο ασφάλειας γιατί παρατηρείται μια σταδιακή, με το χρόνο, αύξηση της μέσης ταχύτητας των οχημάτων (Κοπελιάς, 2005).
- Την επικινδυνότητά του. Έρευνα για τους οδηγούς στην Ελλάδα έδειξε, ότι οι οδηγοί δικύκλων παρουσιάζουν αυξημένη επικινδυνότητα σε σχέση με τους οδηγούς ΙΧ, ενώ η διαφορά είναι ιδιαίτερα έντονη, 10 φορές πιο επικίνδυνοι, για τους οδηγούς μοτοσυκλετών άνω των 50 κ.ε. Επίσης ότι οι νέοι οδηγοί μικρότεροι των 25 ετών παρουσιάζουν ιδιαίτερα αυξημένη επικινδυνότητα σε σχέση με τους μεγαλύτερης ηλικίας οδηγούς, όπως επίσης την ίδια επικινδυνότητα παρουσιάζουν και οι ηλικιωμένοι οδηγοί άνω των 55 ετών. Ο συνδυασμός νέος οδηγός και δικυκλιστής αντιστοιχεί σε πολύ υψηλούς δείκτες επικινδυνότητας, 25 φορές πιο επικίνδυνοι, (Γιαννής et al., 2005).
 - Την παραβατικότητά του
 - Την αντίληψή του και την καθυστέρηση αντίδρασης σε έκτακτες περιπτώσεις. Σχετική έρευνα έχει γίνει για την οπτική αντίληψη, την πρόβλεψη και την εμπειρία στην οδήγηση οχήματος και πόσο σημαντικοί είναι αυτοί οι παράγοντες για την αποφυγή ατυχημάτων (Βανιώτου, 2005)
 - Τις φυσικές του λειτουργίες, όραση, ακοή, αρτιμέλεια. Έρευνα έχει πραγματοποιηθεί για τα οδικά ατυχήματα που συνέβησαν σε χαμηλές συνθήκες φωτισμού και για το ρόλο της όρασης κατά την οδήγηση (Πλαϊνής, Παλλήκαρης, 2005)
 - Την επιθετικότητα κατά την οδήγηση
 - Την ηλικία και το φύλο του
 - Τις ώρες τις ημέρες και τις εποχές που γίνονται τα περισσότερα ατυχήματα και οι οδηγοί είναι απρόσεκτοι, από την ανάλυση στατιστικών στοιχείων ΕΣΥΕ, (Τζέκης, 2002, 2003).
 - Τις λειτουργίες του οργανισμού που δυσκολεύουν την οδήγηση, σύνδρομο υπογλυκαιμίας, υπνηλία, κακός ύπνος, που γίνονται συνήθως από ιατρικές σχολές πανεπιστημίων κλπ.
- Δ. Έρευνες για τον κυκλοφοριακό φόρτο (Road control) και τους τρόπους αποσυμφόρησης του, που περιλαμβάνουν

- Συνολικός σχεδιασμός πόλεων ή περιοχών από συγκοινωνιολόγους για καλύτερη κυκλοφορία με μονοδρομήσεις, απαγορεύσεις στροφών, πεζοδρομήσεις, προτάσεις για δημιουργία δακτυλίου κλπ., ρυθμίσεις σύμφωνα με τις τοπικές ανάγκες. Σχετική η μελέτη επισημάνσης και βελτίωσης περιορισμένου αριθμού επικίνδυνων θέσεων στο κύριο δίκτυο του Νομού Αττικής (ΕΜΠ/ΤΜΣΥ, 1997) που έδειξε τη σημασία που έχει η σωστή διαχείριση των προσβάσεων μέσα στις αστικές περιοχές τόσο για την οδική ασφάλεια όσο και για τη βελτίωση των συνθηκών κυκλοφορίας (Φραντζεσκάκης et al., 1998).
 - Χρόνους φωτεινών σηματοδοτών και εναλλακτικές λειτουργίες τους ανάλογα με την ώρα, την ημέρα και την εποχή. Συγχρονισμός αυτών (πράσινο κύμα) και συντονισμός τους με αισθητήρες για ομαλή λειτουργία και κυκλοφοριακή αποσυμφόρηση. Συστήματα ελέγχου φωτεινής σηματοδότησης σε πραγματικό χρόνο και βελτίωση κυκλοφοριακών συνθηκών (Παπαγεωργίου et al., 2005).
- Ε. Έρευνες για την **επίδραση του αλκοόλ**, των ναρκωτικών, των λοιπών φαρμάκων και της κόπωσης του οδηγού στη συμπεριφορά του κατά την οδήγηση και τη δημιουργία ατυχημάτων.
- Σύμφωνα με τις έρευνες του Ειδικού Τμήματος Πρόληψης των Ατυχημάτων του Ε.Κ.Α.Β, το 8,2% των Ελλήνων οδηγών έχοντας καταναλώσει υπερβολική ποσότητα αλκοόλ είναι υπεύθυνο για το 45% του συνόλου των νεκρών στην ασφαλτο (Παπαδόπουλος, 2003)
- ΣΤ. Έρευνες **για τους οδηγούς δικύκλων**.
- Σχετική έρευνα έχει πραγματοποιηθεί για τα είδη και τα αίτια των ατυχημάτων που εμπλέκονται δικυκλιστές, καθώς και τα μέτρα για την αντιμετώπιση των οδικών ατυχημάτων αυτών (Σπυροπούλου et al., 2005, Κόκκαλης, 2005)
- Ζ. Έρευνες **για τις πρώτες βοήθειες** και τον τρόπο μεταφοράς των τραυματιών
- Έρευνα για τη σημασία και τις επιπτώσεις του χρόνου απόκρισης των ασθενοφόρων που δείχνει πόσο σημαντικός είναι ο χρόνος απόκρισης των ασθενοφόρων για τη διάσωση ανθρώπινων ζωών μετά από οδικά ατυχήματα. Η σχέση του χρόνου μετάβασης του ασθενοφόρου στον τόπο του ατυχήματος

είναι αντιστρόφως ανάλογη με τις επιπτώσεις στην υγεία ή στη διάσωση των τραυματιών, (Brown, 1979). Έρευνα στη Σουηδία απέδειξε ότι το 12% των θυμάτων από τροχαία ατυχήματα θα είχαν σωθεί αν είχαν διακομισθεί έγκαιρα σε κάποιο νοσοκομείο, ενώ ποσοστό 32% των θυμάτων θα είχαν σωθεί αν είχαν μεταφερθεί σε νοσοκομείο με μονάδα αντιμετώπισης τραυμάτων και κατάλληλο ιατρικό εξοπλισμό για την αντιμετώπιση τραυμάτων, (Henriksson, Ostrom and Eriksson, 2001).

- Η. Έρευνες **για την οδική ασφάλεια** που περιλαμβάνουν την ευαισθητοποίηση των πολιτών, τα σχέδια δράσης για κάθε εμπλεκόμενο φορέα, τη διαχρονικότητα ισχύος τους, τους στόχους τους (Κανελαΐδης et al., 2000, 2005)
- Θ. Έρευνες **για τους αστυνομικούς** που διαχειρίζονται την οδική κυκλοφορία και τα ατυχήματα.
- Τα προβλήματα που παρουσιάζει η αστυνόμευση στην Ελλάδα, (Φραντζεσκάκης, 2005).
 - Τα προβλήματα των αστυνομικών της τροχαίας εμφανίσθηκαν σε μια έρευνα που έγινε από το Τμήμα Κοινωνιολογίας του Πανεπιστημίου της Κρήτης σχετικά με τις θέσεις και απόψεις των αστυνομικών στα ζητήματα τροχαίας αστυνόμευσης (Πετούση, 2005)
- Ι. Έρευνες **για τα τροχαία ατυχήματα** αν συνέβησαν
- Στο εθνικό δίκτυο. Τα τροχαία ατυχήματα που συμβαίνουν στο υπεραστικό οδικό δίκτυο έχουν τις δυσμενέστερες επιπτώσεις στα παθόντα πρόσωπα. Αυτό οφείλεται στις ταχύτητες που αναπτύσσονται που είναι μεγαλύτερες από αυτές των αστικών περιοχών. Στην Ελλάδα, περίπου το 1/3 των νεκρών σε τροχαία ατυχήματα είναι από ατυχήματα στο εθνικό οδικό δίκτυο (Ευσταθιάδης, Γερόνυμος, 2004). Ειδικότερα από ανάλυση των στοιχείων των ατυχημάτων προέκυψε ότι τα οδικά τμήματα στα οποία οι δύο κατευθύνσεις κυκλοφορίας διαχωρίζονται μεταξύ τους με οποιονδήποτε τρόπο, π.χ. μεταλλικό στηθαίο, τύπου New Jersey, κ.λπ. παρουσιάζουν όχι μόνο λιγότερους τραυματίες ή νεκρούς αλλά και λιγότερα συμβάντα (Ευσταθιάδης, Γερόνυμος, 2004).

- Στις πόλεις και στις διασταυρώσεις. Έρευνα έδειξε ότι ο κυκλοφοριακός φόρτος σε μια διασταύρωση αποτελεί το βασικό παράγοντα επίδρασης στη δημιουργία των τροχαίων ατυχημάτων, και επιβεβαιώνεται από την ισχυρή συσχέτιση μεταξύ του δείκτη ατυχημάτων και των εισερχόμενων φόρτων. Ο στατιστικός έλεγχος για τον προσδιορισμό του βαθμού επίδρασης βασικών χαρακτηριστικών της διασταύρωσης στη δημιουργία ατυχημάτων, έδειξε πως η σηματοδότηση έχει επίδραση μόνο στις παρασύρσεις πεζών που γίνονται σε μια διασταύρωση (Γεωργίου, 2005).
- Στις κατοικημένες περιοχές. Έρευνα έδειξε αυξημένη επικινδυνότητα των νέων οδηγών ΙΧ και των οδηγών δικύκλων εξαιτίας του υψηλού ποσοστού αστικών μετακινήσεων που αντιστοιχούν στις συγκεκριμένες κατηγορίες οδηγών (Γιαννής et al., 2005).
- Στους αυτοκινητόδρομους. Ανάλυση των τροχαίων ατυχημάτων στην Αττική Οδό (Κοπελιάς, 2005), και στην Εγνατία Οδό (Τσαντσάνογλου, 2005)
- Ημέρα ή νύχτα, για την ηλικία των παθόντων, για τα οχήματα που οδηγούσαν, (Τζέκης, 2002, 2003).

ΙΑ. Έρευνα για τα **ατυχήματα μεταξύ των διαφόρων κρατών** που έδειξε ότι υφίσταται αιτιοκρατική συσχέτιση ανάμεσα στις συνέπειες της οδικής ασφάλειας και στο επίπεδο οικονομικής ανάπτυξης μιας χώρας. Όσο πιο αναπτυγμένη οικονομικά είναι μια χώρα, τόσο μικρότερος συγκριτικά είναι ο αριθμός νεκρών από τροχαία ατυχήματα ανά 1.000 οχήματα (Προφυλλίδης, 2005)

11. ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Βασική προϋπόθεση για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας είναι η καταγραφή και ανάλυση των αιτιών και των συνεπειών των οδικών ατυχημάτων και συμβάντων. Στην Ελλάδα παρότι γίνονται διάφορες προσπάθειες δημιουργίας βάσεων δεδομένων οδικών ατυχημάτων δεν υφίσταται ένα κεντρικό σύστημα διαχείρισης των οδικών ατυχημάτων το οποίο να δίνει τη δυνατότητα σε όλους τους αρμόδιους φορείς λειτουργίας των οδικών δικτύων να το χρησιμοποιούν ως εργαλείο για τη βελτίωση

της οδικής ασφάλειας. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2004/54/EK για κάθε σημαντικό συμβάν που προκύπτει στο διευρωπαϊκό οδικό δίκτυο θα πρέπει να συντάσσεται αναφορά συμβάντος από το διαχειριστή της κυκλοφορίας ενώ τα κράτη-μέλη θα πρέπει κάθε δύο χρόνια να συντάσσουν αναφορές για πυρκαγιές και ατυχήματα σε σήραγγες και να παραθέτουν στοιχεία για τη συχνότητα και τα αίτια πρόκλησης των ατυχημάτων αυτών.

Η συλλογή και ανάλυση των πληροφοριών που αφορούν στα οδικά ατυχήματα και συμβάντα αποτελούν βασικές προϋποθέσεις της διαδικασίας βελτίωσης της οδικής ασφάλειας. Για το λόγο αυτό το πρόγραμμα δράσης της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την οδική ασφάλεια (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2003) θέτει ως έναν από τους βασικούς τομείς δράσης τη συγκέντρωση, ανάλυση και διάδοση των στοιχείων για τα ατυχήματα, ενώ το 2004, στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού Χάρτη Οδικής Ασφάλειας (Υπουργοί Μεταφορών της Ε.Ε. Διακήρυξη της Βερόνα, 24 Οκτωβρίου 2003), οι αρμόδιοι υπουργοί των κρατών μελών της Ε.Ε. δεσμεύτηκαν ώστε, μεταξύ άλλων, να προβαίνουν με τους λοιπούς αρμόδιους φορείς στην καταγραφή και ανταλλαγή των στατιστικών στοιχείων που είναι σε θέση να συμβάλουν στην καλύτερη κατανόηση των αιτίων των ατυχημάτων. Η έννοια του οδικού συμβάντος είναι ευρύτερη του οδικού ατυχήματος καθότι περιλαμβάνει και τα περιστατικά χωρίς παθόντα πρόσωπα αλλά με πιθανές επιπτώσεις στην ασφάλεια, την ομαλότητα της κυκλοφορίας καθώς και στο περιβάλλον.

Η αναγκαιότητα της συλλογής και ανάλυσης των στοιχείων των οδικών ατυχημάτων σε συνδυασμό με τις δυνατότητες που προσφέρουν η πληροφορική και οι τηλεπικοινωνίες (βάσεις δεδομένων, εφαρμογές διαδικτύου κλπ.), έχουν δημιουργήσει νέες προοπτικές στην καταγραφή, διαχείριση και διάχυση των δεδομένων. Ήδη, σε πολλές χώρες, οι εθνικές βάσεις δεδομένων οδικών ατυχημάτων είναι προσβάσιμες μέσω του διαδικτύου από τους ενδιαφερόμενους φορείς αλλά και από τους πολίτες. Τα δεδομένα των οδικών ατυχημάτων συνδέονται με μητρώα οδών και βάσεις κυκλοφοριακών δεδομένων και αξιοποιούνται με χαρτογράφησης τους με τη χρήση GIS. Το κύριο ζητούμενο πλέον για τους φορείς που ασχολούνται με την οδική ασφάλεια δεν είναι η αναζήτηση των δεδομένων αλλά η απλούστευση της πρόσβασης σε αξιόπιστα δεδομένα ενιαίας μορφής. Εφαρμόζονται νέες μέθοδοι για την συμπλήρωση των δελτίων των οδικών συμβάντων προς την κατεύθυνση της ψηφιακής συμπλήρωσής τους αλλά και της χρήσης συσκευών GPS για την

καταγραφή του στίγματος του συμβάντος έτσι ώστε να αποφεύγεται το σοβαρότατο πρόβλημα των λαθών στις αναγραφές των χιλιομετρικών θέσεων.

Σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης υπάρχει η ενιαία βάση δεδομένων CARE που περιλαμβάνει οδικά ατυχήματα με παθόντες και χρησιμοποιείται για αξιολόγηση και σύγκριση των δεικτών μεταξύ των κρατών. Η βάση CARE, στα πλαίσια του ερευνητικού προγράμματος SafetyNet, πρόκειται να ενσωματωθεί στο Ευρωπαϊκό παρατηρητήριο οδικής ασφάλειας προσφέροντας σε όλους τους ενδιαφερόμενους ελεύθερη πρόσβαση στα δεδομένα μέσω του διαδικτύου.

11.1. Βάσεις δεδομένων στην Ελλάδα

Όπως είναι γνωστό, στην Ελλάδα υπάρχει έλλειψη κεντρικής βάσης δεδομένων με όλα τα απαραίτητα στοιχεία, σε σχέση με τα τροχαία ατυχήματα. Η έλλειψη αυτή δεν εντοπίζεται μόνο στα συγκεντρωτικά στοιχεία κάθε είδους ατυχήματος αλλά και στην πρωτογενή συλλογή των κατάλληλων στοιχείων που σχετίζονται με αυτά και αφορούν παραμέτρους όπως τα διερχόμενα αυτοκίνητα, τον κυκλοφοριακό φόρτο, τις χορηγηθείσες άδειες ικανότητας, κλπ. χρήσιμα στοιχεία σε μια έρευνα. Συνεπώς, είναι δυσχερές η οποιαδήποτε ανάλυση ή εντοπισμός παραμέτρων που είναι καθοριστικοί στη διενέργεια ερευνών γύρω από τα τροχαία ατυχήματα και χρειάζεται μεγάλη προσπάθεια για την απόκτηση αυτών των στοιχείων.

Οι φορείς που ασχολούνται στην Ελλάδα με την οδική ασφάλεια και ενδιαφέρονται για τα στοιχεία οδικών ατυχημάτων είναι τα Υπουργεία ΠΕΧΩΔΕ, Μεταφορών και Δημόσιας Τάξης (Διεύθυνση Τροχαίας), οι αρμόδιες τεχνικές υπηρεσίες οδικής συντήρησης των περιφερειών (ΔΕΣΕ), Νομαρχιών και Δήμων, οι φορείς λειτουργίας και συντήρησης των αυτοκινητοδρόμων, οι ασφαλιστικές εταιρίες, η Εθνική Στατιστική Υπηρεσία (ΕΣΥΕ), τα Πανεπιστήμια και τα λοιπά ερευνητικά ιδρύματα. Ο κάθε φορέας έχει διαφορετικούς στόχους αναφορικά με την οδική ασφάλεια και διαφορετικές ανάγκες σε δεδομένα.

Στην Ελλάδα το δυναμικό των βάσεων δεδομένων οδικών ατυχημάτων είναι σημαντικό. Η εξέλιξη του εθνικού συστήματος για την καταγραφή και ανάλυση των δεδομένων των ατυχημάτων, επιτρέπει σήμερα την εξαγωγή χρήσιμων αποτελεσμάτων σε μικροσκοπικό ή μακροσκοπικό επίπεδο. Ωστόσο, η απουσία

συστήματος καταγραφής και αποθήκευσης στοιχείων έκθεσης στον κίνδυνο σε οργανωμένες βάσεις δεδομένων περιορίζει σημαντικά τις δυνατότητες αξιοποίησης των στοιχείων οδικών ατυχημάτων σε αξιόπιστες και χρήσιμες αναλύσεις οδικής ασφάλειας (Γιαννής, 2000). Η αξιόπιστη ανάλυση των στοιχείων των οδικών ατυχημάτων έχει να αντιμετωπίσει στην Ελλάδα σειρά προβλημάτων που συσχετίζονται με τη διαθεσιμότητα και την ποιότητα των απαραίτητων στοιχείων, τα οποία μπορούν να συνοψιστούν σε:

- περιορισμένη διαθεσιμότητα
- χρονική υστέρηση στη διαθεσιμότητα
- ανεπαρκής βαθμός λεπτομέρειας
- χαμηλή αξιοπιστία
- ελλιπής καταγραφή ορισμένων μεταβλητών
- ασυμβατότητα στις διάφορες κατηγοριοποιήσεις.

Η πολυετής μελέτη των προβλημάτων των απαραίτητων στοιχείων για την ανάλυση των οδικών ατυχημάτων στην Ελλάδα αλλά και διεθνώς ενισχύει το γενικό κανόνα σύμφωνα με τον οποίο, όσο πιο χρήσιμα είναι τα απαραίτητα στοιχεία τόσο πιο δυσεύρετα είναι (Γκόλιας, Γιαννής, 2001).

Η Ελλάδα ανήκει στις ευρωπαϊκές χώρες με τη μικρότερη οργάνωση σε επίπεδο συλλογής στοιχείων έκθεσης στον κίνδυνο. Συγκεκριμένα, ορισμένες προσπάθειες που αφορούσαν σε συστήματα καταγραφής χαρακτηριστικών κυκλοφορίας εγκαταλείφθηκαν, με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν καθόλου διαθέσιμα πρόσφατα και αξιόπιστα στοιχεία οχηματοχιλιομέτρων. Παράλληλα, τα διαθέσιμα στοιχεία κυκλοφορούντων οχημάτων ή αδειών οδήγησης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν εναλλακτικά για τον υπολογισμό δεικτών επικινδυνότητας, ωστόσο δεν μπορούν να καλύψουν την ανάγκη για αναλυτικά εξατομικευμένα στοιχεία οχηματοχιλιομέτρων. Η συλλογή των απαραίτητων εξατομικευμένων στοιχείων κυκλοφορίας αποτελεί σύνθετη διαδικασία, η οποία θα έπρεπε να υποστηρίζεται από ένα κατάλληλο σύστημα σε εθνικό επίπεδο (ΕΜΠ/ΤΜΣΥ, 2003).

Με ανάλογο τρόπο με εκείνον που συλλέγονται τα αντίστοιχα στοιχεία οδικών ατυχημάτων της ΕΣΥΕ, θα μπορούσαν παράλληλα να συλλέγονται και στοιχεία οχηματοχιλιομέτρων και επιβατοχιλιομέτρων. Είναι προφανές ότι η οργάνωση, λειτουργία και συντήρηση ενός τέτοιου συστήματος προϋποθέτει τη συνεργασία μεταξύ πολλών αρμόδιων φορέων. Παράλληλα, πρόκειται για χρονοβόρα διαδικασία, η οποία περιλαμβάνει και σημαντικό οικονομικό κόστος. Προκειμένου για την άμεση

αντιμετώπιση του προβλήματος της έλλειψης στοιχείων έκθεσης στον κίνδυνο, η ενδεδειγμένη μέθοδος είναι η συλλογή στοιχείων με έρευνα πεδίου. Η μέθοδος αυτή βασίζεται σε στοιχεία δειγματοληψίας και μπορεί να αποδειχτεί ιδιαίτερα χρήσιμη για τη συλλογή εξατομικευμένων στοιχείων κυκλοφορίας (FHWA/USA, 1997).

Η επίσημη εθνική βάση δεδομένων οδικών ατυχημάτων της ΕΣΥΕ περιέχει λεπτομερή εξατομικευμένα στοιχεία όλων των παραμέτρων οδικής ασφάλειας (ατύχημα, συμμετέχων, όχημα) για την περίοδο από το 1985 και μετά. Με χρήση της βάσης δεδομένων της ΕΣΥΕ μπορούν να εξαχθούν στοιχεία οδικών ατυχημάτων και παθόντων ανά οποιαδήποτε κατηγοριοποίηση, είτε μεμονωμένων μεταβλητών, είτε συνδυασμών πλήθους μεταβλητών που αφορούν στον οδηγό, το όχημα, το ατύχημα ή το δίκτυο. Η ανάλυση απόλυτων αριθμών αποτελεί τον απλούστερο τρόπο ανάλυσης των στοιχείων των οδικών ατυχημάτων, δίνοντας απλά μια γενική εικόνα του προβλήματος, χωρίς να λαμβάνονται καθόλου υπόψη στοιχεία κυκλοφορίας. Συνεπώς είναι δύσκολο να εξαχθεί κάποιο έγκυρο συμπέρασμα από συγκρίσεις απόλυτων αριθμών και τα στοιχεία αυτά πρέπει να χρησιμοποιούνται με ιδιαίτερη προσοχή. (Γκόλιας, Γιαννής, 2001).

11.2. Δελτία Οδικών Τροχαίων Ατυχημάτων

Η καταγραφή των στοιχείων των οδικών ατυχημάτων γίνεται στα Δελτία Οδικών Τροχαίων Ατυχημάτων (ΔΟΤΑ) τα οποία συμπληρώνει η τροχαία. Για κάθε τροχαίο ατύχημα που συμβαίνει και υπάρχει παθών πρόσωπο συντάσσεται από τους αστυνομικούς που επιλαμβάνονται ένα ΔΟΤΑ το οποίο αποστέλλεται στο υπουργείο Δημόσιας Τάξης και στην εθνική στατιστική υπηρεσία (ΕΣΥΕ) για περαιτέρω επεξεργασία. Η καταγραφή και επεξεργασία των ΔΟΤΑ για την έκδοση γενικών στατιστικών εκθέσεων γίνεται από την ΕΣΥΕ η οποία τα τελευταία χρόνια μηχανογραφεί τα ΔΟΤΑ σε ειδική βάση δεδομένων. Παράλληλα, κάποια από τα ΔΟΤΑ συλλέγονται ή μηχανογραφούνται σε άλλες αυτόνομες βάσεις δεδομένων, όπως από τη Διεύθυνση Τροχαίας της ΕΛ.ΑΣ, το ΕΜΠ, το γραφείο οδικής ασφάλειας του ΥΠΕΧΩΔΕ καθώς και από κάποιους φορείς με αρμοδιότητες συντήρησης και λειτουργίας του οδικού δικτύου.

Στο 1ο συνέδριο οδικής ασφάλειας (Θεσσαλονίκη, 1994) είχε επισημανθεί από πολλούς εισηγητές το πρόβλημα της έλλειψης του απαιτούμενου συντονισμού των

συμπλεκόμενων φορέων στα διάφορα στάδια συλλογής και επεξεργασίας των στοιχείων (Γκόλιας, 1994), καθώς και η αναγκαιότητα λειτουργίας ενός πληροφοριακού συστήματος που θα παρέχει τη δυνατότητα ενημέρωσης με κατάλληλα επεξεργασμένα στοιχεία όλων των φορέων (Αργυράκη, 1994), αλλά παρόλη την πρόοδο κυρίως στο θέμα της μηχανογράφησης των ΔΟΤΑ, η αξιοποίηση των δεδομένων από τους εμπλεκόμενους φορείς εξακολουθεί να είναι το ζητούμενο. Στις προτάσεις του παρατηρητηρίου οδικής ασφάλειας του ΤΕΕ, προτείνονται ενέργειες προκειμένου να αξιοποιούνται οι δυνατότητες της βάσης δεδομένων των ατυχημάτων (ΤΕΕ, 2004). Το βασικότερο κώλυμα στην αξιοποίηση των δεδομένων οδικών ατυχημάτων είναι η πολυδιάσπαση των αρμοδιοτήτων λόγω της έλλειψης ενός ξεκάθਾਰου θεσμικού πλαισίου, καθώς και η επικρατούσα νοοτροπία ότι τα δεδομένα οδικής ασφάλειας, σε πρωτογενή ή επεξεργασμένη μορφή, ανήκουν αποκλειστικά και μόνο στους φορείς που τα συνέλεξαν ή τα επεξεργάστηκαν, άποψη που συχνά αιτιολογείται με το επιχείρημα των προσωπικών δεδομένων. Οι δυνατότητες αξιοποίησης των δεδομένων οδικών ατυχημάτων μειώνονται ακόμα περισσότερο εξαιτίας του ότι οι κυκλοφοριακοί φόρτοι συλλέγονται μόνο περιστασιακά και για περιορισμένα οδικά τμήματα με αποτέλεσμα η Ελλάδα να είναι από τις ελάχιστες χώρες της Ευρώπης που δεν διαθέτει στοιχεία για το κυκλοφοριακό έργο (οχηματοχιλιόμετρα) στο οδικό της δίκτυο. Μια από τις πλέον αρνητικές συνέπειες όλων των παραπάνω είναι το γεγονός ότι για τους αρμόδιους φορείς συντήρησης και λειτουργίας των οδικών δικτύων, οι οποίοι είναι και οι κατ' εξοχήν υπεύθυνοι για την ασφάλειά τους, δεν υπάρχει θεσμοθετημένη διαδικασία πρόσβασης στα δεδομένα των ΔΟΤΑ.

Τα οδικά δίκτυα στην Ελλάδα ανήκουν στην αρμοδιότητα 72 υπηρεσιών του δημοσίου ή ιδιωτικών φορέων οι οποίοι, παρότι είναι στελεχωμένοι με έμπειρους μηχανικούς και συγκοινωνιολόγους, δεν έχουν πρόσβαση στα στοιχεία των ΔΟΤΑ, ώστε να αξιολογούν το οδικό δίκτυο αρμοδιότητάς τους και να προβαίνουν στις απαιτούμενες επεμβάσεις για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας. Κάποιοι από τους φορείς αυτούς για να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα της έλλειψης δεδομένων έχουν δημιουργήσει δικές τους αυτόνομες βάσεις δεδομένων οδικών ατυχημάτων και προσπαθούν να συλλέγουν τα δεδομένα με δικά τους μέσα (Εγνατία, Αττική οδός κλπ). Είναι προφανές ότι για να αντιμετωπιστούν τα παραπάνω προβλήματα αλλά και για να υπάρχει συνεπεία στις δεσμεύσεις του Ευρωπαϊκού Χάρτη Οδικής Ασφάλειας απαιτείται επιτακτικά η θεσμοθέτηση των διαδικασιών και των αρμοδιοτήτων για τη

λειτουργία μιας ενιαίας βάσης δεδομένων οδικών ατυχημάτων η οποία θα είναι ανοικτή και προσβάσιμη από όλους τους ενδιαφερόμενους φορείς και κυρίως από αυτούς που ασχολούνται σε καθημερινή βάση με τη λειτουργία και συντήρηση των οδικών δικτύων. Έτσι θα μπορεί να αξιοποιηθεί το σύνολο των στοιχείων των ΔΟΤΑ, θα αποφευχθεί η χρήση διαφορετικών βάσεων ασύμβατων μεταξύ τους και η πολλαπλή καταχώρηση των ίδιων δεδομένων, θα γίνεται ορθολογικότερη κατανομή των κονδυλίων για τη λήψη βελτιωτικών μέτρων και κυρίως θα μπορούν όλοι οι φορείς να αξιολογούν το οδικό δίκτυο αρμοδιότητάς τους, επιταχύνοντας τις διαδικασίες εντοπισμού των μελανών θέσεων και των λοιπών προβλημάτων οδικής ασφάλειας. Οι τεχνολογίες του διαδικτύου και η διάδοσή του διευκολύνουν σε σημαντικό βαθμό την επίτευξη των προαναφερθέντων αφού, όπως συμβαίνει και σε άλλες χώρες, μπορούν να πραγματοποιηθούν με μικρά κόστη και χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις εξειδίκευσης (Τσαντσάνογλου, 2005).

Σε ορισμένες περιπτώσεις που έγιναν έρευνες με Δ.Ο.Τ.Α. κατά τη συσχέτιση των σκαριφημάτων τους με τις αναγραφόμενες σε αυτά πληροφορίες διαπιστώθηκε ότι υπήρχε απόκλιση των στοιχείων με τα σκαριφήματα, οδηγώντας σε απόρριψη ορισμένων Δ.Ο.Τ.Α. ως αναξιόπιστων. Υπήρχε επίσης το ζήτημα της ανομοιομορφής, ανεπαρκούς ακόμη και λανθασμένης καταγραφής των στοιχείων των ατυχημάτων στα δελτία από τα αρμόδια όργανα. Η συμπλήρωση των Δ.Ο.Τ.Α. δεν γίνεται πάντα με σαφή και επεξηγηματικό τρόπο, ενώ τα σκαριφήματά τους είναι αρκετές φορές ασαφή. Πάντως, η ανακρίβεια στην καταγραφή ή η εσφαλμένη καταχώρηση των στοιχείων, δεν αφορά την πλειοψηφία των περιπτώσεων (Γεωργίου, 2005).

12. ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΡΟΧΑΙΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Ένα από τα βασικά ζητήματα που προβληματίζει όλους τους επιστήμονες που ασχολούνται με τα τροχαία ατυχήματα, όπως έχει επισημανθεί σε όλα τα συνέδρια οδικής ασφάλειας, είναι η έλλειψη ενός συστήματος σε παγκόσμιο επίπεδο που να μετράει και να συγκρίνει τα ατυχήματα από έτος σε έτος, από περιοχή σε περιοχή και μεταξύ των χωρών. Το μόνο μετρήσιμο μέγεθος που υπάρχει αυτή τη στιγμή είναι η αναγωγή των νεκρών σε εκατό χιλιάδες κατοίκους. Αυτό το σύστημα μέτρησης

ακολουθεί η Ευρωπαϊκή Ένωση και η Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος. Αγνοούνται όμως σημαντικά μεγέθη όπως τα κυκλοφορούντα οχήματα, το μήκος του οδικού δικτύου κλπ οικονομοτεχνικοί παράγοντες οι οποίοι παίζουν σημαντικό παράγοντα στη διαμόρφωση της κυκλοφοριακής εικόνας μιας περιοχής.

Άλλο μέγεθος μέτρησης είναι η αναγωγή του αριθμού των νεκρών και μόνο σε οχηματοχιλιόμετρα. Αυτό το μέγεθος συνήθως χρησιμοποιείται για μετρήσεις στους κλειστούς αυτοκινητόδρομους όπου γνωρίζουμε το μήκος της συγκεκριμένης οδού και τα αυτοκίνητα που διέρχονται γιατί υπάρχουν διόδια και καταγράφουν τα αυτοκίνητα που εισέρχονται και διανύουν συγκεκριμένες αποστάσεις. Μονάδα μέτρησης είναι τα εκατομμύρια οχηματοχιλιόμετρα ή τα δισεκατομμύρια οχηματοχιλιόμετρα για πολύ μεγάλους αυτοκινητοδρόμους. Αυτή η μέτρηση είναι αξιόπιστη μόνο για τα συγκεκριμένα κομμάτια που αφορά, αλλά δεν μπορεί να μετρήσει το αστικό δίκτυο καθώς και τις επαρχιακές οδούς ή τους υπόλοιπους δρόμους που δεν υπάρχουν διόδια ή αυτόματοι ηλεκτρονικοί καταγραφείς της κυκλοφορίας.

Η αναγωγή του αριθμού των νεκρών από τροχαία ατυχήματα ανά 100.000 κατοίκους είναι το μόνο μετρήσιμο μέγεθος που χρησιμοποιείται από τους διάφορους διεθνείς οργανισμούς για τη σύγκριση του επιπέδου οδικής ασφάλειας των κρατών. Σπάνιες φορές χρησιμοποιείται η αναγωγή του αριθμού των νεκρών από τροχαία ανά 100.000 ή ανά 1.000 οχήματα που κυκλοφορούν σε μια χώρα.

Για μετρήσεις στα μέσα μαζικής μεταφοράς καθώς και για εξειδικευμένες έρευνες χρησιμοποιείται η αναγωγή του αριθμού των νεκρών ανά 1.000.000.000 επιβατοχιλιόμετρα ή χιλιομετρικούς επιβάτες, ειδικότερα μετράται το επίπεδο ασφαλείας κάθε μεταφορικού μέσου ή γίνονται συγκρίσεις των μέσων των Ευρωπαϊκών χωρών.

Στο πρόγραμμα SUNflower+6 της ΕΕ προσδιορίζονται δείκτες απόδοσης σε σχέση με διάφορους παράγοντες όπως χρήση ζώνης ασφαλείας, υπέρβαση ορίων αλκοόλ, ενώ συλλέγονται δεδομένα που αφορούν πλήθος ατυχημάτων και παθόντων ανά βαθμό σοβαρότητας όπως νεκροί, βαριά, ελαφρά τραυματίες και γίνεται συγκριτική μελέτη των διαφόρων χωρών. Η χρήση αθροισμάτων που περιλαμβάνουν τραυματίες ενέχει προβλήματα ομοιογένειας και ακρίβειας στις συγκρίσεις, λόγω διαφορετικού βαθμού μη καταχώρησης στοιχείων στις διάφορες περιοχές. Για το λόγο αυτό οι συγκρίσεις επικεντρώνονται στον αριθμό των νεκρών, σε διάφορες εκφράσεις, νεκροί ανά κάτοικο, όχημα ή διανυθέν οχηματοχιλιόμετρο (Χανδάνος,

2005). Για την πραγματοποίηση συγκρίσεων απαιτούνται καταρχήν για κάθε χώρα πληροφορίες, οι οποίες περιλαμβάνουν γενικά στοιχεία για το οδικό δίκτυο, συνολικό μήκος οδών και ειδικότερα αυτοκινητοδρόμων, την έκταση, τον πληθυσμό και το στόλο των οχημάτων, συνολικό αριθμό και ανάλυση σε βασικές κατηγορίες ΙΧΕ, ΔΧΦ κλπ. Επίσης, χρησιμοποιούνται στοιχεία κινητικότητας στο δίκτυο σε όρους οχηματο-ανθρωπο-χιλιομέτρων. Αυτά τα δεδομένα συνδυάζονται σε λόγους που αποτελούν χρήσιμους δείκτες της κατάστασης κάθε δικτύου. Συλλέγονται επίσης στοιχεία για τους παθόντες σε τροχαία ατυχήματα συνολικός αριθμός νεκρών, τραυματιών, προσφέροντας πρόσθετους ενδεικτικούς λόγους που περιγράφουν τη σοβαρότητα των ατυχημάτων. Ενδιαφέρον παρουσιάζει η ανάλυση του πλήθους των νεκρών ανά τύπο οχήματος που επέβαιναν, ανά ηλικιακή ομάδα, καθώς και με τα δύο αυτά κριτήρια παράλληλα. Οι πληροφορίες αυτές είναι πολύ χρήσιμες για τη σύγκριση του προφίλ των χωρών κάθε ομάδας. Η επεξεργασία των στοιχείων θα ήταν πληρέστερη εάν υπήρχαν αναλυτικά δεδομένα χρήσης του δικτύου, δηλαδή ανά τύπο οδού ή οχήματος, όμως διαπιστώνονται ακόμα αρκετές ελλείψεις σε αυτό το επίπεδο. Το επίκεντρο της σύγκρισης βρίσκεται στους εξεταζόμενους παράγοντες (case studies). Έχουν επιλεγεί επτά θέματα προς ανάλυση, με κριτήριο τη διευκόλυνση μιας αποτελεσματικής έρευνας, συνεισφέροντας παράλληλα σε έναν επαρκή κορμό κοινών θεμάτων με τις άλλες δύο ομάδες και περιλαμβάνουν τους:

- Παράγοντες που προξενούν τροχαία ατυχήματα (οδήγηση υπό την επήρεια αλκοόλ, υπερβολική ταχύτητα, νέοι οδηγοί)
- Παράγοντες που επιτείνουν τη σοβαρότητα των ατυχημάτων (μη χρήση ζώνης και λοιπών μέσων ασφαλείας)
- Ομάδες «ευαίσθητων» χρηστών του δικτύου (πεζοί, δικυκλιστές με χωριστή ανάλυση σε μοτοσικλέτες και μοτοποδήλατα) (ΕΕ, SUNflower+6, Χανδάνος, 2005).

13. ΟΔΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η Λευκή Βίβλος που εκδόθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση, έχει θέσει ως στόχο τη μείωση κατά το ήμισυ του αριθμού των θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων στους Ευρωπαϊκούς δρόμους. Για την επίτευξη του στόχου αυτού είναι αναγκαίο να ληφθούν συγκεκριμένα μέτρα και να θεσπιστούν κοινές πρακτικές για

όλα τα κράτη μέλη της Ε.Ε. Έτσι είναι απαραίτητη η ανάπτυξη και εργαλείων αξιολόγησης της οδικής ασφάλειας και η δοκιμασία αυτών στην πράξη ώστε να εκτιμηθεί ποια από αυτά είναι τα πλέον κατάλληλα σε κάθε δεδομένη περίπτωση τόσο από άποψη χρησιμότητας όσο και οικονομικής αποδοτικότητας.

Το Ευρωπαϊκό ερευνητικό έργο RIPCORDER-ISEREST, στοχεύει στην ανάπτυξη κατάλληλων εργαλείων για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας και την υιοθέτηση βέλτιστων πρακτικών προς ενιαία εφαρμογή στο σύνολο του Ευρωπαϊκού χώρου. Τέτοια εργαλεία αποτελούν:

1. οι Έλεγχοι οδικής ασφάλειας, (Road Safety Audits -RSA)
2. οι Επιθεωρήσεις οδικής ασφάλειας (Safety Inspections) και
3. η Διαχείριση μελανών θέσεων ή σημείων (black spots) του οδικού δικτύου.

Τα εργαλεία αυτά χρησιμοποιούνται ήδη στις περισσότερες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης κατά τη διάρκεια κατασκευής και παράδοσης και λειτουργίας της οδικής υποδομής αντίστοιχα. Στη χώρα μας ανάλογες πρωτοβουλίες βρίσκονται ακόμη σε εμβρυικό στάδιο.

13.1. Έλεγχος οδικής ασφάλειας

Ο έλεγχος οδικής ασφάλειας (EOA) είναι μια διαδικασία κατά την οποία μια ομάδα ειδικών προσπαθεί να διαπιστώσει πιθανά επικίνδυνα χαρακτηριστικά του λειτουργικού περιβάλλοντος της οδού. Η ίδια διαδικασία εφαρμόζεται επίσης σε υπάρχουσες εγκαταστάσεις οδών όπως σταθμοί εξυπηρέτησης, σταθμοί διοδίων, κόμβοι κλπ. Η εφαρμογή της διαδικασίας υπόσχεται τη μεγιστοποίηση των προϋποθέσεων που απαιτεί η οδική ασφάλεια κατά τη μελέτη αλλά και κατά τη λειτουργία των έργων.

Σύμφωνα με τον ορισμό που δίνεται από τον οργανισμό Austroads (Australia, 2000) ο έλεγχος οδικής ασφάλειας είναι «η επίσημη εξέταση μιας υφιστάμενης ή μελλοντικής οδού ή άλλου κυκλοφοριακού έργου, ή οποιουδήποτε έργου που διεπιδρά σε χρήσεις της οδού, κατά την οποία ένας ανεξάρτητος, με αναγνωρισμένα προσόντα, ελεγκτής συντάσσει πόρισμα επί των πιθανών ατυχημάτων και τις σχετικές επιδόσεις του έργου». Αποσκοπεί σε μια συστηματική και ανεξάρτητη εξέταση των οδικών έργων και αξιολόγηση του επιπέδου ασφάλειας, με στόχο τον έγκαιρο εντοπισμό πιθανών αιτιών ατυχημάτων και την εξάλειψή τους, και στοχεύει

στη βελτίωση του οδικού περιβάλλοντος, λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες όλων των κατηγοριών χρηστών της οδού.

Ο ΕΟΑ είναι μέτρο πρόληψης ατυχημάτων. Ο αρχικός σκοπός ήταν η προληπτική διαπίστωση προβλημάτων ασφάλειας ώστε να αποτρέπονται συγκρούσεις που συμβαίνουν ή να μειωθεί η σοβαρότητα των ατυχημάτων όταν συμβούν. Εφαρμόζεται κυρίως σε νέα οδικά έργα, συμπεριλαμβανομένων των έργων βελτίωσης ή αναβάθμισης υφιστάμενων οδών, διεξάγεται κατά τη διάρκεια όλων των σταδίων των έργων, ανεξάρτητα από το μέγεθος ή το είδος αυτών και αφορά όλους τους χρήστες των οδών, οδηγούς, πεζούς, δικυκλιστές κλπ.

Η ομάδα ΕΟΑ θα πρέπει να έχει άτομα με εμπειρία σε μελέτες οδοποιίας, ασφάλισης, κυκλοφοριακής σήμανσης, επεξεργασίες κατασκευής, λειτουργίας και διαχείρισης της κυκλοφορίας, διερεύνησης ατυχημάτων, καθώς και σε θέματα συμπεριφοράς του ανθρώπινου παράγοντα. Άλλες εξειδικεύσεις μπορεί να χρειάζονται ανάλογα με το έργο όπως εκπρόσωπος από την αστυνομία, τους οδηγούς εμπορικών οχημάτων, τους πεζούς, τους δικυκλιστές, τους ηλικιωμένους, τους νέους, τα άτομα με ειδικές ανάγκες, τα οποία μπορεί να υποβοηθήσουν στην ανεύρεση ενδεχόμενων αδυναμιών της μελέτης ή του υφιστάμενου έργου ως προς την ασφάλεια.

Ο εντοπισμός και η εξέταση των λεγόμενων «μελανών σημείων» και η ανάλυση ατυχημάτων σε θέσεις όπου παρατηρείται συσσώρευση ατυχημάτων αποτελούν ένα από τα πρώτιστα καθήκοντα των ατόμων που ασχολούνται με τον έλεγχο οδικής ασφάλειας. Με την διατύπωση υποδείξεων για βελτίωση συνιστάται η τήρηση των κανονισμών της ποιότητας μελέτης και κατασκευής και της επάρκειας του τεχνικού ελέγχου, προς όφελος της οδικής ασφάλειας (Κανελλαΐδης, 1999).

13.2. Επιθεωρήσεις οδικής ασφάλειας

Σε ορισμένες χώρες έχουν ήδη θεσμοθετηθεί και αναπτυχθεί οι επιθεωρήσεις οδικής ασφάλειας ώστε να διασφαλιστεί ότι οι δρόμοι σχεδιάζονται και κατασκευάζονται με ασφάλεια. Στόχος τους είναι η διασφάλιση ότι τα υφιστάμενα οδικά δίκτυα, συμπεριλαμβανομένου και του παρόδιου περιβάλλοντος, συντηρούνται στο βέλτιστο βαθμό από την άποψη της οδικής ασφάλειας. Σε αντίθεση με τους ελέγχους οδικής ασφάλειας, όπου αναλύονται οι πιθανοί κίνδυνοι των νέων

κατασκευών, και τη διαχείριση μελανών σημείων, η οποία βασίζεται στην ανάλυση ατυχημάτων, η κεντρική ιδέα μιας επιθεώρησης οδικής ασφάλειας είναι ο περιοδικός έλεγχος του υπάρχοντος οδικού δικτύου από τους υπευθύνους για την οδική ασφάλεια, οδικές αρχές, αστυνομία και συγκοινωνιολόγους προκειμένου να διαπιστώνονται οι φθορές από τη χρήση και να προτείνονται λύσεις σε λειτουργικά προβλήματα που ανακύπτουν. Σημαντική στην κατεύθυνση αυτή είναι και η συμβολή εφαρμογής της τηλεματικής και νέων τεχνολογιών που συνεισφέρουν σημαντικά στην προσπάθεια βελτίωσης της οδικής ασφάλειας. Η ανταλλαγή των εμπειριών από τις αντίστοιχες προσεγγίσεις των διαφόρων κρατών-μελών επί του θέματος, κρίνεται πολύτιμη για την προώθηση και ολοκλήρωση του συγκεκριμένου εγχειρήματος σε Ευρωπαϊκή κλίμακα.

13.2.1. Μελανά σημεία

Ένα σημαντικό ζήτημα είναι η καταγραφή και διαχείριση των μελανών σημείων που εντοπίζονται σε διάφορες θέσεις της υφισταμένης οδικής υποδομής. Στη χώρα μας έγινε μια πρώτη προσέγγιση επί του θέματος, σε περιορισμένη κλίμακα, το 2000 με το στρατηγικό σχέδιο οδικής ασφάλειας και το 2002 με το επιχειρησιακό σχέδιο οδικής ασφάλειας που τέθηκε το ζήτημα του εντοπισμού και της διαχείρισης των «μελανών θέσεων», και εκπονήθηκε μελέτη ανάλυσης επικινδυνότητας και προτάσεων βελτίωσης της οδικής ασφάλειας (ΜΕΠΟΑ), σύμφωνα με το οποίο προσδιορίστηκαν επεμβάσεις μικρού κόστους και μεγάλης αποτελεσματικότητας σε μελανές θέσεις του οδικού δικτύου. Ο εντοπισμός των μελανών θέσεων πραγματοποιείται με χρήση αριθμητικών και στατιστικών μεθόδων, καθώς και διαφόρων δεικτών ασφάλειας. Στη συνέχεια επιλέγονται οι θέσεις στις οποίες θα πραγματοποιηθούν επεμβάσεις, επιλέγεται η καταλληλότερη επέμβαση για κάθε περίπτωση, υλοποιείται η επέμβαση και τέλος αξιολογείται η αποτελεσματικότητά της (Διευρωπαϊκή Ομάδα Συμβούλων Θεσσαλονίκης, Truth S.A, 2002).

13.2.2. Ηλεκτρονικό μητρώο οδών

Το μητρώο οδών είναι μια ηλεκτρονική βάση δεδομένων των πραγματικών υλοποιημένων στοιχείων των οδών, σε συνδυασμό και με την οπτική τους απεικόνιση.

Το Μητρώο Οδών είναι :

1. Πλήρης πηγή πληροφοριών των στοιχείων των υφισταμένων οδικών χαράξεων, στην οποία μπορούν να βασιστούν επιθεωρητές οδικής ασφάλειας και μελέτες βελτιώσεων χαράξεων.
2. Απολύτως απαραίτητο για την συμβολή στην πρόληψη των ατυχημάτων.
3. Απαραίτητο εργαλείο για τον προγραμματισμό και την παρακολούθηση της συντήρησης των οδικών έργων.
4. Εργαλείο για την ιεράρχηση προτεραιοτήτων, την κατανομή των πιστώσεων και την στήριξη αποφάσεων υλοποίησης και χρηματοδότησης οδικών έργων.

Το Μητρώο Οδών περιέχει σε συνεχή απεικόνιση:

- Οριζοντιογραφία
- Μηκοτομή
- Στοιχεία διατομών:
 1. πλάτος οδού
 2. εγκάρσιες κλίσεις – επικλίσεις
 3. ερείσματα
 4. τάφρους
 5. ορύγματα – επιχώματα
 6. νησίδες
- Διασταυρώσεις ισόπεδες και ανισόπεδες
- Μεγάλα τεχνικά έργα, γέφυρες, σήραγγες
- Κατακόρυφη σήμανση
- Οριζόντια σήμανση, διαγραμμίσεις
- Εξοπλισμό ασφαλείας, στηθαία ασφάλειας, οριοδείκτες κ.λπ.
- Άμεσο οδικό περιβάλλον, οικισμούς, καλλιέργειες κ.λπ.

Πρέπει να τονισθεί ιδιαίτερα ότι η πραγματική μορφή των καμπυλών σε οριζοντιογραφία, και οι αντίστοιχες επικλίσεις, πρέπει να απεικονίζονται με λεπτομέρεια, σε τρόπο ώστε να εντοπίζονται τα κατασκευαστικά λάθη π.χ. απότομη μεταβολή της καμπυλότητας, λάθος επίκλιση. Αντίστοιχα, πρέπει να μπορούν να εντοπίζονται τα κατασκευαστικά λάθη της καμπυλότητας σε μηκοτομή.

Το μητρώο οδών μπορεί να συνδυάζεται με βάσεις δεδομένων και αρχεία πληροφοριών που περιέχουν στοιχεία όπως:

- Επιφανειακή κατάσταση των οδοστρωμάτων των οδών.
- Κατασκευαστικά στοιχεία των οδοστρωμάτων.

- Αρχείο μικρών τεχνικών έργων.
 - Αρχείο υλοποιηθεισών επεμβάσεων και συντηρήσεων.
 - Βάση δεδομένων οδικών τροχαίων ατυχημάτων.
 - Στοιχεία και πληροφορίες των περιφερειακών υπηρεσιών σχετικά με τα τροχαία ατυχήματα της περιοχής τους.
 - Στοιχεία της Τροχαίας, του Ε.Κ.Α.Β., της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.
 - Κυκλοφοριακές Μετρήσεις.
- Ο συνδυασμός αυτός θα βασίζεται στην χιλιομέτρηση των οδών και στην υλοποίησή της επί τόπου μέσω χιλιομετρικών πινακίδων.

13.2.3. Πρόληψη των Τροχαίων Ατυχημάτων μέσω του Μητρώου Οδών

Η πρόληψη των τροχαίων ατυχημάτων μπορεί και πρέπει να γίνει μέσω του μητρώου οδών, διότι, με συνδυασμούς των στοιχείων που περιέχει, είναι δυνατός ο εντοπισμός των οδικών τμημάτων και περιοχών όπου είναι πιθανό να συμβούν ατυχήματα.

Οι συνδυασμοί αυτοί γίνονται μέσω προγράμματος Η/Υ, που συσχετίζει τα χαρακτηριστικά που δημιουργούν ατυχήματα. Παραδείγματα τέτοιων συσχετισμών είναι η συνύπαρξη:

1. Ακτίνας καμπυλότητας μικρότερης από 180 μ. με λανθασμένη επίκλιση και μεγάλη κατά μήκος κλίση.
2. Διαφορετικών ακτίνων καμπυλότητας μέσα στην ίδια στροφή με λανθασμένη επίκλιση και έλλειψη ορατότητας.
3. Μικρής ακτίνας κυρτής κατακόρυφης καμπύλης σε μηκοτομή με καμπύλη σε οριζοντιογραφία και έλλειψη ορατότητας.
4. Ισόπεδης διασταύρωσης με καμπύλη σε οριζοντιογραφία ή σε μηκοτομή.
5. Ευθύγραμμου τμήματος μεγάλου μήκους πριν από είσοδο σε οικισμό ή πριν από κλειστή στροφή.

13.3. Οδική σήμανση

Το πολύπλοκο οδικό περιβάλλον, που υπάρχει συνήθως στους αστικούς ιστούς της χώρας, αλλά και πολύ συχνά ο ανεπαρκής σχεδιασμός της οδικής υποδομής δεν

υποστηρίζουν τη λειτουργία της σήμανσης, έτσι προκύπτει η ανάγκη κατανόησης ορισμένων αρχών που έχουν ως βάση τον ανθρώπινο παράγοντα, προκειμένου η σήμανση να είναι αποτελεσματική. Χρειάζεται να διατυπωθούν οι κατάλληλες οδηγίες οι οποίες θα λαμβάνουν υπόψη τις ανάγκες του οδηγού σε καταστάσεις περιορισμένου πεδίου ορατότητας, σε σχέση με τον τρόπο που αυτός αναζητά και αντιλαμβάνεται την πληροφόρηση την οποία χρειάζεται όπως:

- Ποια είναι η ανάγκη του οδηγού σε πληροφόρηση;
- Πότε πρέπει αυτός να έχει αυτή την πληροφόρηση;
- Ποιοι είναι οι περιορισμοί του οδηγού στην οπτική αναζήτηση και επεξεργασία μιας πληροφορίας;
- Πως να επιλέγεται η κατάλληλη σήμανση που θα αντιμετωπίζει τους εκάστοτε υφιστάμενους περιορισμούς στην οπτική αναζήτηση και επεξεργασία της πληροφορίας;

Οι οδηγοί λαμβάνουν πληροφόρηση για το έργο τους, δηλαδή την οδήγηση, από ποικίλες πηγές. Η κύρια πηγή είναι ο ίδιος ο σχεδιασμός της οδού, όταν αυτός αλλάζει, η σήμανση παίζει ένα κρίσιμο ρόλο στην πληροφόρηση του οδηγού έτσι ώστε αυτός να προετοιμάζεται να ανταποκριθεί κατάλληλα στις απαιτούμενες αλλαγές της προσπάθειας οδήγησης. Οι βασικές γνώσεις εστιάζονται στους περιορισμούς και τις ικανότητες σε σχέση με την οπτική αναζήτηση, την επεξεργασία της πληροφόρησης και τον πνευματικό φόρτο. Η κατανόηση αυτών των ικανοτήτων φανερώνουν τη σημασία των εξής:

- Τα σταθερά χρώματα και σχήματα, το επαρκές ύψος χαρακτήρων και η καταλληλότητα της θέσης τοποθέτησης διασφαλίζουν την αντίληψη, αναγνώριση, ανάγνωση και την ταχεία ανταπόκριση του οδηγού.
- Τα σύντομα, σαφή μηνύματα προς τους οδηγούς επιτρέπουν σε αυτούς να μοιράζουν το χρόνο τους μεταξύ του ελέγχου του οχήματος και του χρόνου ανάγνωσης (Ματσούκης et al., 2005)

Το οπτικό πεδίο του οδηγού περιορίζεται σε μια οπτική γωνία 6° κατά μήκος της πορείας του. Περίπου το 90% των σημείων στα οποία προσηλώνεται ο οδηγός βρίσκονται μέσα σε οπτική γωνία 4° στο έμπροσθεν αυτού πεδίο, όπου τα αντικείμενα εμφανίζονται ως σταθερά. Άρα, η οπτική σάρωση που κάνει ο οδηγός είναι πραγματικά περιορισμένη, που σημαίνει ότι μπορεί να εκφεύγουν της προσοχής του σήματα που βρίσκονται πολύ μακριά από την πλευρά της οδού ή πολύ ψηλά από

το οδόστρωμα. Σε σύγκριση με την οδήγηση σε ανοικτό δρόμο, το πρότυπο αναζήτησης είναι περισσότερο συγκεκριμένο στη διάρκεια που ο οδηγός ακολουθεί ένα προπορευόμενο όχημα. Εάν θα περιγραφεί ένα πρότυπο αναζήτησης στην πορεία που ο οδηγός πλησιάζει ένα σηματοδοτούμενο κόμβο, με σκοπό να στρίψει αριστερά, θα έδειχνε περισσότερη προσήλωση στα αριστερά και λιγότερη προς τα δεξιά. Γενικά ισχύει η άποψη ότι η οδήγηση είναι μια διαρκής οπτική αναζήτηση και η προσήλωση του οδηγού ρυθμίζεται, στο μεγαλύτερο μέρος της, από την ιδιαίτερη κάθε φορά προσπάθεια οδήγησης. Συνεπώς, η σήμανση θα πρέπει να τοποθετείται εκεί όπου οι οδηγοί συνήθως προσηλώνονται, και όπου αυτοί αναμένουν να δουν τη ζητούμενη πληροφόρηση. Οι οδηγοί αναμένουν τις πινακίδες να βρίσκονται στα δεξιά τους και κοντά στο διανυόμενο διάδρομο. Επομένως τοποθετήσεις που παραβιάζουν αυτές τις προσδοκίες θα έχουν ως αποτέλεσμα σήμανση μη διακρινόμενη, ή όταν αυτή διακρίνεται να είναι ήδη αργά.

Η ανθρώπινη ικανότητα επεξεργασίας της πληροφόρησης είναι περιορισμένη. Έχει εκτιμηθεί ότι από 1×10^9 bits όγκου πληροφορίας ανά δευτερόλεπτο που κατευθύνεται προς τον οδηγό από το περιβάλλον, αυτός μπορεί να συνειδητοποιεί μόνο 16 bits ανά δευτερόλεπτο (Ματσούκης, Σοϊλεμέζογλου, 2005). Επομένως η οδήγηση με μεγάλες ταχύτητες συνεπάγεται τον αυξημένο όγκο πληροφοριών από το περιβάλλον, με συνέπεια να υπάρχουν απώλειες στην ικανότητα επεξεργασίας όλων αυτών των πληροφοριών. Οι περιορισμοί στην ικανότητα επεξεργασίας πληροφοριών του οδηγού απαιτούν οι αλλαγές στο περιβάλλον της οδού να συμβαίνουν βαθμιαία, ενώ ο όγκος των πληροφοριών από την κυκλοφοριακή σήμανση καθώς και ο αριθμός των σημάτων, πινακίδες και οριζόντια σήμανση, να περιορίζονται σημαντικά.

Παρά την περιορισμένη ικανότητα επεξεργασίας πληροφοριών, οι οδηγοί λειτουργούν αρκετά αποτελεσματικά. Ο κύριος λόγος για την αποτελεσματικότητα των οδηγών είναι ότι αυτοί αποκτούν εμπειρία ως ανιχνευτές προτύπων και εξαρτώνται πάρα πολύ από την προηγούμενη εμπειρία για τη γρήγορη και με ακρίβεια ανταπόκριση στις περισσότερες συνθήκες οδήγησης. Η εμπειρία λειτουργεί καλά όταν το περιβάλλον ανταποκρίνεται στις προσδοκίες μας δηλαδή συναντάται ότι αναμένεται.

Το πνευματικό φορτίο του οδηγού εξαρτάται από τη ζητούμενη προσπάθεια οδήγησης η οποία είναι συνάρτηση:

- Της προσπάθειας οδήγησης,
- Της γεωμετρίας της οδού,

- Του κυκλοφοριακού φόρτου και της σύνθεσης αυτού,
- Των συνθηκών περιβάλλοντος, καλές ή κακές καιρικές συνθήκες, θέα που αποσπά την προσοχή του οδηγού.
- Της εξοικείωσης του οδηγού, της εμπειρίας του και τέλος
- Των χαρακτηριστικών του οδηγούμενου οχήματος, οι διαστάσεις του οχήματος, η ικανότητα πέδησης, η ικανότητα επιτάχυνσης κλπ.

Η απόδοση των οδηγών είναι η άριστη σε ένα μέτριο επίπεδο ζήτησης προσπάθειας, αντίθετα η απόδοση τους είναι πτωχή με πολύ πιθανά σφάλματα όταν είναι είτε υπερφορτωμένοι είτε υποφορτωμένοι. Καταστάσεις υπερφόρτωσης μπορεί να συμβαίνουν λόγω συνδυασμών που μπορεί να είναι η υψηλή πυκνότητα κυκλοφορίας, ενώ συντρέχουν απαιτήσεις ιδιαίτερης προσοχής λόγω, γεωμετρίας της οδού, ποικιλίας ταχυτήτων κυκλοφορίας, ή σήμανσης με μεγάλο όγκο πληροφοριών. Υποφόρτωση θα συμβαίνει σε οδούς όπου δεν παρουσιάζονται μεγάλες αλλαγές με ελάχιστες εισόδους, ή εξόδους και με μικρή πυκνότητας κυκλοφορίας. Σε συνθήκες υποφόρτωσης, η εγρήγορση ελαττώνεται, συνήθως τότε ο εγκέφαλος «κατεβάζει τα ρολά» και ανταποκρίνεται λιγότερο στην εγρήγορση με την οποία θα πρέπει να ανιχνεύει. Μερικά τμήματα οδών πράγματι φέρουν τον οδηγό σε κατάσταση πλήξης ή ακόμη και υπνηλίας.

Ο χρόνος που ένας οδηγός θα ατενίζει μια πινακίδα σήμανσης έχει σχέση με το φορτίο οδήγησης. Έχει μετρηθεί πόσο χρόνο αναλώνουν οι οδηγοί στην ανάγνωση μιας πληροφοριακής πινακίδας όταν δεν έχουν εξοικείωση με τη διαδρομή που ακολουθούν, σε συνάρτηση με την πυκνότητα κυκλοφορίας. Σε μικρής πυκνότητας κυκλοφορία μέσα σε 8 έως 12 δευτερόλεπτα από τη στιγμή που η πινακίδα γίνεται αναγνώσιμη οι οδηγοί χρειάζονται κατά μέσο όρο 2,6 δευτερόλεπτα για κάθε πινακίδα που χρειάζεται να χρησιμοποιήσουν για να ακολουθήσουν μια διαδρομή. Σε μια υψηλής πυκνότητας κυκλοφορία, οι οδηγοί μειώνουν σημαντικά τη συνολική διάρκεια γρήγορης ματιάς, κατά μέσο όρο σε 0,9 δευτερόλεπτα για κάθε πινακίδα (Ματσούκης, Σοϊλεμέζογλου, 2005).

Οι μελέτες για την κίνηση του ματιού δείχνουν ότι κατά τη διάρκεια οδήγησης σε μια υπεραστική οδό, οι οδηγοί ρίχνουν συχνές μικρές ματιές, της τάξης 3 ματιές ανά δευτερόλεπτο μέσα σε ένα στενό περιορισμένο πεδίο, πράγμα που αποδεικνύει ότι η οδήγηση είναι μια προσπάθεια οπτικής αναζήτησης. Ο οδηγός ατενίζει τις πινακίδες σήμανσης γενικώς περισσότερο από μια φορά. Η μακρά προσήλωση στις

πινακίδες αποφεύγεται επειδή οι οδηγοί διστάζουν να πορευτούν για περισσότερο από 2 δευτερόλεπτα χωρίς να ελέγχουν την οδό.

13.3.1. Χαρακτηριστικά σήμανσης

Τα χαρακτηριστικά της σήμανσης είναι αποτελεσματικά όταν επιτυγχάνουν (Ματσούκης, Σοϊλεμέζογλου, 2005):

1. Προσέλκυση της προσοχής του οδηγού, ακόμη και σε ένα άτακτο περιβάλλον (Διακριτικότητα, Conspicuity).
2. Μεγιστοποίηση της αναγνωσιμότητας με χρήση των βέλτιστων χαρακτήρων και αποστάσεων μεταξύ των γραμμών καθώς και με το βέλτιστο χρώμα υποβάθρου και την αντίθεση (contrast) του φωτισμού (Αναγνωσιμότητα, Legibility).
3. Χρήση μηνυμάτων λέξεων και συμβόλων τα οποία έχουν δοκιμασθεί για την ικανότητα κατανόησής τους και έχει επίσης αποδειχθεί ότι κατανοούνται από την πλειοψηφία των χρηστών των οδών (Αυτονόητα, Comprehension).
4. Περιορισμό του μεγέθους πληροφορίας, έτσι ώστε για ένα δεδομένο ύψος χαρακτήρων και συμβόλων οι οδηγοί να έχουν αρκετό χρόνο για την ανάγνωση ολόκληρου του μηνύματος και εξαγωγής της πληροφορίας που χρειάζονται (Επεξεργασία Πληροφορίας, Information Processing).
5. Χρήση ύψους χαρακτήρων και συμβόλων επαρκούς μεγέθους και τοποθέτηση σε κατάλληλη απόσταση από το κρίσιμο σημείο, έτσι ώστε οι οδηγοί να έχουν τον απαιτούμενο χρόνο για να εξάγουν την πληροφορία από την πινακίδα, αλλά επίσης και το χρόνο να επιφέρουν οποιαδήποτε αλλαγή στην πορεία τους, όπως αλλαγή λωρίδας, η οποία θα πρέπει να ολοκληρωθεί πριν να φθάσουν στο κρίσιμο σημείο (Ορθή Τοποθέτηση).
6. Διασφάλιση της πλήρους καθοδήγησης του οδηγού μέχρι το σημείο της τελικής πορείας προς τον προορισμό που επιθυμεί. Τα μηνύματα για προορισμούς που δίνονται σε μια πρώτη συναντώμενη διασταύρωση θα πρέπει να επαναλαμβάνονται και σε κάθε επόμενη όπου υπάρχουν συνθήκες που επιβάλλουν στον οδηγό να επιλέξει περαιτέρω πορεία (Συνέπεια, Consistency).
7. Συμπεριφορά του οδηγού όπως αυτή είναι επιθυμητή (Αποτελεσματικότητα, Effectiveness).

Η γνώση των ανθρώπινων ορίων στην επεξεργασία πληροφορίας και η εμπιστοσύνη στην προηγούμενη εμπειρία που αντισταθμίζει αυτά τα όρια, οδηγεί στην εφαρμογή του κανόνα της «θετικής καθοδήγησης» κατά τη μελέτη της κυκλοφοριακής σήμανσης. Αυτή η προσέγγιση βασίζεται στο συνδυασμό των ανθρώπινων παραγόντων και της κυκλοφοριακής τεχνικής, που αναπτύχθηκε στις αρχές του 1970 και επεξεργάσθηκε με μια σειρά εγχειριδίων που εκδόθηκαν από την FHWA. Όσον αφορά στην κυκλοφοριακή σήμανση η προσέγγιση της θετικής καθοδήγησης δίνει έμφαση στα εξής θέματα:

1. Προβάδισμα, προσδιορίζουμε τις θέσεις τοποθέτησης πινακίδων σύμφωνα με τη σπουδαιότητα της περιεχόμενης πληροφορίας, με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγεται η παρουσίαση στον οδηγό πληροφορίας όταν και όπου αυτή δεν είναι ουσιαστική.
2. Διασπορά, όπου όλη η απαιτούμενη πληροφορία από τον οδηγό δεν μπορεί να τοποθετηθεί σε μια πινακίδα ή σε ένα αριθμό πινακίδων σε μια θέση, αυτές εξαπλώνονται σε ένα διάστημα τέτοιο που να μειώνεται ο όγκος πληροφορίας που λαμβάνει ο οδηγός.
3. Κωδικοποίηση, όπου είναι δυνατόν οργανώνονται κομμάτια πληροφορίας σε μεγαλύτερες μονάδες, χρησιμοποιώντας κωδικοποιημένα χρώματα και σχήματα για τη βελτίωση της απόδοσης. Το κωδικοποιημένο χρώμα και σχήμα των πληροφοριακών πινακίδων επιτυγχάνεται με αντιπροσωπευτική ειδική πληροφορία για το μήνυμα με βάση το χρώμα του υποβάθρου της πινακίδας και το σχήμα της πινακίδας.
4. Πλεονασμός, η επανάληψη του ίδιου πράγματος με περισσότερους από ένα τρόπους. Για παράδειγμα σε μια διασταύρωση όπου απαγορεύεται η αριστερή στροφή αποτελεί πλεονασμό η τοποθέτηση του ζεύγους των πινακίδων απαγορεύεται η στροφή αριστερά (P-27) και υποχρεωτική πορεία εμπρός και δεξιά (P-51δ) ενώ απαιτείται μόνο η δεύτερη.

Το κεντρικό δόγμα με το οποίο προσεγγίζεται η θετική καθοδήγηση είναι ότι «ο σχεδιασμός που ανταποκρίνεται στις προσδοκίες του οδηγού αυξάνει την πιθανότητα αυτός να ανταποκρίνεται σωστά και έγκαιρα στις εκάστοτε συνθήκες και στην παρεχόμενη πληροφορία». Αντίθετα, όταν οι οδηγοί ξαφνιάζονται επειδή οι προσδοκίες τους παραβιάζονται τότε αυτοί ενεργούν με βραδύτητα και μπορεί λανθασμένα. Οι επιπλοκές της θετικής καθοδήγησης για την κυκλοφοριακή σήμανση είναι ότι οι πλέον σημαντικές πινακίδες (πινακίδες STOP) πρέπει να έχουν

προτεραιότητα από τις λιγότερο σημαντικές (πινακίδες καθοδήγησης). Η πληροφορία που παρουσιάζεται στον οδηγό θα πρέπει να εκτείνεται έτσι ώστε ο οδηγός να μπορεί να συμμορφώνεται με αυτήν σε μικρά διαστήματα. Όπου υπάρχει ένας αριθμός πινακίδων που πρέπει να βλέπει ο οδηγός, τότε θα πρέπει να απαγορεύονται στην περιοχή πινακίδες διαφημιστικές που δεν είναι απαραίτητο να καταλαμβάνουν τον περιορισμένο χρόνο που έχει στη διάθεσή του ο οδηγός για να διαβάσει τις κυκλοφοριακές πινακίδες. Επίσης σχετικό παράδειγμα που πρέπει να αποφεύγεται είναι η τοποθέτηση διαφημιστικών πινακίδων σε απόσταση μικρότερη από 50 μέτρα πριν και μετά από φωτεινούς σηματοδότες ώστε αυτοί να είναι εγκαίρως ανιχνεύσιμοι.

Οι οδηγοί πρέπει να υποβοηθούνται με τη συνέχεια της πληροφοριακής σήμανσης που αφορά προορισμούς κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μη βρίσκονται σε συνθήκες που θα αναγκάζονται να μαντεύουν την επιλογή της πορείας τους. Εάν αυτό δεν εφαρμόζεται συστηματικά τότε ο οδηγός αναγκάζεται να αφιερώνει χρόνο επειδή θα διστάζει για την επιλογή της πορείας του, γεγονός που μπορεί να συνεπάγεται να αποφασίζουν την τελευταία στιγμή και όχι εγκαίρως για αλλαγή λωρίδας ή στροφής κλπ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΠΑΡΑΒΑΣΕΙΣ ΤΡΟΧΑΙΑΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η οδήγηση είναι η πλέον πολύπλοκη και επικίνδυνη ανθρώπινη πράξη που, σε καθημερινή βάση, εκτελείται από όλο και μεγαλύτερο πλήθος ανθρώπων. Όπως είναι γνωστό, σε ένα μεγάλο ποσοστό των τροχαίων ατυχημάτων προηγείται μια ή περισσότερες παραβάσεις του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας. Συνολικά, οι παραβάσεις του ΚΟΚ αποτελούν ένα από τους κύριους αν όχι τον κυριότερο παράγοντα πρόκλησης τροχαίων ατυχημάτων. Επομένως, μια σημαντική μείωση του αριθμού και της σοβαρότητας των τροχαίων ατυχημάτων θα μπορούσε να προκύψει από μια ουσιαστική μείωση των παραβάσεων του ΚΟΚ. Σχετικές εκτιμήσεις αναφέρουν ότι η πιθανή μείωση θα είναι της τάξης του 50% (European Transport Safety Council, ETSC, 1999). Η μείωση των παραβάσεων του ΚΟΚ μπορεί να επιτευχθεί άμεσα με συστηματική αστυνόμευση και παράλληλα κατάλληλη ενημέρωση των χρηστών. Η κατάλληλη και συστηματική αστυνόμευση αποτελεί επομένως το πιο άμεσο αποτελεσματικό μέσο ουσιαστικής μείωσης των ατυχημάτων στο οποίο θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα.

2. ΑΣΤΥΝΟΜΕΥΣΗ ΠΑΡΑΒΑΣΕΩΝ

Τη σημασία της αστυνόμευσης των παραβατών έχει τονίσει και το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Ασφάλειας Μεταφορών (European Transport Safety Council, ETSC, 1999) το οποίο έχει εκδώσει σχετική έκθεση όπου,

1. εξετάζονται οι τάσεις για το μέλλον και διατυπώνονται προτάσεις για την αποτελεσματική αστυνόμευση της εφαρμογής του ΚΟΚ στις χώρες της Ε.Ε. και
2. αναλύονται οι κυριότερες παραβάσεις που φέρουν την ευθύνη για μεγάλο ποσοστό ατυχημάτων και είναι:
 - Υπερβολική ταχύτητα,
 - Αλκοόλ,
 - Φάρμακα, κούραση,
 - Χρήση ζωνών ασφαλείας, και κράνους για τις χώρες με μεγάλο αριθμό μοτοσικλετών,
 - Παραβίαση προτεραιότητας.

Στην Ελλάδα έχει γίνει από το 2000 και μετά μια ουσιαστική πρόοδος όσον αφορά την ένταση της αστυνόμευσης, με ορισμένα αποτελέσματα που δεν έχουν όμως αξιολογηθεί. Η προσπάθεια αυτή μπορεί να είναι πιο αποτελεσματική εάν υπάρχει μια καθολική στρατηγική και ένας προγραμματισμός συστηματικής αστυνόμευσης, με στόχους και χρονοδιάγραμμα για κάθε μία από τις κύριες παραβάσεις, με εκτιμήσεις του απαιτούμενου προσωπικού για την επίτευξη των στόχων, στο καθοριζόμενο χρονικό διάστημα και, τέλος, με μια μέθοδο αξιολόγησης των αποτελεσμάτων. Παράλληλα θα έπρεπε να προγραμματισθεί μια ανάλογη εκπαίδευση του προσωπικού αστυνόμευσης και μια καμπάνια ενημέρωσης του κοινού.

Όλα τα παραπάνω απαιτούν μια επιχειρησιακή μελέτη από ειδικευμένους επιστήμονες, σε στενή συνεργασία με το προσωπικό της τροχαίας, στα πλαίσια εφαρμογής του στρατηγικού σχεδίου οδικής ασφάλειας στο μερίδιο που αφορούν το Υπουργείο Δημόσιας Τάξης. Η μελέτη αυτή, αφού αναλύσει τις στατιστικές ατυχημάτων ώστε να αποκτηθεί μια σαφής εικόνα της συμβολής κάθε είδους παράβασης στον αριθμό και σοβαρότητα των ατυχημάτων, θα καθορίσει τους στόχους και τις μεθόδους επίτευξής τους πάλι για κάθε κατηγορία παραβάσεων. Θα

περιλαμβάνει τον καθορισμό συντελεστών βαθμού αστυνόμευσης όπως π.χ. αριθμούς ελέγχων ανά χρονική περίοδο ανάλογα με τον κυκλοφοριακό φόρτο της οδού που αστυνομεύεται και απόδοσης ανά ομάδα αστυνόμευσης ή π.χ. αριθμός ελέγχων ανά μονάδα ελέγχου ταχύτητας, την εκτίμηση των αναμενόμενων αποτελεσμάτων και τη μέθοδο αξιολόγησης των πραγματικών αποτελεσμάτων (Φραντζεσκάκης, 2005).

Σημαντική μπορεί να είναι και η βοήθεια των τοπικών κοινωνιών στην αστυνόμευση. Η κοινότητα των πολιτών μπορεί να υποστηρίξει και βοηθήσει την αστυνομία στο έργο της με διάφορους τρόπους όπως,

1. η πληροφόρηση για τις επικίνδυνες θέσεις, για επικίνδυνες παραβάσεις, για παράνομες στροφές κλπ.,
2. με εθελοντική βοήθεια σε πεζούς
3. με ενημέρωση για τον φόρτο κυκλοφορίας, και
4. με εκστρατείες τοπικού ενδιαφέροντος για να δοθεί προτεραιότητα στην οδική ασφάλεια κλπ. (Global Road Safety Partnership, GRSP, 2004, www.grsproadsafety.org).

Η αστυνόμευση γίνεται και σήμερα εντατικά και ίσως η μείωση του αριθμού των ατυχημάτων που παρουσιάστηκε τα τελευταία έτη να οφείλεται κατά κύριο λόγο στην εντατικοποίησή της, μπορεί όμως να υπάρξουν πολύ καλύτερα αποτελέσματα εφόσον συστηματοποιηθεί (Φραντζεσκάκης, 2005).

Για την πιο συνηθισμένη και σοβαρή παράβαση της υπερβολικής ταχύτητας παρατίθενται μερικά στοιχεία όπως προκύπτουν καταρχήν από την παραπάνω αναφερόμενη έκθεση του ETSC:

1. Υπολογίζεται ότι, για κάθε μείωση της μέσης ταχύτητας κατά 1 χλμ/ώρα, προκύπτει μια μείωση των συγκρούσεων κατά 4%. Ιδιαίτερα σημαντικά είναι τα αποτελέσματα στην περίπτωση των εύαλωτων χρηστών δηλαδή πεζοί, ποδηλάτες, μοτοσικλετιστές. Η πιθανότητα θανάτου πεζού μειώνεται από 85% για την ταχύτητα 50 χλμ/ώρα σε λιγότερο από 10% για την ταχύτητα 30χλμ/ώρα (Φραντζεσκάκης, 2005).
2. Ανάλυση 16 μελετών περιπτώσεων όπου χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος αστυνόμευσης της ταχύτητας σε στάση δηλαδή, ένα κατά κανόνα μη ορατό αυτοκίνητο παρατήρησης και μια μονάδα ενός ή περισσότερων ορατών αστυνομικών αυτοκινήτων στο σημείο όπου καλούνται να σταματήσουν οι παραβάτες, μόνη ή με άλλες μεθόδους αστυνόμευσης, έδειξε μείωση κατά 6%

των θυμάτων και κατά 14% των ατυχημάτων με νεκρούς (Φραντζεσκάκης, 2005).

3. Η μέθοδος αστυνόμευσης με κινούμενο αυτοκίνητο έχει αποδειχθεί ότι δεν είναι αποτελεσματική για την αστυνόμευση της ταχύτητας.
4. Τα τελευταία έτη χρησιμοποιείται η τεχνολογία της φωτογράφισης με καλύτερα αποτελέσματα δηλαδή μείωση θυμάτων κατά 19% με μεγαλύτερη μείωση κατά 28% στις αστικές περιοχές έναντι μείωσης 4% εκτός αστικών περιοχών. Το κόστος εφαρμογής της φωτογραφικής μεθόδου επειδή είναι δαπανηρότερη διαπιστώθηκε ότι από το όφελος υπάρχει απόσβεση 5 φορές μετά το πρώτο έτος και περισσότερο από 25 φορές μετά από 5 έτη (Φραντζεσκάκης, 2005).

Άλλες μελέτες για την αποτελεσματικότητα της αστυνόμευσης της ταχύτητας έδειξαν ότι:

1. Τα αποτελέσματα της αστυνόμευσης της ταχύτητας είναι περιορισμένου χρόνου και έκτασης περιοχής. Όταν σταματήσει η αστυνόμευση, τα αποτελέσματα εξαφανίζονται σε λίγες εβδομάδες (Vaa, 1997). Τα αποτελέσματα είναι μεγαλύτερα στην άμεση περιοχή της αστυνόμευσης και μειώνονται με την αύξηση της απόστασης (Christie et al., 2003). Όμως κατά τη διάρκεια της αστυνόμευσης και στις οδούς όπου γίνεται τα αποτελέσματα είναι πολύ θετικά και εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες, όπως η πραγματική προσπάθεια αστυνόμευσης, το αρχικό επίπεδο ταχύτητας και ασφάλειας και το είδος και μέγεθος της δημοσιότητας που υποστηρίζει την αστυνόμευση.
2. Μια καλή εκτίμηση είναι ότι η αυτόματη αστυνόμευση με σταθερές κάμερες οδηγεί σε μείωση ατυχημάτων συνήθως από 15%-20%, (Elvic, Vaa, 2004). Οι διάφορες επιμέρους μελέτες διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους για τα αναφερόμενα αποτελέσματα και συγκεκριμένα δίνουν μειώσεις από 5% έως 69% για τον αριθμό των ατυχημάτων, 12%-65% για τραυματισμούς και 17%-71% για θανάτους (Pilkington, Kinra, 2005).
3. Κατά μέσον όρον κατά τα έτη 2000 έως 2003, σχεδόν 20% των Ευρωπαϊκών οδηγών τιμωρήθηκαν για υπέρβαση των ορίων ταχύτητας έναντι μόλις 2% για οδήγηση υπό την επήρεια αλκοόλ. Η διαφορά αυτή οφείλεται τόσο στη μεγαλύτερη συχνότητα της πρώτης παράβασης αλλά και στο χαμηλότερο

επίπεδο αστυνόμευσης της δεύτερης παράβασης (Social Attitudes to Road Traffic Risk in Europe, SARTRE 3, 2004).

Τα προβλήματα που παρουσιάζει σήμερα η αστυνόμευση στην Ελλάδα τονίστηκαν σε μια έρευνα που έγινε το 2003 από το Τμήμα Κοινωνιολογίας του Πανεπιστημίου της Κρήτης σχετικά με τις θέσεις και απόψεις των αστυνομικών στα ζητήματα τροχαίας αστυνόμευσης όπου συνοπτικά επισημαίνονται (Πετούση, 2004):

1. Ενώ η επάρκεια σε τεχνικό εξοπλισμό κρίθηκε κατά κανόνα ικανοποιητική, η εκτίμηση για την ανάγκη ενίσχυσης του προσωπικά ήταν μάλλον καθολική.
2. Η ειδική εκπαίδευση στην τροχαία αστυνόμευση θεωρήθηκε απαραίτητη για την καλύτερη και αποτελεσματικότερη επίτευξή της, αν και οι παλιότεροι αστυνομικοί έτειναν να εμπιστεύονται περισσότερο την εμπειρική γνώση από την τυπική που παρέχεται θεωρητικά από τις σχολές.
3. Προβληματική εκτιμήθηκε και η συνεργασία με άλλους φορείς καθώς και η λειτουργία των ΚΤΕΟ.
4. Αν και οι σχέσεις πολιτών και αστυνομίας φαίνεται ότι τείνουν βελτιούμενες, οι αστυνομικοί της τροχαίας εξέφρασαν τη δυσαρέσκειά τους για τον τρόπο με τον οποίο θεωρούν ότι συχνά κατανοείται το έργο τους ως φοροεισπρακτικό.
5. Αμφισβητήθηκαν τα κριτήρια βάσει των οποίων παίρνονται ορισμένες αποφάσεις, π.χ. η επιλογή θέσεων για τοποθέτηση σταθερών ραντάρ.
6. Δικαιολογείται η προτεραιότητα που δίνεται στην αστυνόμευση του εθνικού δικτύου αλλά διατηρούν επιφυλάξεις για τη χαμηλή προτεραιότητα αστυνόμευσης του επαρχιακού δικτύου που έχει παραμεληθεί και βρίσκεται σε κακή κατάσταση.
7. Κρίνουν ότι υπάρχουν μεγάλα περιθώρια βελτίωσης της αστυνόμευσης στα αστικά οδικά δίκτυα. Θετικά αξιολογήθηκε η μέθοδος της εμφανούς αστυνόμευσης, η παρουσία δηλαδή της τροχαίας στο δρόμο, και η χρήση φορητών ραντάρ, ενώ διατυπώθηκαν επιφυλάξεις για τη χρήση φωτογραφικών ραντάρ για τη βεβαίωση παραβάσεων.
8. Τέλος οι παραπάνω απόψεις πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τη μελέτη βελτίωσης των σημερινών πρακτικών αστυνόμευσης στην Ελλάδα με βάση τα ευρωπαϊκά πρότυπα, γιατί εκφράζουν τις κοινωνικο-οικονομικές πολιτικές, ιστορικές και πολιτισμικές συνθήκες της χώρας μας.

Η συστηματική είσπραξη των προστίμων και η σωστή λειτουργία του Συστήματος Ελέγχου Συμπεριφοράς των Οδηγών (Point System) θα βοηθήσουν ουσιαστικά στη μείωση του αριθμού των παραβάσεων και επομένως και των ατυχημάτων. Θα πρέπει να γίνει μια προσπάθεια εφαρμογής της είσπραξης των καθυστερημένων προστίμων κάθε μεγέθους μέσω της είσπραξης των ετήσιων τελών κυκλοφορίας, όπως αυτό έχει προταθεί επανειλημμένως.

3. ΟΡΙΣΜΟΣ

Ως παράβαση τροχαίας θεωρείται κάθε παραβίαση των διατάξεων του κώδικα οδικής κυκλοφορίας και των λοιπών διατάξεων που ισχύουν, που πραγματοποιούν αυτοί που χρησιμοποιούν τους δρόμους, οδηγοί ή πεζοί, η οποία υποπίπτει στην αντίληψη των αρμοδίων αρχών για την τήρηση της τάξης στους δρόμους (τροχαία, δημοτική αστυνομία, κλπ.) και επιβάλλει κυρώσεις ή δημιουργεί ατύχημα το οποίο καταγράφεται και ακολουθεί καταλογισμός ευθυνών.

4. ΔΙΑΚΡΙΣΗ

Οι παραβάσεις χωρίζονται σε:

- Πλημμελήματα δηλαδή σοβαρά παραπτώματα του οδηγού που επισύρουν ποινή φυλάκισης.
- Πταισματικές παραβάσεις, στη γλώσσα των οδηγών αποκαλούνται κλήσεις, πρόστιμα που επιβάλλονται τη στιγμή της παράβασης από τον τροχονόμο στο μισό ποσό από αυτό που αναφέρεται στον κώδικα, και αν διαφωνεί ο παραβάτης ή δεν πληρωθεί το πρόστιμο γίνεται ακροαματική διαδικασία σε πταισματοδικείο αλλά με απειλή επιβολής ολόκληρης της ποινής.
- Διοικητικές παραβάσεις που αφορούν ιδιαίτερες κατηγορίες οδηγών όπως ταξί, λεωφορείων, φορτηγών κλπ. ή ορισμένες επικίνδυνες παραβάσεις όπως σοβαρές περιπτώσεις μέθης όπου αφαιρείται η άδεια ικανότητας.
- Παράνομες σταθμεύσεις που αποτελούν διοικητικές παραβάσεις με επιβολή προστίμου αλλά και με παρεπόμενες ποινές αφαίρεσης πινακίδων και άδειας κυκλοφορίας του οχήματος. Για τις σταθμεύσεις έχουν θεσπισθεί αυστηρές

ποινές λόγω της παρεμπόδισης της κυκλοφορίας που δημιουργούν τα σταματημένα οχήματα.

Όλα τα παραπάνω είδη παραβάσεων μπορούν εκτός από την κύρια ποινή να έχουν και παρεπόμενες ποινές, όπως αφαίρεση άδειας ικανότητας, άδειας κυκλοφορίας, πινακίδων, ακινητοποίηση του οχήματος, κλπ.

Σχετικά με τα πρόστιμα σημειώνεται ότι η επιβολή τους παρέχει καταρχήν τη δυνατότητα για συσχέτιση της σοβαρότητας της παράβασης με τον τύπο της παράβασης (Zaal et al., 1994). Δευτερευόντως παρέχει τη δυνατότητα για κάλυψη του κόστους των μέτρων αστυνόμευσης. Στην Ελλάδα η εξέταση της επίδρασης της αύξησης των προστίμων που προβλέπονται από τον Κ.Ο.Κ., στον αριθμό των ατυχημάτων για τις περιόδους 1989-91 και 1993-95 έδειξε ότι αυτή δεν είναι ξεκάθαρη και είναι γενικά μη στατιστικά σημαντική (Κόκκαλης et al., 2000).

5. ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΠΑΡΑΒΑΣΕΙΣ

Ένας μικρός αριθμός από τις αναγραφόμενες στον κώδικα οδικής κυκλοφορίας παραβάσεις θεωρούνται ως οι πιο επικίνδυνες. Οι μηχανισμοί αστυνόμευσης του οδικού δικτύου και των πόλεων θα πρέπει να δώσει πολύ μεγαλύτερη έμφαση προς την κατεύθυνση του εντοπισμού και της τιμωρίας αυτών. Είναι παραβάσεις που κατά κανόνα οδηγούν στο ατύχημα και αφορούν:

5.1. Υπερβολική ταχύτητα

Η ταχύτητα των οχημάτων που κυκλοφορούν στο οδικό δίκτυο παρουσιάζει συνεχή αύξηση από την εμφάνιση των πρώτων μηχανοκίνητων οχημάτων μέχρι και τη σύγχρονη εποχή. Τα πρώτα όρια ταχύτητας τέθηκαν λίγο μετά την πρώτη εμφάνιση των οχημάτων στα τέλη του 19ου αιώνα και αφορούσαν σχεδόν αποκλειστικά αστικές περιοχές. Όσο οι επιδόσεις των οχημάτων βελτιώνονταν (ταχύτητα, πέδηση, κτλ.), τόσο τα όρια ταχύτητας αλλά και άλλες ρυθμίσεις ξεκίνησαν να εφαρμόζονται σε ολοένα και περισσότερες χώρες (δεκαετία '50). Τις δεκαετίες του '60 και '70, άρχισαν να διαφαίνονται έντονα τα προβλήματα που προκαλεί η συνεχής αύξηση των ταχυτήτων των οχημάτων με αποτέλεσμα τη λήψη γενικευμένων μέτρων οδικής ασφάλειας από πλήθος χωρών. Στην ίδια περίοδο, η

αυτοκινητοβιομηχανία κατάφερε να παράγει οχήματα με ολοένα και μεγαλύτερες δυνατότητες και επιδόσεις, ενώ οι κοινωνίες στις αστικές περιοχές απαιτούσαν τη θέσπιση ορίων που θα περιόριζαν τις ταχύτητες των οχημάτων. Ο στόχος τους ήταν η προστασία του περιβάλλοντος και της ποιότητας ζωής του πληθυσμού, η προστασία του πληθυσμού που ζούσε κοντά σε οδικά δίκτυα και κυρίως πεζών, δικυκλιστών, παιδιών και ατόμων με περιορισμένη κινητικότητα. Αποτέλεσμα της μέχρι σήμερα εξέλιξης είναι το δίλημμα ανάμεσα στην ταχύτητα που λειτουργεί ως στοιχείο και εργαλείο προόδου και των αρνητικών επιπτώσεων από τη συνεχιζόμενη αύξηση της ταχύτητας κυκλοφορίας. Το πρόβλημα αυτό δεν είναι νέο, αλλά γίνεται ολοένα και πιο έντονο σε ένα περιβάλλον όπου η ασφάλεια και η βιώσιμη ανάπτυξη αποκτούν συνεχώς μεγαλύτερη αξία.

Η οδική ασφάλεια έχει σχέση με τη συμβατότητα της οδικής συμπεριφοράς των οδηγών με τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της οδού, δηλαδή έχει σχέση με τη δυναμική κίνηση και την ταχύτητα που αποκτούν τα οχήματα όταν κινούνται στο οδόστρωμα.

Διακρίνονται κυρίως τρία είδη καθοριστικών ταχυτήτων (Βαγιώτας, 2005):

- Η επιτρεπόμενη: Είναι το τοπικό ή γενικά ισχύον μέγιστο όριο ταχύτητας.
- Η ταχύτητα μελέτης που σχετίζεται με τα στοιχεία μελέτης της οδού και προκύπτει λαμβάνοντας υπόψη οικονομικά και περιβαλλοντικά κριτήρια, καθορίζει δε ελάχιστες ακτίνες καμπύλων, παραμέτρους κλωθοειδών και μέγιστες κατά μήκος κλίσεις.
- Η λειτουργική ταχύτητα που έχει άμεση σχέση με τη δυναμική της κίνησης των οχημάτων και αντιστοιχεί στην ταχύτητα με την οποία κινείται ανεμπόδιστα το 85% των επιβατηγών οχημάτων σε καθαρό και υγρό οδόστρωμα. Μετρήσεις έχουν δείξει ότι η ταχύτητα αυτή δεν διαφέρει ουσιαστικά από την ταχύτητα σε στεγνό οδόστρωμα.

Πολλοί έχουν ισχυρισθεί ότι αντί για τον όρο **υπερβολική** ταχύτητα θα έπρεπε να χρησιμοποιείται ο όρος **ακατάλληλη** ταχύτητα γιατί σε κάθε συγκεκριμένο σημείο του δρόμου υπάρχει μια συγκεκριμένη κατάλληλη ταχύτητα την οποία αν υπερβεί ο οδηγός μπορεί να προκαλέσει ατύχημα. Ως **υπέρβαση** ταχύτητας θεωρείται η ταχύτητα που ξεπερνά το επιτρεπόμενο όριο ταχύτητας, ενώ **ανάρμοστη** ταχύτητα χαρακτηρίζεται εκείνη που βρίσκεται εντός ορίου αλλά είναι ακατάλληλη για τις επικρατούσες κυκλοφοριακές συνθήκες.

Βασική κυκλοφοριακή παράμετρος για τη δραστική μείωση των ατυχημάτων είναι ο έλεγχος της ταχύτητας, κυρίως σε σημεία που έχουν χαρακτηριστεί επικίνδυνα για την οδική ασφάλεια.

Τέτοια συνήθως είναι:

- κύριοι ισόπεδοι κόμβοι βασικών οδών του οδικού δικτύου,
- μεγάλες ευθείες που στη συνέχεια ακολουθεί σχετικά κλειστή στροφή, γιατί οι οδηγοί μετά από συνεχή κίνηση επί της ευθείας τείνουν να υποεκτιμήσουν την ταχύτητα εισόδου στην συνεχή στροφή που ακολουθεί με αποτέλεσμα της εκτροπής του οχήματος,
- είσοδοι πόλεων από υπεραστικούς άξονες, διότι οι οδηγοί μετά την κίνηση τους επί της εθνικής οδού με μεγάλες ταχύτητες υποεκτιμούν την ταχύτητα εισόδου στην κατοικημένη περιοχή με αποτέλεσμα να υπάρχουν παρασύρσεις πεζών ή συγκρούσεις στους ισόπεδους κόμβους. Τα συνεργεία που ελέγχουν την ταχύτητα θα πρέπει να λαμβάνουν κατάλληλες θέσεις σε αντίστοιχα σημεία και να διενεργούν τους ελέγχους ταχύτητας. Η αστυνόμευση με τα φωτογραφικά ραντάρ έχει δημιουργήσει μια σχετική ευκολία στην αντιμετώπιση του προβλήματος, κατά συνέπεια η βεβαίωση της παράβασης του ορίου ταχύτητας μπορεί σήμερα να θεωρηθεί εύκολη υπόθεση.

Μια από τις κυριότερες αιτίες των τροχαίων ατυχημάτων και ιδιαίτερα των θανατηφόρων, είναι η υπερβολική ταχύτητα. Έχει αποδειχθεί μια σχεδόν γραμμική συνάρτηση της ταχύτητας των οχημάτων και του αριθμού των ατυχημάτων. Πιο συγκεκριμένα μια μείωση της τάξης του 20% της ταχύτητας του οχήματος έχει ως συνέπεια αντίστοιχη μείωση του αριθμού των ατυχημάτων σε ποσοστό 10-15%. Τα όρια ταχύτητας δεν πρέπει να χαρακτηρίζονται από το στοιχείο της υπερβολής, να στηρίζονται στις επί τόπου κρατούσες συνθήκες και να αστυνομεύονται συστηματικά, διαφορετικά είναι ως να μην υφίστανται (Elvic, Vaa, 2004).

Υπάρχει τετραπλάσιος κίνδυνος σοβαρού τραυματισμού για ταχύτητα πρόσκρουσης 100 km/h επί εμποδίου σε σχέση με ταχύτητα πρόσκρουσης 50 km/h. Σε μετωπική σύγκρουση η ταχύτητα πρόσκρουσης είναι το άθροισμα των ταχυτήτων των αντιθέτως κινουμένων οχημάτων. Έτσι, μετωπική σύγκρουση δύο οχημάτων που κινούνται με 50 km/h ισοδυναμεί με ταχύτητα πρόσκρουσης 100 km/h. (Evans, 1996).

Η Ευρωπαϊκή Διάσκεψη Υπουργών Μεταφορών (European Conference of Ministry of Transportation, ECMT) είχε πραγματοποιήσει μια σειρά αναλύσεων και ερευνών με αντικείμενο την ταχύτητα: κατ' αρχάς στα κανονιστικά ζητήματα που αφορούν στα όρια και τους ελέγχους ταχύτητας (ECMT, 1971, 1974). Την περίοδο εκείνη φάνηκε ότι το ζήτημα της ταχύτητας είναι ένα γενικότερο ζήτημα που έχει κοινωνικές και οικονομικές παραμέτρους, με συνέπεια τη θέσπιση πολιτικών περιορισμού της ταχύτητας στα πλαίσια προγραμμάτων οδικής ασφάλειας. Η Έκθεση της ECMT με τίτλο "Speed Moderation", που δημοσιεύτηκε το 1996, παρουσιάζει ένα ευρύ φάσμα προτεινόμενων μέτρων με στόχο τον έλεγχο και την εξασφάλιση της κυκλοφορίας.

Η ανάπτυξη πολιτικής και μέτρων για τον έλεγχο της ταχύτητας των οχημάτων και οι επιπτώσεις που αυτά θα έχουν στη βελτίωση του επιπέδου της οδικής ασφάλειας στα οδικά δίκτυα όλων των χωρών της Ευρώπης αποτελεί ένα ζήτημα με ιδιαίτερη σημασία για τις περισσότερες χώρες. Ήδη έχουν αναπτυχθεί, εγκατασταθεί και αξιολογούνται πλήθος μέτρων και τεχνολογιών στον τομέα του ελέγχου της ταχύτητας από τις περισσότερες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τα μέτρα που εφαρμόζονται ποικίλουν από γενικά όρια ταχύτητας μέχρι εστιασμένες ενέργειες αστυνόμευσης, δημοσιότητα, τεχνολογικό εξοπλισμό στις υποδομές, ή χρήση νέων τεχνολογιών επί της οδού ή των οχημάτων. Στη χώρα μας έχει ξεκινήσει σχετική προσπάθεια μέσω των ελέγχων ταχύτητας από κινητές και σταθερές διατάξεις της τροχαίας.

Με στόχο τη διερεύνηση και αξιολόγηση δράσεων διαχείρισης και ελέγχου της ταχύτητας στις χώρες μέλη της ΕΕ, ξεκίνησε το Φεβρουάριο του 2004 πρόγραμμα του Κοινού Κέντρου Συγκοινωνιακής Έρευνας (Joint Transport Research Centre) που προέκυψε από την από κοινού ενέργεια του ΟΟΣΑ (OECD) και της Ευρωπαϊκής Διάσκεψης Υπουργών Μεταφορών (ECMT).

5.1.1. Ταχύτητα και οδικά ατυχήματα

Για την αποτελεσματική διαχείριση του ζητήματος της ταχύτητας, είναι απαραίτητη η διερεύνηση των επιπτώσεων, θετικών ή αρνητικών, στη λειτουργία του συγκοινωνιακού συστήματος, όχι μόνο σε θέματα ασφάλειας αλλά και σε ζητήματα που αφορούν στην κοινωνία, όπως είναι η ποιότητα ζωής και η οικονομική δραστηριότητα. Ορισμένες επιπτώσεις της ταχύτητας είναι άμεσες π.χ. οδική

ασφάλεια, ενώ άλλες είναι αρκετά πιο περίπλοκες, περιβάλλον, οικονομία, κλπ. Είναι γνωστό ότι η αύξηση των οδικών ατυχημάτων αποτελεί ένα παγκόσμιο φαινόμενο, με περισσότερα από 1 εκατομμύριο θύματα κάθε χρόνο, εκ των οποίων το 70% σε αναπτυσσόμενες χώρες.

Σε πλήθος χωρών η αναγκαιότητα αντιμετώπισης των αρνητικών συνεπειών της ταχύτητας σε σχέση με την οδική ασφάλεια έχει οδηγήσει σε νέες προσεγγίσεις και πρακτικές. Οι πολιτικές αυτές οδήγησαν σε περισσότερο «ανελαστικές» απαιτήσεις διαχείρισης της ταχύτητας, που αποτέλεσαν μια νέα προσέγγιση. Η εφαρμογή ζωνών μέγιστης ταχύτητας 30 km/h σε αστικές περιοχές εξαπλώθηκε με ταχείς ρυθμούς ενώ παράλληλα αναπτύχθηκαν τεχνολογίες στα οχήματα για τον περιορισμό των ταχυτήτων κάτω από συγκεκριμένα όρια.

Οι οδηγοί των οχημάτων παίζουν καθοριστικό ρόλο στη διαχείριση της ταχύτητας, καθώς είναι εκείνοι που επιλέγουν την ταχύτητα κυκλοφορίας τους. Είναι επομένως απαραίτητο να υπάρχει πλήρης κατανόηση στις παραμέτρους που επηρεάζουν την επιλογή αυτή, καθώς κάθε οδηγός προσαρμόζει την ταχύτητά του στο οδικό περιβάλλον που βρίσκεται και με στόχο να αποφύγει τις συνέπειες από την έξοδό του από την οδό. Οι οδηγοί επίσης οφείλουν να σέβονται τα όρια ταχύτητας που βασίζονται σε υφιστάμενους ή δυνητικούς κινδύνους. Η έρευνα στην οδηγική ψυχολογία είναι απαραίτητη για τη βαθύτερη κατανόηση των μηχανισμών λήψης αποφάσεων και των κρίσιμων περιοχών όπου χρειάζεται επιλογή συγκεκριμένων ενεργειών, μια από τις οποίες είναι η επιλογή της ταχύτητας. Το εν λόγω ζήτημα είναι ιδιαίτερα σύνθετο, καθώς επιδρούν και άλλοι παράγοντες, όπως η εκπαίδευση, η επικοινωνία ή η αστυνόμευση.

Η εκτίμηση των κοινωνικο-οικονομικών επιπτώσεων της ταχύτητας δεν είναι απλή διαδικασία καθώς το σύνολο των δαπανών δεν είναι αντιληπτό με τον ίδιο τρόπο από τις διάφορες πλευρές. Τα οφέλη της ταχύτητας μιας μετακίνησης, ακόμα και αν θεωρηθεί ότι κάθε χρήστης επιλέγει ελεύθερα την ταχύτητά του, θα πρέπει ο οδηγός να επιλέγει επίπεδα ταχύτητας ευρύτερα αποδεκτά από την κοινωνία, καθώς ορισμένες σημαντικές ζημιές ή οφέλη που προκύπτουν στην κοινωνία ως αποτέλεσμα της ταχύτητας μεμονωμένων οχημάτων δεν μπορεί να γίνουν κατανοητά από τους ίδιους τους οδηγούς τους (Allsop, 1990).

Στις αστικές οδούς, όσο μεγαλύτερη είναι η μέση ταχύτητα, τόσες περισσότερες συγκρούσεις οχημάτων παρατηρούνται, ενώ η συχνότητα των ατυχημάτων αυξάνεται περίπου ανάλογα με το τετράγωνο της μέσης ταχύτητας

κυκλοφορίας. Έτσι, αύξηση της μέσης ταχύτητας κατά 10% στις αστικές οδούς μπορεί να επιφέρει αύξηση στον αριθμό των ατυχημάτων κατά 21%. (Taylor et al., 2000).

Υπερβάσεις της ταχύτητας ή χρήση ακατάλληλης ταχύτητας μπορούν να έχουν ως αποτέλεσμα σημαντικό ποσοστό ατυχημάτων και υψηλότερο ποσοστό σοβαρών ατυχημάτων. Όσο μεγαλύτερη η αναλογία των οδηγών που υπερβαίνουν την επιτρεπόμενη ταχύτητα, τόσο μεγαλύτερος είναι και ο αριθμός των ατυχημάτων, η συχνότητα των ατυχημάτων αυξάνεται κατά 19% με αντίστοιχη αύξηση της ταχύτητας των παραπάνω οδηγών κατά 1,6 km/h (Taylor et al., 2000). Αυτό οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η μείωση της ταχύτητας των γρήγορων οδηγών σχετικά με τη μέση ταχύτητα κυκλοφορίας μπορεί να επιφέρει σημαντικότερα πλεονεκτήματα από ότι η γενική μείωση της μέσης ταχύτητας κυκλοφορίας για το σύνολο των οδηγών, κυρίως στις αστικές οδούς. Άτομα που οδηγούν το όχημά τους και αναπτύσσουν ταχύτητα αυξημένη κατά 10-15% της μέσης ταχύτητας κυκλοφορίας έχουν περισσότερες πιθανότητες να εμπλακούν σε ατύχημα (Maycock et al., 1998, Quimby et al., 1999). Έρευνα στη Νορβηγία, έδειξε ότι η μείωση του ορίου ταχύτητας από 80 σε 70 km/h σε τμήματα υπεραστικών οδών συνολικού μήκους άνω των 1.100 χιλιομέτρων, οδήγησε σε μείωση των ατυχημάτων σε ποσοστό 15%, μείωση των θυμάτων σε ποσοστό 25-42% και μείωση των σοβαρά τραυματισμένων σε ποσοστό άνω του 75% (Institute of Transport Economics Report, 2005). Την ίδια στιγμή, η πραγματική μείωση στην ταχύτητα της κυκλοφορίας ήταν 4-5 km/h.

Οι αρχές οδικής ασφάλειας αποτελούν την αφετηρία για τον προσδιορισμό συγκεκριμένων μέτρων για την αντιμετώπιση του προβλήματος. Ενδεικτικά μπορεί να αναφερθούν τα επόμενα ζητήματα:

1. Οι υψηλές ταχύτητες επιδρούν στην ικανότητα αντίληψης των κινδύνων και επεξεργασίας των πληροφοριών, και επομένως θα πρέπει να επιτρέπονται μόνο σε σχετικά ήπιες και ομαλές κυκλοφοριακές συνθήκες, όπου η ροή πληροφόρησης και η ανάγκη λήψης αποφάσεων είναι περιορισμένες π.χ. στους αυτοκινητόδρομους.
2. Στις οδούς υψηλών ταχυτήτων ο αριθμός των πιθανών συγκρούσεων, ειδικά μετωπικών και πλαγιομετωπικών, θα μπορούσε να μειωθεί, π.χ. με μείωση του αριθμού των ισόπεδων κόμβων και με διαχωρισμό της κυκλοφορίας των αντίθετων ρευμάτων.

3. Μεγάλες διαφοροποιήσεις στην ταχύτητα ανάλογα με τον τύπο του οχήματος θα πρέπει να αποφεύγονται π.χ. με εκτροπή της κυκλοφορίας των αγροτικών οχημάτων που κινούνται αργά ή των βαρέων οχημάτων σε ειδικές λωρίδες.
4. Η ύπαρξη στηθαίων ασφαλείας και περιοχών χωρίς φυσικά και τεχνητά εμπόδια μπορούν να συνεισφέρουν στην πραγματοποίηση διορθωτικών κινήσεων σε περιπτώσεις διαφυγής από την οδό.

5.1.2. Όρια ταχύτητας

Η καθιέρωση των ορίων ταχύτητας αποτελεί μια μέθοδο με την οποία μπορούν να επιβάλλονται ποινικές κυρώσεις σε εκείνους που οδηγούν πολύ πιο γρήγορα από ότι πρέπει στη συγκεκριμένη οδό. Στις περισσότερες περιπτώσεις τα **εθνικά όρια ταχυτήτων** εντάσσονται στο ευρύτερο νομοθετικό πλαίσιο, ωστόσο πολλές φορές οι διάφορες αρμόδιες αρχές καθορίζουν και **τοπικά όρια ταχυτήτων**. Ο βασικός στόχος των τοπικών ορίων ταχύτητας είναι η υιοθέτηση χαμηλότερων ταχυτήτων από τους οδηγούς σε διάφορες περιπτώσεις. Το όριο ταχύτητας δεν αποτελεί ασφαλή ταχύτητα για όλες τις συνθήκες και έτσι οι οδηγοί θα πρέπει να είναι πρόθυμοι να υιοθετήσουν χαμηλότερες ταχύτητες όπου απαιτείται. Αυτό οδηγεί στο συμπέρασμα ότι τα τοπικά όρια ταχύτητας έχουν ιδιαίτερη σημασία και πρέπει να αντιμετωπίζονται με μεθοδικότητα σε συνδυασμό με άλλες μεθόδους διαχείρισης ταχύτητας όπως εξοπλισμός και συστήματα επί του οχήματος, εκπαίδευση, δημοσιότητα και αστυνόμευση. Ο αριθμός των ατυχημάτων και των τραυματισμών θα πρέπει να αποτελέσει βασικό παράγοντα στον καθορισμό των τοπικών ορίων ταχύτητας λαμβάνοντας υπόψη το σχετικό παρελθόν.

Ο σκοπός του καθορισμού των ορίων ταχύτητας θα πρέπει να είναι η ευθυγράμμιση του ορίου ταχύτητας, έτσι ώστε να μην είναι υψηλότερο από τη χρησιμοποιηθείσα ταχύτητα και η επίτευξη αποτελέσματος σύμφωνα με το οποίο οι μέσες ταχύτητες είναι ίσες ή χαμηλότερες από τα καθορισμένα όρια ταχυτήτων. Κάποιες χώρες εξακολουθούν να κάνουν χρήση της ταχύτητας που αντιστοιχεί στην ταχύτητα που επιλέγει για να κινηθεί το 85% των οδηγών σε κατάσταση ελεύθερης ροής και ονομάζεται V85%. Ένα σημαντικό στοιχείο στη διαδικασία είναι η εξασφάλιση κοινής αποδοχής μεταξύ των υπηρεσιών αστυνόμευσης και των χρηστών ότι η μέση ή η 85% ταχύτητα σε οδούς με όριο ταχύτητας γίνεται αποδεκτή. Η υιοθέτηση ενός ενιαίου πλαισίου κρίνεται απαραίτητη για τον καθορισμό των

κατάλληλων ορίων ταχύτητας σε κάθε οδικό άξονα που να είναι λογικά και πλήρως κατανοητά. Η εξισορρόπηση της ανάγκης για μετακίνηση και της ανάγκης για βελτίωση της ποιότητας ζωής αποτελεί βασική παράμετρο στη διαχείριση της ταχύτητας και για να είναι αυτό αποτελεσματικό θα πρέπει να καθοριστούν τα αποδεκτά πεδία τιμών των ταχυτήτων για διάφορους τύπους οδών.

Ο βασικός σκοπός της επιβολής μέσης ταχύτητας κατάλληλης προς τις επικρατούσες συνθήκες είναι τα οχήματα να κινούνται με ταχύτητες πολύ κοντινές στη μέση τιμή (Taylor et al., 2001). Αυτό ενσωματώνει την πολύ σημαντική αρχή σύμφωνα με την οποία η επιλογή ταχύτητας από τον οδηγό θα πρέπει να βρίσκεται σε αρμονία με το οδικό περιβάλλον, έτσι ώστε το ίδιο το περιβάλλον να υποδεικνύει κατάλληλα στον οδηγό την ασφαλέστερη ταχύτητα. Η παροχή βοήθειας στους οδηγούς με στόχο την επιλογή της κατάλληλης ταχύτητας κάτω από διαφορετικές συνθήκες είναι πολύ σημαντική παράμετρος των αρμόδιων αρχών. Κάθε οδηγός οχήματος, κάθε ευπαθής χρήστης της οδού και κάθε κάτοικος των αστικών περιοχών και των οικισμών έχει διαφορετική άποψη για το ποια ταχύτητα είναι αποδεκτή και κατάλληλη. Οι παραπάνω δεν αποτελούν ξεχωριστές ομάδες καθώς κάθε άνθρωπος ανήκει και στις τρεις κατηγορίες. Ταυτόχρονα υπάρχει διαφοροποίηση απόψεων και σε ότι αφορά την ισορροπία μεταξύ των κινδύνων ενός ατυχήματος, την αποδοτικότητα της μετακίνησης και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Η χρήση υψηλών ταχυτήτων μπορεί να φέρει πλεονεκτήματα για το χρήστη σχετικά με την διάρκεια του ταξιδιού και τη μεταφορά αγαθών, μπορεί όμως να έχει και μεγάλο κόστος όπως ένα θανάσιμο τραυματισμό. Συχνά, αλλά όχι πάντα, η κατάλληλη ταχύτητα είναι χαμηλότερη από αυτή που ο οδηγός επιλέγει. Κάποιοι οδηγοί επιλέγουν πολύ υψηλές ταχύτητες και κάποιοι άλλοι επιλέγουν πολύ χαμηλές ταχύτητες, η μέση τιμή και το εύρος των ταχυτήτων σε ένα οδικό τμήμα προκύπτουν ως αποτέλεσμα των ξεχωριστών αυτών επιλογών.

5.1.3. Επιπτώσεις της ταχύτητας

Οι επιπτώσεις της ταχύτητας είναι πολλές, κάποιες γίνονται άμεσα αντιληπτές από τους οδηγούς και τους επιβάτες, κάποιες γίνονται λιγότερο και κάποιες καθόλου αντιληπτές:

- Χρόνος Μετακίνησης: Ο πραγματικός και αντιληπτός χρόνος μετακίνησης μειώνεται με την αύξηση της ταχύτητας και αυτό αποτελεί έναν από τους βασικούς λόγους επιλογής της ταχύτητας.
- Το λειτουργικό κόστος αυξάνεται με την αύξηση της ταχύτητας, αλλά αυτό ως αποτέλεσμα δεν γίνεται άμεσα αντιληπτό από τους οδηγούς όπως η εξοικονόμηση του χρόνου.
- Ο κίνδυνος εμπλοκής σε ατύχημα αυξάνεται με την αύξηση της ταχύτητας, αλλά παρατηρείται μια γενική τάση των οδηγών να υποεκτιμούν την πιθανότητα εμπλοκής τους σε κάποιο ατύχημα.
- Ο θόρυβος και η εκπομπή καυσαερίων αυξάνεται με αύξηση της ταχύτητας αλλά γίνονται περισσότερα αντιληπτά από τους πεζούς και τους κατοίκους των γύρω περιοχών παρά από τους ίδιους τους οδηγούς και τους επιβάτες.

Θα πρέπει να επιτευχθεί ισορροπία ανάμεσα στην απώλεια κάποιων πλεονεκτημάτων για τους οδηγούς και τους επιβάτες από τη χρήση υψηλών ταχυτήτων και των κοινωνικών πλεονεκτημάτων που θα αποκτήσουν κυρίως οι πεζοί και οι κάτοικοι των γύρω περιοχών από τη χρήση χαμηλότερων ταχυτήτων.

5.1.4. Διαχείριση της ταχύτητας

Οι φορείς που διαχειρίζονται την οδική υποδομή θα πρέπει να λάβουν σοβαρά υπόψη το ζήτημα της κατάλληλης ταχύτητας για διαφορετικά οδικά περιβάλλοντα, λαμβάνοντας υπόψη τους τον παράγοντα ασφάλεια, την προστασία του περιβάλλοντος, την προσβασιμότητα και την ποιότητα ζωής. Η σήμανση και η σηματοδότηση του οδικού δικτύου θα πρέπει να ανταποκρίνονται σε συγκεκριμένες απαιτήσεις. Ο σεβασμός των ορίων ταχύτητας συνεισφέρει στην ασφάλεια των χρηστών του δικτύου, επομένως η θέσπιση αξιόπιστων ορίων ταχύτητας αποτελεί θεμελιώδες ζήτημα για μια συστηματική και αποτελεσματική πολιτική διαχείρισης της ταχύτητας. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να καθιερωθεί τακτική αξιολόγηση, επιβεβαίωση και αναπροσαρμογή, εφόσον απαιτείται, των ορίων ταχύτητας στο σύνολο του οδικού δικτύου. Κρίνεται ιδιαίτερα αποδοτικός ο σχεδιασμός, η εφαρμογή και η αστυνόμευση μεταβλητών ορίων ταχύτητας, τόσο για το αστικό, όσο και το υπεραστικό οδικό περιβάλλον, αξιοποιώντας τις εφαρμογές των νέων τεχνολογιών.

Βασικό στοιχείο για τη βελτίωση της συμπεριφοράς των χρηστών της οδού αποτελεί η εκπαίδευση. Οι αρνητικές επιπτώσεις της ταχύτητας δεν είναι πλήρως αντιληπτές στην κοινωνία. Απαιτείται, επομένως, ο σχεδιασμός και η καθιέρωση ολοκληρωμένης επικοινωνιακής πολιτικής που θα καταδεικνύει σε επιστημονική βάση τις επιπτώσεις της ταχύτητας, ειδικά σε ζητήματα οδικής ασφάλειας. Αντίστοιχα, ιδιαίτερη σημασία έχει η προώθηση της χρήσης συστημάτων που υποστηρίζουν τον οδηγό στην επιλογή της κατάλληλης ταχύτητας.

Η αποτελεσματική και συστηματική αστυνόμευση έχει πολύ σημαντική βαρύτητα στην εφαρμογή μιας πολιτικής διαχείρισης της ταχύτητας.

Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δίνεται στα εξής:

1. Η υιοθέτηση συστημάτων αυτόματης αστυνόμευσης που θα συνοδεύονται από επικοινωνιακές εκστρατείες.
2. Η περαιτέρω ενίσχυση διατάξεων ελέγχου της ταχύτητας με ραντάρ και ειδικά με τρόπο τέτοιο που θα επιτηρούν ένα μεγαλύτερο μέρος του δικτύου μέσω της μέτρησης της μέσης ταχύτητας των οχημάτων.
3. Η αξιολόγηση και βελτίωση του συστήματος προστίμων και η ουσιαστική ενεργοποίηση του Συστήματος Ελέγχου Συμπεριφοράς Οδηγών (ΣΕΣΟ).
4. Η εστίαση των προσπάθειών, σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα, στην επιτήρηση των ορίων ταχύτητας, στη μείωση της ανοχής σε αντίστοιχες παραβάσεις και στην επιτυχία των στόχων μιας τέτοιας προσπάθειας.
5. Η συλλογή, επεξεργασία και δημοσιοποίηση της αποτελεσματικότητας ενεργειών και μέτρων που λαμβάνονται με στόχο τη μείωση των θυμάτων ατυχημάτων που σχετίζονται με την ταχύτητα, η επίτευξη συγκεκριμένων στόχων, καθώς και η ενίσχυση της μετάβασης και ανακατανομής των πόρων από απλή επιτήρηση σε άλλες δράσεις και κάθε άλλη ενέργεια που προωθεί τη χρήση ευφώνων συστημάτων επιτήρησης της ταχύτητας κυκλοφορίας.

Οι τελευταίες εξελίξεις στην τεχνολογία και η χρήση τους από τις αυτοκινητοβιομηχανίες επιτρέπουν τη δυνατότητα χρήσης σειράς συστημάτων που υποστηρίζουν τον οδηγό στην οδήγηση, όπως συστήματα διατήρησης της πορείας σε λωρίδα, συστήματα πλοήγησης, ηλεκτρονικά συστήματα ελέγχου ευστάθειας οχημάτων, πληροφόρηση σε πραγματικό χρόνο για τις καιρικές ή τις κυκλοφοριακές συνθήκες. Η εφαρμογή διατάξεων μείωσης της μέγιστης ταχύτητας των επιβατικών οχημάτων είναι επιθυμητή αλλά δύσκολα θα γίνει αποδεκτή για εφαρμογή. Εν τούτοις, οι τεχνολογίες (ISA) ασύρματης μεταφοράς δεδομένων αποτελούν ένα

ισχυρό εργαλείο για την τήρηση των ορίων ταχύτητας. Παρόλα αυτά θα μπορούσε να διερευνηθεί η πιθανότητα υιοθέτησης σε εθνικό επίπεδο της πρότασης WG29 των Γάλλων στη Γενεύη δηλαδή με τον υποχρεωτικό εφοδιασμό όλων των νέων οχημάτων με συστήματα προσαρμογής της ταχύτητας με κατ' επιλογή χρήση, ως ένα πρώτο βήμα. Ένα ακόμα βήμα, αποτελεί η καταγραφή σε βάσεις δεδομένων των ορίων ταχύτητας του οδικού δικτύου και η σχετική πληροφόρηση των οδηγών στο όχημα σε πραγματικό χρόνο, γεγονός που θα ενισχύσει περαιτέρω τη διάδοση συστημάτων ISA.

5.2. Οδήγηση υπό την επήρεια μέθης

Η κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών πέρα από τα επιτρεπτά όρια αποτελεί κρίσιμη παράμετρο στη δημιουργία των ατυχημάτων δεδομένου ότι ένας οδηγός υπό την επήρεια αλκοόλ αφενός μεν έχει μειωμένο χρόνο αντίληψης, αφ' ετέρου δε υπερεκτιμά τις δικές του ικανότητες αλλά και του οχήματός του. Η αστυνόμευση των οδηγών που βρίσκονται υπό την επήρεια μέθης δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι σχετικά εύκολη. Ουσιαστικά είναι δύσκολος ο εντοπισμός τους γιατί συνήθως οι έλεγχοι είναι δειγματοληπτικοί.

Η κατανάλωση αλκοόλ αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα πρόκλησης οδικών ατυχημάτων. Στις περισσότερες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ο οδηγός ενός οχήματος θεωρείται ότι ευρίσκεται υπό την επήρεια αλκοόλ, όταν η συγκέντρωση αλκοόλ στο αίμα του ξεπεράσει την τιμή 0.5-0.7 mg αλκοόλ ανά ml αίματος. Ένας οδηγός που έχει περιεκτικότητα αλκοόλ στο αίμα του της τάξης του 1.0 mg/ml διατρέχει δεκαπλάσιο κίνδυνο πρόκλησης ή συμμετοχής σε κάποιο οδικό ατύχημα από ένα οδηγό που δεν έχει καταναλώσει καθόλου αλκοόλ, ενώ αν η ποσότητα του αλκοόλ διπλασιασθεί από 1.0 mg/ml σε 2.0 mg/ml τότε ο συγκριτικός κίνδυνος εκατονταπλασιάζεται, (Elvic, Vaa, 2004). Η οδήγηση υπό την επήρεια αλκοόλ σε μικρές ποσότητες σχετίζεται με πολύ μικρές πιθανότητες πρόκλησης ατυχήματος, πιθανόν διότι ο οδηγός έχοντας επίγνωση της κατανάλωσης αλκοόλ χωρίς ωστόσο να έχει τη δυνατότητα ποσοτικοποίησης της περιεκτικότητας αυτού στο αίμα του, οδηγεί συνετά και με μικρότερη ταχύτητα.

Η οδήγηση υπό την επήρεια αλκοόλ είναι ένα οξύ πρόβλημα, το οποίο απορρέει από τη γενικότερη στάση των οδηγών. Η άμεση σύγκριση της συνεισφοράς

του προβλήματος στο συνολικό κόστος των τροχαίων ατυχημάτων δυσχεραίνεται από τα διαφορετικά κατά τόπο συστήματα καταγραφής των σχετικών στοιχείων. Τουλάχιστον, το βασικό όριο περιεκτικότητας είναι κοινό 0.25 mg/ml αίματος ως βάση αναφοράς. Μόνο για την Ελλάδα φαίνεται να υπάρχει ρεαλιστική ένδειξη της εξέλιξης του ποσοστού θανατηφόρων ατυχημάτων με κάποιον οδηγό με υψηλότερο επίπεδο αλκοόλ από το επιτρεπόμενο. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι το αντίστοιχο ποσοστό στις χώρες Σουηδία, Μεγάλη Βρετανία, Ολλανδία, (SUN) εκτιμάται στο 10%. Είναι παρήγορο ότι τελευταία υπάρχει αισθητή μείωση αυτού του δείκτη στην Ελλάδα, αν και οι τιμές του παραμένουν υψηλές 20-25%, στο ανώτατο εύρος εντός E.E. (EuroCare εκτίμηση 2003). Η μείωση αυτή πιθανότατα σχετίζεται με την πολύ μεγάλη αύξηση του αριθμού των προληπτικών ελέγχων που πραγματοποιεί η αστυνομία. Η Ελλάδα μάλιστα πλησιάζει την οδηγία της E.E. να γίνεται δηλαδή ένας έλεγχος ανά τρία διερχόμενα οχήματα, καθώς γενικά διαπιστώνεται πτώση του ποσοστού των θετικών ελέγχων επί του συνόλου σε κάθε χώρα. Άξια προσοχής είναι η αποτελεσματικότητα των ελέγχων που πραγματοποιούνται. Καθώς είναι εύκολο για τους οδηγούς να εξοικειωθούν με τα συνήθη σημεία ελέγχου, χρειάζεται τακτικός επανασχεδιασμός από τις αρχές. Γενικά καλό είναι να εξασφαλίζεται η πληρέστερη δυνατή κάλυψη των επικίνδυνων τμημάτων των οδών, καθώς και των σημείων όπου υπάρχει συγκέντρωση κέντρων διασκέδασης.

Τέλος, κρίνεται απαραίτητο να απομονώνονται τα θανατηφόρα από το σύνολο των ατυχημάτων, για να είναι αξιόπιστη η σύγκριση βασικών δεικτών. Ήδη έχουν προταθεί αυστηρότερα μέτρα ως προς το κατώτερο όριο και την αυστηρότητα των ποινών σε επίπεδο E.E., καθώς έχει διαπιστωθεί η θετική επίδραση της αστυνόμευσης στη συμπεριφορά των οδηγών. Ενδεικτικά αναφέρονται το προτεινόμενο βασικό όριο 0.1 mg/ml για τους οδηγούς δικύκλων και η εξάμηνη κατάσχεση της άδειας οδήγησης για κάθε παραβάτη. Η αποδοχή-υιοθέτηση των μέτρων αυτών αναμένεται να ποικίλει σε κάθε χώρα τουλάχιστον ως προς την έναρξη ισχύος.

5.3. Αντικανονικό προσπέρασμα

Είναι μια παράβαση πάρα πολύ επικίνδυνη αλλά και δύσκολη στον εντοπισμό της. Τα αποτελέσματα των ατυχημάτων που έγιναν συνέπεια της παράβασης αυτής είναι συνήθως σοβαροί τραυματισμοί και θάνατοι. Πάρα πολλές φορές υπάρχει

μετωπική σύγκρουση με όλα τα δυσάρεστα. Η αστυνόμευση της παράβασης αυτής είναι πολύ δύσκολη και μπορεί να γίνει σχεδόν μόνο από εποχούμενες περιπολίες με συμβατικά οχήματα.

5.4. Είσοδος στο αντίθετο ρεύμα

Η παράβαση αυτή συνήθως είναι συνάρτηση του αντικανονικού προσπεράσματος. Είναι η πλέον επικίνδυνη και συνήθως με τραγικά αποτελέσματα, μετωπικές συγκρούσεις. Η αστυνόμευσή της είναι δύσκολη όπως και στην προηγούμενη και θετικά αποτελέσματα θα έχουμε μόνο με τη μυστική αστυνόμευση.

5.5. Παραβίαση προτεραιότητας

Η παράβαση αυτή έχει δύο σκέλη:

- παραβίαση STOP και
- η μη παραχώρηση προτεραιότητας στον εκ δεξιά κινούμενο.

Και οι δύο είναι παραβάσεις που οδηγούν πολύ συχνά στο ατύχημα όμως η αστυνόμευσή τους μπορεί να γίνει με σχετική ευκολία.

5.6. Παραβίαση του ερυθρού σηματοδότη

Η παράβαση αυτή έχει ελάχιστες πιθανότητες να μην οδηγήσει στο ατύχημα. Είναι εύκολη στην αστυνόμευσή της και μπορεί να γίνει αυτό και με την τοποθέτηση φωτογραφικής κάμερας.

5.7. Επιθετική και επιδεικτική οδήγηση

Μέσα στην έννοια αυτή εμπίπτουν οι παρακάτω παραβάσεις:

1. Επιδεικτική οδήγηση, δηλαδή σουζες ή γρήγορη αλλαγή λωρίδων κυκλοφορίας, υπερβολική ταχύτητα στην εκκίνηση συνοδευόμενη από θόρυβο των ελαστικών, επίδειξη των δυνατοτήτων του αυτοκινήτου κλπ
2. Επιθετική οδήγηση, δηλαδή κόντρες κυρίως δικύκλων αλλά και αυτοκινήτων,
3. Συχνές εναλλαγές χωρίς λόγο λωρίδων κυκλοφορίας

4. Απότομες αυξομειώσεις της ταχύτητας, φρεναρίσματα απότομα και χωρίς λόγο, σπιναρίσματα, δημιουργία υπερβολικού θορύβου.

Είναι παραβάσεις που προκαλούν τρόμο και αγανάκτηση στους υπόλοιπους χρήστες του δικτύου και πολλές φορές οδηγούν στο ατύχημα. Η αστυνόμευση τους ειδικά με τα συμβατικά οχήματα είναι αρκετά εύκολη.

5.8. Απόσπαση προσοχής οδηγού ή κόπωση αυτού

Είναι δύο παραβάσεις που δυστυχώς δεν μπορούν να αστυνομευτούν αν και είναι και οι δύο συνήθως αιτία ατυχημάτων και μάλιστα σοβαρών.

6. ΖΩΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΚΡΑΝΗ ΜΟΤΟΣΙΚΛΕΤΙΣΤΩΝ

Η ζώνη ασφαλείας και το προστατευτικό κράνος δεν προλαμβάνουν τα ατυχήματα. Η προσφορά τους είναι στη μείωση των συνεπειών ως προς τις σωματικές βλάβες κατά τη σύγκρουση. Ο έλεγχος για το κράνος πρέπει να γίνεται υποχρεωτικά και στον οδηγό αλλά και στο συνεπιβάτη του δικύκλου γιατί τις περισσότερες φορές αυτός υφίσταται τις συνέπειες του ατυχήματος. Θα πρέπει να γίνει έλεγχος και για την ποιότητα του κράνους γιατί πολλοί φορούν κατασκευές με μοναδικό σκοπό να μην πάρουν κλήση από τον τροχονόμο και όχι για την αυτοπροστασία τους. Τα χρησιμοποιούμενα κράνη θα πρέπει να είναι διεθνών προδιαγραφών προκειμένου να παρέχουν ασφάλεια στο χρήστη τους. Τη ζώνη ασφαλείας θα πρέπει υποχρεωτικά να τη χρησιμοποιούν και οι επιβάτες των πίσω καθισμάτων γιατί υπάρχει η νοοτροπία ότι αυτοί δεν κινδυνεύουν σε περίπτωση ατυχήματος. Ταυτόχρονα για τα βρέφη και τα νήπια θα πρέπει να υπάρχει το ειδικό κάθισμα στο πίσω μέρος του αυτοκινήτου. Νομοθετικά βεβαίως τα ανωτέρω προβλέπονται και υπάρχουν και οι αντίστοιχες ποινές στους παραβάτες συνήθως οι τροχονόμοι αρκούνται στην παρατήρηση και μόνο των παραβατών. Και οι δύο παραβάσεις θεωρούνται ότι είναι εύκολα ελέγξιμες και ως εκ τούτου θα πρέπει να οδηγηθούμε σταδιακά στην πλήρη εξάλειψή τους. Είναι από τις πλέον εμφανείς

παραβάσεις. Ο επισκέπτης μιας περιοχής μπορεί να διαπιστώσει αμέσως το βαθμό αστυνόμευσης μιας περιοχής από τη συμμόρφωση των οδηγών στις παραβάσεις ζώνης και κράνους.

Υπάρχουν ορισμένοι κανόνες, οι οποίοι πρέπει να εφαρμόζονται σε κάθε είδος μετακίνησης με αυτοκίνητο, ανεξάρτητα της απόστασης που θα διανύσει, ο κάθε οδηγός. Δεν εξετάζεται αν κάποιος οδηγός διανύει μικρή ή μεγάλη απόσταση ή αν πρόκειται να πάει για εργασία. Εξετάζεται ότι ο οδηγός και οι επιβάτες θα πρέπει να κάνουν κάποιες κινήσεις όταν ευρίσκονται στο αυτοκίνητο και να προστατεύονται σε περίπτωση ατυχήματος. Η βασικότερη από τις υποχρεώσεις είναι η ζώνη ασφαλείας, για τη σημασία της οποίας έχουν «χυθεί τόνοι από μελάνι». Δεν αρκεί ο επιβάτης και ο οδηγός να χρησιμοποιούν τη ζώνη ασφαλείας, αλλά θα πρέπει να τη χρησιμοποιούν και με σωστό τρόπο. Το επάνω μέρος της ζώνης ασφαλείας πρέπει να ευρίσκεται μεταξύ λαιμού και ώμου και όχι πάνω σε κάποιο από αυτά τα δύο. Το κάτω μέρος πρέπει να βρίσκεται στην περιοχή της λεκάνης και όχι στο ύψος της κοιλιάς. Σε διαφορετική περίπτωση αυξάνεται η πιθανότητα τραυματισμού.

Πολλά από τα 1600 άτομα που χάνουν τη ζωή τους κάθε χρόνο, θα σωζόταν αν φορούσαν τη ζώνη ασφαλείας. Στατιστικές αναφέρουν ότι 50% των νεκρών θα ζούσαν αν φορούσαν τη ζώνη, το 50% των βαριά τραυματισμένων θα ήταν ελαφρά τραυματισμένοι και το 50% δεν θα είχε πάθει τίποτα (Elvic, Vaa, 2004). Η χρησιμοποίηση των ζωνών ασφαλείας έχει περιορίσει σημαντικά τις πιθανότητες τραυματισμού. Ωστόσο, οι περισσότεροι οδηγοί ζουν με την πλάνη ότι πιθανή πρόσκρουση σε εμπόδιο με ταχύτητα 80 km/h ή πιθανή μετωπική σύγκρουση με ταχύτητα κάθε οχήματος 60 km/h δεν θα έχει σοβαρές συνέπειες. Κρίσιμη σε ένα ατύχημα αποδεικνύεται η χρήση ζώνης ασφαλείας. Ειδικότερα για ατυχήματα με ταχύτητες πρόσκρουσης 70 με 85 km/h, η χρήση ζώνης ασφαλείας μειώνει τον κίνδυνο τραυματισμού κατά 25 με 30% περίπου.

Οι ζώνες ασφαλείας μπορούν να θεωρηθούν σχετικά ανεπαρκείς για μικρά παιδιά ηλικίας μέχρι 9 ετών μειώνοντας τον κίνδυνο τραυματισμού μόνο κατά 19-32% αναλόγως με την ηλικία. Αντιθέτως, η χρησιμοποίηση παιδικού καθίσματος μειώνει τον κίνδυνο τραυματισμού σε περίπτωση ατυχήματος κατά 52-80% αναλόγως με την ηλικία. Τέλος, για ηλικίες μεταξύ 10 και 14 ετών, η χρησιμοποίηση των ζωνών ασφαλείας μειώνει κατά 46% τον κίνδυνο τραυματισμού, (Elvic, Vaa, 2004). Σε ό,τι αφορά τα δίκυκλα, η χρησιμοποίηση του κράνους μειώνει το κίνδυνο θανατηφόρου δυστυχήματος κατά 26%, (Kraus, 1995).

Αυτές που προαναφέρθηκαν θεωρούνται οι πιο επικίνδυνες παραβάσεις οι οποίες οδηγούν συνήθως στο ατύχημα. Ο μηχανισμός ελέγχου του οδικού δικτύου, δηλαδή τα συνεργεία της τροχαίας θα πρέπει να δώσουν τη μεγαλύτερη βαρύτητα που μπορούν για τον εντοπισμό αυτών των παραβάσεων και τη συμμόρφωση των παρανομούντων.

7. ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΟΔΗΓΩΝ (Σ.Ε.Σ.Ο.)

Στην Ελλάδα η παρακολούθηση των παραβάσεων των οδηγών διενεργείται μέσω του Συστήματος Ελέγχου Συμπεριφοράς Οδηγών (Σ.Ε.Σ.Ο.) μηχανοκίνητων οχημάτων όπως αυτό αναμορφώθηκε το 1999 και ισχύει από την 1η Ιανουαρίου 2000. Στο Σ.Ε.Σ.Ο. εντάσσεται, ελέγχεται και παρακολουθείται η οδική συμπεριφορά κατόχων άδειας οδήγησης μηχανοκίνητων οχημάτων του άρθρου 2 του Κ.Ο.Κ. που έχει εκδοθεί από ελληνική ή ξένη αρχή ή κατόχων διεθνούς πιστοποιητικού οδήγησης. Στο Σ.Ε.Σ.Ο. εντάσσονται παραβάσεις συγκεκριμένων άρθρων του Κ.Ο.Κ. και κάθε μια από αυτές συνδέεται με βαθμούς ποινής ανάλογα με τη βαρύτητά της. Η άδεια οδήγησης αφαιρείται με τη συμπλήρωση στο μητρώο του οδηγού 25 βαθμών και άνω. Κάθε παράβαση παραγράφεται μόλις συμπληρωθεί διάστημα 4 ετών από την ημερομηνία βεβαίωσής της. Ειδικά οι παραβάσεις από οδηγό κάτοχο επαγγελματικής άδειας οδήγησης κατά το χρόνο άσκησης της εργασίας του, είτε αφορά όχημα Δ.Χ., είτε Ι.Χ., εκτός Ι.Χ.Ε. αυτοκίνητο, παραγράφονται μόλις συμπληρωθούν 2 έτη από την ημερομηνία βεβαίωσής τους. Όταν συμπληρωθούν 15 τουλάχιστον βαθμοί, από την αρμόδια υπηρεσία αποστέλλεται στον οδηγό έγγραφο με απόδειξη παραλαβής στο οποίο περιλαμβάνονται:

1. κάθε μια παράβαση που διέπραξε, οι σχετικές διατάξεις του Κ.Ο.Κ., οι βαθμοί ποινής, η ημερομηνία και ώρα που διαπράχθηκε η παράβαση, το σύνολο των βαθμών ποινής που έχει ο οδηγός και η αστυνομική αρχή που βεβαίωσε και απέστειλε τις παραβάσεις,
2. προειδοποίηση για τις συνέπειες που θα έχει ο οδηγός στην περίπτωση συγκέντρωσης 25 και άνω βαθμών,
3. ενημερωτικά στοιχεία για τον Κ.Ο.Κ., το Σ.Ε.Σ.Ο. και την οδική ασφάλεια.

Όταν συμπληρωθούν 25 βαθμοί και άνω, η αρμόδια υπηρεσία εκδίδει έγγραφο αφαίρεσης της άδειας οδήγησης το οποίο αποστέλλεται ταχυδρομικά με απόδειξη παραλαβής και με κοινοποίηση στο αστυνομικό τμήμα της περιοχής κατοικίας του οδηγού. Με αυτό καλείται ο οδηγός να παραδώσει την άδεια του, στο συγκεκριμένο αστυνομικό τμήμα, εντός 5 ημερών από την επόμενη ημέρα της παραλαβής του εγγράφου. Η άδεια επαναχορηγείται στον κάτοχο της εφόσον αυτός παρακολουθήσει το 50% των ελάχιστων μαθημάτων θεωρητικής και πρακτικής εκπαίδευσης σε θέματα συναφή με τις παραβάσεις που καταγράφονται στο ειδικό έντυπο και επανεξετασθεί θεωρητικά και πρακτικά. Η πρακτική εξέταση γίνεται στην ανώτερη κατηγορία της αφαιρεθείσας άδειας οδήγησης. Δικαίωμα επανεξέτασης έχει ο οδηγός μετά από την παρέλευση 6 μηνών από την επόμενη της ημερομηνίας αφαίρεσης της άδειας. Αν ο οδηγός συμπληρώσει το όριο των 25 βαθμών και άνω, για δεύτερη φορά εντός πενταετίας από την επαναχορήγηση της, η άδεια αφαιρείται για διάστημα ενός έτους. Αν ο οδηγός συμπληρώσει το όριο των 25 βαθμών και άνω, για τρίτη ή περισσότερες φορές εντός πενταετίας από την προηγούμενη επαναχορήγηση της, η άδεια αφαιρείται εκ νέου για διάστημα 2 ετών κάθε φορά μετά τη δεύτερη.

Η αποτίμηση του Σ.Ε.Σ.Ο. ως μέτρου βελτίωσης της οδικής ασφάλειας στη χώρα το 1994 έδειξε ότι αυτό είναι θετικό (Τριβέλλας, 1994). Την περίοδο 1983-2001 στο Σ.Ε.Σ.Ο. καταγράφηκαν 2.398.736 παραβάσεις που αφορούσαν 2.323.898 οδηγούς. Ο συνολικός αριθμός αδειών που αφαιρέθηκαν στην ίδια περίοδο ήταν 11.538 και ο συνολικός αριθμός των προειδοποιητικών, ενημερωτικών επιστολών ήταν 185.181 (Μπάσμπας, 2004).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

Ο Δ Ι Κ Η Α Σ Φ Α Λ Ε Ι Α

1. Τ Ι Ε Ι Ν Α Ι Η Ο Δ Ι Κ Η Α Σ Φ Α Λ Ε Ι Α

Η οδική ασφάλεια είναι η δυνατότητα να χρησιμοποιεί κάποιος, είτε ως πεζός είτε μέσω οχήματος, ένα κυκλοφοριακό σύστημα χωρίς να κινδυνεύει να προκαλέσει ή να εμπλακεί σε τροχαίο ατύχημα, και αποτελεί ένα συνδυασμό όλων των παραγόντων που εμπλέκονται στην οδική κυκλοφορία.

Είναι γνωστό και αποδεκτό διεθνώς ότι η οδική ασφάλεια είναι ένα σύνθετο πρόβλημα και επηρεάζεται από διάφορους πρωτεύοντες παράγοντες όπως:

1. Ο χρήστης είτε ως οδηγός είτε ως πεζός.
 - Ο οδηγός επιδρά με τη φυσική, ψυχική και κοινωνική κατάστασή του, την επάρκεια γνώσεων και δεξιοτήτων του στους κανόνες κυκλοφορίας, τις μηχανικές κινήσεις του, την εξικείωση και δεξιοτεχνία του καθώς και από άλλους παράγοντες που έχουν άμεση επίδραση στην οδική προσωπικότητά του όπως η επιθετικότητα, η κατανόηση προς τους άλλους χρήστες, η απερισκεψία, και άλλες συμπεριφορές του.
 - Ο πεζός με τις κινήσεις του βοήθα ή επιδεινώνει τις κυκλοφοριακές συνθήκες.
2. Το όχημα με τη μηχανική κατάστασή του, τον τεχνικό εξοπλισμό του, την ιπποδύναμη του, την ενεργητική και παθητική ασφάλεια, το βαθμό συντήρησης, την οδική συμπεριφορά του, κλπ.
3. Η οδός με τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της, τη μορφολογία, το άμεσο οδικό περιβάλλον, τον κυκλοφοριακό φόρτο, τη σύνθεση της κυκλοφορίας, την κατάσταση και τον τύπο του οδοστρώματος, τη σήμανση, κλπ.

4. Η επιτήρηση των τριών προηγούμενων παραγόντων από τις κρατικές υπηρεσίες με τη συστηματική και προληπτική αστυνόμευση για την εφαρμογή των κανόνων οδικής κυκλοφορίας.

Δευτερεύοντες παράμετροι μπορεί να θεωρηθούν:

- Η αντιμετώπιση κρίσεων με την κατάλληλη οργάνωση για άμεση παροχή βοήθειας και ιατρικής περίθαλψης.
- Οι καιρικές και κλιματολογικές συνθήκες.

Η οδική ασφάλεια, προϋποθέτει συμβατότητα μεταξύ παραγόντων που συμμετέχουν και διαμορφώνουν το σύστημα «οδηγός-όχημα-οδικό δίκτυο». Όσο μεγαλύτερος ο βαθμός απόκλισης στην εναρμόνιση των παραπάνω, τόσο μεγαλύτερη η πιθανότητα να συμβεί ατύχημα. Η σωστή σειρά προτεραιότητας για τις ευθύνες των παραγόντων αυτών είναι στην πραγματικότητα αντίστροφη, διότι όταν υπάρχει μια δεδομένη και παγιωμένη κατάσταση όπου:

1. Μεγάλο μέρος των χρηστών έχει τη νοοτροπία ότι επιτρέπεται να παρανομεί όταν η Αστυνομία δεν είναι παρούσα.
2. Τα οχήματα είναι όλο και πιο εξελιγμένα από τεχνολογικής άποψης με δυνατότητα ανάπτυξης πολύ υψηλών ταχυτήτων, καθώς και με πληθώρα ηλεκτρονικών βοηθημάτων τα οποία αποσπούν την προσοχή από την οδήγηση.
3. Η βελτίωση της ασφάλειας των οδών είναι δύσκολη γιατί απαιτεί χρόνο, ορθές επιλογές επεμβάσεων και σωστό προγραμματισμό σε συνδυασμό με τη διάθεση κονδυλίων.

Η λύση για άμεσα αποτελέσματα είναι η επιτήρηση και αστυνόμευση του συστήματος της οδικής κυκλοφορίας από τις κρατικές υπηρεσίες, η οποία επί πλέον αποτελεί εγγύηση για το μέλλον, δεδομένου ότι συμβάλλει τα μέγιστα στη διαπαιδαγώγηση των χρηστών της οδού.

Ωστόσο, για κάθε συνδυασμό «οδηγού-οχήματος-οδικού δικτύου» και για κάθε χρονική στιγμή, τα χαρακτηριστικά της οδού και τα χαρακτηριστικά του οχήματος συνθέτουν μια αντικειμενική πραγματικότητα, στην οποία ο οδηγός διατηρεί ελάχιστους βαθμούς ελευθερίας για να προσαρμόσει την πραγματικότητα αυτή, στα δικά του χαρακτηριστικά. Η απαίτηση αυτή μάλιστα, καθορίζει και το μέρος της ευθύνης που φέρει ο οδηγός για τη διασφάλιση της οδικής ασφάλειας (SARTRE2, Social Attitudes to Road Traffic Risk in Europe, 1997).

Κατά κύριο λόγο, ο βαθμός εφικτότητας της εναρμόνισης αυτής, αφορά στο βαθμό που ο οδηγός:

- εμπλουτίζει το γνωστικό του επίπεδο,
- βελτιώνει τις δεξιότητές του,
- καλλιεργεί τα αντανακλαστικά του και την αντίληψή του,
- προσαρμόζει τη «φιλοσοφία» του στα καινούργια δεδομένα και τάσεις που διαμορφώνονται,
- και ελέγχει τη συμπεριφορά του.

Επομένως, σε ένα πρόγραμμα μείωσης των τροχαίων ατυχημάτων, πρέπει να δίδεται βαρύτητα πρώτα και κύρια, στην ευαισθητοποίηση του χρήστη του οδικού περιβάλλοντος και στην καλλιέργεια κυκλοφοριακής συνείδησης, που αρχίζει πριν την απόκτηση διπλώματος, από το σχολείο και με αποτελεσματική εκπαίδευση και εξέταση των υποψηφίων οδηγών και συνεχίζεται μετά την απόκτηση διπλώματος με τη μορφή δια βίου κατάρτισης και συνεχούς αξιολόγησης (EU.Statistical, 2004).

Το κοινό στοιχείο που χαρακτηρίζει συνήθως τις φιλοσοφίες οδικής ασφάλειας είναι ότι τα περισσότερα ατυχήματα και τα θύματά τους αποτελούν φαινόμενα τα οποία μπορούν να αποφευχθούν. Τα ατυχήματα δεν θεωρούνται αναπόφευκτα συμβάντα, ή αναμενόμενη συνέπεια της αυξανόμενης ανάγκης της κοινωνίας για μετακίνηση. Η κοινωνία πρέπει να θέτει ως καθήκον της το σχεδιασμό, καθιέρωση και ενθάρρυνση μέτρων οδικής ασφάλειας. Στην περίπτωση που θεωρείται ότι τα περισσότερα ατυχήματα θα μπορούσαν να αποφευχθούν, απαιτείται η σε βάθος κατανόηση της φύσης του προβλήματος της οδικής ασφάλειας και των μέσων για τον περιορισμό του προβλήματος. Επομένως, η θεώρηση οδικής ασφάλειας αποτελεί μια καλή αφετηρία για την κατανόηση των παραμέτρων της οδικής ασφάλειας.

2. ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Η οδική ασφάλεια είναι ένα πολυπαραμετρικό και πολυεπίπεδο πρόβλημα. Η μελέτη των τροχαίων ατυχημάτων και οι συνέπειές τους, σε υλικές ζημιές αλλά κυρίως σε ανθρώπινες ζωές, είναι μια πολύ σύνθετη και πολυδιάστατη διαδικασία, που επηρεάζεται από τρεις κυρίως παραμέτρους, (Nilsson, 2002):

1. Την έκθεση σε κίνδυνο, που συχνά εκφράζεται από το σύνολο των ανθρώπινων εργασιών που εκθέτουν το άτομο σε κίνδυνο. Στην οδική ασφάλεια, η έκθεση σε κίνδυνο εκφράζεται με το συνολικό αριθμό των χιλιομέτρων που διανύει ένα άτομο ετησίως ως οδηγός ή ως επιβάτης.
2. Την πιθανότητα ατυχήματος, που ορίζεται ως η πιθανότητα πρόκλησης ή συμμετοχής ενός ατόμου σε ατύχημα ανά μονάδα έκθεσής του σε κίνδυνο.
3. Τη σοβαρότητα ατυχήματος, που αποτελεί το αποτέλεσμα ενός ατυχήματος και περιγράφει τις συνέπειές του σε ανθρώπινες ζωές αλλά και σε υλικές ζημιές.

Οι προσπάθειες για μείωση των ατυχημάτων πρέπει να στοχεύουν και στις τρεις προαναφερθείσες παραμέτρους.

Στην έκθεση σε κίνδυνο, η ανάπτυξη και λειτουργία αξιόπιστων συστημάτων μαζικών μεταφορών αφενός μειώνει σημαντικά τον αριθμό των οχηματοχιλιομέτρων που διανύονται σε μια συγκεκριμένη περιοχή ή χώρα, αφετέρου εκτρέπει τις μετακινήσεις προς πιο ασφαλή μεταφορικά μέσα, όπως είναι τα λεωφορεία ή τα συστήματα σταθερής τροχιάς, σιδηρόδρομος, μετρό, τραμ. Ο σχετικός κίνδυνος ατυχήματος για τα μαζικά μεταφορικά μέσα είναι διαφορετικός από χώρα σε χώρα και εξαρτάται από τις διαμορφωμένες συνήθειες των κατοίκων, στο βαθμό που αφορά τόσο την οδηγική συμπεριφορά όσο και το βαθμό χρησιμοποίησης του αυτοκινήτου έναντι του ποδηλάτου, της μοτοσυκλέτας, των μέσων μαζικής μεταφοράς, αλλά και από τις κρατούσες καιρικές συνθήκες, το ετήσιο ποσοστό ηλιοφάνειας, το ύψος βροχής, τον αριθμό ημερών με ομίχλη, κ.λπ..

Η σωστή συντήρηση των οδών, η οριζόντια και κατακόρυφη σήμανσή τους, ο προληπτικός έλεγχος των οχημάτων, η αστυνόμευση, η νομοθεσία και η τήρησή της είναι παράγοντες που κυρίως επηρεάζουν την πιθανότητα πρόκλησης ενός οδικού ατυχήματος, (Nilsson. 2002).

3. ΣΚΟΠΟΣ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Σκοπός είναι η απόκτηση ενός ασφαλούς οδικού κυκλοφοριακού συστήματος από το οποίο θα λείπουν τα ατυχήματα ή έστω τα σοβαρά ατυχήματα με θανατηφόρους τραυματισμούς, ενός συστήματος που θα εξασφαλίζει ασφαλείς μετακινήσεις για όλους. Ο χρήστης της οδού αποτελεί το κεντρικό στοιχείο ενός οδικού κυκλοφοριακού συστήματος αφού είναι αυτός που κάνει χρήση του δικτύου μεταφέροντας πρόσωπα και αγαθά. Κάθε χρήστης ευθύνεται για τη λειτουργία του οχήματός του κάνοντας χρήση της διαθέσιμης υποδομής και ακολουθώντας τους κυκλοφοριακούς κανόνες. Ταυτόχρονα, ο χρήστης αποτελεί τον πιο αδύναμο κρίκο στο κυκλοφοριακό σύστημα. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι άνθρωποι έχουν μειωμένη ικανότητα αντίληψης του κινδύνου και επεξεργασίας των διαφόρων πληροφοριών. Επομένως οι άνθρωποι-οδηγοί είναι επιρρεπείς σε λανθασμένες κινήσεις που γίνονται αθέλητα. Η πλειοψηφία των ανθρώπων περιστασιακά παραβιάζουν συγκεκριμένους κυκλοφοριακούς κανονισμούς πιστεύοντας ότι τα πλεονεκτήματα από την εν λόγω παραβίαση είναι περισσότερα από τα μειονεκτήματα. Στην κυκλοφορία όμως τα λάθη και οι παραβιάσεις επιφέρουν πολύ εύκολα ένα ατύχημα. Οι άνθρωποι είναι γενικά σωματικά ευπαθείς και μπορούν να αντέξουν σε περιορισμένο αριθμό εξωτερικών δυνάμεων. Σε περίπτωση ενός τροχαίου ατυχήματος, οι εξωτερικές δυνάμεις που ασκούνται στον άνθρωπο είναι ισχυρές με αποτέλεσμα το σοβαρό ή θανατηφόρο τραυματισμό του. Έχοντας λοιπόν τα παραπάνω υπόψη, το οδικό κυκλοφοριακό σύστημα πρέπει να σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο που:

1. Να μειώνονται τα πιθανά λάθη.
2. Οι παραβιάσεις να είναι λιγότερο ελκυστικές ή φυσικά αδύνατες να πραγματοποιηθούν.
3. Λάθη και παραβιάσεις να μην έχουν ως άμεσο αποτέλεσμα το ατύχημα.
4. Σε περίπτωση μη δυνατής αποφυγής ατυχήματος, οι εξωτερικές δυνάμεις που ασκούνται στο ανθρώπινο σώμα να είναι περιορισμένες.

Η στρατηγική οδικής ασφάλειας που βασίζεται στις παραπάνω αρχές αναγνωρίζει αυτόματα ως βασικό στοιχείο του προβλήματος της ασφάλειας την ταχύτητα και καθιστά τη διαχείρισή της βασικό ζήτημα. Η ταχύτητα όχι μόνο επηρεάζει τον κίνδυνο πιθανού λάθους και επομένως τον κίνδυνο ατυχήματος, αλλά

επηρεάζει και το μέγεθος των εξωτερικών δυνάμεων που ασκούνται και συνεπώς τις συνέπειες του ατυχήματος.

Το πρόβλημα της οδικής ασφάλειας, κυρίως στις αστικές περιοχές, είναι αρκετά σοβαρό για να αντιμετωπίζεται ως απλή παράμετρος του όλου προβλήματος της κυκλοφορίας. Η δυνατότητα πρόβλεψης του επιπέδου της ασφάλειας σε κρίσιμα σημεία του αστικού οδικού δικτύου με συγκεκριμένα γεωμετρικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά, αποτελεί βασικό κριτήριο αξιολόγησης στην επιλογή της βέλτιστης λύσης σε προβλήματα αστικού κυκλοφοριακού σχεδιασμού.

Έκθεση της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας σχετικά με την αποφυγή των τραυματισμών από οδικά ατυχήματα, αριθμεί μια σειρά από οδηγίες για την επίτευξη της οδικής ασφάλειας και αναφέρεται ότι:

1. Οι τραυματισμοί από τα οδικά ατυχήματα είναι σε μεγάλο μέρος και αποτρέψιμοι και προβλέψιμοι.
2. Συνηθισμένα λάθη κατά την οδήγηση και συνηθισμένες συμπεριφορές πεζών δε θα πρέπει να οδηγούν στο θάνατο και στο σοβαρό τραυματισμό.
3. Το κυκλοφοριακό σύστημα καλείται να βοηθήσει τους χρήστες να αντεπεξέλθουν στις αυξανόμενες απαιτούμενες συνθήκες.
4. Το ευπρόσβλητο του ανθρώπινου σώματος θα πρέπει να αποτελέσει τη βασική παράμετρο σχεδιασμού του κυκλοφοριακού συστήματος όπως επίσης και η διαχείριση της ταχύτητας.

4. ΠΟΙΟΥΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΕΙ Η ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Στην ουσία ενδιαφέρει τους χρήστες της οδού, γιατί μόνο το συμφέρον αυτών αφορά. Έχει όμως αποδειχθεί, από μελέτες και έρευνες ότι η πλειοψηφία των χρηστών της οδού δεν συνειδητοποιεί τους κινδύνους που διατρέχει, όταν χρησιμοποιεί ένα οδικό σύστημα (Βανιώτου, 2005). Έχει επίσης αποδειχθεί, ότι πολλοί αποκομίζουν οφέλη από την έλλειψη ή από το χαμηλό επίπεδο οδικής ασφάλειας, γιατί υπάρχουν οικονομικά οφέλη στο σύστημα περιθάλψης, στην προμήθεια φαρμάκων, στην επισκευή και εμπορία οχημάτων, κλπ. Είναι δηλαδή το ίδιο με τον πόλεμο, που όλοι τον καταδικάζουν, αλλά πάρα πολλοί ωφελούνται οικονομικά από αυτόν και φυσικά μόνο τα θύματα και οι οικείοι τους βλάπτονται.

Το χαμηλό επίπεδο οδικής ασφάλειας βλάπτει την εικόνα της Ελλάδας στο εξωτερικό και στο εσωτερικό της χώρας και μειώνει ανεπανόρθωτα την εμπιστοσύνη των πολιτών προς το κράτος. Συντελεί αποφασιστικά στη δημιουργία κλίματος χάους και ανασφάλειας και στη συντήρηση της γενικής πεποίθησης ότι οι νόμοι υπάρχουν για να μην εφαρμόζονται. Άρα η βελτίωση του επιπέδου της οδικής ασφάλειας λειτουργεί προς το συμφέρον και των πολιτών και του κράτους. Είναι δε, ένας τομέας όπου αν γίνει σωστός συντονισμός και ιεράρχηση των ενεργειών, μπορούν να επιτεύχουν σπουδαία αποτελέσματα ως προς τη μείωση των ατυχημάτων και της βαρύτητάς τους, αλλά και ως προς την αλλαγή της νοοτροπίας των πολιτών και τη διαπαιδαγώγησή τους.

Στην Ελλάδα από τα πρώτα χρόνια κυκλοφορίας των αυτοκινήτων δεν δόθηκε η σημασία που θα έπρεπε. Η νοοτροπία της εποχής, η έλλειψη οδικού δικτύου και η αμφιβολία της χρήσης του αυτοκινήτου δημιουργούσαν προβλήματα. Τα αυτοκίνητα παρά τα προβλήματα συνέχισαν να αυξάνονται με μεγάλη ταχύτητα. Επειδή μέχρι τη δεκαετία του 1970 ήταν ακριβά στην απόκτησή τους, λίγοι είχαν αυτοκίνητα συγκριτικά με τις άλλες χώρες της Ευρώπης. Όλα ήταν άναρχα και σχεδιασμός κανένας. Η πολιτεία βλέποντας, τη δεκαετία του 1980, τη μεγάλη θέληση των πολιτών να αγοράσουν αυτοκίνητο αντί να κάνει ένα μακρόπνοο σχεδιασμό για τη δημιουργία δρόμων και λοιπών υποδομών, προσθέτει φόρους στο αυτοκίνητο και το κάνει ακριβότερο, νομίζοντας ότι θα αποτρέψει τους υποψήφιους αγοραστές. Έτσι στις αρχές της δεκαετίας του 1990 βρέθηκε σε αδιέξοδο και άρχισαν τα ημίμετρα και οι σπασμωδικές λύσεις.

Τα προγράμματα οδικής ασφάλειας που εφαρμόστηκαν σε ευρωπαϊκές χώρες, τις δεκαετίες 1970 και 1980 δεν είχαν επιτυχία, γιατί χωρίς πολιτική οδικής ασφάλειας, χωρίς στρατηγική και χωρίς στόχους τα αποτελέσματα δεν ήταν τα αναμενόμενα. Για την αντιμετώπιση του φαινομένου των τροχαίων ατυχημάτων σε ευρωπαϊκό επίπεδο, στην αρχή οι ενέργειες ήταν αποσπασματικές και στόχευαν στην εξάλειψη των σημαντικών παραγόντων που οδηγούσαν στο ατύχημα. Στις αρχές της δεκαετίας του 1980, τα περισσότερα ευρωπαϊκά κράτη κατάρτισαν ολοκληρωμένα στρατηγικά σχέδια για την επίλυση των κυκλοφοριακών προβλημάτων και τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας. Έτσι τα ευρωπαϊκά κράτη παρουσίασαν σχέδια οδικής ασφάλειας με συγκεκριμένους στόχους.

5. ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

5.1. Έτος οδικής ασφάλειας

Στις 19-12-1984 το ευρωκοινοβούλιο και οι αντιπρόσωποι των κρατών μελών της ευρωπαϊκής οικονομικής κοινότητας (Ε.Ο.Κ. τότε, αργότερα ευρωπαϊκή ένωση) ψήφισαν το 1986 να είναι έτος οδικής ασφάλειας λόγω του μεγάλου αριθμού τροχαίων ατυχημάτων που είχαν καταγραφεί τα προηγούμενα χρόνια και προκειμένου να υπάρξει ευαισθητοποίηση των κρατικών φορέων αλλά και των πολιτών.

Πράγματι η Ε.Ο.Κ. καθιέρωσε το 1986, ως έτος οδικής ασφάλειας για όλα τα κράτη μέλη της, αποβλέποντας στον πλήρη συντονισμό των εθνικών προσπαθειών για να επέλθει καλύτερη οδική ασφάλεια στην κυκλοφορία των οχημάτων. Αυτό είχε ως κύριο σκοπό να επέλθουν συγκεκριμένες απόψεις και συμπεράσματα για τα αίτια που προκαλούσαν τα τροχαία ατυχήματα, ώστε με την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων να υπάρξει μείωση των τροχαίων ατυχημάτων. Επρόκειτο για μια αξιολογή προσπάθεια, η οποία αποτελούσε σημαντική πρωτοβουλία, δημιουργώντας εκστρατεία προς επιτυχία του σκοπού αυτού.

Στο ψήφισμα τονιζόταν ιδιαίτερα η σημασία της οδικής ασφάλειας και η ανάγκη κοινοτικών ενεργειών και καλούνταν η επιτροπή της Ε.Ο.Κ. να υποβάλει προτάσεις για τον τρόπο οργάνωσης και τι έπρεπε να περιλαμβάνει. Η επιτροπή αντιλαμβανόμενη τη σοβαρότητα του θέματος αυτού, επιχείρησε δημοσιότητα για την οδική ασφάλεια και αποφάσισε να εξετάσει το θέμα στα πλαίσια της ενημέρωσης του συμβουλίου της Ευρώπης με τη βοήθεια νέας ομάδας εθνικών εμπειρογνομόνων σε θέματα πληροφόρησης. Η επιτροπή συγκέντρωσε και έθεσε υπόψη στους κυβερνητικούς αντιπροσώπους πληροφορίες, για τα εθνικά προγράμματα ενημέρωσης, για τα έτη 1984 και 1985 και για εκείνα που θα εφαρμοζόταν το έτος 1986. Η επιτροπή μετά από μελέτη έκρινε ότι δεν θα μπορούσε μέσα στην προθεσμία που διέθετε να καταρτίσει προγράμματα που να ανταποκρίνονται πλήρως σε ένα τόσο σοβαρό θέμα. Για το λόγο αυτό σχεδιάστηκε μια εκστρατεία για το έτος 1986 όπου τονιζόταν η ευθύνη του κάθε πολίτη. Η εκστρατεία εντοπιζόταν στον παράγοντα άνθρωπο με στόχο την ευθύνη που έχει για να βελτιώσει την κατάσταση.

Ο παράγοντας άνθρωπος αν και έβλεπε ότι είχε ποσοστό ευθύνης για τα τροχαία ατυχήματα εντούτοις συνέχιζε ακάθεκτος τη δράση του. Τα αποτελέσματα ήταν θλιβερά, νεκροί νέοι άνθρωποι, οι ανάπηροι πολλαπλασιάζονταν, τα νοσοκομεία γέμιζαν, το κόστος άγγιζε τον κοινωνικό τομέα, αλλά επιβάρυνε και τις εθνικές οικονομίες.

Ο πρώτος στόχος του έτους 1986, για την οδική ασφάλεια, ήταν η μείωση των τροχαίων ατυχημάτων. Για την υλοποίηση αυτών θα έπρεπε το κοινωνικό σύνολο να συνειδητοποιήσει τους κινδύνους που διέτρεχαν, είτε ως πεζοί, είτε ως οδηγοί, είτε ως επιβάτες οπουδήποτε και αν εκινούντο.

Κατά το διάστημα 1986 έως 1997 το επίπεδο οδικής ασφάλειας στην Ευρώπη παρουσίασε σημαντική βελτίωση, χωρίς όμως να φθάσει στα επιθυμητά επίπεδα. Η καθυστέρηση οφειλόταν κυρίως στις περιφερειακές και τοπικές αρχές των κρατών μελών, οι οποίες και όφειλαν να διαδραματίσουν τον κύριο ρόλο στην προώθηση της οδικής ασφάλειας, αλλά και στην περιορισμένη έμφαση που δόθηκε σε συλλογικό επίπεδο, στην υλοποίηση της ευρωπαϊκής πολιτικής για την οδική ασφάλεια. Η σύνταξη και υλοποίηση μεγάλου μέρους του δεύτερου σχεδίου δράσης για την οδική ασφάλεια κατά το διάστημα από το 1997 έως το 2001 οδήγησε σε σημαντική βελτίωση του επιπέδου οδικής ασφάλειας στην Ευρώπη. Πολλές δράσεις εφαρμόστηκαν επιτυχώς και πραγματοποιήθηκε πρόοδος σε στρατηγικά πεδία όπως η ορθότερη επιβολή κανόνων και κανονισμών στην κυκλοφορία, η περαιτέρω ενημέρωση του κοινού σε θέματα οδικής ασφάλειας και η συγκέντρωση και διάδοση των σχετικών πληροφοριών.

Πριν τη Λευκή Βίβλο του 2001, από τα τέλη της δεκαετίας του '80, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή είχε δραστηριοποιηθεί για την αύξηση της οδικής ασφάλειας και τη μείωση των ατυχημάτων ιδιαίτερα των θανατηφόρων στους παρακάτω τομείς:

1. Στη νομοθεσία, στον τομέα της σήμανσης και σηματοδότησης του οδικού δικτύου, στα θέματα εκπαίδευσης των οδηγών και της έκδοσης αδειών οδήγησης, στα βάρη και τις διαστάσεις των φορτηγών, κλπ.
2. Στην προώθηση χρηματοδοτικών μέτρων ενίσχυσης της ασφάλειας των οχημάτων.
3. Στη διευκόλυνση και ενθάρρυνση της ανταλλαγής πληροφοριών και πληροφόρησης για τις επιτυχείς εφαρμογές των περιπτώσεων μείωσης των ατυχημάτων.

4. Στην έρευνα και την ανάπτυξη νέων συστημάτων και λύσεων για την οδική ασφάλεια του μέλλοντος.

5.2. Το πρόγραμμα SUNflower

Στο πρωτότυπο πρόγραμμα SUNflower, συμμετείχαν η Σουηδία (S), η Μεγάλη Βρετανία (UK) και η Ολλανδία (NL) με σκοπό την εκκίνηση μιας οργανωμένης προσπάθειας βελτίωσης των ακολουθούμενων τακτικών στο χώρο της οδικής ασφάλειας και είχε χρηματοδοτηθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Η μελέτη περιελάμβανε την ανάλυση επτά περιπτώσεων, που αποτελούν είτε βασικές αιτίες πρόκλησης των ατυχημάτων, είτε παράγοντες που επηρεάζουν τη σοβαρότητά τους: 1) Υπερβολική ταχύτητα, 2) Οδήγηση υπό την επήρεια αλκοόλ, 3) Χρήση ζώνης ασφαλείας, 4) Πεζοί, 5) Μοτοσικλέτες, 6) Μοτοποδήλατα και 7) Νέοι οδηγοί. Επειδή οι χώρες SUN παρουσιάζουν το υψηλότερο επίπεδο οδικής ασφάλειας στην Ευρώπη αλλά και παγκοσμίως, κρίθηκε σκόπιμο η συγκριτική μελέτη να ξεκινήσει από αυτές. Με δεδομένο ότι πέρα από κάποιες μακροσκοπικές ομοιότητες ως προς τη θέσπιση στόχων οι σχετικές στρατηγικές και δραστηριότητές τους διαφέρουν αρκετά, το βασικό ερώτημα ήταν τι ακριβώς οδήγησε σε θεαματική βελτίωση της οδικής ασφάλειας στις χώρες SUN. Έγινε προσεκτική συσχέτιση των κινδύνων και ανιχνεύθηκε πιθανή προσαρμογή τους προς υιοθέτηση από άλλες χώρες. Συνέχεια αυτού του προγράμματος ήταν το SUNflower + 6 που συμμετέχει η Ελλάδα, η Ισπανία και η Πορτογαλία.

5.3. Λευκή βίβλος μεταφορών

Το Σεπτέμβριο 2001, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή με τη Λευκή Βίβλο της για τις μεταφορές (ΕΕ, 2001), έθεσε ως στόχο τη μείωση των θανάτων από οδικά ατυχήματα κατά 50% μέχρι το 2010. Αυτό σημαίνει μείωση των θανάτων κατ' έτος στους 20.000 από 40.000 που ήταν το 2000. Σύμφωνα με το στόχο αυτό, ο αριθμός των νεκρών σε οδικά ατυχήματα στην Ελλάδα θα πρέπει να μειωθεί από 2.102 νεκρούς το έτος 2000, σε 1.051 νεκρούς το έτος 2010.

Πρωταρχικής σημασίας βήμα για τη βελτίωση του επιπέδου οδικής ασφάλειας στην Ευρώπη αποτέλεσε ο καθορισμός του ποσοτικού αυτού στόχου 50% στη Λευκή

Βίβλο το 2001 που στη συνέχεια εντάχθηκε στο τρίτο σχέδιο δράσης και έγινε αρχικά αποδεκτός από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και με τη διακήρυξη της Βερόνα το 2004 έγινε αποδεκτός και στο Συμβούλιο Υπουργών (ECMT, 2004) και αποτελεί δέσμευση για όλες τις ευρωπαϊκές χώρες. Ως κύρια μέτρα για την επίτευξη του στόχου αυτού αναφέρονται στη Λευκή Βίβλο η εφαρμογή των νέων τεχνολογιών στα οχήματα και τους δρόμους, «έξυπνα οχήματα» και «έξυπνοι δρόμοι», αλλά και περισσότερα «παραδοσιακά» μέτρα όπως βελτίωση της οδικής υποδομής, εκπαίδευση οδηγών και πεζών, και αστυνόμευση με εφαρμογή των διατάξεων που ισχύουν.

6. ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΗΝ ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Εκτός από τις πρωτοβουλίες της ΕΕ και οι διάφορες χώρες από μόνες τους έλαβαν σειρά μέτρων για βελτίωση της οδικής ασφάλειας, που είχαν ως συνέπεια τη μείωση του αριθμού θανάτων και τραυματιών. Το κόστος μέτρων οδικής ασφάλειας για βελτίωση και συντήρηση οδών, για φωτισμό, για συντήρηση οχημάτων, για τεχνικούς ελέγχους, κλπ., είναι σημαντικό και δύσκολο να υπολογισθεί. Όποιο όμως και να είναι πρέπει να βρεθεί τρόπος να χρηματοδοτηθεί για να αποτραπεί ένας θάνατος. Είναι εντυπωσιακή η διαφορά χρηματοδοτήσεων για οδική ασφάλεια ανάμεσα στις ΗΠΑ και την Ευρώπη, όπως επίσης και ανάμεσα στις χώρες της Βόρειας και Κεντρικής Ευρώπης και τις μεσογειακές χώρες. Όπως και σε καθετί, η οδική ασφάλεια είναι ζήτημα κρατικών επιλογών και διάθεσης πόρων. Η Ελλάδα μαζί με την Ισπανία, Ιαπωνία, Πορτογαλία είναι ουραγός στη διάθεση πόρων για βελτίωση της οδικής ασφάλειας (Προφυλλίδης, 2005).

Τελικά όμως η μείωση της οδικής ασφάλειας προκύπτει ως συνδυασμός μέτρων. Η αξιόπιστη σήμανση, η βελτίωση του φωτισμού, η συντήρηση των οχημάτων, η συστηματική αστυνόμευση των ορίων ταχύτητας, της κίνησης στο αντίθετο ρεύμα και της κατανάλωσης αλκοόλ, ανήκουν στα βραχυπρόθεσμα και χαμηλού κόστους μέτρα. Η αλλαγή της οδικής συμπεριφοράς, ο σεβασμός των κανόνων οδικής ασφάλειας, η μείωση της επιθετικότητας και η ανοχή του άλλου ανήκουν στα μακροπρόθεσμης απόδοσης μέτρα, που ενώ έχουν χαμηλό κόστος απαιτούν συστηματική ενημέρωση, συνέχεια και συνειδητοποίηση ότι η οδική

ασφάλεια εκτός από το διπλανό αφορά τον καθένα μας (Elvic, Vaa, 2004, Lemaire, 1995)

Τα οδικά ατυχήματα αποτελούν σήμερα την κύρια αιτία θανάτου για τα άτομα κάτω των 45 ετών, ενώ το οικονομικό κόστος των οδικών ατυχημάτων ανέρχεται σε περισσότερα από 160 δισεκατομμύρια ευρώ ετησίως, ποσό που αντιστοιχεί στο 2% του ΑΕΠ της Ένωσης (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2003). Η αντιμετώπιση του προβλήματος της οδικής ασφάλειας στα αναπτυγμένα κράτη πραγματοποιήθηκε σε διαδοχικά στάδια, καθένα από τα οποία βασίζεται στα αποτελέσματα του προηγούμενου (Breen 1999, Mulder 1999). Η αύξηση του δείκτη ιδιοκτησίας οχημάτων και του αριθμού των ετήσιων διανυόμενων οχηματοχιλιομέτρων που παρατηρείται σε διάφορες χώρες είχε ως συνέπεια την αύξηση του αριθμού των νεκρών και τραυματιών σε οδικά ατυχήματα, πριν ληφθούν τα δραστικά μέτρα που προαναφέραμε και ακολουθηθούν οι παρακάτω δράσεις.

Ως πρώτο στάδιο δράσεων οδικής ασφάλειας χαρακτηρίζεται η επισήμανση του προβλήματος και η διατύπωση αιτημάτων για λήψη μέτρων.

Επόμενο στάδιο είναι η διαπίστωση ότι τα οδικά ατυχήματα αποτελούν κοινωνικό πρόβλημα, με αποτέλεσμα την ανάπτυξη της νομοθεσίας και των κανόνων που σχετίζονται με την οδική κυκλοφορία.

Το επόμενο στάδιο δράσεων αφορά στη βελτίωση της οδικής υποδομής, ειδικά εκτός κατοικημένων περιοχών. Ειδικά στην αρχή, τα μέτρα αυτά οδηγούν σε αξιόλογη βελτίωση της οδικής ασφάλειας, σύντομα όμως τα περιθώρια βελτίωσης εξαντλούνται και είναι εμφανής η ανάγκη για νέα προσέγγιση του ζητήματος.

Το επόμενο στάδιο δράσεων αποσκοπεί στη βελτίωση της συμπεριφοράς των χρηστών των οδών, με κατάλληλο συνδυασμό νομοθεσίας, ενημέρωσης, κυκλοφοριακής αγωγής, αστυνόμευσης και αλλαγών στην οδική υποδομή. Το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στην αντιμετώπιση της οδήγησης υπό την επήρεια αλκοόλ, των παραβάσεων των ορίων ταχύτητας, της μη χρήσης ζώνης ασφαλείας και στην προσαρμογή της οδικής υποδομής σε κατοικημένες περιοχές με στόχο τη μείωση της ταχύτητας.

Οι δράσεις οδικής ασφάλειας πλέον αποφασίζονται και συντονίζονται μέσω ολοκληρωμένων στρατηγικών σχεδίων. Μετά το 1980 οι περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες έχουν ξεκινήσει συντονισμένες προσπάθειες βελτίωσης της οδικής ασφάλειας αναπτύσσοντας ολοκληρωμένα στρατηγικά σχέδια. Από τις αρχές της δεκαετίας του '90 και έπειτα, πολλές χώρες υιοθετούν συγκεκριμένους ποσοτικούς στόχους οδικής

ασφάλειας (1988 Δανία, 1990 Σουηδία, 1992 Αυστραλία) και διευρυμένα προγράμματα δράσεων.

Η θέσπιση ποσοτικών στόχων συμβάλλει στην υιοθέτηση περισσότερο αποτελεσματικών προγραμμάτων, στην καλύτερη χρήση των διατιθέμενων πόρων, στην παρακολούθηση και αξιολόγηση της προόδου εφαρμογής των προγραμμάτων οδικής ασφάλειας και επιπλέον στην κινητοποίηση και στην ενίσχυση της συμμετοχής και του ρόλου των εμπλεκόμενων φορέων και των πολιτών (Breen, 1999).

6.1. Όραμα Μηδέν

Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στις καινοτόμες στρατηγικές οδικής ασφάλειας που εφαρμόζονται στη Σουηδία και την Ολλανδία. Τον Οκτώβριο του 1997 η Σουηδική Βουλή υιοθέτησε μια νέα, ιστορική για τα παγκόσμια δεδομένα, προσέγγιση στο θέμα της οδικής ασφάλειας, το «Όραμα Μηδέν» (Vision Zero), η οποία και αποτελεί πλέον τη βάση για την επιδίωξη των μακροπρόθεσμων στόχων οδικής ασφάλειας της χώρας (S.N.R.A. Swedish National Road Administration, 2000). Βασική ιδέα της παραπάνω προσέγγισης είναι η δημιουργία ενός συστήματος οδικών μεταφορών στο οποίο δεν θα σημειώνεται κανένας θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός σε οδικά ατυχήματα. Ως χρονικός στόχος τέθηκε το έτος 2025. Οι προσπάθειες δεν επικεντρώνονται πλέον στη βελτίωση της προσαρμογής των οδηγών σε ένα σύστημα οδικών μεταφορών με περιορισμούς. Αντίθετα, αναγνωρίζεται ότι δεν είναι πάντοτε δυνατό να αποφευχθεί ένα οδικό ατύχημα δεδομένου ότι συχνά σημειώνονται ανθρώπινα λάθη. Έτσι, στόχοι είναι αφενός τα ατυχήματα που συμβαίνουν να μην έχουν αποτέλεσμα το θάνατο ή το σοβαρό τραυματισμό των χρηστών της οδού μέσω της βελτίωσης του επιπέδου ασφάλειας που παρέχεται από το οδικό δίκτυο και τα οχήματα και αφ' ετέρου να μειωθεί ο κίνδυνος ατυχήματος μέσω της κατανόησης της σπουδαιότητας της ασφαλούς οδικής συμπεριφοράς από τους χρήστες. Σύμφωνα με το Όραμα Μηδέν, όλοι είναι υπεύθυνοι για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας: πολιτικοί, μελετητές, υπεύθυνοι συντήρησης του οδικού δικτύου, υπεύθυνοι των μέσων μαζικής μεταφοράς, αυτοκινητοβιομηχανίες και χρήστες του δικτύου (SWOV, Institute for Road Safety Research, Netherlands, 2002, www.swov.nl).

Το 1998 στην Ολλανδία εγκρίθηκε η εφαρμογή ενός σχεδίου δράσεων με την ονομασία «Εναρκτήριο Πρόγραμμα» (Start - Up Programme), στο οποίο ενσωματώνονται οι αρχές της «Βιώσιμης Ασφάλειας» (Sustainable Safety), και το οποίο εμφανίζει πολλές ομοιότητες με την πολιτική της Σουηδίας Όραμα Μηδέν, αποτελείται δε από τους παρακάτω βασικούς άξονες (ETSC European Transport Safety Council 1998, Wegman 2005):

1. Οδικές υποδομές προσαρμοσμένες, μέσω κατάλληλου σχεδιασμού, στις περιορισμένες δυνατότητες των χρηστών και λειτουργική ιεράρχηση του οδικού δικτύου.
2. Οχήματα κατάλληλα εξοπλισμένα ώστε να διευκολύνουν το έργο της οδήγησης και να προσφέρουν υψηλά επίπεδα παθητικής ασφάλειας.
3. Χρήστες της οδού, επαρκώς εκπαιδευμένοι και ενημερωμένοι, οι οποίοι, όπου θεωρείται απαραίτητο, αποτρέπονται από ανεπιθύμητες ή επικίνδυνες συμπεριφορές.

Βασικό στοιχείο του σχεδίου είναι η αποκέντρωση των αρμοδιοτήτων στη χρηματοδότηση, στην εφαρμογή και στην εξέλιξή του και η ίδρυση συνεργασιών σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο με στόχο τον επανασχεδιασμό του οδικού δικτύου σε βάθος χρόνου, δίνοντας έμφαση στην οδική ασφάλεια.

Παράλληλα με τις παραπάνω καινοτόμες προσεγγίσεις, σε πολλές προηγμένες από άποψη οδικής ασφάλειας χώρες (π.χ. Ην. Βασίλειο) εξακολουθούν να εφαρμόζονται με επιτυχία πιο συμβατικές πολιτικές, με ιδιαίτερη όμως έμφαση στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας των μέτρων οδικής ασφάλειας, μέσω της θέσπισης ποσοτικών στόχων, της συνεχούς και αξιόπιστης ποσοτικοποιημένης παρακολούθησης της επίτευξής τους, της σύνταξης και δημοσίευσης ενδιάμεσων απολογισμών, της επιστημονικής αποτίμησης της αποτελεσματικότητας των μέτρων με οικονομικούς όρους και της υλοποίησης σχεδίων προώθησης και ενημέρωσης.

Παράλληλα με την εξέταση των σχεδίων και προγραμμάτων οδικής ασφάλειας στα ανεπτυγμένα κράτη, πραγματοποιήθηκε και η ανάλυση της ευρωπαϊκής πολιτικής για την οδική ασφάλεια, όπως αυτή αποτυπώνεται μέσα από τα τρία σχέδια δράσης (Ευρωπαϊκή Επιτροπή 1993, 1997 και 2003) (ETSC, European Commission 2001,2003).

Η βελτίωση της οδικής ασφάλειας, απαιτεί μια συνολική αλλαγή οδηγικής συμπεριφοράς, η οποία θα πρέπει να εστιασθεί:

- στη δια βίου ενημέρωση και εκπαίδευση

- στη συστηματική και συνεχή αστυνόμευση
- στην αντιμετώπιση της παραβατικότητας κυρίως με κοινωνικά μέτρα και όχι μόνον με κατασταλτικά.

6.2. Οδική ασφάλεια στην Ελλάδα

Οι πιο πολλές χώρες εκτός ΕΕ των 15 εμφανίζουν τις δυσμενέστερες επιπτώσεις από την οδική ασφάλεια κυρίως σε συνάρτηση με τον αριθμό οχημάτων που κυκλοφορούν, τα χιλιόμετρα που διανύει κάθε αυτοκίνητο, το επίπεδο οδικής υποδομής και τα μέτρα περιστολής της παραβατικότητας. Ενώ, σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης των 15, ο αριθμός νεκρών από τροχαία ατυχήματα, αναγόμενος στο σύνολο της κυκλοφορίας οχημάτων έχει μειωθεί σημαντικά τα τελευταία 30 χρόνια, η Ελλάδα ωστόσο εμφανίζει τους χειρότερους δείκτες οδικής ασφάλειας μεταξύ των Ευρωπαϊκών χωρών, ενώ οι επιπτώσεις της οδικής ασφάλειας είναι δραματικές σε διάφορες αναπτυσσόμενες χώρες. Έρευνα (Προφυλλίδης, 2005) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι υφίσταται αιτιοκρατική συσχέτιση ανάμεσα στις συνέπειες της οδικής ασφάλειας και στο επίπεδο οικονομικής ανάπτυξης μιας χώρας σύμφωνα με το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (ΑΕΠ), δηλαδή όσο πιο αναπτυγμένη οικονομικά είναι μια χώρα, τόσο μικρότερος συγκριτικά είναι ο αριθμός νεκρών από τροχαία ατυχήματα ανά 1.000 οχήματα.

Για τη χώρα μας η διαπίστωση του επιπέδου οδικής ασφάλειας είναι συγκλονιστική, είναι στις πρώτες θέσεις στα τροχαία ατυχήματα από όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Φαινόμενα που παρουσιάζονταν, και δυστυχώς συνεχίζουν να διαπιστώνονται, στους ελληνικούς δρόμους είναι ότι οι οδηγοί χρησιμοποιούν υπερβολικές ταχύτητες, αντικανονικά προσπεράσματα, κινήσεις στο αντίθετο ρεύμα, επιθετική οδήγηση κλπ., στοιχεία που δηλώνουν επικινδυνότητα και επιπολαιότητα. Το μεγαλύτερο σύνολο των παραβάσεων έγκειται σε ενέργειες που είναι αποτέλεσμα της ελληνικής κυκλοφοριακής αγωγής που ήταν ανύπαρκτη, αλλά και σήμερα βρίσκεται σε χαμηλό επίπεδο σε σχέση με την υπόλοιπη Ευρώπη.

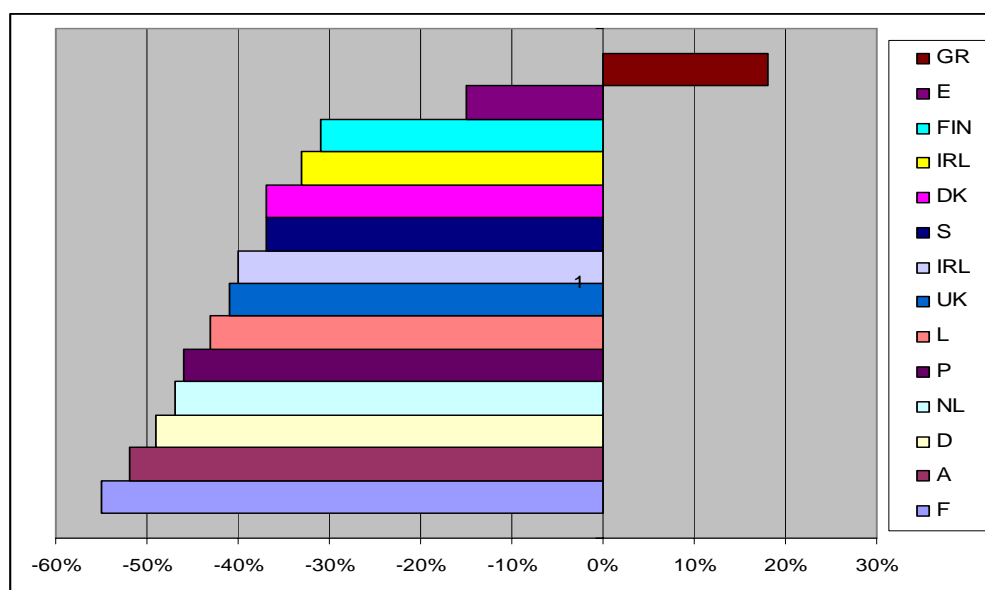
Οι ελληνικοί δρόμοι της εποχής μέχρι αρχές της δεκαετίας του '90 φέρουν ένα μεγάλο μέρος ευθύνης για τα τροχαία ατυχήματα. Έτσι λοιπόν, η κακή ποιότητα του οδοστρώματος από πλευράς λειτουργικότητας, η κακή ορατότητα στις στροφές, οι απότομες και κλειστές στροφές, οι στενοί δρόμοι, η έλλειψη προστατευτικών

νησίδων και στηθαίων στο εθνικό δίκτυο δεν συνετέλεσαν στη μείωση των τροχαίων ατυχημάτων αλλά αντιθέτως επιδείνωναν την κατάσταση.

Κατά την τελευταία εικοσαετία η Ελλάδα καταλαμβάνει σταθερά την τελευταία θέση στην οδική ασφάλεια μεταξύ των 15 κρατών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με 1.600 νεκρούς και 20.000 τραυματίες το χρόνο, σε οδικά ατυχήματα, ως αποτέλεσμα της ουσιαστικής απουσίας ολοκληρωμένης πολιτικής οδικής ασφάλειας και της αποσπασματικότητας των σχετικών δράσεων. Η εφαρμογή εθνικών στρατηγικών σχεδίων, με ποσοτικούς στόχους, για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας αποτελεί πρακτική που έχει διεθνώς επιφέρει σημαντικά αποτελέσματα στη μείωση του αριθμού των θυμάτων στα οδικά ατυχήματα. Η υιοθέτηση ποσοτικών στόχων συνεισφέρει στο να συντηρείται το ενδιαφέρον, να τονώνεται η προσπάθεια των αρμόδιων φορέων και των πολιτών και να χρησιμοποιούνται αποδοτικότερα οι διατιθέμενοι οικονομικοί πόροι (European Transport Safety Council, E.T.S.C. 1997).

Το χαμηλό επίπεδο οδικής ασφάλειας στην Ελλάδα φαίνεται από την ποσοστιαία μεταβολή του αριθμού των νεκρών σε οδικά ατυχήματα, στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (των 15), κατά την περίοδο 1980-2003. Η Ελλάδα είναι η μοναδική χώρα στην Ε.Ε. όπου ο συνολικός αριθμός των νεκρών σε ατυχήματα αυξήθηκε κατά 18% από 1.400 άτομα περίπου το 1980 σε 1.650 το 2003, έχοντας όμως ξεπεράσει και τα 2.000 άτομα για τα έτη 1993 έως και 2000, με μέγιστη τιμή τους 2.229 νεκρούς το 1998.

Πίνακας 6.2. Ποσοστιαία μεταβολή του αριθμού των νεκρών σε οδικά ατυχήματα την περίοδο 1980-2003 (EU15)



Με μια πρώτη προσέγγιση του προβλήματος δύο δεδομένα υποδεικνύουν τις δυνατότητες επίλυσης του προβλήματος.

1. Ο αριθμός των θανατηφόρων κυρίως ατυχημάτων διαφέρει σημαντικά από ένα κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο άλλο. Η χώρα μας και η Πορτογαλία έχουν τους υψηλότερους δείκτες θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων. Αντίθετα τους χαμηλότερους δείκτες τους έχουν η Σουηδία και το Ηνωμένο Βασίλειο. Το φάσμα ανάμεσα τους είναι τόσο μεγάλο, όσο και η διαφορά επιπέδου οδικής ασφάλειας.
2. Ο αριθμός των νεκρών από τα τροχαία ατυχήματα κατά την εικοσαετία από το 1980 μέχρι το 2000 στο χώρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης παρουσίασε μια θεαματική μείωση της τάξης του 30% ενώ αντίθετα στη χώρα μας έως και το 1999 ακολούθησε μια αυξητική πορεία που φαίνεται στον πίνακα 3.1 του 3^{ου} κεφαλαίου. Είναι λογικό ότι αυτή η θεαματική μείωση στην Ευρώπη, δεν προήλθε ούτε με την βοήθεια της τύχης αλλά ούτε με τον εξορκισμό του προβλήματος. Δρομολογήθηκαν κατάλληλες λύσεις, αφού μελετήθηκε σωστά και εμπεριστατωμένα το πρόβλημα με αποτέλεσμα να επέλθει ο μετριασμός της οξύτητας του.

Αυτό συνεπάγεται ότι, το δυναμικό βελτίωσης του επιπέδου οδικής ασφάλειας στην Ελλάδα, είναι σημαντικό. Δηλαδή με μια συντονισμένη και μακροπρόθεσμη αντιμετώπιση του προβλήματος που να στηρίζεται σε επιστημονικά στοιχεία και σε αξιολογή και αξιοποίηση όλων των παραμέτρων που το απαρτίζουν θα υπάρξουν θεαματικά αποτελέσματα. Θεωρητικά λοιπόν η κατάσταση είναι αναστρέψιμη. Άρχισε λοιπόν να υπάρχει μια κινητικότητα από την πολιτεία και να λαμβάνονται κάποια μέτρα.

Διαπιστώθηκε ότι μεγάλη συμμετοχή στα τροχαία ατυχήματα είχαν τα ιδιωτικής χρήσης αυτοκίνητα. Η ελλιπής συντήρηση από τους ιδιοκτήτες, η άγνοια στη συντήρηση, τα ακριβά ανταλλακτικά, ο γερασμένος στόλος κλπ., γίνονταν αιτία να ανέβει ο δείκτης των ατυχημάτων. Θεσπίζεται το 1991 η απόσυρση των παλιών με ισχυρά οικονομικά κίνητρα και αρχίζει σταδιακά η ανανέωση του στόλου των αυτοκινήτων, φθάνοντας τα τελευταία χρόνια να έχουμε ετήσια κυκλοφορία 300.000 καινούριων αυτοκινήτων.

Ο Έλληνας οδηγός έχει άγνοια του γεγονότος ότι μπορεί ένα όχημα να είναι λίγων χρόνων αλλά αυτό δεν σημαίνει ότι είναι καινούριο και ότι με το πέρασμα του χρόνου τα διάφορα εξαρτήματα υπόκεινται σε φθορά και ότι η φθορά αυτή δεν

οφείλεται μόνο στα χιλιόμετρα που διανύει το όχημα αλλά και σε άλλους παράγοντες. Το υπουργείο μεταφορών και επικοινωνιών για να αντιμετωπίσει το θέμα αυτό αποφάσισε βάσει της οδηγίας της Ε.Ο.Κ. 77/143 που εφαρμόζεται για τα αυτοκίνητα, δημόσιας και ιδιωτικής χρήσης, να θεσμοθετήσει και θέσει σε εφαρμογή τον περιοδικό έλεγχο στα κέντρα τεχνικού ελέγχου οχημάτων (Κ.Τ.Ε.Ο.), τα οποία σκοπό έχουν να συντελέσουν στη μείωση των ατυχημάτων, της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και την καλυτέρευση της συντήρησης των αυτοκινήτων .

Το Υπουργείο Δημοσίων Έργων αποδόθηκε σε μια προσπάθεια βελτίωσης της ποιότητας των ελληνικών δρόμων, με:

1. καινούριες επιστρώσεις αντιολισθητικού ασφαλτοτάπητα,
2. δημιουργία πρόσθετων λωρίδων κυκλοφορίας,
3. χάραξη και κατασκευή καινούριων δρόμων,
4. παράκαμψη κατοικημένων περιοχών, δημιουργία περιφερειακών ή δακτυλίων,
5. κατασκευή σιράγγων σε σημεία με απότομες στροφές, λόγω μορφολογίας του εδάφους και
6. βελτίωση της σηματοδότησης και του φωτισμού.

Σε συνεργασία με τους συγκοινωνιολόγους σχεδιάστηκε και δημοσιεύθηκε ένας χάρτης, στον οποίο διευκρινίζονταν τα πιο επικίνδυνα σημεία των ελληνικών δρόμων καθώς και η μεγαλύτερη συχνότητα ατυχημάτων, ενώ βελτιώθηκε παράλληλα υποτυπωδώς με έργα η λειτουργικότητα των σημείων αυτών. Η μεγάλη τοποθέτηση στηθαίων μεταξύ των ρευμάτων κυκλοφορίας και προστατευτικών μεταλλικών μπαριέρων στα άκρα του δρόμου, τόσο στο εθνικό όσο και στο επαρχιακό δίκτυο, συνετέλεσαν να μειωθούν σε μεγάλο βαθμό τα τροχαία ατυχήματα.

Στην Ελλάδα, υπάρχει δυνατότητα σημαντικής βελτίωσης του επιπέδου της οδικής ασφάλειας με την υιοθέτηση ολοκληρωμένης πολιτικής που θα επιτρέψει το σαφή διαχωρισμό των αρμοδιοτήτων των εμπλεκόμενων φορέων και τον αποτελεσματικό συντονισμό των σχετικών δράσεων με προτεραιότητα στη χρηματοδότηση και την ανάπτυξη της αίσθησης του επείγοντος.

Η εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου στρατηγικού σχεδίου για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας στην Ελλάδα θα οδηγήσει στον καθορισμό και την υλοποίηση των απαραίτητων δράσεων για την επίτευξη του Ευρωπαϊκού στόχου και στην Ελλάδα, σύμφωνα με τον οποίο, ο αριθμός των νεκρών σε οδικά ατυχήματα το έτος 2010 πρέπει να είναι μειωμένος κατά 50% σε σχέση με το έτος 2000.

Για τη διαμόρφωση του σχεδίου, πρέπει

1. Να αξιοποιηθεί η σχετική διεθνής εμπειρία, με έμφαση στα στρατηγικά σχέδια επιλεγμένων αναπτυγμένων, από άποψη οδικής ασφάλειας, κρατών.
2. Να ληφθούν στοιχεία από διεθνείς βάσεις δεδομένων για τα ατυχήματα.
3. Να εξεταστούν στρατηγικά σχέδια και μέτρα οδικής ασφάλειας που εφαρμόζονται με επιτυχία διεθνώς.
4. Να πραγματοποιηθεί συλλογή, καταγραφή και αξιοποίηση της σχετικής ελληνικής εμπειρίας, με εξέταση της βιβλιογραφίας για την οδική ασφάλεια.
5. Να γίνουν συναντήσεις με εκπροσώπους των περισσότερων εμπλεκόμενων Υπουργείων και φορέων.
6. Να αξιοποιηθεί η διαδικασία διαβούλευσης με τους εμπλεκόμενους με την οδική ασφάλεια φορείς που πραγματοποιεί το Υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών και περιλαμβάνει συναντήσεις με εκπροσώπους της τοπικής αυτοδιοίκησης, με εκπροσώπους άλλων συναρμόδιων για την οδική ασφάλεια Υπουργείων καθώς και με εκπροσώπους εμπλεκόμενων φορέων.
7. Να αξιοποιηθεί η εμπειρία σε θέματα οδικής ασφάλειας των ανωτάτων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων της χώρας που έχουν αναπτύξει στα εργαστήριά τους σημαντικές ερευνητικές δράσεις.

Κατά την ανάπτυξη του στρατηγικού σχεδίου για την οδική ασφάλεια στην Ελλάδα πρέπει να αξιοποιηθεί η συσσωρευμένη εμπειρία από τις δράσεις οδικής ασφάλειας σε διεθνές επίπεδο και ταυτόχρονα να εξασφαλιστεί η συμβατότητα με την ευρωπαϊκή πολιτική οδικής ασφάλειας. Επισημαίνεται βεβαίως ότι τα κράτη μέλη της Ένωσης και οι κοινωνίες τους διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους τόσο σε επίπεδο δομής όσο και σε πολιτιστικό επίπεδο και έτσι οι αποδεδειγμένα επιτυχημένες δράσεις οδικής ασφάλειας διεθνώς δεν μπορεί να υιοθετούνται άκριτα, αλλά αντίθετα επιβάλλεται να υφίστανται κατάλληλη επεξεργασία και να προσαρμόζονται στις τοπικές κατά περίπτωση συνθήκες (Wegman, 2000).

6.2.1. Στόχος, δομή και δράσεις στρατηγικού σχεδίου

Κατά τον καθορισμό της δομής ενός στρατηγικού σχεδίου ορίζονται έξι κύριες κατευθύνσεις για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας που αντιστοιχούν σε έξι επιμέρους προγράμματα δράσεων. Η εκπόνηση και υλοποίηση κάθε προγράμματος αποτελεί ευθύνη καθενός Υπουργείου. Η πρόοδος των εργασιών ελέγχεται με την

υποβολή ετήσιας έκθεσης ανεξάρτητα από την πορεία των υπολοίπων προγραμμάτων. Για τα θέματα που αποτελούν συναρμοδιότητα διαφόρων Υπουργείων είναι απαραίτητο να επιτυγχάνεται η κατάλληλη συνεργασία μεταξύ των αρμοδίων τμημάτων για τη βελτιστοποίηση των αποτελεσμάτων ενώ σημαντικό ρόλο θα έχει και ο συντονισμός των περιφερειακών υπηρεσιών που θα εκτελέσουν τα επιμέρους προγράμματα.

Πίνακας 6.2.1. Δράσεις επιμέρους προγραμμάτων οδικής ασφάλειας

1. Υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών.

Ασφάλεια του χρήστη της οδού και ασφαλή οχήματα.

Βραχυπρόθεσμες δράσεις	Μεσοπρόθεσμες δράσεις
<ul style="list-style-type: none"> • Σύστημα Ελέγχου Συμπεριφοράς Οδηγών 	<ul style="list-style-type: none"> • Οργάνωση τμήματος συντονισμού και παρακολούθησης
<ul style="list-style-type: none"> • Θέσπιση ειδικών μέτρων για τα βαρέα οχήματα 	<ul style="list-style-type: none"> • Αναβάθμιση του τεχνικού ελέγχου των οχημάτων
<ul style="list-style-type: none"> • Θέσπιση ειδικών μέτρων για τα σχολικά λεωφορεία 	<ul style="list-style-type: none"> • Αναβάθμιση συστήματος εκπαίδευσης και εξετάσεων υποψηφίων οδηγών-εκπαιδευτών
<ul style="list-style-type: none"> • Μέτρα για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας των νέων οδηγών 	<ul style="list-style-type: none"> • Βελτίωση και αναθεώρηση θεσμικού πλαισίου για την οδική ασφάλεια
<ul style="list-style-type: none"> • Μέτρα για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας των οδηγών δικύκλων 	<ul style="list-style-type: none"> • Βάσεις δεδομένων οχημάτων και οδηγών
<ul style="list-style-type: none"> • Μέτρα για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας των ηλικιωμένων οδηγών 	<ul style="list-style-type: none"> • Ανάπτυξη Μητρώου ιατρικών δεδομένων οδηγών
<ul style="list-style-type: none"> • Κίνητρα για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας 	<ul style="list-style-type: none"> • Έρευνα των αιτιών των οδικών ατυχημάτων

2. Υπουργείο Δημόσιας Τάξης.

Επιτήρηση για την οδική ασφάλεια.

Βραχυπρόθεσμες δράσεις	Μεσοπρόθεσμες δράσεις
<ul style="list-style-type: none"> • Αύξηση της συχνότητας των ελέγχων 	<ul style="list-style-type: none"> • Οργάνωση τμήματος συντονισμού και παρακολούθησης
<ul style="list-style-type: none"> • Ολοκληρωμένοι και πλήρεις έλεγχοι 	<ul style="list-style-type: none"> • Αναβάθμιση υπηρεσιών και εξοπλισμού της Τροχαίας
<ul style="list-style-type: none"> • Συστηματική καταγραφή των ελέγχων και των παραβάσεων 	<ul style="list-style-type: none"> • Βελτίωση του συστήματος καταγραφής των οδικών ατυχημάτων
	<ul style="list-style-type: none"> • Βελτίωση του συστήματος άμεσης αντιμετώπισης των οδικών ατυχημάτων
	<ul style="list-style-type: none"> • Ολοκληρωμένο πρόγραμμα επιτήρησης της κυκλοφορίας
	<ul style="list-style-type: none"> • Προγράμματα επανένταξης των κατ'εξακολούθηση παραβατών οδηγών
	<ul style="list-style-type: none"> • Αναβάθμιση υπηρεσιών της Πυροσβεστικής

3. Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων.**Ασφαλές οδικό περιβάλλον.**

Βραχυπρόθεσμες δράσεις	Μεσοπρόθεσμες δράσεις
<ul style="list-style-type: none"> Μέτρα χαμηλού κόστους 	<ul style="list-style-type: none"> Οργάνωση τμήματος συντονισμού και παρακολούθησης
<ul style="list-style-type: none"> Προγράμματα συντήρησης και βελτίωσης του οδικού δικτύου 	<ul style="list-style-type: none"> Πρόγραμμα επεμβάσεων σε επικίνδυνες θέσεις
	<ul style="list-style-type: none"> Δημιουργία Μητρώου Οδών
	<ul style="list-style-type: none"> Ανάπτυξη συστήματος διαχείρισης ταχυτήτων
	<ul style="list-style-type: none"> Επεμβάσεις οδικής ασφάλειας σε αστικές περιοχές
	<ul style="list-style-type: none"> Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας
	<ul style="list-style-type: none"> Σύνταξη Κανονισμών και Τεχνικών Προδιαγραφών

4. Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης.**Περίθαλψη μετά το ατύχημα.**

Βραχυπρόθεσμες δράσεις	Μεσοπρόθεσμες δράσεις
<ul style="list-style-type: none"> Δημιουργία δικτύου κλήσεων έκτακτης ανάγκης 	<ul style="list-style-type: none"> Οργάνωση τμήματος συντονισμού και παρακολούθησης
<ul style="list-style-type: none"> Ανάπτυξη σχεδίων επέμβασης και τοπικών κέντρων συντονισμού 	<ul style="list-style-type: none"> Αναβάθμιση εξοπλισμού μονάδων επέμβασης
	<ul style="list-style-type: none"> Βελτίωση της άμεσης περίθαλψης των τραυματιών στα νοσοκομεία
	<ul style="list-style-type: none"> Έρευνα για την αντιμετώπιση των συνεπειών των οδικών ατυχημάτων
	<ul style="list-style-type: none"> Συστηματική καταγραφή στατιστικών στοιχείων

5. Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων.**Κυκλοφοριακή αγωγή επιμόρφωση οδικής ασφάλειας**

Βραχυπρόθεσμες δράσεις	Μεσοπρόθεσμες δράσεις
<ul style="list-style-type: none"> Διδασκαλία κυκλοφοριακής αγωγής 	<ul style="list-style-type: none"> Οργάνωση τμήματος συντονισμού και παρακολούθησης
<ul style="list-style-type: none"> Επιμόρφωση εκπαιδευτικών και σύνταξη εκπαιδευτικού υλικού κυκλοφοριακής αγωγής 	<ul style="list-style-type: none"> Δράσεις εκπαίδευσης στην οδική ασφάλεια στις Ένοπλες Δυνάμεις
<ul style="list-style-type: none"> Δραστηριότητες προώθησης της κυκλοφοριακής αγωγής και ενίσχυσης της οδικής ασφάλειας των μαθητών 	

6. Υπουργείο Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης.**Δράσεις Οδικής Ασφάλειας και Τοπική Αυτοδιοίκηση**

Βραχυπρόθεσμες δράσεις	Μεσοπρόθεσμες δράσεις
<ul style="list-style-type: none"> Αναβάθμιση λειτουργίας Μικτών Κλιμακίων Ελέγχου 	<ul style="list-style-type: none"> Οργάνωση τμήματος συντονισμού και παρακολούθησης
<ul style="list-style-type: none"> Ενίσχυση της ασφάλειας των σχολικών μεταφορών 	<ul style="list-style-type: none"> Ανάπτυξη δράσεων οδικής ασφάλειας από την τοπική αυτοδιοίκηση
<ul style="list-style-type: none"> Εφαρμογή μέτρων χαμηλού κόστους 	

Πηγή: Στρατηγικό Σχέδιο Οδικής Ασφάλειας στην Ελλάδα, Κανελλαΐδης, 2005

Για την επιτυχία των προγραμμάτων είναι απαραίτητο, σε κάθε Υπουργείο, να προβλεφθεί η οργάνωση τμήματος συντονισμού και παρακολούθησης που θα φέρει την ευθύνη του συντονισμού των δράσεων αλλά και της παρακολούθησης και αξιολόγησης της αποτελεσματικότητάς τους καθώς και η διάθεση ανάλογης χρηματοδότησης.

Η αποτελεσματική εφαρμογή του στρατηγικού σχεδίου απαιτεί έλεγχο και σωστό συντονισμό που αποτελεί κυβερνητική αρμοδιότητα και μάλιστα διαχωρισμένη από τα Υπουργεία που έχουν αναλάβει την εκτέλεσή του. Το συλλογικό κυβερνητικό όργανο που προτείνεται να έχει αυτό το ρόλο είναι η διυπουργική επιτροπή οδικής ασφάλειας, η οποία θα προεδρεύεται από τον Πρωθυπουργό.

Η σπουδαιότητα και η πολυπλοκότητα του έργου της διυπουργικής επιτροπής οδικής ασφάλειας καθιστά απαραίτητη την υποστήριξή της από αντίστοιχη Γραμματεία. Η Γραμματεία υποστήριξης πρέπει να είναι μια διοικητική μονάδα, η οποία θα έχει τη δυνατότητα να υποστηρίζει όλες τις αρμοδιότητες της διυπουργικής επιτροπής. Για την εξασφάλιση συνέχειας και αποτελεσματικότητας των δράσεων για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας και προς υποστήριξη του έργου της διυπουργικής επιτροπής προτείνεται η σύσταση και λειτουργία ειδικής επιτροπής της Βουλής για την οδική ασφάλεια. Αντικείμενο της μόνιμης αυτής επιτροπής θα είναι η παρακολούθηση και αξιολόγηση των συνθηκών οδικής ασφάλειας και η συμβουλευτική συνεισφορά της στη λήψη αποφάσεων και τη χάραξη της εθνικής πολιτικής οδικής ασφάλειας, (Κανελλαΐδης, 2005).

6.2.2. Πρόγραμμα οδικής ασφάλειας

Από το 2000 γίνεται μια μεγάλη προσπάθεια από την πολιτεία για την οδική ασφάλεια και την κυκλοφοριακή συμπεριφορά των οδηγών και άρχισε να αποτελεί προτεραιότητα για το κράτος και να αντιμετωπίζεται συστηματικά και με συνέχεια, ώστε να έχουμε ένα καλύτερο και ασφαλέστερο περιβάλλον κυκλοφορίας. Οι μέχρι τότε προσπάθειες ήταν αποσπασματικές, με εξαίρεση εκείνη της περιόδου 1984-1988, οπότε και είχαμε μια μείωση των ατυχημάτων, που όμως δεν είχε συνέχεια.

Για να προληφθούν κίνδυνοι που θα προέκυπταν από μεγαλύτερες αυξήσεις και επειδή το όλο θέμα είχε πάρει πλέον εθνικές διαστάσεις το Μάιο του 1995 έγινε η πρώτη σημαντική κίνηση οργάνωσης, που ήταν η σύσταση διακομματικής

κοινοβουλευτικής επιτροπής, από τη Βουλή των Ελλήνων, για τη μελέτη του προβλήματος των τροχαίων ατυχημάτων και της οδικής ασφάλειας. Η επιτροπή αυτή συστάθηκε και ανέθεσε την ανάλυση του προβλήματος και τη διαμόρφωση προτάσεων αντιμετώπισής του σε ομάδα εργασίας αποτελούμενη από ειδικούς επιστήμονες όλων των εμπλεκόμενων ειδικοτήτων. Η ομάδα αυτή παρέδωσε το πόρισμα της το Μάιο του 1996 και στη συνέχεια, μετά από επεξεργασία στη Βουλή, το πόρισμα υιοθετήθηκε ομόφωνα από την εθνική αντιπροσωπεία. Στη συνέχεια και κατ' εφαρμογή των προτάσεων του πορίσματος, προωθήθηκαν, από όλα τα εμπλεκόμενα στον τομέα της οδικής ασφάλειας υπουργεία, τόσο οι βελτιώσεις στις οργανωτικές δομές, που θα επέτρεπαν την καλύτερη υλοποίηση των προτάσεων του προγράμματος, όσο και οι επιμέρους δραστηριότητες που επιβάλλονταν και κυρίως, η σύνταξη του εθνικού στρατηγικού σχεδίου για την οδική ασφάλεια. Προς συντονισμό όλων των απαραίτητων ενεργειών, συστάθηκε η διυπουργική επιτροπή οδικής ασφάλειας που αποτέλεσε την καρδιά της προσπάθειας για τη μείωση των τροχαίων ατυχημάτων στη χώρα μας.

Η προσεκτική μελέτη και καταγραφή της διεθνούς εμπειρίας και η αποτύπωση της υπάρχουσας κατάστασης στην Ελλάδα σε συνδυασμό με τις προτάσεις των εμπειρογνομόνων και των φορέων επέτρεψαν την εκπόνηση του πρώτου ολοκληρωμένου πενταετούς στρατηγικού σχεδίου οδικής ασφάλειας στην Ελλάδα από ομάδα επιστημόνων του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου. Το σχέδιο αυτό έθεσε ποσοτικούς και ποιοτικούς στόχους, που έγιναν δεκτοί και εφαρμόστηκαν στη χώρα μας για πρώτη φορά. Η επιτυχής αρχικά εφαρμογή του πρώτου σχεδίου πιστεύεται ότι θα οδηγήσει στην εκπόνηση επόμενων σχεδίων με πιο φιλόδοξες κατευθύνσεις.

6.2.3. «Καθ' οδόν 2001 – 2005».

Τον Δεκέμβριο του 1999 τα συναρμόδια Υπουργεία συγκοινωνιών-επικοινωνιών, υγείας-πρόνοιας, δημόσιας τάξης, παιδείας, χωροταξίας-οικισμού-περιβάλλοντος, εσωτερικών και δημόσιας διοίκησης, αφού έλαβαν υπόψη, τα πορίσματα της Βουλής και της ομάδας επιστημόνων του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, εκπόνησαν ένα μακρόπνοο πρόγραμμα με την ονομασία «καθ' οδόν 2001-2005». Η διυπουργική επιτροπή οδικής ασφάλειας έθεσε σε εφαρμογή από το 2001 αυτό το στρατηγικό σχέδιο που αφορά τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας

στην Ελλάδα. Το πρόγραμμα αυτό προέβλεπε συγκεκριμένη δράση για κάθε εμπλεκόμενο υπουργείο. Για τις υπηρεσίες τροχαίας της Ελληνικής Αστυνομίας προέβλεπε εντατικοποίηση των ελέγχων, επανασχεδιασμό των μέτρων που ελαμβάνοντο και αύξηση των επικινδύνων παραβάσεων που δημιουργούσαν ατυχήματα.

Στο στρατηγικό σχέδιο για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας 2001-2005 τέθηκαν ποσοτικοποιημένοι στόχοι και συγκεκριμένα η μείωση των νεκρών από τα ατυχήματα. Οι ποσοτικοί στόχοι πρέπει να καθορίζονται κάθε φορά και από το είδος των παραβάσεων που διαπιστώνονται από τους αστυνομικούς και οι οποίες είναι αιτία που προκαλούνται και δημιουργούνται τροχαία ατυχήματα.

A. Οι ποσοτικοί στόχοι του στρατηγικού σχεδίου οδικής ασφάλειας ήταν:

- Η μείωση του αριθμού των νεκρών στα οδικά τροχαία ατυχήματα στην Ελλάδα κατά 20% έως το 2005 σε σχέση με τον αριθμό των νεκρών του έτους 2000.
- Η μείωση του αριθμού των νεκρών σε τροχαία ατυχήματα στην Ελλάδα κατά 40% έως το έτος 2015 σε σχέση με τον αριθμό των νεκρών του έτους 2000.

Το σχέδιο αυτό έθετε επιμέρους ποσοτικούς στόχους όπως τη μείωση των νεκρών κατά 5% ετησίως.

B. Οι ποιοτικοί στόχοι αφορούσαν την αύξηση των τροχονομικών ελέγχων και την ποσοστιαία αύξηση βεβαίωσης παραβάσεων, κυρίως των επικίνδυνων, συγκεκριμένα:

- Έλεγχος οδήγησης για υπερβολική ταχύτητα. Ετέθη αύξηση ελέγχων κατά 50% το έτος 2001 έναντι του προηγούμενου έτους.
- Έλεγχος οδήγησης υπό την επήρεια αλκοόλ. Ετέθη στόχος η αύξηση των ελέγχων κατά 50% το έτος 2001 έναντι του προηγούμενου έτους.
- Στον έλεγχο της χρήσης ζώνης, κράνους και άλλων προστατευτικών μέσων. Ετέθη στόχος η αύξηση κατά 20% των παραβάσεων έναντι του έτους 2000.
- Στο έλεγχο της επιθετικής οδήγησης. Ετέθη στόχος η αύξηση κατά 70% έως και 100% των επιμέρους επικίνδυνων παραβάσεων.

Αυτοί οι ποσοτικοί στόχοι θα ανακοινώνονταν κάθε έτος σε σχέση με τις επιδόσεις του προηγούμενου έτους και το βαθμό επιτυχίας τους. Οι στόχοι αυτοί τέθηκαν αφού μελετήθηκαν προσεκτικά προγράμματα δράσης ξένων χωρών και ο

βαθμός επιτυχίας τους. Οι στόχοι αυτοί κρίθηκαν ως εφικτοί και μάλλον συντηρητικοί σε σχέση με τις άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και κυρίως με τη Σουηδία.

Για το 2002 και τα επόμενα έτη τέθηκαν νέοι στόχοι έχοντας ως σκοπό εκτός της ποσοτικής και της ποιοτικής αναβάθμισης των ελέγχων, τη συνέχεια και διάρκεια τους καθώς και τη συνέπειά τους στους καθορισθέντες στόχους χωρίς να υπάρχουν παρεκκλίσεις.

Το σχέδιο «καθ'οδόν» προέβλεπε ένα ολοκληρωμένο πλάνο αστυνόμευσης θέτοντας ταυτόχρονα και άλλους στόχους. Τα βασικότερα σημεία του σχεδίου αυτού θεωρούνται τα παρακάτω:

- Σύστημα επανεξέτασης των οδηγών που προκαλούν ατυχήματα. Αυτό σημαίνει ότι οδηγοί οι οποίοι έχουν προκαλέσει ατυχήματα κατά καιρούς πρέπει να οδηγούνται σε επανεξέταση ως προς την ικανότητά τους να οδηγούν και εφ' όσον κριθούν ανίκανοι να τους αφαιρεθεί παντελώς η άδεια ικανότητας οδήγησης.
- Θέσπιση ορίου ηλικίας κατοχής άδειας ικανότητας. Είναι αδιανόητο να μπορεί ο καθένας να οδηγεί αυτοκίνητο όσων χρονών και αν είναι. Πρέπει να τεθεί όριο ηλικίας ώστε τουλάχιστον οι υπερήλικες να καταθέτουν την άδεια ικανότητας οδήγησης, διότι λόγω της κατάστασής τους καθίστανται δημόσιος κίνδυνος.
- Βελτίωση του οδικού δικτύου. Άμεση επιδιόρθωση των φθορών που υφίσταται το υπάρχον οδικό δίκτυο και σταδιακή αντικατάσταση του παλαιού δικτύου με καινούργιο το οποίο θα είναι σύγχρονων προδιαγραφών. Βέβαια για τη βελτίωση του δικτύου απαιτούνται μεγάλα χρηματικά κονδύλια, τα οποία όμως πρέπει πάση θυσία να εξευρεθούν και να διατεθούν.
- Σταδιακή αντικατάσταση του στόλου των οχημάτων. Η αντικατάσταση του στόλου στην χώρα μας διαπιστώνεται ότι γίνεται με ικανοποιητικούς ρυθμούς.
- Διαρκής παρουσία της τροχαίας στο δίκτυο και κυρίως στα επικίνδυνα σημεία. Η παρουσία της τροχαίας στο δίκτυο είναι αποδεδειγμένο ότι δρα ανασταλτικά στους επίδοξους που καταστρατηγούν τον κώδικα οδικής κυκλοφορίας και προκαλούν πολλές φορές ατυχήματα.

- Αύξηση της ηλεκτρονικής αστυνόμευσης με τοποθέτηση φωτογραφικών radar. Ο οδηγός αισθάνεται ότι αστυνομεύεται συνεχώς με αποτέλεσμα να καθίσταται ιδιαίτερα προσεκτικός.
- Αύξηση των ελέγχων για μέθη. Είναι αποδεδειγμένο ότι αποδίδουν αυτοί οι έλεγχοι τα μέγιστα.
- Δημιουργία πάρκων κυκλοφοριακής αγωγής. Τουλάχιστον όλες οι πόλεις με πληθυσμό άνω των 20.000 σε πρώτη φάση θα έπρεπε το ταχύτερο δυνατόν να αποκτήσουν ένα τέτοιο πάρκο ώστε τα παιδιά από μικρά να μπαίνουν στο πνεύμα της κυκλοφοριακής αγωγής.
- Χρήση ζώνης ασφαλείας και κράνους. Η χρήση αυτών δεν μειώνει τα ατυχήματα αλλά τα αποτελέσματά τους, δηλαδή προστατεύει τους οδηγούς από σοβαρότερους τραυματισμούς.
- Καθιέρωση στο σχολείο μαθήματος κυκλοφοριακής αγωγής. Το μέλλον του τόπου, τα παιδιά, θα πρέπει από μικρά να ενταχθούν στην κυκλοφοριακή αγωγή ώστε να γίνουν καλοί χρήστες της οδού, είτε ως οδηγοί, είτε ως πεζοί.

6.2.4. Αποτίμηση του «καθ' οδόν 2001-2005»

Η έλλειψη συστηματικής και ποσοτικοποιημένης παρακολούθησης των δράσεων και των αποτελεσμάτων του πρώτου πενταετούς στρατηγικού σχεδίου, παρά τη σχετική αναλυτική και συστηματική πρόβλεψη του σχεδίου, είχε ως αποτέλεσμα να μην υπάρχουν σήμερα διαθέσιμα αξιόπιστα συγκεντρωτικά στοιχεία για την αξιολόγηση της επιτυχίας του. Παρατηρείται δυσκολία στην παρακολούθηση της εφαρμογής των δράσεων και στην αξιολόγηση - αποτίμηση της υλοποίησης του στρατηγικού σχεδίου και της επιρροής του στην οδική ασφάλεια. Ο αριθμός των ατυχημάτων, των νεκρών και των τραυματιών κατά την τελευταία πενταετία παρουσίασε μείωση, η οποία μπορεί να αποδοθεί κυρίως στην εντατικοποίηση της αστυνόμευσης και δευτερευόντως στην κατασκευή νέων οδικών έργων, υψηλότερων προδιαγραφών. Επισημαίνεται ότι θεωρείται απαραίτητο να διερευνηθούν συστηματικά οι λόγοι της μείωσης των ατυχημάτων έτσι ώστε να εντοπιστούν οι επιτυχημένες δράσεις και να εντατικοποιηθεί η εφαρμογή τους.

Αναφορικά με τα επιμέρους προγράμματα οδικής ασφάλειας επισημαίνονται τα εξής:

Από το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων πραγματοποιήθηκαν συγκεκριμένες δράσεις για την οδική ασφάλεια, χωρίς όμως οργάνωση και συντονισμό και χωρίς να τηρηθούν οι βασικές κατευθύνσεις που καθορίστηκαν στο στρατηγικό σχέδιο.

Το Υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών είχε ξεκινήσει προσπάθειες για την υλοποίηση δράσεων που μπορεί να συνεισφέραν στη μείωση του αριθμού των ατυχημάτων. Τα μέτρα που είχαν ληφθεί ήταν προς τη σωστή κατεύθυνση, επισημαίνεται όμως ότι επρόκειτο ως επί το πλείστον για μέτρα μακροπρόθεσμου χαρακτήρα, που δεν αναμενόταν να επιδράσουν άμεσα στο επίπεδο οδικής ασφάλειας στην Ελλάδα.

Οι δράσεις του Υπουργείου Δημόσιας Τάξης επικεντρώθηκαν κυρίως στην εντατικοποίηση της αστυνόμευσης, μέσω της αύξησης του αριθμού των ελέγχων. Ο αριθμός των ελέγχων για οδήγηση υπό την επήρεια αλκοόλ, των παραβάσεων ορίων ταχύτητας και της χρήσης ζώνης ασφαλείας, αν και αυξανόταν κάθε χρόνο (με εξαίρεση το έτος 2004 και 2005), ήταν ακόμη ανεπαρκής σύμφωνα με τα διεθνή δεδομένα. Συνολικά, οι δράσεις του Υπουργείου Δημόσιας Τάξης συνιστούσαν αξιόλογη προσπάθεια για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας, απαιτείται όμως περαιτέρω εντατικοποίηση, μεθοδικότητα και διάρκεια στο χρόνο των δράσεων αστυνόμευσης, βελτίωση του συστήματος καταγραφής των οδικών ατυχημάτων καθώς και ανάπτυξη δράσεων για τη διαπίστωση της υπάρχουσας παραβατικότητας.

Τέλος, υστέρηση εντοπίστηκε στην εφαρμογή του προγράμματος του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης (τέως Υγείας και Πρόνοιας), το οποίο εξακολουθεί να βρίσκεται σε στάδιο προγραμματισμού και προετοιμασίας των δράσεων.

Αξιολογώντας συνολικά την εφαρμογή του πρώτου πενταετούς στρατηγικού σχεδίου επισημαίνεται ότι ουσιαστικά πρόκειται για την πρώτη προσπάθεια συνολικής αντιμετώπισης του προβλήματος των οδικών ατυχημάτων στη χώρα μας. Αποτέλεσε ένα πρώτο βήμα για τη βελτίωση του επιπέδου οδικής ασφάλειας και έθεσε τις βάσεις για την αντιμετώπιση του προβλήματος. Παρουσιάστηκαν όμως αδυναμίες που αφορούσαν στο συντονισμό και την παρακολούθηση της εφαρμογής του στρατηγικού σχεδίου, καθώς δεν λειτούργησε ποτέ ο μηχανισμός υποστήριξης της Διυπουργικής Επιτροπής. Για την ουσιαστική βελτίωση της οδικής ασφάλειας στην Ελλάδα θα πρέπει πλέον να αντιμετωπιστούν τα προβλήματα που εμφανίστηκαν κατά την εφαρμογή του 1ου στρατηγικού σχεδίου και να υλοποιηθεί συστηματική,

διαρκής και συντονισμένη προσπάθεια, με την ουσιαστική υποστήριξη της πολιτείας, τη συναίνεση και συμμετοχή των πολιτών, την εξασφάλιση επαρκούς χρηματοδότησης και την ανάπτυξη αίσθησης του επείγοντος.

Αν και ο στόχος που τέθηκε στο πλαίσιο του 1ου στρατηγικού σχεδίου δηλαδή μείωση του αριθμού των νεκρών στα οδικά ατυχήματα κατά 20% έως το έτος 2005, σε σχέση με τον αριθμό των νεκρών του έτους 2000 επιτεύχθηκε, ο αριθμός των θυμάτων στα οδικά ατυχήματα στη χώρα παραμένει πολύ υψηλός. Το γεγονός αυτό καθιστά απαραίτητη τη συνέχιση των προσπαθειών για τη βελτίωση του επιπέδου της οδικής ασφάλειας.

Η πολυπλοκότητα που χαρακτηρίζει την περιοχή της οδικής ασφάλειας καθιστά απαραίτητη τη συνεργασία πολλών φορέων για την αποτελεσματική εφαρμογή δράσεων με σκοπό την πρόληψη των οδικών ατυχημάτων αλλά και τη μείωση των συνεπειών τους. Στην Ελλάδα υπάρχει πλήθος φορέων που εμπλέκονται άμεσα ή έμμεσα με την οδική ασφάλεια και έχουν αναπτύξει κατά καιρούς σχετικές πρωτοβουλίες όπως Υπουργεία, μη κυβερνητικοί οργανισμοί, Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα και ερευνητικά ινστιτούτα. Για την καταγραφή των εμπλεκόμενων φορέων και των αρμοδιοτήτων τους πραγματοποιήθηκε συστηματική έρευνα αλλά και σειρά συναντήσεων των μελών της ομάδας εργασίας με επιλεγμένα αρμόδια στελέχη φορέων και εξετάστηκαν αναλυτικά οι δυνατότητες και αδυναμίες των φορέων αυτών. Κατά τον προγραμματισμό και την εφαρμογή δράσεων οδικής ασφάλειας συχνά προκύπτουν δυσκολίες που οφείλονται σε θέματα οργάνωσης και διοίκησης των αρμόδιων φορέων της χώρας. Για την επιτυχία του στρατηγικού σχεδίου είναι απαραίτητο να καθορίζονται ακριβώς οι αρμοδιότητες κάθε εμπλεκόμενου φορέα καθώς και θέματα συντονισμού, παρακολούθησης και αξιολόγησης του έργου του, (Κανελλαΐδης, 2005).

7. ΕΚΣΤΡΑΤΕΙΑ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

7.1. Διεθνής υφιστάμενη κατάσταση

Σε χώρες του εξωτερικού με ικανοποιητικό επίπεδο οδικής ασφάλειας, παρατηρείται έντονη δραστηριοποίηση στη λήψη μέτρων και δράσεων που επιδιώκουν την αντιμετώπιση του φαινομένου της οδικής ανασφάλειας. Μέτρα και δράσεις έχουν ξεκινήσει από τη δεκαετία του 1970 και του 1980 σε αρκετές χώρες (π.χ. Μεγάλη Βρετανία, Γαλλία, Σουηδία), με τη συγκρότηση και εφαρμογή προγραμμάτων μεγάλης κλίμακας, με κοινό χαρακτηριστικό το ενιαίο και ολοκληρωμένο πλαίσιο δράσης και το συντονισμό των φορέων που εμπλέκονται με ζητήματα οδικής ασφάλειας (Κανελλαΐδης, 2001).

Η κυρίαρχη αντίληψη που υπάρχει σε όλα αυτά τα προγράμματα είναι η διασφάλιση της συνεργασίας και της συμμετοχής των πολιτών στην προσπάθεια καταστολής της οδικής ανασφάλειας. Το μέσο δε, με το οποίο αυτό επιτυγχάνεται, είναι η ενημέρωσή τους, που επιτελείται, κύρια, μέσω εκτεταμένων εκστρατειών ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης που καταρτίζονται και υλοποιούνται, στις περισσότερες των περιπτώσεων, από κρατικούς φορείς, αρμόδιους για την οδική ασφάλεια, σε συνεργασία με φορείς που δύνανται να συνεισφέρουν στην προώθηση και προβολή της εκστρατείας. Οι εκστρατείες ενημέρωσης, που διεξάγονται από κρατικούς φορείς και παρουσιάζουν μεγάλη έκταση και χρονική διάρκεια, περιλαμβάνουν ευρύ φάσμα θεματικών ενοτήτων, που υπάγονται σε ένα ενιαίο πλαίσιο αρχών και κατευθύνσεων (Χαραμής, 2004). Η διάρκειά τους ποικίλει αλλά σημειώνεται ότι επιτυχημένες και αποτελεσματικές εκστρατείες ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης διαρκούν μεγάλα χρονικά διαστήματα 5 με 10 έτη, (Road Safety Campaign THINK U.K.).

Σε εκστρατείες ενημέρωσης που έχουν διεξαχθεί σε χώρες του εξωτερικού, Μεγάλη Βρετανία (Road Safety Campaign THINK), Αυστραλία (Queensland Transport & Maritime Safety), Νέα Ζηλανδία (Land Transport Safety Authority of New Zealand), Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (National Highway Traffic Safety Administration), Βέλγιο (Institut Belge pour la Securite Routiere) κυριαρχεί ένας κεντρικός στόχος, που καθορίζει τα μηνύματα και τις πληροφορίες που επιδιώκεται

να διαδοθούν. Επίσης προσδιορίζονται τα μέσα επικοινωνίας που χρησιμοποιούνται, οι ομάδες του πληθυσμού που γίνονται δέκτες των μηνυμάτων, η χρονική περίοδος και η συχνότητα της ενημέρωσης, καθώς και η αισθητική που θα υιοθετηθεί. Η επιλογή των παραπάνω παραμέτρων αποτελεί βασικό στοιχείο για την επιτυχία μίας εκστρατείας, δεδομένου ότι η βαθμός αποδοχής των μηνυμάτων, σχετίζεται κύρια με τον τρόπο που αυτά φτάνουν στο κοινό (Χαραμής, 2004).

7.2. Υφιστάμενη κατάσταση στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα έχουν διεξαχθεί εκστρατείες ενημέρωσης, που παρουσιάζουν έναν αποσπασματικό χαρακτήρα, με την έννοια της υλοποίησης από ένα μεμονωμένο φορέα και με εύρος, χρονικό και πληθυσμιακό, αρκετά περιορισμένο. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι οι εκστρατείες ενημέρωσης σε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους όπως Χριστούγεννα, Πάσχα, καλοκαίρι κλπ. όπου αναμένονται αυξημένα μεγέθη κυκλοφορίας, με σκοπό την προειδοποίηση των οδηγών για προσεκτική και συνετή συμπεριφορά στο οδικό δίκτυο. Οι εκστρατείες αυτές συνοδεύονται από αυξημένη αστυνόμευση και χωρίς να αμφισβητείται η χρησιμότητα και η ανάγκη τέτοιων δράσεων, στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, λειτουργούν αρνητικά στο κοινό, λόγω του πρόσκαιρου και αποσπασματικού χαρακτήρα τους.

7.3. Σχεδιασμός εκστρατείας

Η φυσιογνωμία της εκστρατείας καθορίζεται από τις παραμέτρους και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που διέπουν το επίπεδο της οδικής ασφάλειας της χώρας, αλλά και από τη διεθνή εμπειρία από ανάλογες εκστρατείες, που έχει δείξει ότι οι δράσεις αυτές είναι αποτελεσματικές όταν επιλαμβάνονται με το σύνολο του φαινομένου της οδικής ασφάλειας, σε βάθος χρόνου (Road Safety Campaign THINK U.K.).

Ο σχεδιασμός μιας εκστρατείας απαιτεί πρωταρχικά τον καθορισμό ενός αντικειμενικού στόχου που, στην προκειμένη περίπτωση καθορίστηκε, η βελτίωση της ανθρώπινης συμπεριφοράς των χρηστών του οδικού συστήματος. Ο στόχος αυτός είναι καταλυτικός για τη βελτίωση του επιπέδου οδικής ασφάλειας στη χώρα μας,

αφού στον τομέα αυτόν παρουσιάζεται σημαντική υστέρηση σε σχέση με άλλες χώρες. Η οδική υποδομή και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του στόλου των οχημάτων, που αποτελούν τους άλλους δύο παράγοντες που διαμορφώνουν, μαζί με την ανθρώπινη συμπεριφορά, το επίπεδο οδικής ασφάλειας σε μια χώρα, παρουσιάζουν ήδη μια σημαντική βελτίωση στην Ελλάδα κατά τη τελευταία δεκαετία (Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, 1996). Το πρωτεύον και το δευτερεύον οδικό δίκτυο βελτιώνεται ή επανακατασκευάζεται με ραγδαίους ρυθμούς, ενώ μεγάλο ποσοστό των οχημάτων έχει ανανεωθεί και εξοπλιστεί με συστήματα ενεργητικής και παθητικής ασφάλειας, καθιστώντας τα περισσότερο ασφαλή. Ο ανθρώπινος παράγοντας, που αποτελεί την κυριότερη αιτία πρόκλησης οδικών ατυχημάτων, παρουσιάζει τις μεγαλύτερες δυσκολίες ως προς την επιρροή και τη μεταβολή του (Κανελλαΐδης, 2001).

Διαθέσιμα μέσα για παρέμβαση στον τομέα αυτό είναι (Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, 1996):

- Εκπαίδευση, κυκλοφοριακή αγωγή και εκπαίδευση των υποψηφίων οδηγών και αυτών που έχουν ήδη αποκτήσει άδεια ικανότητας κάθε κατηγορίας οχήματος.
- Νομοθετικές ρυθμίσεις για αυστηρότερες κυρώσεις.
- Έλεγχος και επίβλεψη με περισσότερη αστυνόμευση.
- Ενημέρωση των πολιτών με διαφημιστικές εκστρατείες και ευαισθητοποίηση της κοινής γνώμης.

Συνεπώς ο κεντρικός στόχος της εκστρατείας ενημέρωσης σχετίζεται άμεσα με την επιρροή του ανθρώπινου παράγοντα, βελτίωση συμπεριφοράς, νοοτροπίας και συνθηκών των χρηστών της οδού. Κύρια χαρακτηριστικά της εκστρατείας είναι η συνολική αντιμετώπιση των ζητημάτων της οδικής ασφάλειας, με τρόπο ενιαίο και καθολικό και η μεγάλη χρονική διάρκειά της. Ο ενιαίος και καθολικός χαρακτήρας της εκστρατείας πρέπει να χαρακτηρίζει όλες τις επιμέρους δράσεις του εγχειρήματος, θεωρώντας ως κοινό παρονομαστή τον κεντρικό στόχο της εκστρατείας. Η χρονική διάρκειά της πρέπει να κυμαίνεται από τρία έως πέντε έτη. Στο χρονικό διάστημα αυτό οι δράσεις πρέπει να εμπλουτίζονται και να εξελίσσονται βαθμιαία, επιδιώκοντας την κλιμακωτή διάδοση μηνυμάτων και πληροφοριών και τη διατήρηση του ενδιαφέροντος από πλευράς του κοινού. Οι διαφοροποιήσεις και οι προσθήκες κατά την πορεία της εκστρατείας, πρέπει να λαμβάνουν υπόψη, μεταξύ

άλλων, το βαθμό αποδοχής των προηγούμενων μηνυμάτων, καθώς και την επίδρασή τους στο επίπεδο της οδικής ασφάλειας. Για το λόγο αυτό είναι σημαντική η ποσοτική παρακολούθηση συγκεκριμένων, αντιπροσωπευτικών, δεικτών οδικής ασφάλειας σε τακτά χρονικά διαστήματα διεξαγωγής της εκστρατείας, ούτως ώστε να μπορεί να αποτιμηθεί η επιτυχία της (Κανελλαΐδης, 2001, Road Safety Campaign THINK).

Τα επιμέρους θεματικά πεδία, που θίγονται στα πλαίσια της εκστρατείας, είναι τα ακόλουθα:

- Κυκλοφοριακή αγωγή νέων σε Δημοτικό Σχολείο, Γυμνάσιο Λύκειο.
- Εκπαίδευση και εξέταση υποψηφίων οδηγών.
- Συμπεριφορά και νοοτροπία τακτικών οδηγών και λοιπών χρηστών της οδού.
- Ευαισθητοποίηση των ηλικιωμένων οδηγών (Χαραμής, 2004).

Σε καθένα από τα πεδία διαφοροποιείται τόσο το αντικείμενο των πληροφοριών και των μηνυμάτων που πρέπει να διαδοθούν, όσο και τα χαρακτηριστικά της ομάδας-στόχου, σε ότι αφορά τον τρόπο εμπλοκής της στη λειτουργία του οδικού συστήματος. Ωστόσο κοινή επιδίωξη σε όλες τις περιπτώσεις είναι η ενημέρωση και η ευαισθητοποίηση των επιμέρους ομάδων πολιτών, σε ότι αφορά στη συμπεριφορά και στη νοοτροπία τους, κατά τη χρήση του οδικού συστήματος (Κανελλαΐδης, 2001).

Προκειμένου να εκπληρωθεί ο όρος της καθολικότητας της εκστρατείας και η μέγιστη αποδοχή και αφομοίωση των μηνυμάτων, είναι απαραίτητη η χρησιμοποίηση ποικίλων και πολυάριθμων μέσων επικοινωνίας, με στόχο την πολλαπλή και συνεχή πληροφόρηση του κοινού. Η επιλογή του μέσου επικοινωνίας πρέπει να λαμβάνει υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της ομάδας-στόχου και την επιθυμητή συχνότητα μετάδοσης των σχετικών μηνυμάτων. Προϋπόθεση για την αποτελεσματικότητα της εκστρατείας είναι η οριοθέτηση ενός κοινού πλαισίου ανάπτυξης των επιμέρους δράσεων, από άποψη αισθητικής, επικοινωνίας, εξέλιξης και χρονικής διάρκειας. Το ζητούμενο είναι η διενέργεια της εκστρατείας με τρόπο ώστε τα επιμέρους μηνύματα, να παρουσιάζουν κοινά χαρακτηριστικά, επιδεικνύοντας την υπαγωγή τους σε μία ενιαία δράση (Road Safety Campaign THINK). Με τον τρόπο αυτό διασφαλίζεται η αναγνωρισιμότητα των δράσεων, παρέχοντας τη συσχέτιση και το σύνδεσμο μεταξύ των διαφόρων μηνυμάτων, που με τη σειρά του εξασφαλίζει την καθολικότητα της εκστρατείας.

8. Η ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Στην Ελλάδα, η κυκλοφοριακή αγωγή έχει ενταχθεί, σχετικά πρόσφατα, στα σχολικά προγράμματα της πρωτοβάθμιας και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, μέσα από τα εθελοντικά μαθήματα της αγωγής υγείας, ο θεσμός της οποίας καθιερώθηκε το 1996 (Μίντσης, 2003). Στη διδασκαλία των θεμάτων της κυκλοφοριακής αγωγής κυριαρχεί ο εθελοντικός χαρακτήρας της συμμετοχής των μαθητών, σε ωράριο εκτός του τακτικού σχολικού προγράμματος, σύμφωνα με ετήσιο πρόγραμμα. Η διδασκαλία πραγματοποιείται βάσει εκπαιδευτικού υλικού που συλλέγεται από τις κατά τόπους Διευθύνσεις αγωγής υγείας ή τους υπεύθυνους εκπαιδευτικούς κάθε σχολείου. Σε πολλές διευθύνσεις έχουν εκδοθεί και εγχειρίδια κυκλοφοριακής αγωγής ή έχουν καταρτιστεί συγκεκριμένα προγράμματα διδασκαλίας κανόνων πεζής κυκλοφορίας, με θεωρητικό και πρακτικό σκέλος.

Ενέργειες διδασκαλίας κυκλοφοριακής αγωγής πραγματοποιούνται και στα Πάρκα Κυκλοφοριακής Αγωγής (Π.Κ.Α.), τα οποία κατασκευάζονται και λειτουργούν σε οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης της χώρας, με πρωτοβουλία του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών μέσω προγραμμάτων που υλοποιούνται οργανωμένα από το 1999. Για την ορθότερη όμως κυκλοφοριακή διαπαιδαγώγηση των νέων σε θέματα οδικής ασφάλειας υπάρχει πρόταση υποχρεωτικής ένταξης της κυκλοφοριακής αγωγής στην εκπαιδευτική διαδικασία (Μίντσης, 2003).

Όπως απεδείχθη, βάσει της αποκτηθείσας ευρωπαϊκής εμπειρίας, αλλά και σύμφωνα με σχετικές εκθέσεις του Ο.Ο.Σ.Α. (Ο.Ο.Σ.Α., 1990), η εξάσκηση σε ειδική προστατευμένη υποδομή θεωρείται προτιμότερη παιδαγωγική μέθοδος από την προσομοίωση ή λοιπά παιδαγωγικά μέσα νέας και υψηλής τεχνολογίας, χάρη στη δυνατότητα συνεχούς επανάληψης των πρακτικών δοκιμασιών. Σ' αυτό το πνεύμα υπόκειται και ο σχεδιασμός του πρότυπου Π.Κ.Α., ο οποίος αποτελεί προσομοίωση συνήθους αστικού και περιαστικού οδικού δικτύου μικρότερων κατ' αναλογία διαστάσεων σε σύγκριση με τα πραγματικά, αφού προορίζεται για την εκπαίδευση μικρών παιδιών και μαθητών. Όπως είναι προφανές, η υποδομή του Π.Κ.Α. πλαισιώνεται από την κατάλληλη οριζόντια και κατακόρυφη σήμανση, εναρμονισμένη με τις διατάξεις του ΚΟΚ. Η εκπαιδευτική αυτή διαδικασία, απευθύνεται σε παιδιά ηλικίας από πέντε έως και δώδεκα ετών, με αντικείμενο την

κυκλοφορία πεζών και οχημάτων ή ποδηλάτων, καθώς και τη συμπεριφορά επιβατών οχημάτων. Πρέπει να διευκρινιστεί ότι κύριος σκοπός είναι η εκμάθηση της σωστής συμπεριφοράς των πεζών και της κυκλοφορίας πεζή. Τα παιδιά δεν εκπαιδεύονται ως οδηγοί οχημάτων, διδάσκονται, όμως, κανόνες κυκλοφορίας οχημάτων, διότι αφενός με τον τρόπο αυτό βελτιώνεται η κυκλοφορία τους ως πεζών και αφετέρου επιδιώκεται η διαμόρφωση σωστής γενικότερης κυκλοφοριακής συμπεριφοράς, επενδύοντας στο μέλλον. Σημαντικότερος παράγοντας της εκπαιδευτικής διαδικασίας είναι ο εκπαιδευτής, ο οποίος πρέπει να είναι κατάλληλα καταρτισμένος.

Το παιδαγωγικό σχέδιο κυκλοφοριακής αγωγής Α.Π.Θ., αναπτύσσεται σε δύο άξονες (Μίντσης, 2003).

- Ο πρώτος άξονας αφορά στην εισαγωγή, με υποχρεωτικό και συστηματικό τρόπο, της κυκλοφοριακής αγωγής στην εκπαιδευτική διαδικασία και
- Ο δεύτερος στην ένταξη των Π.Κ.Α. στην εκπαιδευτική διαδικασία, τόσο μέσα από το σχολείο, όσο και με πρωτοβουλία των φορέων λειτουργίας τους, καθώς και μέσω οργανωμένων προγραμμάτων επιμέρους κοινωνικών ομάδων, και πάλι όμως υποχρεωτικά και συστηματικά.

Στον πρώτο άξονα, προτείνεται η ένταξη θεματικών ενοτήτων κυκλοφοριακής αγωγής και οδικής ασφάλειας, με υποχρεωτικό χαρακτήρα, στα πλαίσια υφιστάμενων μαθημάτων του σχολικού προγράμματος, με τρόπο μεθοδικό κι οργανωμένο. Η ένταξη της κυκλοφοριακής αγωγής ως αυτόνομου μαθήματος δεν επιλέχθηκε, εξαιτίας του ιδιαίτερα επιβαρυσμένου υπάρχοντος σχολικού προγράμματος. Προτείνεται, λοιπόν, η διδασκαλία της κυκλοφοριακής αγωγής να ενταχθεί σε όλες τις τάξεις του δημοτικού σχολείου και του γυμνασίου, καθώς και στην πρώτη τάξη του λυκείου, ενώ πρέπει να παρακολουθείται υποχρεωτικά από το σύνολο των μαθητών. Παραδείγματα μαθημάτων, μέσω των οποίων είναι δυνατή η διάχυση ζητημάτων κυκλοφοριακής αγωγής, αποτελούν τα μαθηματικά, η φυσική, η γεωγραφία, η τεχνολογία και η αγωγή του πολίτη.

9. ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

Στην έρευνα και ανάπτυξη νέων συστημάτων και λύσεων για την οδική ασφάλεια, δύο είναι οι κύριες μελλοντικές πρωτοβουλίες στο ερευνητικό πεδίο σε επίπεδο Ε.Ε., μέχρι σήμερα.

- Η μια είναι γνωστή ως **e-safety** και αποτελεί το μοναδικό βασικό πρόγραμμα έρευνας στον τομέα των οδικών μετακινήσεων για τη Γενική Διεύθυνση Κοινωνίας της Πληροφορίας (IST). Έκθεση της ομάδας εργασίας για το e-safety είναι πολύ διαφωτιστική ως προς το ποιες θα είναι οι κατευθύνσεις της έρευνας στο μέλλον στα θέματα αυτά και τι θα πρέπει να περιμένουμε. Η έρευνα και ανάπτυξη μελλοντικών τεχνολογιών τόσο για τα οχήματα όσο και για τους δρόμους αποτελεί συνεπώς για την Ε.Ε. βασικό και ουσιαστικό μέρος της όλης προσπάθειας για καλύτερη οδική ασφάλεια και επίτευξη του στόχου για το 2010 και μετά.
- Η άλλη πρωτοβουλία είναι αυτή της Γενικής Διεύθυνσης RTD με τη δημιουργία αρχικά της Επιτροπής **E.R.T.R.A.C.** (European Road Transport Advisory Committee). Η Επιτροπή αυτή ήταν αρχικά μια πρωτοβουλία για τη διαμόρφωση του νέου προγράμματος για την έρευνα στις οδικές μετακινήσεις, γρήγορα όμως εξελίχθηκε και αναβαθμίστηκε σε τεχνολογική πλατφόρμα (Technological Platform) για τις οδικές μετακινήσεις. Η νέα οντότητα των τεχνολογικών πλατφορμών επινοήθηκε για να καλύψει τις ανάγκες του 7ου προγράμματος πλαισίου για την έρευνα στην Ε.Ε., σε θέματα διαμόρφωσης της πολιτικής έρευνας που θα πρέπει να ακολουθηθεί σε ένα συγκεκριμένο τεχνολογικό τομέα. Η ERTRAC άρχισε τις εργασίες της τον Ιούνιο του 2003 και κύριος στόχος της είναι να αναπτύξει μια κοινή προοπτική (Vision) για την έρευνα στην Ευρωπαϊκή Ένωση στα επόμενα 15 χρόνια και να κινητοποιήσει όλους τους εμπλεκόμενους φορείς (stakeholders) ώστε να μην υπάρξει κατακερματισμός και επικάλυψη των ερευνητικών προσπαθειών σε εθνικό και διακρατικό επίπεδο στην Ε.Ε., στον τομέα αυτόν (οδικές Μεταφορές περιλαμβανομένης και της οδικής ασφάλειας).

Τα μέλη που απαρτίζουν την ERTRAC είναι υψηλόβαθμοι εκπρόσωποι από:

- Όλα τα κράτη μέλη
- Οργανισμούς και φορείς οδικών μεταφορών
- Κατασκευαστές αυτοκινήτων
- Κατασκευαστές ή διακινούντες ανταλλακτικά
- Φορείς που διαχειρίζονται οδικές υποδομές
- Φορείς παροχής υπηρεσιών
- Εκπρόσωπους πόλεων και Περιφερειών
- Επιστημονική και ερευνητική κοινότητα.

Η ολομέλεια της ERTRAC συζητεί θέματα που έχουν προηγουμένως αναλυθεί από τη γραμματεία ή τις ομάδες εργασίας που έχουν συσταθεί με αντικείμενο τους παρακάτω τομείς:

1. Βελτιωμένη κινητικότητα, βελτιστοποιημένο και αδιάσπαστο σύστημα οδικών μετακινήσεων,
2. Οδική ασφάλεια και αποφυγή παράνομων ενεργειών,
3. Περιβάλλον, Ενέργεια,
4. Σχεδιασμός και παραγωγή συστημάτων.

Οι στόχοι της ERTRAC είναι να:

- Δώσει τη στρατηγική προοπτική του τομέα των οδικών μετακινήσεων στην έρευνα και την ανάπτυξη.
- Διατυπώσει τις πολιτικές και τις διαδικασίες με τις οποίες θα επιτευχθεί αυτή η στρατηγική προοπτική.
- Επιταχύνει και δραστηριοποιήσει δημόσια και ιδιωτική χρηματοδότηση για τα θέματα αυτά στο μέλλον.
- Υποβοηθήσει τη συνεργασία των ερευνητικών φορέων και συντονισμό των ερευνητικών δραστηριοτήτων σε Ευρωπαϊκό, Εθνικό, και περιφερειακό επίπεδο καθώς και την ιδιωτική ερευνητική προσπάθεια.
- Αναπτύξει την Ευρωπαϊκή δέσμευση για έρευνα κάνοντας έτσι την Ευρώπη ελκυστικό τόπο δουλειάς ερευνητών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

Π Ο Λ Υ Κ Ρ Ι Τ Η Ρ Ι Α Α Ν Α Λ Υ Σ Η

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η πολυκριτήρια ανάλυση αποφάσεων (multicriteria decision aid, MCDA ή multicriteria decision making, MCDM) είναι ένας εξελισσόμενος χώρος της επιχειρησιακής έρευνας (operations research), ο οποίος τις τελευταίες τρεις δεκαετίες έχει γνωρίσει ιδιαίτερη άνθηση τόσο σε θεωρητικό όσο και σε πρακτικό επίπεδο. Βασικό ρόλο στην ανάπτυξη και διάδοση της πολυκριτήριας ανάλυσης αποτέλεσε η απλή διαπίστωση ότι η επίλυση πολύπλοκων και ιδιαίτερα σημαντικών προβλημάτων λήψης αποφάσεων δεν είναι δυνατό να πραγματοποιείται μέσω μιας μονόπλευρης και μονοδιάστατης ανάλυσης.

Κατά την προσπάθεια, όμως, εξέτασης όλων των παραμέτρων ενός προβλήματος και των κριτηρίων/παραγόντων που επηρεάζουν τη λήψη της κατάλληλης απόφασης, γεννάται ένα ιδιαίτερα σημαντικό πρόβλημα, το οποίο ορισμένες φορές αποθαρρύνει τους αποφασίζοντες και αναλυτές από την υιοθέτηση αυτής της πιο ρεαλιστικής προσέγγισης. Το πρόβλημα αυτό αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο μπορεί να πραγματοποιηθεί η σύνθεση όλων των παραμέτρων ώστε να επιτευχθεί η λήψη ορθολογικών αποφάσεων.

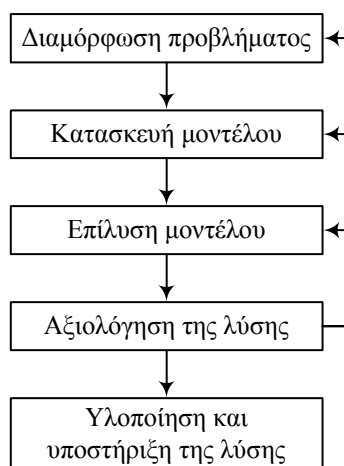
Η αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού αποτελεί το βασικό αντικείμενο της πολυκριτήριας ανάλυσης αποφάσεων. Η κύρια όμως ειδοποιός διαφορά της πολυκριτήριας ανάλυσης από άλλες εναλλακτικές προσεγγίσεις, δεν είναι η απλή σύνθεση όλων των παραμέτρων ενός προβλήματος. Αυτή πραγματοποιείται και μέσω άλλων μεθοδολογικών προσεγγίσεων. Το βασικό χαρακτηριστικό γνώρισμα της πολυκριτήριας ανάλυσης είναι η πραγματοποίηση της αναγκαίας σύνθεσης υπό το πρίσμα της πολιτικής λήψης των αποφάσεων και του συστήματος προτιμήσεων και αξιών, το οποίο συνειδητά ή ασυνείδητα χρησιμοποιεί ο αποφασίζων.

Το χαρακτηριστικό αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία στο χώρο της λήψης αποφάσεων. Όπως είναι κατανοητό, το αποτέλεσμα της όποιας ανάλυσης πραγματοποιείται με σκοπό την αντιμετώπιση ενός προβλήματος λήψης αποφάσεων, έχει ως τελικό αποδέκτη τον ίδιο τον αποφασίζοντα. Συνεπώς, η ανάπτυξη υποδειγμάτων λήψης αποφάσεων μέσω μεθοδολογικών προσεγγίσεων που δεν είναι σε θέση να ενσωματώσουν τον αποφασίζοντα και τις προτιμήσεις του στη διαδικασία ανάπτυξης των υποδειγμάτων αυτών, ουσιαστικά προσδίδουν στον αποφασίζοντα έναν παθητικό ρόλο, ο οποίος περιορίζεται στην παρακολούθηση και εφαρμογή των αποτελεσμάτων μαθηματικών υποδειγμάτων.

Υπό το πρίσμα των παρατηρήσεων αυτών, η πολυκριτήρια ανάλυση έχει δώσει ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην έρευνα θεμάτων που σχετίζονται με την ανάλυση, μαθηματική μοντελοποίηση και αναπαράσταση των προτιμήσεων που διέπουν την πολιτική λήψης αποφάσεων από τη πλευρά του εκάστοτε αποφασίζοντα. Απώτερος στόχος είναι η παροχή των απαραίτητων πληροφοριών για την υποστήριξη της διαδικασίας λήψης των αποφάσεων, συμβάλλοντας στον εντοπισμό των βασικών χαρακτηριστικών του εξεταζόμενου προβλήματος καθώς και των ιδιαιτεροτήτων των διαθέσιμων εναλλακτικών λύσεων.

2. ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Το «παραδοσιακό» μεθοδολογικό πλαίσιο της επιχειρησιακής έρευνας βασίζεται στα στάδια που παρουσιάζονται γραφικά στο Σχήμα 6.1.



Σχήμα 6.1: Το μεθοδολογικό πλαίσιο της επιχειρησιακής έρευνας

Στο **πρώτο στάδιο** πρέπει να πραγματοποιηθεί η διαμόρφωση του προβλήματος.

Το στάδιο αυτό αφορά:

1. Τον καθορισμό των μεταβλητών απόφασης (decision variables). Οι μεταβλητές απόφασης αφορούν το σύνολο των παραγόντων οι τιμές των οποίες πρέπει να προσδιοριστούν προκειμένου να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα.
2. Τον προσδιορισμό του στόχου του προβλήματος (objective). Ο στόχος προσδιορίζει το κριτήριο αξιολόγησης της ποιότητας των πιθανών λύσεων στο πρόβλημα.
3. Τον προσδιορισμό του χώρου των εφικτών λύσεων (feasible solutions). Στην πλειοψηφία των προβλημάτων λήψης αποφάσεων, οι πιθανές λύσεις του προβλήματος προσδιορίζονται από ένα σύνολο περιορισμών. Οι περιορισμοί αυτοί αφορούν τα διαθέσιμα μέσα (υλικά, κεφάλαια, ανθρώπινοι πόροι) καθώς και το περιβάλλον στο οποίο λαμβάνεται η απόφαση (για παράδειγμα νομικοί περιορισμοί).

Βάσει της παραπάνω διαμόρφωσης του προβλήματος, το **δεύτερο στάδιο** αφορά την κατασκευή του κατάλληλου μοντέλου που περιγράφει το πρόβλημα. Ως μοντέλο ορίζεται η μαθηματική αναπαράσταση (περιγραφή) του προβλήματος στην οποία αποτυπώνονται όλες οι μεταβλητές απόφασης, στόχοι και περιορισμοί. Βέβαια, στις περισσότερες περιπτώσεις η πραγματικότητα είναι πολύ πολύπλοκη ώστε να αναπαρασταθεί με πληρότητα σε ένα σύνολο μαθηματικών σχέσεων. Για το λόγο αυτό, η κατασκευή του μοντέλου βασίζεται πάντα σε κάποιες υποθέσεις, ώστε να είναι δυνατή η ποσοτική ανάλυση του προβλήματος. Όσο πιο ρεαλιστικές είναι οι υποθέσεις στις οποίες βασίζεται το μοντέλο, τόσο αυξάνεται η πιθανότητα το μοντέλο να συμβάλει με επιτυχία στην αντιμετώπιση του εξεταζόμενου προβλήματος.

Το **τρίτο στάδιο** της ανάλυσης αφορά την επίλυση του μοντέλου με την κατάλληλη μαθηματική διαδικασία (μέθοδο, αλγόριθμο) έτσι ώστε να προσδιοριστούν οι τιμές των μεταβλητών απόφασης οι οποίες αντιστοιχούν σε μια εφικτή λύση που βελτιστοποιεί τον στόχο του προβλήματος.

Η φάση της αξιολόγησης αφορά την ανάλυση της ποιότητας της λύσης (ευαισθησία, ευστάθεια, κλπ.) συναρτήσει των παραμέτρων του μοντέλου, των υποθέσεων που πραγματοποιήθηκαν και των δεδομένων του προβλήματος.

Τέλος, το τελευταίο στάδιο της ανάλυσης αφορά την υλοποίηση της λύσης και την υποστήριξή της (αιτιολόγηση) σε περίπτωση όπου αυτό κριθεί απαραίτητο.

Τα παραπάνω βοηθούν στην κατανόηση των βασικών διαφορών και των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των προβλημάτων λήψης αποφάσεων σε σχέση με το «παραδοσιακό» μεθοδολογικό πλαίσιο της επιχειρησιακής έρευνας που είναι:

1. Η ύπαρξη πολλαπλών κριτηρίων οδηγεί σε αντικρουόμενα αποτελέσματα, καθώς η επιλογή που εντοπίζεται ως βέλτιστη σύμφωνα με ένα κριτήριο δεν είναι απαραίτητα βέλτιστη και ως προς τα υπόλοιπα κριτήρια (στόχους) της ανάλυσης.
2. Δεδομένης της αντικρουόμενης φύσης των κριτηρίων δεν είναι δυνατός ο εντοπισμός μιας βέλτιστης λύσης.
3. Η επιλογή της κατάλληλης λύσης είναι υποκειμενική και βασίζεται στην πολιτική λήψης αποφάσεων που ακολουθεί ο αποφασίζων.

3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

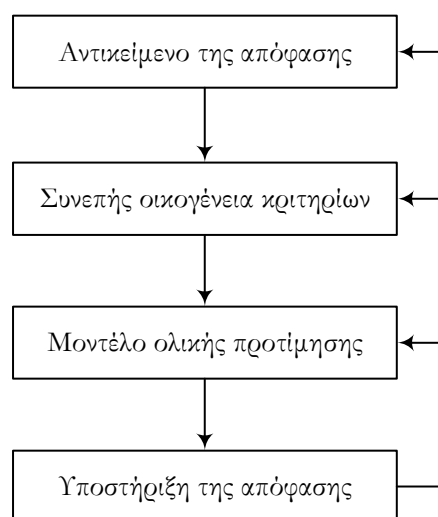
Βάσει των ιδιαιτεροτήτων που παρουσιάζουν τα προβλήματα λήψης αποφάσεων με πολλαπλά κριτήρια, ο χώρος της ΠΑΑ έχει τους ακόλουθους τρεις βασικούς στόχους:

1. Την ανάλυση της ανταγωνιστικής φύσης των κριτηρίων.
2. Τη μοντελοποίηση των προτιμήσεων του αποφασίζοντος.
3. Τον εντοπισμό ικανοποιητικών λύσεων.

Για την επίτευξη αυτών των στόχων ο Roy (1996) πρότεινε ένα γενικό μεθοδολογικό πλαίσιο ακολουθείται στα πλαίσια της πολυκριτήριας ανάλυσης. Το πλαίσιο αυτό αποτελείται από τέσσερα στάδια και παρουσιάζεται στο Σχήμα 6.2.

Όπως είναι εμφανές το προτεινόμενο μεθοδολογικό πλαίσιο περιλαμβάνει τέσσερις φάσεις - στάδια μεταξύ των οποίων είναι δυνατή η δυνατότητα αναδράσεων.

Τα στάδια αυτά αναλύονται στις ενότητες που ακολουθούν.



Σχήμα 6.2: Το μεθοδολογικό πλαίσιο της πολυκριτήριας ανάλυσης αποφάσεων

3.1 Το αντικείμενο της απόφασης

Το πρώτο αυτό στάδιο του μεθοδολογικού πλαισίου της ΠΑΑ αφορά τον καθορισμό του συνόλου των εναλλακτικών δραστηριοτήτων και της προβληματικής της ανάλυσης.

Ως «εναλλακτική δραστηριότητα» ή απλά «εναλλακτική» (alternative ή action) ορίζεται κάθε πιθανή επιλογή η οποία αποτελεί λύση του εξεταζόμενου προβλήματος και η οποία πρέπει να αξιολογηθεί ως προς την καταλληλότητά της. Το σύνολο των εναλλακτικών δραστηριοτήτων μπορεί να προσδιοριστεί είτε ως ένα διακριτό σύνολο (discrete set) είτε ως ένα συνεχές σύνολο (continuous set).

- Σε ένα διακριτό σύνολο, είναι δυνατή η εξαντλητική (πλήρης) καταγραφή όλων των εναλλακτικών δραστηριοτήτων. Συνεπώς, στην περίπτωση αυτή το σύνολο των εναλλακτικών δραστηριοτήτων είναι διακριτό.
- Αντίθετα, στην περίπτωση ενός συνεχούς συνόλου εναλλακτικών δραστηριοτήτων, η εξαντλητική καταγραφή όλων των εναλλακτικών δεν είναι δυνατή. Στην περίπτωση αυτή, το σύνολο των εναλλακτικών δραστηριοτήτων προσδιορίζεται από το σύνολο των περιορισμών του προβλήματος.

Μετά τον προσδιορισμό του συνόλου των εναλλακτικών δραστηριοτήτων, απαιτείται ο καθορισμός της προβληματικής της ανάλυσης (decision problematic). Γενικά, υπάρχουν τέσσερις προβληματικές που καλύπτουν το σύνολο των πρακτικών περιπτώσεων:

1. Προβληματική α (επιλογή, choice): Η προβληματική τύπου α αναφέρεται στην επιλογή μίας ή περισσότερων εναλλακτικών οι οποίες θεωρούνται ως οι πλέον κατάλληλες.
2. Προβληματική β (ταξινόμηση, classification/sorting): Η προβληματική τύπου β αναφέρεται στην ταξινόμηση των εναλλακτικών δραστηριοτήτων σε προκαθορισμένες ομοιογενείς κατηγορίες.
3. Προβληματική γ (κατάταξη, ranking): Η προβληματική τύπου γ αναφέρεται στην κατάταξη των εναλλακτικών δραστηριοτήτων από τις καλύτερες προς τις χειρότερες.
4. Προβληματική δ (περιγραφή, description): Η προβληματική τύπου δ αναφέρεται στην περιγραφή των εναλλακτικών δραστηριοτήτων βάσει των επιδόσεών τους στα επιμέρους κριτήρια αξιολόγησης.

Η επιλογή της κατάλληλης προβληματικής σχετίζεται αποκλειστικά και μόνο με το πρόβλημα που εξετάζεται. Επιπλέον, σε ορισμένες περιπτώσεις πιθανόν να απαιτείται ο συνδυασμός δύο προβληματικών για την καλύτερη αντιμετώπιση του προβλήματος.

3.2 Συνεπής οικογένεια κριτηρίων

Στο δεύτερο στάδιο της διαδικασίας καθορίζεται μια συνεπής οικογένεια κριτηρίων (consistent family of criteria). Ως κριτήριο θεωρείται μια μονότονη συνάρτηση x , δηλωτική των προτιμήσεων του αποφασίζοντος τέτοια ώστε για κάθε δύο εναλλακτικές x' και x'' να ισχύει:

$$x' > x'' \Leftrightarrow x' P x''$$

$$x' = x'' \Leftrightarrow x' I x''$$

όπου: x' και x'' είναι οι επιδόσεις των εναλλακτικών x' και x'' στο κριτήριο x ,

P και I είναι αντίστοιχα οι σχέσεις προτίμησης και αδιαφορίας οριζόμενες έτσι ώστε: $x' P x'' \Leftrightarrow$ η εναλλακτική x' προτιμάται της x'' (προτίμηση)

$$x' I x'' \Leftrightarrow \text{οι εναλλακτικές } x' \text{ και } x'' \text{ είναι ισοδύναμες (αδιαφορία)}$$

Για τη λήψη ορθολογικών αποφάσεων με πολλαπλά κριτήρια, θα πρέπει να διασφαλιστεί ότι το σύνολο των εξεταζόμενων κριτηρίων διαμορφώνει μια συνεπή οικογένεια κριτηρίων. Ένα σύνολο κριτηρίων (x_1, x_2, \dots, x_n) θεωρείται ότι διαμορφώνει μια συνεπή οικογένεια κριτηρίων εάν και μόνο εάν διαθέτει τις ακόλουθες τρεις ιδιότητες:

1. Μονοτονία (monotonicity)
2. Επάρκεια (exhaustivity)
3. Μη πλεονασμός (non-redundancy).

3.3 Μοντέλο ολικής προτίμησης

Μετά την ολοκλήρωση των δύο προηγούμενων σταδίων της ανάλυσης (αντικείμενο του προβλήματος, διαμόρφωση συνεπούς οικογένειας κριτηρίων), το επόμενο στάδιο αφορά την κατασκευή και χρησιμοποίηση ενός μοντέλου ολικής προτίμησης (global evaluation model). Ως μοντέλο ολικής προτίμησης θεωρείται η

σύνθεση όλων των κριτηρίων έτσι ώστε να επιτευχθεί ο στόχος της ανάλυσης ανάλογα με την προβληματική που έχει καθοριστεί. Το μοντέλο ολικής προτίμησης μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βάση για:

1. Τον προσδιορισμό μιας συνολικής αξιολόγησης κάθε εναλλακτικής.
2. Την πραγματοποίηση διμερών συγκρίσεων μεταξύ των εναλλακτικών.
3. Τη διερεύνηση του συνόλου των εναλλακτικών λύσεων, όταν αυτό είναι συνεχές.

Η ανάπτυξη του μοντέλου ολικής προτίμησης μπορεί να πραγματοποιηθεί με δύο τρόπους:

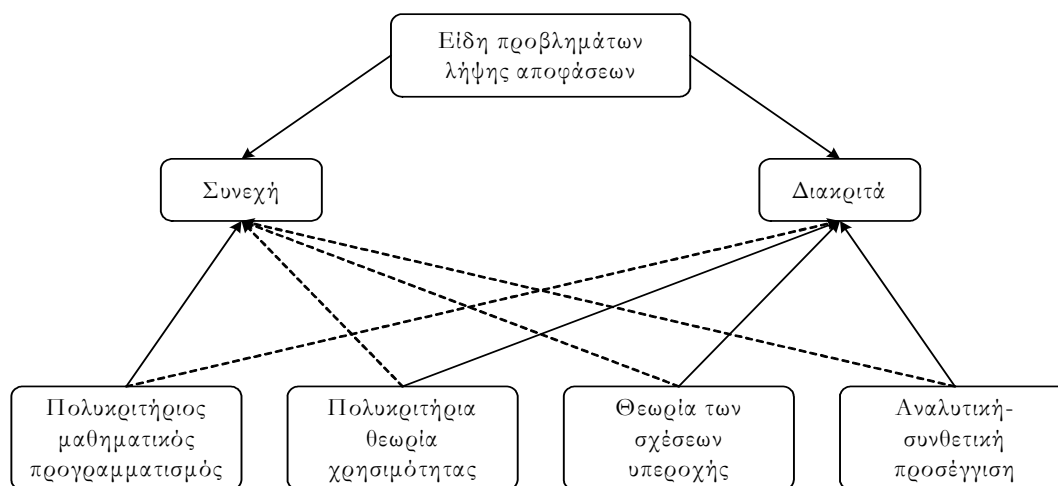
1. Αλληλεπιδραστικά μέσω της συνεργασίας του αναλυτή με τον αποφασίζοντα. Στην προσέγγιση αυτή ο αποφασίζοντας καθορίζει ένα σύνολο παραμέτρων σχετικών με την πολιτική λήψης των αποφάσεων που ακολουθεί (για παράδειγμα, τα βάρη των κριτηρίων).
2. Αναλύοντας τις αποφάσεις που λαμβάνει ο αποφασίζων έτσι ώστε να αναπτυχθεί το κατάλληλο μοντέλο ολικής προτίμησης που είναι συμβατό με την πολιτική λήψης των αποφάσεων που ακολουθεί ο αποφασίζων. Η προσέγγιση αυτή έχει αρκετές ομοιότητες με τη μεθοδολογία της παλινδρόμησης η οποία είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη στο χώρο της στατιστικής.

4. ΒΑΣΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ

Στο χώρο της ΠΑΑ έχουν αναπτυχθεί τις τελευταίες τρεις δεκαετίες διάφορες μεθοδολογίες. Οι μεθοδολογίες αυτές μπορούν να χωριστούν σε διάφορες κατηγορίες ανάλογα με τη μορφή του μοντέλου ολικής προτίμησης που χρησιμοποιούν αλλά και τη διαδικασία ανάπτυξης του μοντέλου. Βάσει αυτής της θεώρησης, οι Pardalos et al. (1995) πρότειναν την ακόλουθη κατηγοριοποίηση:

1. Πολυκριτήριος μαθηματικός προγραμματισμός
(multi-objective mathematical programming)
2. Πολυκριτήρια θεωρία χρησιμότητας (multiattribute utility theory)
3. Θεωρία των σχέσεων υπεροχής (outranking relations theory)
4. Αναλυτική-συνθετική προσέγγιση (preference disaggregation approach)

Όπως παρουσιάζεται στο Σχήμα 6.3, μεταξύ των τεσσάρων αυτών βασικών προσεγγίσεων της πολυκριτήριας ανάλυσης αποφάσεων, οι τρεις τελευταίες, δηλαδή η πολυκριτήρια θεωρία χρησιμότητας, η θεωρία των σχέσεων υπεροχής και η αναλυτική-συνθετική προσέγγιση, προσανατολίζονται προς την αντιμετώπιση διακριτών προβλημάτων λήψης αποφάσεων. Απώτερος στόχος τους, είναι η σύνθεση όλων των κριτηρίων με σκοπό την αξιολόγηση ενός πεπερασμένου συνόλου εναλλακτικών δραστηριοτήτων σύμφωνα με τις προβληματικές της επιλογής, κατάταξης ή ταξινόμησης. Αντίθετα ο πολυκριτήριος μαθηματικός προγραμματισμός αποτελεί μια γενίκευση της γνωστής θεωρίας του μαθηματικού προγραμματισμού σε περιπτώσεις όπου πρέπει να βελτιστοποιηθούν πολλαπλές αντικειμενικές συναρτήσεις.



Οι συνεχείς γραμμές συμβολίζουν την άμεση συμβολή του κάθε μεθοδολογικού ρεύματος της πολυκριτήριας ανάλυσης στην αντιμετώπιση του υποδεικνυόμενου είδους προβλημάτων λήψης αποφάσεων. Οι διακεκομμένες γραμμές συμβολίζουν έμμεση συμβολή.

Σχήμα 6.3: Η συμβολή των θεωρητικών ρευμάτων της πολυκριτήριας ανάλυσης στην επίλυση συνεχών και διακριτών προβλημάτων λήψης αποφάσεων

Όπως βέβαια είναι εμφανές από το παραπάνω σχήμα η συμβολή του κάθε θεωρητικού ρεύματος της πολυκριτήριας ανάλυσης δεν περιορίζεται στην αντιμετώπιση μόνο ενός είδους προβλημάτων λήψης αποφάσεων (συνεχή ή διακριτά). Αναλυτικότερα, η πολυκριτήρια θεωρία χρησιμότητας, η θεωρία των σχέσεων υπεροχής και η αναλυτική-συνθετική προσέγγιση μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ως εργαλεία για την αντιμετώπιση συνεχών προβλημάτων, συμβάλλοντας στην αποτύπωση του συστήματος αξιών και προτιμήσεων του αποφασίζοντος σε ένα μαθηματικό υπόδειγμα. Το υπόδειγμα αυτό χρησιμοποιούμενο

σε συνδυασμό με τεχνικές πολυκριτήριου μαθηματικού προγραμματισμού μπορεί να οδηγήσει στην επίλυση συνεχών προβλημάτων. Αντίστοιχα, και ο πολυκριτήριος μαθηματικός προγραμματισμός μπορεί να συμβάλλει στην αντιμετώπιση διακριτών προβλημάτων.

4.1. ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑ ΘΕΩΡΙΑ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ

Η πολυκριτήρια θεωρία χρησιμότητας (multiattribute utility theory) αποτελεί γενίκευση της κλασσικής θεωρίας χρησιμότητας. Ήδη από τα πρώτα στάδια ανάπτυξης της πολυκριτήριας ανάλυσης, η πολυκριτήρια θεωρία χρησιμότητας αποτέλεσε (και αποτελεί) έναν από τους ακρογωνιαίους λίθους της θεωρητικής ανάπτυξης και πρακτικής εφαρμογής των αρχών της πολυκριτήριας ανάλυσης. Έμμεσα ή άμεσα και τα υπόλοιπα θεωρητικά ρεύματα της πολυκριτήριας ανάλυσης βασίζονται στις βασικές έννοιες και αρχές της πολυκριτήριας θεωρίας χρησιμότητας. Ο πολυκριτήριος μαθηματικός προγραμματισμός και ο προγραμματισμός στόχων, ουσιαστικά αποσκοπούν στον εντοπισμό μιας αποτελεσματικής λύσης, η οποία μεγιστοποιεί τη χρησιμότητα του αποφασίζοντος. Μάλιστα, βασικό σημείο ορισμένων μεθόδων πολυκριτήριου μαθηματικού προγραμματισμού αποτελεί η σαφής ανάπτυξη της συνάρτησης χρησιμότητας που διέπει την πολιτική που ακολουθεί ο αποφασίζων, η οποία στη συνέχεια μεγιστοποιείται στην περιοχή των εφικτών λύσεων ώστε να εντοπιστεί η κατάλληλη αποτελεσματική λύση. Σε αυτή την προσέγγιση βασίζεται η μεθοδολογία που προτάθηκε από τους Siskos και Despotis (1989) και υλοποιείται στο σύστημα ADELAIS.

Σκοπός της πολυκριτήριας θεωρίας χρησιμότητας είναι η μοντελοποίηση και αναπαράσταση του συστήματος αξιών που συνειδητά ή ασυνείδητα ακολουθεί ο αποφασίζων, μέσω μιας συνάρτησης αξιών/χρησιμότητας $U(\mathbf{x})$. Η συνάρτηση αυτή εκφράζεται βάσει του συνόλου των κριτηρίων αξιολόγησης τα οποία καθορίζουν το αποτέλεσμα της αξιολόγησης: $U(\mathbf{x}) = U(x_1, x_2, \dots, x_n)$. Γενικά, οι συναρτήσεις χρησιμότητας είναι μη γραμμικές αύξουσες συναρτήσεις οριζόμενες στο πεδίο τιμών των αντίστοιχων κριτηρίων αξιολόγησης, οι οποίες ικανοποιούν τις ακόλουθες δύο βασικές ιδιότητες. $U(\mathbf{x}') > U(\mathbf{x}'') \Leftrightarrow \mathbf{x}' P \mathbf{x}''$ (η εναλλακτική \mathbf{x}' προτιμάται της \mathbf{x}'')

$$U(\mathbf{x}') = U(\mathbf{x}'') \Leftrightarrow \mathbf{x}' I \mathbf{x}'' \text{ (η εναλλακτική } \mathbf{x}' \text{ είναι ισοδύναμη της } \mathbf{x}'')$$

4.2. ΘΕΩΡΙΑ ΣΧΕΣΕΩΝ ΥΠΕΡΟΧΗΣ

Η θεωρία των σχέσεων υπεροχής (outranking relations theory, Roy, 1991, 1996) παρέχει μια εναλλακτική μεθοδολογική προσέγγιση στη σύνθεση πολλαπλών κριτηρίων αξιολόγησης σε σχέση με την πολυκριτήρια θεωρία χρησιμότητας. Σε αντίθεση με την πολυκριτήρια θεωρία χρησιμότητας, στόχος της θεωρίας των σχέσεων υπεροχής δεν είναι η ανάπτυξη μιας συνάρτησης βαθμολόγησης των εναλλακτικών δραστηριοτήτων, όπως η συνάρτηση χρησιμότητας, αλλά η ανάπτυξη ενός μεθοδολογικού πλαισίου που επιτρέπει την πραγματοποίηση διμερών συγκρίσεων μεταξύ των εναλλακτικών δραστηριοτήτων.

Η σχέση υπεροχής S είναι μια διμερής σχέση οριζόμενη στο σύνολο των εναλλακτικών δραστηριοτήτων, έτσι ώστε:

$$x' S x'' \Leftrightarrow \text{η εναλλακτική } x' \text{ είναι τουλάχιστον εξίσου καλή όσο η } x''$$

Η γενική ιδέα της σχέσης υπεροχής είναι ότι η σύγκριση δύο οποιοδήποτε εναλλακτικών x' και x'' βασίζεται στην ισχύ των ενδείξεων που υποστηρίζουν τον ισχυρισμό «η εναλλακτική x' είναι τουλάχιστον εξίσου καλή όσο η x'' » (θετικές ενδείξεις) καθώς και στην ισχύ των ενδείξεων κατά του ισχυρισμού αυτού (αρνητικές ενδείξεις). Εφόσον η ισχύς των θετικών ενδείξεων είναι υψηλή και ταυτόχρονα η ισχύς των αρνητικών ενδείξεων είναι περιορισμένη, τότε μπορεί να θεωρηθεί ότι ισχύει η σχέση υπεροχής $x' S x''$, δηλαδή ότι η x' είναι τουλάχιστον εξίσου καλή όσο η x'' .

Αυτή η γενική έννοια και ορισμός της σχέσης υπεροχής υιοθετείται από όλες τις μεθοδολογίες της θεωρίας των σχέσεων υπεροχής, αλλά ο τρόπος με τον οποίο υλοποιείται διαφέρει, ανάλογα με τη μέθοδο.

Κύριο χαρακτηριστικό της σχέσης υπεροχής είναι ότι δεν είναι απαραίτητα πλήρης (complete) ή μεταβατική (transitive). Η ιδιότητα της πληρότητας αναφέρεται στην πλήρη αξιολόγηση όλων των εναλλακτικών δραστηριοτήτων και την κατάταξή τους. Η πολυκριτήρια θεωρία χρησιμότητας μέσω της ανάπτυξης κατάλληλων συναρτήσεων χρησιμότητας οδηγεί σε μια πλήρη αξιολόγηση των εναλλακτικών, η

οποία βασίζεται στις σχέσεις προτίμησης και αδιαφορίας. Ταυτόχρονα, οι σχέσεις προτίμησης και αδιαφορίας θεωρούνται μεταβατικές.

Αντίθετα, στη θεωρία των σχέσεων υπεροχής θεωρείται ότι οι προτιμήσεις του αποφασίζοντος δεν ακολουθούν απαραίτητα τη μεταβατική ιδιότητα και επιπλέον θεωρείται ότι μια πλήρης αξιολόγηση των εναλλακτικών δεν είναι πάντα εφικτή. Επιπλέον, τονίζεται ότι η σχέση προτίμησης δεν είναι αντιμεταθετική, ενώ η σχέση αδιαφορίας είναι αντιμεταθετική.

Η θεωρία των σχέσεων υπεροχής, επιτρέπει την εισαγωγή στην ανάλυση της σχέσης ασυγκριτικότητας (incomparability relation), στοιχείο το οποίο τη διαφοροποιεί σημαντικά από την πολυκριτήρια θεωρία χρησιμότητας η οποία βασίζεται αποκλειστικά στις σχέσεις προτίμησης και αδιαφορίας. Τονίζεται, ότι σχέση ασυγκριτικότητας είναι αντιμεταθετική αλλά όχι μεταβατική.

Όλες οι μέθοδοι της θεωρίας σχέσεων υπεροχής λειτουργούν σε δύο στάδια. Στο πρώτο στάδιο αναπτύσσεται η σχέση υπεροχής βάσει των πληροφοριών που παρέχει ο αποφασίζων, ενώ στο δεύτερο στάδιο χρησιμοποιούνται ευρετικές διαδικασίες για την αξιοποίηση της σχέσης υπεροχής με σκοπό την αξιολόγηση των εναλλακτικών δραστηριοτήτων (επιλογή, κατάταξη, ταξινόμηση).

Στη συνέχεια παρουσιάζονται συνοπτικά οι δύο βασικές οικογένειες μεθόδων από το χώρο της θεωρίας των σχέσεων υπεροχής οι μέθοδοι,

- ELECTRE (Roy, 1968, 1991, 1996) και
- PROMETHEE (Brans and Vincke, 1985).

4.2.1. ΜΕΘΟΔΟΙ ELECTRE

Οι μέθοδοι ELECTRE αποτελούν μια από τις πλέον δημοφιλείς προσεγγίσεις στο χώρο της πολυκριτήριας ανάλυσης αποφάσεων. Η ανάπτυξή τους ξεκίνησε στα τέλη της δεκαετίας του 1960 με τη μέθοδο ELECTRE I (Roy, 1968) και ακολούθησε μια σειρά παραλλαγών (ELECTRE II, III, IV, TRI, IS, Roy, 1991).

Η μέθοδος ELECTRE I αποσκοπεί στην αντιμετώπιση προβλημάτων επιλογής. Στόχος της μεθόδου είναι η ανάπτυξη και χρήση μιας κατάλληλης σχέσης υπεροχής για τον εντοπισμό της πλέον κατάλληλης εναλλακτικής δραστηριότητας. Ακολουθώντας το γενικό πλαίσιο η μέθοδος λειτουργεί σε δύο στάδια:

1. την ανάπτυξη της σχέσης υπεροχής,
2. την εκμετάλλευση της σχέσης υπεροχής για την αξιολόγηση των εναλλακτικών.

Η μέθοδος ELECTRE III (Roy, 1996) επεκτείνει το μεθοδολογικό πλαίσιο της ELECTRE I σε περιπτώσεις όπου στόχος της ανάλυσης είναι η κατάταξη των εναλλακτικών από τις καλύτερες προς τις χειρότερες.

Η μέθοδος ELECTRE TRI (Roy and Bouyssou, 1993) αποτελεί μια προσαρμογή της μεθόδου ELECTRE III στην περίπτωση προβλημάτων ταξινόμησης. Σε προβλήματα ταξινόμησης στόχος δεν είναι η πραγματοποίηση διμερών συγκρίσεων μεταξύ των εναλλακτικών, αλλά η ταξινόμησή τους σε προκαθορισμένες κατηγορίες C_1, C_2, \dots, C_q . Οι κατηγορίες ορίζονται κατά διατεταγμένο τρόπο, θεωρώντας ότι η κατηγορία C_1 περιλαμβάνει τις περισσότερες προτιμητέες εναλλακτικές δραστηριότητες (καλύτερη κατηγορία), ενώ η κατηγορία C_q περιλαμβάνει τις λιγότερες προτιμητέες εναλλακτικές δραστηριότητες (χειρότερη κατηγορία). Η μέθοδος θεωρεί ότι κάθε κατηγορία διαχωρίζεται από τις υπόλοιπες μέσω μιας «εικονικής» εναλλακτικής δραστηριότητας, η οποία αποτελεί το διαχωριστικό όριο μεταξύ των κατηγοριών. Κάθε τέτοια δραστηριότητα/όριο αποτελεί ένα πρότυπο αναφοράς \mathbf{r}_k (reference profile), το οποίο διαχωρίζει τις κατηγορίες C_k και C_{k+1} . Ουσιαστικά το πρότυπο \mathbf{r}_k είναι το κάτω όριο της κατηγορίας C_k και το πρότυπο \mathbf{r}_{k-1} είναι το άνω όριο της κατηγορίας. Κάθε πρότυπο \mathbf{r}_k μπορεί να θεωρηθεί ως ένα διάνυσμα αποτελούμενο από τις τιμές των κριτηρίων αξιολόγησης που διαχωρίζουν τις κατηγορίες C_k και C_{k+1} : $\mathbf{r}_k = (r_{k1}, r_{k2}, \dots, r_{kn})$. Οι διαχωριστικές τιμές $r_{k1}, r_{k2}, \dots, r_{kn}$ των κριτηρίων θεωρούνται ως τα επιμέρους πρότυπα που διαχωρίζουν τις κατηγορίες βάσει των κριτηρίων x_1, x_2, \dots, x_n . Η υπόθεση ότι οι κατηγορίες είναι διατεταγμένες επιβάλλει ο καθορισμός των προτύπων να γίνει έτσι ώστε $r_{ki} > r_{k+1,i}$ για κάθε $k = 1, 2, \dots, q-1$ και $i = 1, 2, \dots, n$.

4.2.2. ΜΕΘΟΔΟΙ PROMETHEE

Οι μέθοδοι της οικογένειας PROMETHEE αναπτύχθηκαν στα μέσα της δεκαετίας του 1980 με τις μεθόδους PROMETHEE I και II, οι οποίες παραμένουν μέχρι και σήμερα ιδιαίτερα δημοφιλείς στο χώρο της πολυκριτήριας ανάλυσης αποφάσεων. Οι δύο αυτές μέθοδοι βασίζονται στην ίδια ακριβώς μεθοδολογία για την ανάπτυξη της σχέσης υπεροχής και διαφοροποιούνται μονό στη φάση της εκμετάλλευσης της σχέσης που αναπτύσσεται.

Η φάση της ανάπτυξης της σχέσης υπεροχής στόχος βασίζεται στον προσδιορισμό του δείκτη προτίμησης (preference index) $\pi(\mathbf{x}_i, \mathbf{x}_j)$ για κάθε ζεύγος εναλλακτικών δραστηριοτήτων \mathbf{x}_i και \mathbf{x}_j .

Ο δείκτης αυτός ορίζεται παρόμοια με το δείκτη συμφωνίας στις μεθόδους ELECTRE:

$$\Pi(\alpha, b) = \frac{\sum_{i=1}^k \pi_i P_i(\alpha, b)}{\sum_{i=1}^k \pi_i}$$

Ο μερικός δείκτης προτίμησης $p_k(\mathbf{x}_i, \mathbf{x}_j)$ για το κριτήριο x_k ορίζεται συναρτήσει της διαφοράς $x_{ik} - x_{jk}$ μεταξύ των επιδόσεων των δύο εναλλακτικών στο κριτήριο x_k . Ειδικότερα:

$$p_k(\mathbf{x}_i, \mathbf{x}_j) = \begin{cases} 0 & \text{εάν } x_{ik} < x_{jk} \\ h_k(x_{ik} - x_{jk}) & \text{εάν } x_{ik} \geq x_{jk} \end{cases}$$

Για τη μορφή της συνάρτησης h_k έχουν προταθεί έξι περιπτώσεις (γενικευμένα κριτήρια, generalized criteria):

1. **Το σύνηθες κριτήριο** (usual criterion): Στην περίπτωση αυτή θεωρείται ότι αδιαφορία μεταξύ δύο εναλλακτικών \mathbf{x}_i και \mathbf{x}_j στο κριτήριο x_k εάν και μόνο εάν $x_{ik} = x_{jk}$. Διαφορετικά, εάν $x_{ik} > x_{jk}$ τότε θεωρείται ότι υπάρχει σαφής προτίμηση της \mathbf{x}_i έναντι της \mathbf{x}_j . Η συνάρτηση h_k , στην περίπτωση αυτή ορίζεται σύμφωνα με τον τύπο:

$$h_k(x_{ik} - x_{jk}) = \begin{cases} 0 & \text{εάν } x_{ik} = x_{jk} \\ 1 & \text{εάν } x_{ik} > x_{jk} \end{cases}$$

2. **Το σχεδόν κριτήριο** (quasi criterion): Σύμφωνα με το γενικευμένο αυτό κριτήριο, θεωρείται ότι υπάρχει αδιαφορία μεταξύ δύο εναλλακτικών x_i και x_j στο κριτήριο x_k , όταν η διαφορά $x_{ik} - x_{jk}$ δεν υπερβαίνει ένα κατώφλι αδιαφορίας q_k . Διαφορετικά, υπάρχει σαφής προτίμηση. Για τη χρησιμοποίηση αυτού του γενικευμένου κριτηρίου, θα πρέπει να καθοριστεί το κατώφλι αδιαφορίας. Η συνάρτηση h_k , στην περίπτωση αυτή ορίζεται σύμφωνα με τον τύπο:

$$h_k(x_{ik} - x_{jk}) = \begin{cases} 0 & \text{εάν } x_{ik} - x_{jk} \leq q_k \\ 1 & \text{εάν } x_{ik} - x_{jk} > q_k \end{cases}$$

3. **Το κριτήριο γραμμικής προτίμησης** (criterion with linear preference): Στην περίπτωση αυτή θεωρείται ότι εφόσον η διαφορά $x_{ik} - x_{jk}$ δεν υπερβαίνει ένα κατώφλι προτίμησης p_k , τότε ο βαθμός προτίμησης για την εναλλακτική x_i αυξάνει γραμμικά συναρτήσει της διαφοράς $x_{ik} - x_{jk}$. Όταν η διαφορά $x_{ik} - x_{jk}$ υπερβεί το κατώφλι προτίμησης p_k , τότε υπάρχει σαφής προτίμηση. Η συνάρτηση h_k , στην περίπτωση αυτή ορίζεται σύμφωνα με τον τύπο:

$$h_k(x_{ik} - x_{jk}) = \begin{cases} \frac{x_{ik} - x_{jk}}{p_k} & \text{εάν } x_{ik} - x_{jk} \leq p_k \\ 1 & \text{εάν } x_{ik} - x_{jk} > p_k \end{cases}$$

4. **Το κριτήριο επιπέδου** (level criterion): Στο γενικευμένο αυτό κριτήριο χρησιμοποιείται τόσο το κατώφλι αδιαφορίας, όσο και το κατώφλι προτίμησης. Εφόσον η διαφορά $x_{ik} - x_{jk}$ βρίσκεται μεταξύ στο διάστημα $(q_k, p_k]$, τότε υπάρχει ελαφρά προτίμηση για την εναλλακτική x_i . Στις υπόλοιπες περιπτώσεις ισχύουν οι παρατηρήσεις που έγιναν στα προηγούμενα δύο γενικευμένα κριτήρια. Δηλαδή όταν η διαφορά $x_{ik} - x_{jk}$ δεν υπερβαίνει το κατώφλι αδιαφορίας q_k , τότε υπάρχει αδιαφορία μεταξύ των συγκρινόμενων εναλλακτικών, ενώ όταν η διαφορά $x_{ik} - x_{jk}$ είναι μεγαλύτερη από το κατώφλι προτίμησης, τότε υπάρχει σαφής προτίμηση για την x_i . Η συνάρτηση h_k , στην περίπτωση αυτή ορίζεται ως εξής:

$$h_k(x_{ik} - x_{jk}) = \begin{cases} 0 & \text{εάν } x_{ik} - x_{jk} \leq q_k \\ 0.5 & \text{εάν } x_{ik} - x_{jk} \in (q_k, p_k] \\ 1 & \text{εάν } x_{ik} - x_{jk} > p_k \end{cases}$$

5. **Το γραμμικής προτίμησης και περιοχής αδιαφορίας** (criterion with linear preference and indifference area): Στην περίπτωση αυτή θεωρείται ότι ο βαθμός προτίμησης αυξάνει γραμμικά από το μηδέν στο ένα, όταν η διαφορά $x_{ik} - x_{jk}$ βρίσκεται μεταξύ του ορίου αδιαφορίας και του ορίου προτίμησης. Η συνάρτηση h_k , στην περίπτωση αυτή ορίζεται ως εξής:

$$h_k(x_{ik} - x_{jk}) = \begin{cases} 0 & \text{εάν } x_{ik} - x_{jk} \leq q_k \\ \frac{x_{ik} - x_{jk} - q_k}{p_k - q_k} & \text{εάν } x_{ik} - x_{jk} \in (q_k, p_k] \\ 1 & \text{εάν } x_{ik} - x_{jk} > p_k \end{cases}$$

6. **Το κριτήριο του Gauss** (Gaussian criterion): Στην τελευταία αυτή περίπτωση, ο βαθμός προτίμησης περιγράφεται από μια συνεχή συνάρτηση της ακόλουθης μορφής (ως σ συμβολίζεται η παράμετρος που καθορίζει το σημείο αλλαγής στην καμπή της συνάρτησης):

$$h_k(x_{ik} - x_{jk}) = 1 - \exp \left[-\frac{(x_{ik} - x_{jk})^2}{2\sigma^2} \right]$$

Με τον καθορισμό της συνάρτησης h_k με βάση τις παραπάνω επιλογές είναι δυνατός ο υπολογισμός του δείκτη προτίμησης $\pi(\mathbf{x}_i, \mathbf{x}_j)$ για κάθε ζεύγος εναλλακτικών δραστηριοτήτων. Ο δείκτης προτίμησης παίρνει τιμές από το διάστημα $[0, 1]$, έτσι ώστε:

- $\pi(\mathbf{x}_i, \mathbf{x}_j) \approx 0 \Rightarrow$ «οριακή» υπεροχή της \mathbf{x}_i έναντι της \mathbf{x}_j .
- $\pi(\mathbf{x}_i, \mathbf{x}_j) \approx 1 \Rightarrow$ ισχυρή υπεροχή της \mathbf{x}_i έναντι της \mathbf{x}_j .

Για την εκμετάλλευση της σχέσης υπεροχής που αναπτύσσεται υπολογίζονται τα ακόλουθα μεγέθη για κάθε εναλλακτική \mathbf{x}_i :

1. Ροή εισόδου (entering flow): $\phi^-(\mathbf{x}_i) = \sum_{\forall \mathbf{x}_j \in A} \pi(\mathbf{x}_j, \mathbf{x}_i)$
2. Ροή εξόδου (leaving flow): $\phi^+(\mathbf{x}_i) = \sum_{\forall \mathbf{x}_j \in A} \pi(\mathbf{x}_i, \mathbf{x}_j)$
3. Καθαρή ροή (net flow): $\phi(\mathbf{x}_i) = \phi^+(\mathbf{x}_i) - \phi^-(\mathbf{x}_i)$

Η ροή εξόδου $\phi^+(\mathbf{x}_i)$ δείχνει την υπεροχή της εναλλακτικής \mathbf{x}_i έναντι των υπολοίπων εναλλακτικών, ενώ η ροή εισόδου $\phi^-(\mathbf{x}_i)$ αναπαριστά την υπεροχή όλων των υπόλοιπων εναλλακτικών έναντι της \mathbf{x}_i . Η καθαρή ροή αποτελεί ένα συνολικό μέγεθος αξιολόγησης της εναλλακτικής \mathbf{x}_i έναντι όλων των υπολοίπων εξεταζόμενων εναλλακτικών.

Βάσει των παραπάνω ροών, στη μέθοδο PROMETHEE I αναπτύσσονται δύο κατατάξεις.

Η πρώτη κατάταξη Z_1 αναπτύσσεται βάσει των ροών εισόδου έτσι ώστε:

$$\mathbf{x}_i P_1 \mathbf{x}_j \Leftrightarrow \phi^-(\mathbf{x}_i) < \phi^-(\mathbf{x}_j)$$

$$\mathbf{x}_i I_1 \mathbf{x}_j \Leftrightarrow \phi^-(\mathbf{x}_i) = \phi^-(\mathbf{x}_j)$$

Η δεύτερη κατάταξη Z_2 αναπτύσσεται βάσει των ροών εξόδου έτσι ώστε:

$$\mathbf{x}_i P_2 \mathbf{x}_j \Leftrightarrow \phi^+(\mathbf{x}_i) > \phi^+(\mathbf{x}_j)$$

$$\mathbf{x}_i I_2 \mathbf{x}_j \Leftrightarrow \phi^+(\mathbf{x}_i) = \phi^+(\mathbf{x}_j)$$

Η τελική κατάταξη Z προκύπτει ως η τομή των δύο κατατάξεων ως εξής:

$$\mathbf{x}_i P \mathbf{x}_j \Leftrightarrow \begin{cases} (\mathbf{x}_i P_1 \mathbf{x}_j) \wedge (\mathbf{x}_i P_2 \mathbf{x}_j) \\ (\mathbf{x}_i P_1 \mathbf{x}_j) \wedge (\mathbf{x}_i I_2 \mathbf{x}_j) \\ (\mathbf{x}_i I_1 \mathbf{x}_j) \wedge (\mathbf{x}_i P_2 \mathbf{x}_j) \end{cases}$$

$$\mathbf{x}_i I \mathbf{x}_j \Leftrightarrow (\mathbf{x}_i I_1 \mathbf{x}_j) \wedge (\mathbf{x}_i I_2 \mathbf{x}_j)$$

$$\mathbf{x}_i R \mathbf{x}_j \Leftrightarrow \text{διαφορετικά}$$

Αντίθετα με τη μέθοδο PROMETHEE I, στην PROMETHEE II, υπάρχει μια κατάταξη των εναλλακτικών με βάση τις συνολικές τους ροές. Η κατάταξη αυτή είναι πλήρης (δεν λαμβάνεται υπόψη η σχέση ασυγκριτικότητας) και προσδιορίζεται απλά ως εξής:

$$\mathbf{x}_i P \mathbf{x}_j \Leftrightarrow \phi(\mathbf{x}_i) > \phi(\mathbf{x}_j)$$

$$\mathbf{x}_i I \mathbf{x}_j \Leftrightarrow \phi(\mathbf{x}_i) = \phi(\mathbf{x}_j)$$

4.3. ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΟΣ ΓΡΑΜΜΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Ο γραμμικός προγραμματισμός (linear programming, Dantzig, 1998) αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα μεθοδολογικά εργαλεία στο χώρο της επιχειρησιακής έρευνας με πλήθος πρακτικών και ερευνητικών εφαρμογών. Η γενική μορφή των προβλημάτων που αντιμετωπίζονται στο χώρο του γραμμικού προγραμματισμού είναι η ακόλουθη:

$$\begin{aligned} &\text{Μεγιστοποίηση} && \mathbf{c}^T \mathbf{x} \\ &\text{Υπό τους περιορισμούς :} && \mathbf{Ax} \leq \mathbf{b} \\ &&& \mathbf{x} \geq 0 \end{aligned}$$

όπου:

- $\mathbf{x} = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ είναι το διάνυσμα (διαστάσεων $n \times 1$) των μεταβλητών απόφασης (decision variables) οι οποίες πρέπει να καθοριστούν από την επίλυση του παραπάνω γραμμικού προγράμματος.
- $\mathbf{c} = (c_1, c_2, \dots, c_n)$ είναι το διάνυσμα (διαστάσεων $n \times 1$) των συντελεστών των μεταβλητών απόφασης στην αντικειμενική συνάρτηση του γραμμικού προγράμματος και \mathbf{c}^T το ανάστροφο διάνυσμα του \mathbf{c} .
- \mathbf{A} είναι ένας πίνακας διαστάσεων $m \times n$ με τους συντελεστές των μεταβλητών απόφασης στους περιορισμούς του γραμμικού προγράμματος (m γραμμικοί περιορισμοί).
- $\mathbf{b} = (b_1, b_2, \dots, b_m)$ είναι το διάνυσμα (διαστάσεων m) με τα δεξιά μέλη των περιορισμών.

Προβλήματα αυτής της μορφής απαντώνται σε πολλά πεδία εφαρμογών. Θεωρώντας ότι υπάρχει ένας και μοναδικός στόχος, η επίλυση προβλημάτων της παραπάνω μορφής δεν παρουσιάζει ιδιαίτερες μεθοδολογικές δυσκολίες. Ο ορισμός της βέλτιστης λύσης προσδιορίζεται εύκολα από τον στόχο του προβλήματος (αντικειμενική συνάρτηση) και αρκεί η χρήση γνωστών τεχνικών (μέθοδος Simplex) για τον εντοπισμό της βέλτιστης λύσης, η οποία ικανοποιεί ταυτόχρονα και τους περιορισμούς.

Ο πολυκριτήριος γραμμικός προγραμματισμός (multi-objective linear programming, Steuer, 1986) επεκτείνει το πλαίσιο του γραμμικού προγραμματισμού στην περίπτωση όπου υπάρχουν πολλαπλές αντικειμενικές συναρτήσεις της μορφής $f_t(\mathbf{x}) = \mathbf{c}_t^\top \mathbf{x}$ ($t = 1, 2, \dots, k$). Στην περίπτωση αυτή η γενική μορφή του προβλήματος διατυπώνεται ως εξής:

$$\begin{array}{ll} \text{Μεγιστοποίηση} & \{f_1(\mathbf{x}), f_2(\mathbf{x}), \dots, f_k(\mathbf{x})\} \\ \text{Υπό τους περιορισμούς :} & \mathbf{Ax} \leq \mathbf{b} \quad \mathbf{Ax} \leq \mathbf{b} \quad \mathbf{x} \geq \mathbf{0} \\ & \mathbf{x} \geq \mathbf{0} \end{array}$$

Το βασικό πρόβλημα που αντιμετωπίζεται στην περίπτωση αυτή αφορά την αδυναμία εντοπισμού βέλτιστης λύσης, δεδομένου ότι η λύση που βελτιστοποιεί κάποια από τις αντικειμενικές συναρτήσεις δεν είναι συνήθως βέλτιστη για τις υπόλοιπες. Για την αντιμετώπιση του θέματος αυτού, η έννοια της βέλτιστης λύσης αντικαθίσταται από την έννοια της αποτελεσματικής λύσης (efficient solution), η οποία με τη σειρά της βασίζεται στην έννοια της κυριαρχίας (dominance).

Δεδομένων δύο εφικτών λύσεων \mathbf{x}_i , \mathbf{x}_j και ενός συνόλου αντικειμενικών συναρτήσεων $\{f_1(\mathbf{x}), f_2(\mathbf{x}), \dots, f_k(\mathbf{x})\}$ θεωρείται ότι η \mathbf{x}_i κυριαρχεί της \mathbf{x}_j ($\mathbf{x}_i D \mathbf{x}_j$) εάν και μόνο εάν:

- Για κάθε f_t ισχύει $f_t(\mathbf{x}_i) \geq f_t(\mathbf{x}_j)$.
- Υπάρχει f_t ώστε $f_t(\mathbf{x}_i) > f_t(\mathbf{x}_j)$.

Η σχέση κυριαρχίας που ορίζεται κατά τον τρόπο αυτό είναι μεταβατική, δηλαδή $(\mathbf{x}_1 D \mathbf{x}_2) \wedge (\mathbf{x}_2 D \mathbf{x}_3) \Rightarrow \mathbf{x}_1 D \mathbf{x}_3$, αλλά δεν είναι αντιμεταθετική $(\mathbf{x}_i D \mathbf{x}_j \Rightarrow \mathbf{x}_i \not D \mathbf{x}_j)$.

Με βάση την έννοια της κυριαρχίας μια λύση \mathbf{x} θεωρείται αποτελεσματική εάν και μόνο εάν δεν υπάρχει καμία άλλη εφικτή λύση \mathbf{x}' τέτοια ώστε $\mathbf{x}' D \mathbf{x}$. Οι αποτελεσματικές λύσεις σε ένα πρόβλημα πολυκριτηρίου γραμμικού προγραμματισμού είναι συνήθως πολλές, διαμορφώνοντας έτσι ένα σύνολο αποτελεσματικών λύσεων (efficient set). Στόχος της ανάλυσης είναι ο προσδιορισμός αυτού του συνόλου και η ανάλυσή του ώστε να υποστηριχθεί ο αποφασίζων στην

επιλογή της αποτελεσματικής λύσης η οποία ανταποκρίνεται στις προτιμήσεις του και στην πολιτική που ακολουθεί.

Η υλοποίηση του στόχου αυτού πραγματοποιείται με διάφορες μεθοδολογίες που έχουν αναπτυχθεί στο χώρο του πολυκριτήριου γραμμικού προγραμματισμού. Οι μεθοδολογίες αυτές λειτουργούν συνήθως επαναληπτικά και αλληλεπιδραστικά απαιτώντας τη συνεργασία του αποφασίζοντα. Συχνά πριν την εφαρμογή τέτοιων μεθοδολογιών είναι χρήσιμη μια προκαταρκτική ανάλυση του προβλήματος ώστε να συλλεχθούν ορισμένες πληροφορίες οι οποίες μπορούν να βοηθήσουν τον αποφασίζοντα στην κατανόηση του προβλήματος, αλλά και να χρησιμοποιηθούν στη μεθοδολογία που εφαρμόζεται.

Οι πληροφορίες που συνήθως προσδιορίζονται σε αυτό το προκαταρκτικό στάδιο της ανάλυσης αφορούν την κατασκευή μιας ιδεατής λύσης (ideal solution) και τη διαμόρφωση του πίνακα (matrix).

Η ιδεατή λύση $\mathbf{x}^* = (x_1^*, x_2^*, \dots, x_n^*)$ είναι μια λύση τέτοια ώστε:

$$f_i(\mathbf{x}^*) = \max_{\mathbf{x} \in A} f_i(\mathbf{x})$$

4.4. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ-ΣΥΝΘΕΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Όπως παρουσιάστηκε στις προηγούμενες ενότητες, τα δύο βασικά μεθοδολογικά ρεύματα της πολυκριτήριας ανάλυσης τα οποία επικεντρώνονται στην αντιμετώπιση προβλημάτων αξιολόγησης ενός πεπερασμένου συνόλου εναλλακτικών δραστηριοτήτων, δηλαδή η πολυκριτήρια θεωρία χρησιμότητας και η θεωρία των σχέσεων υπεροχής, δίνουν ιδιαίτερο βάρος στη μοντελοποίηση και αναπαράσταση του συστήματος αξιών και προτιμήσεων του αποφασίζοντος μέσω μιας προκαθορισμένης μαθηματικής μορφής (συνάρτηση χρησιμότητας ή σχέση υπεροχής).

Αντίθετα, η αναλυτική-συνθετική προσέγγιση (preference disaggregation approach, Jacquet-Lagrèze and Siskos, 1983, 2001) προσανατολίζεται στην ανάπτυξη ενός γενικού μεθοδολογικού πλαισίου, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάλυση των αποφάσεων που λαμβάνει ο αποφασίζων έτσι ώστε να καθοριστεί το

κατάλληλο υπόδειγμα σύνθεσης των κριτηρίων το οποίο ανταποκρίνεται στο σύστημα αξιών και προτιμήσεων του αποφασίζοντα.

Ουσιαστικά, η αναλυτική–συνθετική προσέγγιση αντιμετωπίζει τα προβλήματα λήψης αποφάσεων μέσω μιας ακριβώς αντίθετης διαδικασίας σε σχέση με αυτήν που ακολουθείται από την πολυκριτήρια θεωρία χρησιμότητας και τη θεωρία των σχέσεων υπεροχής. Πιο συγκεκριμένα, τόσο η πολυκριτήρια θεωρία χρησιμότητας όσο και η θεωρία των σχέσεων υπεροχής, σκοπό έχουν να υποστηρίξουν τον αποφασίζοντα στη σύνθεση των κριτηρίων αξιολόγησης, μέσω ενός προκαθορισμένου υποδείγματος το οποίο έχει τη μορφή μιας συνάρτησης χρησιμότητας ή μιας σχέσης υπεροχής. Αυτή είναι μια εμπρόσθια διαδικασία, η οποία βασίζεται στην αλληλεπίδραση με τον αποφασίζοντα. Ο αποφασίζων καθορίζει όλες τις παραμέτρους του υποδείγματος σύνθεσης των κριτηρίων, υποστηριζόμενος από έναν εξειδικευμένο αναλυτή, ο οποίος διαθέτει την απαραίτητη εμπειρία στη χρησιμοποιούμενη μεθοδολογική προσέγγιση.

Αντίθετα, η αναλυτική–συνθετική προσέγγιση ακολουθεί μια ανάστροφη διαδικασία. Θεωρεί ότι ο αποφασίζων ακολουθεί (συνειδητά ή ασυνειδητά) ένα σύστημα αξιών και προτιμήσεων, το οποίο τον οδηγεί στις αποφάσεις που λαμβάνει. Η αναλυτική–συνθετική προσέγγιση δεν προσπαθεί να εντοπίσει τις αποφάσεις αυτές ζητώντας από τον αποφασίζοντα να καθορίσει, άμεσα, πληροφορίες ως προς τον τρόπο με τον οποίο ελήφθησαν, κάτι το οποίο ουσιαστικά γίνεται στην ανάπτυξη των υποδειγμάτων σύνθεσης των κριτηρίων βάσει της πολυκριτήριας θεωρίας χρησιμότητας και της θεωρίας των σχέσεων υπεροχής· αντίθετα, προσπαθεί να εντοπίσει τον τρόπο με τον οποίο λαμβάνονται οι αποφάσεις μέσω της ανάλυσης σχέσης μεταξύ των αποφάσεων και των επιδόσεων των εναλλακτικών δραστηριοτήτων στα κριτήρια αξιολόγησης. Η ανάλυση αυτή οδηγεί στον καθορισμό όλων των παραμέτρων του υποδείγματος σύνθεσης των κριτηρίων, έτσι ώστε το αναπτυσσόμενο υπόδειγμα να αναπαράγει τις αποφάσεις του αποφασίζοντος με τον πλέον πιστό τρόπο.

Οι βάσεις της αναλυτικής–συνθετικής προσέγγισης εντοπίζονται στη διαπίστωση των προβλημάτων που συχνά παρουσιάζονται κατά τη διαδικασία απόσπασης από τους αποφασίζοντες, πληροφοριών σχετικών με το σύστημα αξιών και προτιμήσεων που τους διέπει. Πολλές φορές οι αποφασίζοντες αδυνατούν να παράσχουν τις πληροφορίες αυτές, είτε λόγω έλλειψης χρόνου, είτε γιατί απλά αδυνατούν να αποσαφηνίσουν επακριβώς τις παραμέτρους που ασυνειδητά

λαμβάνουν υπόψη κατά τη διαδικασία λήψης των αποφάσεών τους. Αντίθετα, είναι συνήθως πολύ ευκολότερο να διατυπώσουν τις ίδιες τις αποφάσεις που λαμβάνουν, χωρίς να καθορίσουν καμία επιπλέον παράμετρο που να σχετίζεται με τον τρόπο λήψης των αποφάσεων. Στα πλαίσια της αναλυτικής–συνθετικής προσέγγισης είναι δυνατή η αξιοποίηση κάθε μορφής που μπορούν να έχουν οι αποφάσεις αυτές. Συνήθως εκφράζονται σε μια μονότονη κλίμακα μέσω της κατάταξης ή ταξινόμησης των εναλλακτικών δραστηριοτήτων. Παράλληλα όμως δύναται να εκφραστούν σε μορφή ενός δείκτη (πόσες φορές μια εναλλακτική δραστηριότητα προτιμάται μιας άλλης), ή ακόμα να παρέχουν και περισσότερο λεπτομέρειες όπως η κατάταξη των εναλλακτικών δραστηριοτήτων στο κάθε κριτήριο αξιολόγησης καθώς και η ιεράρχηση των κριτηρίων αξιολόγησης με βάση τη σημαντικότητά τους.

Η συλλογή των παραπάνω μορφών πληροφοριών στοχεύει στη συγκέντρωση ενός επαρκούς συνόλου παραδειγμάτων των αποφάσεων που λαμβάνει ο αποφασίζων και δύναται να αφορούν:

1. Παλιότερες αποφάσεις τις οποίες έλαβε ο αποφασίζων.
2. Την αξιολόγηση ενός περιορισμένου αλλά αντιπροσωπευτικού συνόλου φανταστικών εναλλακτικών δραστηριοτήτων.
3. Την αξιολόγηση ενός περιορισμένου αλλά αντιπροσωπευτικού υποσυνόλου των εξεταζόμενων δραστηριοτήτων, τις οποίες γνωρίζει καλά ο αποφασίζων και συνεπώς μπορεί εύκολα να εκφέρει το αποτέλεσμα της αξιολόγησής τους.

Για το πρόβλημα της αξιολόγησης, και κατάταξης των τροχαίων ατυχημάτων των νομών της Ελλάδος για τα έτη 1999 έως και 2005 θα χρησιμοποιηθεί η μέθοδος PROMETHEE II για τα πλεονεκτήματα που έχει και περιγράφηκαν παραπάνω.

Ομοίως η ίδια μέθοδος θα χρησιμοποιηθεί και για τις κατατάξεις των νομών σύμφωνα με τις παραβάσεις που έχουν καταγραφεί από τις υπηρεσίες τροχαίας για τα έτη από 1999 έως και 2005.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο

ΕΡΕΥΝΑ ΤΡΟΧΑΙΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΑΒΑΣΕΩΝ ΟΔΗΓΩΝ

1. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΘΟΔΟΥ

Η έρευνα αυτή γίνεται για πρώτη φορά και η μεθοδολογία είναι πρωτότυπη ως προς την εξαγωγή των δεικτών τροχαίων ατυχημάτων-παθόντων τη σύγκριση των νομών της Ελλάδος σύμφωνα με τα τροχαία ατυχήματα, την επιλογή μεγάλου αριθμού μεταβλητών και τη χρησιμοποίηση της πολυκριτήριας ανάλυσης. Η επιλογή και εφαρμογή σύγχρονων τεχνικών που επιτρέπουν τη σύνθεση πολλαπλών κριτηρίων μας εξασφαλίζει την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων, με μικρά ποσοστά λάθους.

Από το Αρχηγείο Ελληνικής Αστυνομίας και το Υπουργείο Δημοσίας Τάξεως καταγράφονται όλα τα στατιστικά των τροχαίων ατυχημάτων και οι παθόντες αναλυτικά για κάθε νομό της χώρας.

Από αυτά τα στοιχεία εξήχθησαν οι δείκτες τροχαίων ατυχημάτων-παθόντων για κάθε περιοχή, για κάθε είδος ατυχήματος και παθόντων χωριστά και για κάθε έτος.

Στη συνέχεια ελήφθησαν ορισμένες μεταβλητές (πληθυσμός, κυκλοφορούντα οχήματα, μήκος οδικού δικτύου) για κάθε νομό και χρησιμοποιώντας την ίδια μέθοδο, όπως με τους δείκτες τροχαίων ατυχημάτων-παθόντων, εξήχθησαν οι δείκτες μεταβλητών των νομών για κάθε μεταβλητή χωριστά.

Ακολουθώντας για κάθε νομό από κάθε δείκτη τροχαίων ατυχημάτων και παθόντων και κάθε δείκτη μεταβλητής δημιουργήθηκαν τα κριτήρια σύμφωνα με τα οποία εφαρμόστηκε η πολυκριτήρια ανάλυση για να γίνει η αξιολόγηση και η κατάταξη κάθε νομού.

Τα τελικά αποτελέσματα ταξινομήθηκαν σε τρεις κατηγορίες και στη συνέχεια δημιουργήθηκαν οι πίνακες επικινδυνότητας τροχαίων ατυχημάτων.

2. ΣΚΟΠΟΣ

Τα αποτελέσματα μπορούν να αποτελέσουν πυξίδα ώστε:

1. Να δοθεί ιδιαίτερη σημασία για τις περιοχές υψηλής επικινδυνότητας για σειρά ετών και να δραστηριοποιηθούν ανάλογα οι αρμόδιοι κρατικοί και κοινωνικοί φορείς και να γίνει κάτι επιτέλους για τη μείωσή τους.
2. Να ληφθούν σημαντικές πρωτοβουλίες προκειμένου να αποφευχθούν δυσάρεστες καταστάσεις στο μέλλον και να υπάρξει ένας σχεδιασμός στον τομέα της πρόληψης.
3. Οι αποφάσεις που θα λαμβάνονται για τις επικίνδυνες περιοχές θα στηρίζονται σε ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων και δεν θα αμφισβητούνται από κανένα.
4. Τα συμπεράσματα της έρευνας αυτής θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για περαιτέρω επεξεργασία από ειδικούς επιστήμονες, προκειμένου να αναλυθούν τα αίτια ή να βρεθούν ομοιότητες μεταξύ περιοχών που παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές μεταξύ τους ή για διάφορα άλλα θέματα επιστημονικού ενδιαφέροντος.

3. ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ

Για την κατάταξη των νομών της Ελλάδος και την κατάταξή τους σε κατηγορίες, σύμφωνα με την καταγραφή των τροχαίων ατυχημάτων και των παθόντων κάθε έτος, ελήφθησαν υπόψη:

A. Ατυχήματα

1. Τα θανατηφόρα τροχαία ατυχήματα,
2. Τα ατυχήματα σοβαρών σωματικών βλαβών,
3. Τα ατυχήματα ελαφρών σωματικών βλαβών.

B. Παθόντες

4. Οι νεκροί από τροχαία,
5. Οι σοβαρά τραυματίες,
6. Οι ελαφρά τραυματίες.

Ακολουθείται ο ίδιος διαχωρισμός που εφαρμόζεται από την αστυνομία ώστε να μην υπάρχουν διαφοροποιήσεις, στην έρευνα. Δεν ακολουθείται όμως το στατιστικό στοιχείο του συνόλου των ατυχημάτων (θανατηφόρα, σοβαρά και ελαφρά) ούτε του συνόλου των παθόντων (νεκροί, σοβαρά και ελαφρά τραυματίες) που υπάρχει στην αστυνομική στατιστική γιατί θεωρούμε ότι η βαρύτητα της κάθε κατηγορίας είναι διαφορετική και δεν μπορούμε να τα αθροίσουμε όλα μαζί. Αν ακολουθήσουμε αυτό το στατιστικό δεδομένο δεν θα καταγράψουμε τυχόν αύξηση των θανατηφόρων με μείωση των ελαφρών γιατί θα έχουμε μηδενική απόκλιση, πράγμα όμως που δεν θα ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα.

Για τα ατυχήματα υλικών ζημιών δεν υπάρχουν επίσημα καταγεγραμμένα στατιστικά στοιχεία, ώστε να είναι εκμεταλλεύσιμα αλλά και να υπήρχαν δεν θα ελαμβάνοντο υπόψη λόγω της μη σοβαρότητας των ατυχημάτων αυτών. Μια μελλοντική μελέτη θα μπορούσε να ασχοληθεί μόνο με τα ατυχήματα αυτά κάνοντας επεξεργασία στα οικονομικά στοιχεία που θα ληφθούν από τις αποζημιώσεις των ασφαλιστικών εταιρειών.

3.1. Δείκτες τροχαίων ατυχημάτων και παθόντων

Για την εξαγωγή των δεικτών τροχαίων ατυχημάτων-παθόντων της κάθε περιοχής πάρθηκαν τα τροχαία ατυχήματα της κάθε περιοχής σε καθένα από τα παραπάνω αναφερθέντα ατυχήματα σε σχέση με τα συνολικά τροχαία ατυχήματα της χώρας για κάθε είδος ατυχήματος, κάθε χρονική περίοδο που μελετήθηκε. Δηλαδή, λαμβάνεται ο γενικός τύπος:

$$\begin{aligned} & \text{Δείκτης τροχαίων ατυχημάτων – παθόντων περιοχής χρόνου } X = \\ & = \frac{\text{αριθμός καταγραφέντων ατυχημάτων περιοχής χρόνου } X}{\text{συνολικός αριθμός καταγραφέντων ατυχημάτων χώρας χρόνου } X} \end{aligned}$$

Έτσι π.χ. ο δείκτης για τα θανατηφόρα στο νομό Ηρακλείου είναι

$$\text{για το 1999: } \frac{56}{1924} = 0,0291$$

$$\text{για το 2000: } \frac{45}{1866} = 0,0241$$

$$\text{για το 2001: } \frac{41}{1723} = 0,0238$$

$$\text{και για το 2003 } \frac{31}{1409} = 0,022$$

παίρνουμε δηλαδή τον αριθμό των θανατηφόρων ατυχημάτων που καταγράφηκαν ένα έτος και το διαιρούμε με το σύνολο των θανατηφόρων της χώρας το ίδιο έτος. Και από μόνοι τους αυτοί οι δείκτες για κάθε κατηγορία μας παρουσιάζουν την πορεία κάθε νομού, αν είναι αύξουσα ή φθίνουσα διαχρονικά.

Αφού εξαχθούν οι δείκτες τροχαίων ατυχημάτων και παθόντων για κάθε είδος ατυχήματος και κατηγορία παθόντων, κάθε έτος, για κάθε νομό μας προκύπτουν πίνακες.

3.2. Μεταβλητές

Από έρευνες που έχουν γίνει κατά το παρελθόν από αρμόδιους επιστήμονες διαπιστώθηκε ότι ορισμένα στοιχεία αποτελούν τους πρωταρχικούς και σημαντικούς παράγοντες που επηρεάζουν τα τροχαία ατυχήματα μιας περιοχής. Αυτές οι μεταβλητές είναι:

1. Ο πληθυσμός
2. Τα κυκλοφορούντα αυτοκίνητα (επιβατικά ΙΧ, φορτηγά ΙΧΦ, φορτηγά Δ.Χ λεωφορεία, αγροτικά μηχανήματα, ενοικιαζόμενα, κλπ.)

Ενδεικτική είναι η κυκλοφορία καινούργιων αυτοκινήτων την τελευταία πενταετία που παρατίθεται στον πίνακα

Πίνακας 3.2.Κυκλοφορία νέων οχημάτων στην Ελλάδα 2000-2005

ΕΤΟΣ	ΟΧΗΜΑΤΑ
2000	290.225
2001	280.294
2002	268.489
2003	288.765
2004	289.751
2005	303.680
Σύνολο	1.721.204

3. Τα κυκλοφορούντα δίκυκλα (μοτοσυκλές Ι.Χ και Δ.Χ, μοτοποδήλατα)
Αρχές του 2006 υπολογίζεται ότι κυκλοφορούσαν περίπου 8.450.000 πάσης φύσης οχήματα.
4. Το μήκος του επαρχιακού οδικού δικτύου και
5. Το μήκος του εθνικού οδικού δικτύου.

Άλλες μεταβλητές που θα μπορούσαν να ληφθούν υπόψη είναι, τα διερχόμενα αυτοκίνητα, η κατάσταση του οδικού δικτύου, η επαρκής οδική σήμανση, ο μέσος όρος ζωής των αυτοκινήτων, ο μέσος όρος των διανυομένων χιλιομέτρων, οι υπηρετούντες αστυνομικοί επιφορτισμένοι με την τροχαία αστυνόμευση κλπ. Όμως δεν ελήφθησαν αυτά υπόψη γιατί είναι δύσκολη η καταγραφή και καταμέτρησή τους. Σε μια όμως συστηματική μελέτη κατά περίπτωση κάθε νομού (case study) θα ληφθούν σοβαρά υπόψη για να αποτυπωθούν και τα αίτια της επικινδυνότητας κάθε περιοχής.

Υπάρχουν βέβαια και άλλες μεταβλητές δευτερεύουσας σημασίας οι οποίες ακόμη και αν προστεθούν δεν θα αλλάξουν τα αποτελέσματα της έρευνας, όπως το πλάτος του δρόμου, η παλαιότητα του οδοστρώματος, η διαμόρφωση του εδάφους, οι καιρικές συνθήκες κλπ. Στην έρευνα κατεβλήθη προσπάθεια να συμπεριληφθούν όσο το δυνατόν περισσότερες μεταβλητές για να μην υπάρχει μεγάλος βαθμός αμφισβήτησης των αποτελεσμάτων.

Ιδιαίτερη μελέτη μελλοντικά θα μπορούσαν να αποτελέσουν οι σύγχρονοι αυτοκινητόδρομοι όπως η εθνική οδός Αθηνών - Θεσσαλονίκης, η νέα Εγνατία, η Αττική οδός καθώς και άλλοι που παραδίδονται τα τελευταία χρόνια στη κυκλοφορία.

3.3. Δείκτες μεταβλητών

Βάσει των στοιχείων που συλλέχθηκαν για τις παραπάνω μεταβλητές και για κάθε νομό κατασκευάστηκε ένας δείκτης των στοιχείων του νομού προς το σύνολο της χώρας.

Από αυτές τις μεταβλητές για κάθε μια και για κάθε νομό βρέθηκε ένας δείκτης, αφού διαιρέθηκε ο αριθμός που αντιστοιχούσε στον κάθε νομό με τον αριθμό ολόκληρης της επικράτειας.

Δηλαδή εφαρμόστηκε ο γενικός τύπος

$$\text{Δείκτης μεταβλητής περιοχής} = \frac{\text{αριθμός μεταβλητής νομού}}{\text{συνολικός αριθμός μεταβλητής χώρας}}$$

Έτσι π.χ. ο δείκτης πληθυσμού για το νομό Ηρακλείου είναι

$$\frac{292.500}{10.962.000} = 0,0266$$

Για τα δεδομένα του 1999 και του 2000 ελήφθησαν τα στατιστικά στοιχεία του έτους 1998 και για τα δεδομένα των επομένων ετών τα στατιστικά της απογραφής του 2001 στα οποία κάθε έτος προστίθεντο οι αυξομειώσεις που καταγραφόταν.

3.4. Δημιουργία κριτηρίων

Στη συνέχεια για να εξαχθούν τα κριτήρια με τα οποία πραγματοποιήθηκε η πολυκριτήρια ανάλυση, διαιρείται ο δείκτης των τροχαίων ατυχημάτων-παθόντων με το δείκτη κάθε μεταβλητής. Δηλαδή έχουμε τον γενικό τύπο

$$\begin{aligned} \text{Κριτήριο} &= \frac{\text{δείκτης τροχαίων ατυχημάτων – παθόντων περιοχής}}{\text{δείκτης μεταβλητής περιοχής}} = \\ &= \frac{\frac{\text{αριθμός καταγραφέντων ατυχημάτων παθόντων περιοχής χρόνου X}}{\text{συνολικός αριθμός καταγραφέντων ατυχημάτων παθόντων χώρας χρόνου X}}}{\frac{\text{αριθμός μεταβλητής νομού}}{\text{συνολικός αριθμός μεταβλητής χώρας}}} \end{aligned}$$

Για παράδειγμα, η αξιολόγηση των θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων σε ένα νομό σε σχέση με τον πληθυσμό γίνεται βάσει του ακόλουθου δείκτη:

$$\frac{\text{Δείκτης θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων}}{\text{Δείκτης πληθυσμού περιοχής}} = \frac{\frac{\text{Αριθμός καταγραφέντων θανατηφόρων ατυχημάτων}}{\text{Συνολικός αριθμός καταγραφέντων θανατηφόρων ατυχημάτων χώρας}}}{\frac{\text{Πληθυσμός}}{\text{Πληθυσμός στο σύνολο της χώρας}}}$$

Συνολικά, για την ταξινόμηση των νομών σύμφωνα με τα ατυχήματα και τους παθόντες εξετάστηκαν 18 κριτήρια της παραπάνω μορφής, τα οποία είναι τα ακόλουθα:

1. Θανατηφόρα ατυχήματα / πληθυσμός
2. Θανατηφόρα ατυχήματα / κυκλοφορούντα οχήματα
3. Θανατηφόρα ατυχήματα / σύνολο οδικού δικτύου
4. Σοβαρά ατυχήματα / πληθυσμός
5. Σοβαρά ατυχήματα / κυκλοφορούντα οχήματα
6. Σοβαρά ατυχήματα / σύνολο οδικού δικτύου
7. Ελαφρά ατυχήματα / πληθυσμός
8. Ελαφρά ατυχήματα / κυκλοφορούντα οχήματα
9. Ελαφρά ατυχήματα / σύνολο οδικού δικτύου
10. Αριθμός νεκρών / πληθυσμός
11. Αριθμός νεκρών / κυκλοφορούντα οχήματα
12. Αριθμός νεκρών / σύνολο οδικού δικτύου
13. Αριθμός σοβαρά τραυματιών / πληθυσμός
14. Αριθμός σοβαρά τραυματιών / κυκλοφορούντα οχήματα
15. Αριθμός σοβαρά τραυματιών / σύνολο οδικού δικτύου
16. Αριθμός ελαφρά τραυματιών / πληθυσμός
17. Αριθμός ελαφρά τραυματιών / κυκλοφορούντα οχήματα
18. Αριθμός ελαφρά τραυματιών / σύνολο οδικού δικτύου

Η αξιολόγηση που δινόταν μέχρι πρότινος ήταν η εξαγωγή του μέσου όρου από τα κριτήρια και η εν συνεχεία κατάταξη σύμφωνα με το τελικό αποτέλεσμα για τον κάθε νομό. Τα τελευταία χρόνια η μέθοδος αυτή θεωρείται ξεπερασμένη και η πολυκριτήρια ανάλυση είναι μια από τις νέες μεθόδους αξιολόγησης.

Κατά την εφαρμογή της πολυκριτήριας μεθοδολογίας η σημαντικότητα των παραπάνω κριτηρίων καθορίστηκε σύμφωνα με τη βαρύτητα του τροχαίου ατυχήματος που αφορά.

Ειδικότερα, ορίσθηκε:

- Βαρύτητα 1 για τα κριτήρια που περιλαμβάνουν ατυχήματα ελαφρών σωματικών βλαβών και ελαφρά τραυματίες.
- Βαρύτητα 2 (διπλάσια ισχύς) για τα κριτήρια που περιλαμβάνουν τα ατυχήματα σοβαρών σωματικών βλαβών και σοβαρά τραυματίες.
- Βαρύτητα 4 (τετραπλάσια ισχύς) για τα κριτήρια που περιλαμβάνουν τα θανατηφόρα ατυχήματα και νεκρούς.

Μετά την εφαρμογή της πολυκριτήριας μεθόδου PROMETHEE II προέκυψαν τα τελικά αποτελέσματα τα οποία κατατάσσουν τους νομούς της Ελλάδος κατά σειρά από τον πρώτο που έχει τον μεγαλύτερο δείκτη ατυχημάτων - παθόντων έως τον πεντηκοστό πρώτο που έχει το μικρότερο.

Τέλος τα αποτελέσματα ταξινομήθηκαν σε 3 κατηγορίες επικινδυνότητας,

Με βάση τα αποτελέσματα της ανάλυσης οι νομοί ταξινομήθηκαν σε τρεις κατηγορίες επικινδυνότητας,

1. Την κατηγορία υψηλής επικινδυνότητας από το 1 έως το 17.
2. Την κατηγορία μέτριας επικινδυνότητας από το 18 έως το 34 και
3. Την κατηγορία χαμηλής επικινδυνότητας από το 35 έως το 51

4. ΠΑΡΑΒΑΣΕΙΣ ΟΔΗΓΩΝ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΡΟΧΑΙΑΣ

Το πρόβλημα της αξιολόγησης της κάθε είδους παρεχόμενης υπηρεσίας και κατ' επέκταση των στελεχών της διοίκησης, ιδιαίτερα της δημόσιας, είναι μεγάλο και έχει απασχολήσει τους επιστήμονες από τα πρώτα στάδια ανάπτυξης του management συνεχίζοντας να τους προβληματίζει μέχρι σήμερα παρά τις όποιες μεθόδους έχουν χρησιμοποιηθεί γιατί το όλο θέμα είναι πολύπλοκο και πολυδιάστατο.

Στην Ελληνική Αστυνομία η αξιολόγηση των διαφόρων υπηρεσιών και των στελεχών είναι ένα θέμα που δεν έχει μελετηθεί σε βάθος και μέχρι σήμερα δεν έχει δραστηριοποιηθεί κανένας συστηματικά στο πρόβλημα αυτό.

Στην έρευνα αυτή παρουσιάζεται μια πρώτη προσέγγιση του θέματος κυρίως όσον αφορά τις υπηρεσίες τροχαίας και κατ' επέκταση των διοικητών που έχουν την συνολική ευθύνη λειτουργίας των αντίστοιχων υπηρεσιών, καθώς και των στελεχών (βαθμοφόρων και λοιπού προσωπικού) που υπηρετούν σε κάθε υπηρεσία.

Το θέμα των τροχαίων ατυχημάτων απασχολεί το σύνολο της ελληνικής κοινωνίας. Η ελληνική πολιτεία έχει δώσει μεγάλο βάρος στον τομέα αυτό και με το στρατηγικό σχέδιο «Καθ' οδόν 2001-2005» που έχει εκπονηθεί έχει θέσει στόχους για τη μείωση των ατυχημάτων και έχει συγκεκριμενοποιήσει κάποιες παραβάσεις στις οποίες πρέπει να επικεντρωθούν οι έλεγχοι των υπηρεσιών τροχαίας προκειμένου να επιτευχθούν τα επιθυμητά αποτελέσματα.

Για την αξιολόγηση των υπηρεσιών τροχαίας υπάρχουν δύο κατηγορίες δεδομένων οι οποίες θα επεξεργασθούν για να εξαχθούν τα συμπεράσματα της μελέτης.

1. Τα τροχαία ατυχήματα και οι παθόντες από αυτά, που αναλύσαμε παραπάνω
2. Οι παραβάσεις που έχουν επιβληθεί.

4.1. Διαχωρισμός Παραβάσεων

Ως δεύτερο δεδομένο λαμβάνονται οι παραβάσεις κάθε έτους που έχουν επιβληθεί από τους αστυνομικούς της τροχαίας και αφορούν τον τομέα καταστολής και την προσπάθεια για αύξηση του ποσοστού συμμόρφωσης των οδηγών στους κανόνες του κώδικα οδικής κυκλοφορίας.

Για το σκοπό της έρευνας, οι παραβάσεις χωρίστηκαν σε τρεις κατηγορίες:

Τις επικίνδυνες παραβάσεις ή τις παραβάσεις οδικής συμπεριφοράς των οδηγών

Ένας από τους παράγοντες που συμβάλλει στην εμφάνιση τροχαίων ατυχημάτων είναι ο οδηγός του οχήματος. Ο τρόπος με τον οποίο ο οδηγός του οχήματος προσεγγίζει ζητήματα ασφάλειας κατά την οδήγηση και γενικότερα η συμπεριφορά του στο δρόμο επηρεάζει τουλάχιστον σε κάποιο βαθμό την πιθανότητα να εμπλακεί σε ατύχημα. Για παράδειγμα τα άτομα σχετικά νεαρής ηλικίας τείνουν να εμπλέκονται πιο συχνά σε ατυχήματα από ότι άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, πράγμα που πιθανόν να οφείλεται στη μεγαλύτερη συχνότητα με την οποία τα άτομα αυτά εκδηλώνουν ριψοκίνδυνη ή επιθετική συμπεριφορά. Για να διαπιστωθεί η οδική συμπεριφορά των οδηγών ελήφθησαν υπόψη οι παραβάσεις που βεβαιώθηκαν από τους αστυνομικούς της τροχαίας σε μια σειρά από επικίνδυνες παραβάσεις όπως,

1. Υπερβολική ταχύτητα
2. Αντικανονικό προσπέρασμα
3. Κίνηση στο αντίθετο ρεύμα
4. Παραβίαση προτεραιότητας
5. Παραβάσεις μέθης
6. Κίνηση αντίθετα σε μονόδρομο
7. Κίνηση στην αριστερή λωρίδα-μη κίνηση στο άκρο δεξιό
8. Επιδεικτικοί αντικανονικοί ελιγμοί.

Τις παραβάσεις αστυνομικής δραστηριότητας

Ένας δεύτερος παράγοντας που σχετίζεται με την αποφυγή τροχαίων ατυχημάτων είναι ο παράγοντας της επιτυχούς αστυνόμευσης σε κάθε νομό αλλά και στο σύνολο της χώρας. Η παρουσία αστυνομικών της τροχαίας στο δρόμο είναι δυνατόν να λειτουργεί τόσο αποτρεπτικά όσο και προληπτικά στην εμφάνιση τροχαίων ατυχημάτων. Η εμφάνιση των αστυνομικών σε επίκαιρα και επικίνδυνα σημεία συμβάλλει στη μείωση της ταχύτητας των κυκλοφορούντων οχημάτων ή στα αντικανονικά προσπεράσματα ή στην όποια άλλη μορφή επικίνδυνης οδήγησης ή ακόμη και στην καλύτερη ρύθμιση της κυκλοφορίας και στη μείωση των πιθανοτήτων εκδήλωσης τροχαίων ατυχημάτων. Για την ανάλυση του βαθμού αστυνόμευσης σε κάθε νομό ελήφθησαν υπόψη παραβάσεις που σχετίζονται με την παρουσία αστυνομικών δυνάμεων, όπως:

1. Μη χρήση ζώνης ασφαλείας
2. Μη χρήση προστατευτικού κράνους
3. Στέρηση άδειας ικανότητας
4. Βεβαιωθέντα πλημμελήματα
5. Βεβαιωθέντα πταίσματα
6. Σύνολο λοιπών παραβάσεων σήμανσης
7. Παραβίαση σηματοδότη
8. Παραβίαση σημάτων τροχονόμου

Τις παραβάσεις των οχημάτων

Για να εξαχθούν συμπεράσματα για την κατάσταση των οχημάτων και το βαθμό καταλληλότητας και ασφαλούς κυκλοφορίας αυτών στους δρόμους, εξετάστηκαν οι ακόλουθες παραβάσεις:

1. Υπέρβαρο και παραβάσεις φόρτωσης, διαστάσεις φορτίου
2. Θόρυβοι οχημάτων
3. Εκπομπές καυσαερίων οχημάτων
4. Έλλειψη φώτων
5. Αντικανονική χρήση φώτων

4.2. Μεταβλητές νομών

Για να σταθμιστούν τα παραπάνω δεδομένα και να γίνει η αναλογική συμμετοχή κάθε νομού ελήφθησαν υπόψη οι ίδιες μεταβλητές όπως και στα ατυχήματα. Δηλαδή

1. Ο πληθυσμός
2. Τα κυκλοφορούντα οχήματα
3. Το μήκος του επαρχιακού οδικού δικτύου και
4. Το μήκος του εθνικού οδικού δικτύου.

4.3. Μεθοδολογία

Αντίστοιχη μεθοδολογία που περιγράψαμε για τα τροχαία ατυχήματα χρησιμοποιήθηκε και για τις βεβαιωθείσες παραβάσεις.

Στην περίπτωση αυτή η αξιολόγηση βασίστηκε σε κριτήρια της ακόλουθης μορφής:

$$\frac{\text{Δείκτης τροχαίων παραβάσεων κάθε κατηγορίας}}{\text{Δείκτης μεταβλητής περιοχής}} = \frac{\frac{\text{Αριθμός καταγραφέντων παραβάσεων κάθε κατηγορίας}}{\text{Συνολικός αριθμός καταγραφέντων παραβάσεων κάθε κατηγορίας}}}{\frac{\text{Στοιχεία μεταβλητής νομού}}{\text{Συνολικά στοιχεία μεταβλητής για τη χώρα}}}$$

Στην ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν 9 κριτήρια της παραπάνω μορφής για την αξιολόγηση των παραβάσεων που είναι:

1. Επικίνδυνες Παραβάσεις /πληθυσμός
2. Επικίνδυνες Παραβάσεις / κυκλοφορούντα οχήματα
3. Επικίνδυνες Παραβάσεις /μήκος οδικού δικτύου
4. Παραβάσεις Αστυνομικής Δραστηριότητας /πληθυσμός
5. Παραβάσεις Αστυνομικής Δραστηριότητας / κυκλοφορούντα οχήματα
6. Παραβάσεις Αστυνομικής Δραστηριότητας /μήκος οδικού δικτύου
7. Παραβάσεις Οχημάτων /πληθυσμός
8. Παραβάσεις Οχημάτων / κυκλοφορούντα οχήματα
9. Παραβάσεις Οχημάτων /μήκος οδικού δικτύου

Η σημαντικότητα των παραπάνω κριτηρίων καθορίστηκε σύμφωνα με τη βαρύτητα της παράβασης. Ειδικότερα, ορίστηκε:

- Βαρύτητα 1 για τα κριτήρια που αφορούν τις παραβάσεις οχημάτων
- Βαρύτητα 2 για τα κριτήρια που αφορούν τις παραβάσεις αστυνομικής δραστηριότητας
- Βαρύτητα 4 για τα κριτήρια που αφορούν τις επικίνδυνες παραβάσεις

Ομοίως με προηγουμένως μετά την εφαρμογή της πολυκριτήριας μεθόδου PROMETHEE II προέκυψαν τα τελικά αποτελέσματα τα οποία κατατάσσουν τους νομούς της Ελλάδος κατά σειρά από τον πρώτο που έχει την μεγαλύτερη επίδοση στις παραβάσεις έως τον πεντηκοστό πρώτο που έχει τη μικρότερη. Οι νομοί με βάση τα αποτελέσματα αυτά ταξινομήθηκαν σε τρεις κατηγορίες υψηλής (1 έως 17), μέτριας (18 έως 34) και χαμηλής (35 έως 51) αποτελεσματικότητας.

5. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΡΑΣΗΣ

Στα διαγράμματα δράσης που δημιουργήθηκαν, αποτυπώνεται για κάθε έτος χωριστά η επίδοση του νομού σύμφωνα με τα αποτελέσματα (σκορ) της μεθόδου Promethee σε ένα σύστημα αξόνων όπου στον οριζόντιο αποτυπώνονται οι παραβάσεις και στον κάθετο τα ατυχήματα. Για να είναι ευχερής η αποτύπωση και η σύγκριση χρησιμοποιήθηκε κανονικοποιημένη κλίμακα με μέση τιμή το μηδέν και διακύμανση μονάδα.

Στο πρώτο τεταρτημόριο όπου έχουμε θετική τιμή και για τα ατυχήματα και για τις παραβάσεις τοποθετούνται οι νομοί που έχουν πολλά ατυχήματα, αλλά βεβαιώνονται και πολλές παραβάσεις.

Στο δεύτερο τεταρτημόριο που έχουμε θετική τιμή για τα ατυχήματα και αρνητική για τις παραβάσεις βρίσκονται οι νομοί που έχουν πολλά ατυχήματα αλλά οι παραβάσεις είναι λίγες.

Στο τρίτο τεταρτημόριο που έχουμε αρνητική τιμή και για τα δύο μετρούμενα μεγέθη είναι οι νομοί που έχουν μικρό αριθμό ατυχημάτων αλλά και λίγες παραβάσεις.

Τέλος στο τέταρτο τεταρτημόριο που έχουμε αρνητική τιμή για τα ατυχήματα και θετική για τις παραβάσεις αξιολογούνται οι νομοί που έχουν μικρό αριθμό ατυχημάτων αλλά και πολλές παραβάσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο

ΕΦΑΡΜΟΓΗ

1. ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ 1999-2005

Σε όλα τα οποία εκτέθηκαν θεωρητικά στα παραπάνω κεφάλαια έγινε εφαρμογή σε πραγματικό δείγμα. Ελήφθησαν λοιπόν όλα τα τροχαία ατυχήματα ανά είδος και όλοι οι παθόντες από αυτά που έχουν καταγραφεί από τις υπηρεσίες της αστυνομίας ανά νομό της Ελλάδος, για επτά έτη από το 1999 έως και το 2005.

Συνολικά για όλη την Ελλάδα στον Πίνακα 8.1. φαίνονται αναλυτικά τα ατυχήματα και οι παθόντες για τα έτη από το 1999 έως και το 2005.

Πίνακας 8.1. Αριθμός Ατυχημάτων και Παθόντων, 1999-2005

Έτος		2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999
Ατυχήματα	Θανατηφόρα	1.510	1.457	1.414	1.458	1.723	1.866	1.924
	Σοβαρά	1.801	1.961	1.837	2.057	2.510	3.261	3.696
	Ελαφρά	13.527	11.996	12.421	13.338	15.540	17.825	18.670
	Σύνολο	16.838	15.414	15.672	16.853	19.773	22.952	24.290
Παθόντες	Νεκροί	1.682	1.641	1.617	1.653	1.909	2.102	2.181
	Σοβαρά τραυματίες	2.282	2.453	2.360	2.582	3.247	4.213	4.702
	Ελαφρά τραυματίες	19.420	17.362	18.218	19.644	22.701	26.167	27.649
	Σύνολο	23.384	21.456	22.195	23.879	27.857	32.482	34.532

Σε όλες τις κατηγορίες για τα έτη από το 1999 έως το 2003 καταγράφεται μείωση, μόνο τα έτη 2004 και 2005 παρατηρείται αύξηση σε σχέση με το προηγούμενο έτος σε ορισμένες κατηγορίες. Αναλυτικότερα η αριθμητική και η ποσοστιαία μεταβολή από έτος σε έτος φαίνεται στους πίνακες που ακολουθούν:

Πίνακας 8.2. Αριθμητική μεταβολή ατυχημάτων και παθόντων ανά έτος από 1999 έως 2005

		1999-2000	2000-2001	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005
Ατυχήματα	Θανατηφόρα	-58	-143	-265	-44	+43	+53
	Σοβαρά	-435	-751	-453	-220	+124	-160
	Ελαφρά	-845	-2.285	-2.202	-917	-425	+1.531
	Σύνολο	-1.338	-3.179	-2.920	-1.181	-258	+1.424
Παθόντες	Νεκροί	-79	-193	-256	-36	+24	+41
	Σοβαρά τραυματίες	-489	-966	-665	-222	+93	-171
	Ελαφρά τραυματίες	-1.482	-3.466	-3.057	-1.426	-856	+2.058
	Σύνολο	-2.050	-4.625	-3.978	-1.684	-739	+1.928

Πίνακας 8.3. Ποσοστιαία μεταβολή ατυχημάτων και παθόντων ανά έτος από 1999 έως 2005

		1999-2000	2000-2001	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	1999-2005
Ατυχήματα	Θανατηφόρα	-3%	-7,70%	-15,40%	-3,00%	3,00%	3,60%	-21,50%
	Σοβαρά	-11,80%	-23%	-18,00%	-10,70%	6,80%	-8,20%	-51,30%
	Ελαφρά	-4,50%	-12,80%	-14,20%	-6,90%	-3,40%	12,80%	-27,50%
	Σύνολο	9,24%	-1,65%	-7%	-14,77%	-13,85%	-5,51%	-30,7%
Παθόντες	Νεκροί	-3,60%	-9,20%	-13,40%	-2,20%	1,50%	2,50%	-22,90%
	Σοβαρά τραυματίες	-10,40%	-22,90%	-20,50%	-8,60%	3,90%	-7,00%	-51,50%
	Ελαφρά τραυματίες	-5,40%	-13,20%	-13,50%	-7,30%	-4,70%	11,90%	-29,80%
	Σύνολο	8,98%	-3,33%	-7%	-14,28%	-14,24%	-5,93%	-32,30%

Το 1999 θεωρείται οριακό έτος για τα τροχαία ατυχήματα γιατί είναι η χρονιά που καταγράφηκαν τα περισσότερα ατυχήματα σε όλες τις κατηγορίες και οι περισσότεροι παθόντες. Αρχής γενομένης το 2000 διαπιστώνονται οι πρώτες μειώσεις, έστω και σε μικρά ποσοστά. Το μεγαλύτερο ποσοστό μείωσης διαπιστώνεται στα σοβαρά ατυχήματα (11,8%) και στους σοβαρά τραυματίες (10,4%). Στις υπόλοιπες κατηγορίες υπάρχει για πρώτη φορά μείωση και όλοι συνειδητοποιούν ότι μπορούν να επιτευχθούν ακόμα μεγαλύτερα ποσοστά μειώσεων.

Το 2001 συνεχίζεται η πτωτική πορεία όλων των κατηγοριών με μεγαλύτερα ποσοστά από ότι το 2000. Τα σοβαρά ατυχήματα έχουν μείωση κατά 23% και οι σοβαρά τραυματίες κατά 22,9% ενώ στα ελαφρά τα ποσοστά αντίστοιχα είναι 13,5% και 13,2% με εντυπωσιακούς όμως απόλυτους αριθμούς 2.145 στα ατυχήματα και 3.466 στους τραυματίες. Στα θανατηφόρα και τους νεκρούς τα ποσοστά των μειώσεων είναι μεγαλύτερα από ότι το 2001.

Το 2002 ήταν η καθοριστική χρονιά για τη μείωση των θανατηφόρων και των νεκρών με ποσοστά πολύ σημαντικά 15,3% και 13,4% αντίστοιχα, ενώ και στις υπόλοιπες κατηγορίες συνεχίζεται ο ίδιος ρυθμός μείωσης. Το 2003 διαπιστώνεται επίσης μείωση όλων των κατηγοριών με τα ποσοστά όμως να μην είναι σε διψήφιους αριθμούς αλλά να καταγράφονται καθοδικές σταθεροποιητικές τάσεις.

Μετά από μια σειρά ετών με τα ποσοστά σε όλες τις κατηγορίες να είναι καθοδικά, το 2004 διαπιστώνονται οι πρώτες αυξήσεις ποσοστών στα θανατηφόρα κατά 3,3% και στα σοβαρά κατά 7,5%, ενώ στους νεκρούς είχαμε οριακή άνοδο 1,7% και στους σοβαρά τραυματίες 4,6%. Αντίθετα στα ελαφρά ατυχήματα και τους ελαφρά τραυματίες είχαμε μειώσεις κατά 4,1% και 4,7% αντίστοιχα.

Το 2005 στα θανατηφόρα ατυχήματα και στους νεκρούς καταγράφηκε μικρή αύξηση σε ποσοστό 3,6% και 2,5% αντίστοιχα. Στα σοβαρά ατυχήματα και στους σοβαρά τραυματίες διαπιστώνεται μείωση σε ποσοστά 8,2% και 7% αντίστοιχα, ενώ η μεγαλύτερη αύξηση καταγράφεται στα ελαφρά ατυχήματα με ποσοστό 12,8% και στους ελαφρά τραυματίες με 11,9% αντίστοιχα. Στο σύνολο των ατυχημάτων το 2005 είχαμε 1.424 περισσότερα από το 2004, αύξηση 9,2% (16.838 έναντι 15.414) και 1.928 περισσότερους παθόντες αύξηση 9% (23.384 από 21.456).

Ο αριθμός των νεκρών από το 2002 και μετά έχει σταθεροποιηθεί γύρω στα 1650 άτομα. Από το 1999 και μέχρι το 2004 είχαμε μειώσεις σε όλες τις κατηγορίες των ατυχημάτων και των παθόντων, αυτές οι καθοδικές τάσεις ανετράπησαν το 2005 και επιστρέψαμε στα επίπεδα και στα στατιστικά δεδομένα του 2002.

Αν λάβουμε υπόψη τα δεδομένα του 2005 και τα συγκρίνουμε με το 1999 διαπιστώνουμε τις μεγάλες μειώσεις που έχουν επιτευχθεί σε όλες τις κατηγορίες ατυχημάτων και παθόντων. Το ποσοστό στα θανατηφόρα να είναι -21,5% και στους νεκρούς -22,9%, ενώ στα σοβαρά ατυχήματα να έχουμε -51,3% και στους σοβαρά τραυματίες τη μεγαλύτερη μείωση -51,5%. Εντυπωσιακή είναι η μείωση σε απόλυτους αριθμούς των ελαφρών ατυχημάτων κατά 5.143 και των ελαφρά τραυματισθέντων κατά 8.229 παρά την αύξηση που καταγράφηκε το 2005

Διαπιστώνεται λοιπόν από τους παραπάνω αριθμούς ότι τα μεγέθη είναι μεγάλα και αξίζει να συνεχισθεί η προσπάθεια για να έχουμε ακόμη καλύτερα αποτελέσματα. Αν λάβουμε υπόψη ότι για καθένα από τα ατυχήματα έπρεπε να γίνει δικογραφία από τις υπηρεσίες τροχαίας για να αποδοθούν ευθύνες και ποινές στους ενόχους, από τη συνολική μείωση προκύπτει και η ελάφρυνση του φόρτου εργασίας που είχαν, άρα και η δυνατότητα να διατεθεί περισσότερο προσωπικό για πρόληψη, αστυνόμευση και τιμωρία των παραβατών.

Αν κάνουμε σύγκριση του μέσου όρου κάθε κριτηρίου για όλα τα έτη που μελετήσαμε θα έχουμε τα αποτελέσματα που παρατίθενται στον πίνακα 8.4 και διαπιστώνεται ότι σε πολλά κριτήρια δεν υπάρχουν σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των ετών, διαπίστωση η οποία επιβεβαιώνεται από το αποτέλεσμα του μη παραμετρικού στατιστικού ελέγχου Kruskal-Wallis (σε επίπεδο σημαντικότητας 5%). Παρόλα αυτά την περίοδο 2002-2005, στη πλειοψηφία των κριτηρίων εμφανίζεται σαφής βελτίωση σε σχέση με τα έτη 1999-2001 και αυτό οφείλεται στη μεγάλη μείωση των ελαφρών ατυχημάτων (κριτήρια 7,8,9) και των ελαφρά τραυματισθέντων, όπως προκύπτει από τους πίνακες 8.1 και 2, αλλά και από την αύξηση των κυκλοφορούντων οχημάτων από 6.778.374 το 1999 σε 8.451.541 το 2005.

Πίνακας 8.4. Μέσος όρος κριτηρίων 1999 - 2005

ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
MO 1999	1,14	2,18	1,45	1,19	2,25	1,48	0,74	1,15	1,67	1,14	2,21	1,41	1,21	2,27	1,49	0,83	1,35	1,68
MO 2000	1,13	2,21	1,64	1,13	2,07	1,45	0,68	1,09	1,64	1,15	2,27	1,59	1,14	2,16	1,42	0,77	1,29	1,61
MO 2001	1,23	2,29	1,54	1,15	2,27	1,46	0,68	1,1	1,64	1,25	2,33	1,54	1,17	1,45	2,32	0,79	1,36	1,6
MO 2002	1,21	1,4	1,2	1,06	1,19	1	0,62	0,73	0,89	1,21	1,4	1,2	1,1	1,25	0,98	0,72	0,85	0,94
MO 2003	1,17	1,38	1,21	1,05	1,22	1,12	0,6	0,71	0,87	1,18	1,4	1,18	1,09	1,26	1,07	0,7	0,84	0,93
MO 2004	1,17	1,4	1,2	1	1,11	1,08	0,56	0,65	0,85	1,17	1,4	1,2	1,03	1,16	1,09	0,66	0,78	0,94
MO 2005	1,19	1,39	0,8	0,97	1,09	0,74	0,53	0,62	0,52	1,19	1,4	0,8	1,01	1,16	0,75	0,63	0,74	0,56
p-value(KW)	0.97	0.92	1	0.26	0.17	0.37	0.00	0.00	0.03	0.97	0.89	1	0.51	0.00	0.0	0.02	0.0	0.1

Αναλυτικοί πίνακες ανά νομό για κάθε κατηγορία ατυχήματος και παθόντων για τα έτη από 1999 έως και 2005 παρατίθενται στο παράρτημα.

2. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΝΟΜΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΑ ΤΡΟΧΑΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ

Τα αποτελέσματα μετά την εφαρμογή της πολυκριτήριας ανάλυσης παρατίθενται στους πίνακες που ακολουθούν ανά έτος.

Πίνακας 8.5. Κατάταξη των νομών βάσει των τροχαίων ατυχημάτων το 1999

	ΥΨΗΛΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ		ΜΕΤΡΙΑΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ		ΧΑΜΗΛΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	18	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	35	ΛΑΣΙΘΙΟΥ
2	ΑΘΗΝΑ ΥΠΟΛ. ΑΤΤΙΚΗΣ	19	ΧΙΟΥ	36	ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ
3	ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	20	ΞΑΝΘΗΣ	37	ΔΡΑΜΑΣ
4	ΚΑΒΑΛΑΣ	21	ΡΟΔΟΠΗΣ	38	ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ
5	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	22	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	39	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ
6	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	23	ΠΕΛΛΑΣ	40	ΣΑΜΟΥ
7	ΚΟΖΑΝΗΣ	24	ΛΕΥΚΑΔΟΣ	41	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
8	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	25	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	42	ΧΑΝΙΩΝ
9	ΗΛΕΙΑΣ	26	ΕΒΡΟΥ	43	ΚΕΡΚΥΡΑΣ
10	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	27	ΛΑΡΙΣΑΣ	44	ΦΩΚΙΔΟΣ
11	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	28	ΚΙΑΚΙΣ	45	ΛΑΚΩΝΙΑΣ
12	ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	29	ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	46	ΑΡΤΑΣ
13	ΑΧΑΪΑΣ	30	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	47	ΖΑΚΥΝΘΟΥ
14	ΗΜΑΘΙΑΣ	31	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	48	ΛΕΣΒΟΥ
15	ΕΥΒΟΙΑΣ	32	ΣΕΡΡΩΝ	49	ΓΡΕΒΕΝΩΝ
16	ΠΙΕΡΙΑΣ	33	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	50	ΦΛΩΡΙΝΑΣ
17	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	34	ΠΡΕΒΕΖΑΣ	51	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ

Σύμφωνα με τον πίνακα για το 1999 πρώτος νομός σε επικινδυνότητα είναι ο Κορινθίας με δεύτερη τη περιοχή της Αττικής και τρίτο το νομό Φθιώτιδας. Τόσο ο νομός Κορινθίας, όσο και ο νομός Φθιώτιδας το 1999 είχαν κακό οδικό δίκτυο με μεγάλα τμήματα του εθνικού δρόμου να ανακατασκευάζονται για τη δημιουργία του νέου αυτοκινητόδρομου και να δέχονται μεγάλο αριθμό διερχομένων αυτοκινήτων. Στην τέταρτη θέση ακολουθεί ο νομός Καβάλας, ενώ δυο νομοί της Θεσσαλίας, Καρδίτσας και Μαγνησίας βρίσκονται στην πέμπτη και όγδοη θέση αντίστοιχα. Ο νομός Χαλκιδικής καταλαμβάνει την έκτη θέση και ο νομός Κοζάνης στην έβδομη.

Επειδή το 1999 είναι η πρώτη χρονιά εξαγωγής των αποτελεσμάτων δεν μπορούμε να κάνουμε συγκρίσεις με προηγούμενα χρόνια όπως γίνεται στα επόμενα έτη. Η εξαγωγή των αποτελεσμάτων αυτών αποτέλεσε ένα πρώτο δεδομένο και εντοπίστηκαν οι περιοχές που είχαν πιο ανεπτυγμένο πρόβλημα ατυχημάτων.

Πίνακας 8.6. Κατάταξη των νομών βάσει των τροχαίων ατυχημάτων το 2000

	ΥΨΗΛΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ		ΜΕΤΡΙΑΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ		ΧΑΜΗΛΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	18	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	35	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
2	ΑΘΗΝΑ-ΥΠΟΛ. ΑΤΤΙΚΗΣ	19	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	36	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
3	ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	20	ΞΑΝΘΗΣ	37	ΦΩΚΙΔΟΣ
4	ΗΜΑΘΙΑΣ	21	ΕΥΒΟΙΑΣ	38	ΣΑΜΟΥ
5	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	22	ΠΙΕΡΙΑΣ	39	ΛΑΡΙΣΑΣ
6	ΚΑΒΑΛΑΣ	23	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	40	ΧΑΝΙΩΝ
7	ΚΟΖΑΝΗΣ	24	ΧΙΟΥ	41	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
8	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	25	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	42	ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ
9	ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	26	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	43	ΠΕΛΛΑΣ
10	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	27	ΡΟΔΟΠΗΣ	44	ΛΕΣΒΟΥ
11	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	28	ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	45	ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ
12	ΗΛΕΙΑΣ	29	ΠΡΕΒΕΖΑΣ	46	ΛΑΣΙΘΙΟΥ
13	ΑΧΑΪΑΣ	30	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	47	ΛΕΥΚΑΔΟΣ
14	ΚΙΛΚΙΣ	31	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	48	ΑΡΤΑΣ
15	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	32	ΕΒΡΟΥ	49	ΓΡΕΒΕΝΩΝ
16	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	33	ΔΡΑΜΑΣ	50	ΦΛΩΡΙΝΑΣ
17	ΣΕΡΡΩΝ	34	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	51	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ

Για το 2000 διαπιστώθηκε ότι υπάρχει μείωση των τροχαίων ατυχημάτων σε σχέση με το 1999. Στις πρώτες θέσεις της κατάταξης όμως βρίσκονται σχεδόν οι ίδιοι νομοί. Στις τρεις πρώτες θέσεις δεν έχουμε καμιά αλλαγή σε σχέση με το 1999, όπως στην πέμπτη θέση του νομού Καρδίτσας, στην έβδομη του νομού Κοζάνης, και στην 13^η του νομού Αχαΐας. Τέταρτος σε επικινδυνότητα είναι ο νομός Ημαθίας από την 14^η που ήταν το 1999. Ο νομός Καβάλας καταλαμβάνει την έκτη θέση από την τέταρτη και ο νομός Χαλκιδικής την όγδοη από την έκτη του 1999. Ο νομός Αργολίδας επιδείνωσε τη θέση του και από την δωδέκατη βρέθηκε στην ένατη το 2000, ενώ οι νομοί Κυκλάδων και Ιωαννίνων που είναι στην δέκατη και ενδέκατη θέση για το 2000 άλλαξαν αμοιβαία τη θέση που είχαν το 1999.

Ο νομός Ηλείας βελτιώθηκε και από την ένατη θέση βρέθηκε στην δωδέκατη για το 2000. Ο νομός Κιλκίς επιδείνωσε τη θέση του και από την 28^η βρέθηκε στην 14^η το 2000, ομοίως και ο νομός Βοιωτίας που από την 22^η κατέλαβε την 16^η θέση, ενώ ο νομός Μαγνησίας βελτιώθηκε και από την 8^η θέση κατέβηκε στην 15^η παραμένοντας όμως στις περιοχές υψηλής επικινδυνότητας, στις οποίες τελευταία περιοχή 17^η θέση είναι ο νομός Σερρών που ήταν στην 32^η το 1999.

Αξιοσημείωτη είναι η 41^η θέση που καταλαμβάνει ο νομός Θεσσαλονίκης, παρόλο που είναι μεγάλο αστικό κέντρο με κυκλοφορία πολλών οχημάτων.

Πίνακας 8.7. Κατάταξη των νομών βάσει των τροχαίων ατυχημάτων το 2001

	ΥΨΗΛΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ		ΜΕΤΡΙΑΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ		ΧΑΜΗΛΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	18	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	35	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ
2	ΑΘΗΝΑ-ΥΠ. ΑΤΤΙΚΗΣ	19	ΚΑΒΑΛΑΣ	36	ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ
3	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	20	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	37	ΡΟΔΟΠΗΣ
4	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	21	ΧΑΝΙΩΝ	38	ΑΧΑΪΑΣ
5	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	22	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	39	ΛΑΡΙΣΑΣ
6	ΚΙΑΚΙΣ	23	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	40	ΠΕΛΛΑΣ
7	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	24	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	41	ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ
8	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	25	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	42	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
9	ΛΕΥΚΑΔΟΣ	26	ΚΟΖΑΝΗΣ	43	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ
10	ΦΩΚΙΔΟΣ	27	ΠΡΕΒΕΖΑΣ	44	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
11	ΞΑΝΘΗΣ	28	ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	45	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
12	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	29	ΓΡΕΒΕΝΩΝ	46	ΧΙΟΥ
13	ΕΥΒΟΙΑΣ	30	ΗΜΑΘΙΑΣ	47	ΛΑΣΙΘΙΟΥ
14	ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	31	ΣΕΡΡΩΝ	48	ΦΛΩΡΙΝΑΣ
15	ΕΒΡΟΥ	32	ΛΕΣΒΟΥ	49	ΑΡΤΑΣ
16	ΠΙΕΡΙΑΣ	33	ΔΡΑΜΑΣ	50	ΚΕΡΚΥΡΑΣ
17	ΗΛΕΙΑΣ	34	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	51	ΣΑΜΟΥ

Για το 2001 στην πρώτη θέση βρίσκεται ο νομός Φθιώτιδας που το 2000 βρισκόταν στην τρίτη θέση και αυτό οφείλεται στο ότι τα θανατηφόρα από 64 το 2000 αυξήθηκαν σε 71 το 2001 και οι νεκροί από 83 σε 87.

Η περιοχή της Αθήνας και το υπόλοιπο Αττικής βρίσκονται σταθερά στην δεύτερη θέση. Έχει όμως αυξηθεί το ποσοστό των ατυχημάτων ελαφρών σωματικών βλαβών, έτσι ενώ το 2000 το ποσοστό ήταν 57,3% σε σχέση με το σύνολο των ελαφρών όλης της χώρας, το 2001 το ποσοστό αυτό αυξήθηκε σε 61,2%. Αν λάβουμε υπόψη ότι τα κυκλοφορούντα δίκυκλα στην Αθήνα σε σχέση με όλη την Ελλάδα είναι σε ποσοστό 38,2%, υπάρχει μια αρνητική μεταβολή 23%. Αντίθετα, το ποσοστό των θανατηφόρων της Αττικής σε σχέση με το σύνολο όλης της χώρας που το 2000 ήταν 26,5%, μειώθηκε για το 2001 σε 25,7%. Σε σχέση λοιπόν με τα κυκλοφορούντα οχήματα της Αττικής, που είναι το 41,2% όλης της χώρας, υπάρχει μια θετική απόκλιση 15,5% (=41,2-25,7).

Ο νομός Κορινθίας καταλαμβάνει την 3^η θέση από την 1^η το 2000 βελτιώνοντας την θέση του λόγω της μείωσης των θανατηφόρων ατυχημάτων από 57 το 2000 σε 42 το 2001 και των νεκρών από 64 σε 50 αντίστοιχα.

Ο νομός Ζακύνθου που καταλαμβάνει την 4^η θέση από την 30^η που ήταν το 2000, οφείλει την αύξηση αυτή στα 15 θανατηφόρα που έγιναν το 2001 σε σχέση με

τα 9 του 2000 και στα 58 ελαφρά ατυχήματα του 2001 έναντι των 17 του 2000 (αύξηση 241%).

Άλλη εμφανής περίπτωση αύξησης των τροχαίων ατυχημάτων είναι ο νομός Λευκάδος που από την 47^η θέση το 2000 καταλαμβάνει στην 9^η για το 2001, πράγμα που οφείλεται στα 9 θανατηφόρα και στους ισάριθμους νεκρούς του 2001 έναντι 2 θανατηφόρων-νεκρών το 2000, αλλά και στην αύξηση που έχει σε όλες τις υπόλοιπες κατηγορίες ατυχημάτων και παθόντων.

Το 2001 χειροτέρεψαν τη θέση τους ο νομός Χαλκιδικής που βρίσκεται στην 5^η θέση το 2001 από την 8^η το 2000, και παρά την μείωση των ατυχημάτων, αυτά εξακολουθούν να είναι υπερβολικά πολλά σε σχέση με τις μεταβλητές που ελήφθησαν υπόψη. Οι τρεις νομοί Χαλκιδικής, Κιλκίς που βρίσκεται στην 6^η θέση το 2001 από την 14^η το 2000 και Πιερίας στην 16^η θέση το 2001 από 22^η το 2000, έχουν δημιουργήσει γύρω από την Θεσσαλονίκη μια ζώνη αυξημένης επικινδυνότητας ενώ ο ίδιος ο νομός Θεσσαλονίκης βρίσκεται στην 44^η θέση παραμένοντας στην περιοχή χαμηλής επικινδυνότητας.

Ο νομός Βοιωτίας είναι στην 8^η θέση για το 2001 από την 16^η του 2000 και αυτό οφείλεται στην αύξηση των ελαφρών ατυχημάτων κατά 25% και των ελαφρά τραυματισθέντων κατά 22%. Ο νομός Φωκίδος καταλαμβάνει την 10^η θέση το 2001 από την 37^η το 2000 με αύξηση σε όλες τις κατηγορίες ατυχημάτων και παθόντων με συνέπεια την ένταξή του στις επικίνδυνες περιοχές. Ο νομός Ξάνθης βρίσκεται στην 11^η θέση το 2001 από την 20^η το 2000 με αύξηση των σοβαρά τραυματισθέντων σε ποσοστό 12%. Ο νομός Ευβοίας είναι στην 13^η θέση για το 2001 από την 21^η του 2000 με αύξηση των θανατηφόρων από 43 το 2000 σε 58 το 2001 και των νεκρών από 50 σε 65 αντίστοιχα.

Άλλοι νομοί που χειροτέρεψαν τη θέση τους είναι, Αιτωλοακαρνανίας, Έβρου, Χανίων, Δωδεκανήσου, Θεσπρωτίας και Γρεβενών.

Αντίθετα το 2001 βελτίωσαν τη θέση τους: Ο νομός Καβάλας που βρίσκεται στην 19^η θέση για το 2001 από την 6^η το 2000 με μειώσεις σε όλες τις κατηγορίες και σε ποσοστά 24% στα θανατηφόρα, και 19% στα σοβαρά ατυχήματα, ο νομός Ιωαννίνων που καταλαμβάνει την 34^η θέση το 2001 από την 11^η το 2000 με μείωση κατά 30% των θανατηφόρων και 27% των ελαφρών ατυχημάτων, και ο νομός Αχαΐας που βρίσκεται στην 38^η θέση για το 2001 από την 13^η του 2000 με μείωση των θανατηφόρων από 58 το 2000 σε 43 το 2001, των σοβαρών από 173 σε 84, και των ελαφρών από 511 σε 288 αντίστοιχα.

Άλλοι νομοί που βελτίωσαν τη θέση τους είναι, Μαγνησίας, Κυκλάδων, Αργολίδος, Ηλείας, Κοζάνης, Ημαθίας, Σερρών, Ροδόπης Μεσσηνίας, Ηρακλείου, και Κέρκυρας.

Ως προς τους νομούς της Κρήτης, υπάρχει σαφής βελτίωση για το νομό Ηρακλείου από την 35^η θέση το 2000 βρέθηκε στη 45^η το 2001, πολύ μικρή βελτίωση για το νομό Λασιθίου, 47^η θέση το 2001 από την 46^η, παραμένει σταθερά στην 23^η θέση ο νομός Ρεθύμνης και τέλος ο νομός Χανίων επιδείνωσε τη θέση του και από την 40^η θέση του 2000 κατέλαβε την 21^η το 2001.

Πίνακας 8.8. Κατάταξη των νομών βάσει των τροχαίων ατυχημάτων το 2002

	ΥΨΗΛΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ		ΜΕΤΡΙΑΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ		ΧΑΜΗΛΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	18	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	35	ΛΕΥΚΑΔΟΣ
2	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	19	ΗΛΕΙΑΣ	36	ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ
3	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	20	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	37	ΕΒΡΟΥ
4	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	21	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	38	ΦΛΩΡΙΝΑΣ
5	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	22	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	39	ΛΕΣΒΟΥ
6	ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	23	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	40	ΗΜΑΘΙΑΣ
7	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	24	ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	41	ΡΟΔΟΠΗΣ
8	ΑΘΗΝΑ-ΥΠΟΛ. ΑΤΤΙΚΗΣ	25	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	42	ΧΙΟΥ
9	ΚΑΒΑΛΑΣ	26	ΣΕΡΡΩΝ	43	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
10	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	27	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	44	ΑΡΤΑΣ
11	ΞΑΝΘΗΣ	28	ΛΑΡΙΣΑΣ	45	ΛΑΣΙΘΙΟΥ
12	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	29	ΑΧΑΪΑΣ	46	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
13	ΠΡΕΒΕΖΑΣ	30	ΔΡΑΜΑΣ	47	ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ
14	ΠΙΕΡΙΑΣ	31	ΕΥΒΟΙΑΣ	48	ΓΡΕΒΕΝΩΝ
15	ΦΩΚΙΔΟΣ	32	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	49	ΠΕΛΛΑΣ
16	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	33	ΚΟΖΑΝΗΣ	50	ΣΑΜΟΥ
17	ΚΙΑΚΙΣ	34	ΧΑΝΙΩΝ	51	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του πίνακα πρώτο και βασικό συμπέρασμα που συνάγεται είναι ότι βελτιώθηκε κατά πολύ η κατάσταση στην Αττική, με σημαντικές μειώσεις σε όλες τις κατηγορίες. Εξακολουθούν όμως να είναι πολλά τα ατυχήματα ελαφρών σωματικών βλαβών (8.046), δηλαδή το 60% του συνόλου της χώρας ενώ ο πληθυσμός και τα κυκλοφορούντα οχήματα είναι σε μικρότερα ποσοστά περίπου 40% του συνόλου της χώρας. Αντίθετα, τα θανατηφόρα (342) είναι το 23,5% του συνόλου. Στην Αθήνα υπάρχει μεγαλύτερος κίνδυνος να τραυματισθεί κάποιος ελαφρά σε τροχαίο, ιδιαίτερα εάν είναι οδηγός δικύκλου ή πεζός, παρά να πέσει θύμα θανατηφόρου ατυχήματος.

Το δεύτερο συμπέρασμα αφορά το νομό Θεσσαλονίκης, που επιδείνωσε τη θέση του από την 44^η το 2001 στην 27^η το 2002 με μείωση μεν στα θανατηφόρα, αλλά αυξήσεις 20% περίπου στα σοβαρά (166 από 138) και στα ελαφρά ατυχήματα (967 από 819).

Οι νομοί Φθιώτιδας και Κορινθίας που είναι στη 1^η και 2^η θέση του πίνακα παρουσιάζουν ένα χρόνιο πρόβλημα, το οποίο χρειάζεται περαιτέρω έρευνα λόγω του μεγάλου αριθμού διερχομένων αυτοκινήτων από τις περιοχές αυτές. Ο νομός Αιτωλοακαρνανίας από την 12^η θέση το 2001 βρέθηκε στην 3^η το 2002, παρουσιάζοντας συνεχή επιδείνωση σε σχέση και με το 2000, γιατί τα θανατηφόρα ήταν 55 το 2002 από 46 και οι νεκροί 65 από τους 47. Ο νομός Χαλκιδικής είναι στην 4^η θέση για το 2002 με αυξητική τάση στα θανατηφόρα (30 από 24) και 35 νεκρούς που είναι υπερβολικά πολλοί για την συγκεκριμένη περιοχή.

Ως προς τους νομούς της Κρήτης, για το νομό Ηρακλείου συνεχίζεται η βελτίωση που παρατηρήθηκε, 46^η θέση για το 2002 από 45^η το 2001, το ίδιο σε πολύ καλά επίπεδα βρίσκεται ο νομός Λασιθίου, 45^η θέση από 47^η το 2001, ο νομός Χανίων από τη 21^η θέση το 2001 κατέλαβε την 34^η θέση και τέλος ο νομός Ρεθύμνης μετά από δύο χρόνια παραμονής στην 23^η βρέθηκε στην 18^η λόγω της αύξησης των θανατηφόρων από 14 σε 15.

Πίνακας 8.9. Κατάταξη των νομών βάσει των τροχαίων ατυχημάτων το 2003

	ΥΨΗΛΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ		ΜΕΤΡΙΑΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ		ΧΑΜΗΛΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	18	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	35	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
2	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	19	ΗΛΕΙΑΣ	36	ΑΡΤΑΣ
3	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	20	ΡΟΔΟΠΗΣ	37	ΠΡΕΒΕΖΑΣ
4	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	21	ΛΑΡΙΣΑΣ	38	ΦΛΩΡΙΝΑΣ
5	ΑΘΗΝΑ-ΥΠΟΛ. ΑΤΤΙΚΗΣ	22	ΗΜΑΘΙΑΣ	39	ΚΙΛΚΙΣ
6	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	23	ΑΧΑΪΑΣ	40	ΣΕΡΡΩΝ
7	ΠΙΕΡΙΑΣ	24	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	41	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
8	ΦΩΚΙΔΟΣ	25	ΔΡΑΜΑΣ	42	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
9	ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	26	ΕΒΡΟΥ	43	ΠΕΛΛΑΣ
10	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	27	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	44	ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ
11	ΚΑΒΑΛΑΣ	28	ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	45	ΛΕΥΚΑΔΟΣ
12	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	29	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	46	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ
13	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	30	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	47	ΧΙΟΥ
14	ΞΑΝΘΗΣ	31	ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	48	ΣΑΜΟΥ
15	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	32	ΚΟΖΑΝΗΣ	49	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ
16	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	33	ΧΑΝΙΩΝ	50	ΛΑΣΙΘΙΟΥ
17	ΕΥΒΟΙΑΣ	34	ΛΕΣΒΟΥ	51	ΓΡΕΒΕΝΩΝ

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του πίνακα ο νομός Φθιώτιδας όπως και το 2002 είναι στη 1^η θέση και ακολουθεί στη 2^η ο νομός Χαλκιδικής που ήταν 4^{ος} το 2002 παρουσιάζοντας συνεχώς επιδείνωση. Ο νομός Κορινθίας βελτιώνεται με την πάροδο των χρόνων καταλαμβάνοντας την 3^η θέση από τη 2^η που βρισκόταν το 2002. Επιδείνωση παρουσίασε ο νομός Βοιωτίας που από την 7^η θέση ανέβηκε στην 4^η, ενώ η περιοχή της Αττικής από την 8^η θέση βρέθηκε στην 5^η.

Οι νομοί Αρκαδίας, Πιερίας και Φωκίδας καταλαμβάνουν τις τρεις επόμενες θέσεις, 6^η, 7^η, 8^η, ενώ το 2002 ήταν αντίστοιχα στην 12^η, 14^η και 15^η θέση. Σημαντική επιδείνωση παρουσίασε ο νομός Ρεθύμνης και από την 18^η θέση βρέθηκε στην 10^η όπως και οι νομοί Ευβοίας, Δωδεκανήσου και Ζακύνθου. Ο νομός Θεσσαλονίκης επιδείνωσε ακόμη περισσότερο τη θέση του και από την 27^η το 2002 κατέληξε στην 17^η για το 2003.

Ο νομός Αιτωλοακαρνανίας βρέθηκε στην 13^η θέση από την 3^η του 2002, παρουσιάζοντας βελτίωση όπως και οι νομοί Αργολίδας, Ξάνθης, ενώ μεγαλύτερη βελτίωση με αλλαγή κατηγορίας επικινδυνότητας είχαν οι νομοί Καρδίτσας, Πρέβεζας, Κιλκίς, Ιωαννίνων και Κεφαλληνίας.

Σταθεροί στις θέσεις που κατείχαν έμειναν οι νομοί Καβάλας, Ηλείας και Φλώρινας. Στις περιοχές μέτριας επικινδυνότητας μετακινήθηκαν από τις χαμηλής επικινδυνότητας επιδεινώνοντας τη θέση τους οι νομοί Ροδόπης, Ημαθίας, Έβρου, Μεσσηνίας και Λέσβου.

Πίνακας 8.10. Κατάταξη των νομών βάσει των τροχαίων ατυχημάτων το 2004

	ΥΨΗΛΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ		ΜΕΤΡΙΑΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ		ΧΑΜΗΛΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	18	ΞΑΝΘΗΣ	35	ΔΡΑΜΑΣ
2	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	19	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	36	ΚΕΡΚΥΡΑΣ
3	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	20	ΛΑΡΙΣΗΣ	37	ΕΒΡΟΥ
4	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	21	ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	38	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
5	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	22	ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	39	ΠΕΛΛΑΣ
6	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	23	ΠΙΕΡΙΑΣ	40	ΛΑΣΙΘΙΟΥ
7	ΑΘΗΝΑ – ΥΠΟΛ. ΑΤΤΙΚΗΣ	24	ΚΟΖΑΝΗΣ	41	ΑΡΤΑΣ
8	ΚΑΒΑΛΑΣ	25	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	42	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ
9	ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	26	ΗΛΕΙΑΣ	43	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
10	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	27	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	44	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
11	ΑΧΑΪΑΣ	28	ΠΡΕΒΕΖΗΣ	45	ΛΕΥΚΑΔΟΣ
12	ΕΥΒΟΙΑΣ	29	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	46	ΓΡΕΒΕΝΩΝ
13	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	30	ΧΑΝΙΩΝ	47	ΦΛΩΡΙΝΗΣ
14	ΚΙΛΚΙΣ	31	ΡΟΔΟΠΗΣ	48	ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ
15	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	32	ΛΕΣΒΟΥ	49	ΣΑΜΟΥ
16	ΗΜΑΘΙΑΣ	33	ΦΩΚΙΔΟΣ	50	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ
17	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	34	ΣΕΡΡΩΝ	51	ΧΙΟΥ

Για το 2004 στην πρώτη θέση βρίσκεται ο νομός Φθιώτιδας που από το 2001 σταθερά καταλαμβάνει αυτή τη θέση και αυτό οφείλεται στο ότι ενώ τα θανατηφόρα μειώθηκαν κατά 2 (56 από 58) το 2004 αυξήθηκαν όμως οι νεκροί από 68 σε 81.

Ο νομός Χαλκιδικής βρίσκεται στην 2^η θέση όπως και το 2003 με όλες τις κατηγορίες των ατυχημάτων να βρίσκονται στα ίδια επίπεδα με το 2003 και να μην διαπιστώνεται μείωση παρά μόνο στα ελαφρά.

Ο νομός Βοιωτίας είναι στην 3^η θέση για το 2004 από την 4^η το 2003 και αυτό οφείλεται στην αύξηση των θανατηφόρων ατυχημάτων κατά 18,8% και των νεκρών κατά 30,3%. Παρά την καλή αστυνόμευση που υπάρχει στο νομό και παρά την ύπαρξη σύγχρονου αυτοκινητόδρομου με διαχωριστική νησίδα συμβαίνουν ατυχήματα, άρα κάποια πράγματα πρέπει να επανεξετασθούν και να επανασχεδιασθούν για να μειωθούν.

Ο νομός Κορινθίας καταλαμβάνει την 4^η θέση από την 3^η το 2003 βελτιώνοντας την θέση του λόγω της μείωσης των θανατηφόρων ατυχημάτων από 48 το 2003 σε 41 το 2004 και των νεκρών από 60 σε 50 αντίστοιχα. Με την παράδοση της σήραγγας της Κακίας Σκάλας και τις βελτιώσεις του δικτύου που έγιναν καλυτέρευσε τη θέση του, δεδομένου ότι μέχρι το 2000 κατείχε την πρώτη θέση.

Ο νομός Αιτωλοακαρνανίας βρίσκεται στην 5^η θέση από την 13^η το 2003 και διαπιστώνεται ότι η βελτίωση του ήταν παροδική γιατί και το 2002 είχε καταλάβει την 3^η θέση. Τα θανατηφόρα αυξήθηκαν κατά 32,5% και οι νεκροί 39,5% με ταυτόχρονη αύξηση και στις άλλες κατηγορίες ατυχημάτων και παθόντων. Ο νομός Ζακύνθου καταλαμβάνει την 6^η θέση από την 15^η που ήταν το 2003, εμφανίζοντας μια αστάθεια γιατί και το 2001 ήταν στην 4^η θέση ενώ το 2002 ήταν 20^η. Τα θανατηφόρα αυξήθηκαν σε 13 το 2004 από 8 το 2003 (62,5%) οι νεκροί σε 13 από 10 και οι σοβαρά τραυματίες σε 16 από 10 αντίστοιχα. Παρατηρείται λοιπόν μεγάλη άνοδος για ένα νησί του μεγέθους της Ζακύνθου, και εμφάνιση του προβλήματος περιστασιακά.

Η περιοχή της Αθήνας και το υπόλοιπο Αττικής βρίσκονται στην 7^η θέση. Η Αθήνα και η ευρύτερη περιοχή της Αττικής, δέχτηκε το μεγαλύτερο βάρος των ολυμπιακών αγώνων, με μεγάλο αριθμό επισκεπτών και μετακινήσεων κατά τη διάρκεια τους, λόγω δε της ολυμπιακής προετοιμασίας μεγάλος αριθμός φορτηγών, οχημάτων και ατόμων μετεκινείτο για τη περάτωση των έργων. Παρά τις αντιξοότητες αυτές δεν καταγράφηκαν μεγάλες αυξήσεις. Τα θανατηφόρα ατυχήματα ήταν το 2004, 352 με 380 νεκρούς, ενώ το 2003 είχαμε 338 θανατηφόρα με 359

νεκρούς. Ο νομός Καβάλας είναι στην 8^η θέση το 2004 από την 11^η το 2003 με άνοδο των θανατηφόρων από 32 σε 38 και των νεκρών από 36 σε 48.

Ο νομός Θεσσαλονίκης επιδείνωσε περισσότερο τη θέση του και βρίσκεται στη 10^η θέση από την 16^η το 2003 και από την 27^η που ήταν το 2002 ακολουθώντας κάθετη πτώση και ευρισκόμενος πλέον στις περιοχές υψηλής επικινδυνότητας. Στα θανατηφόρα και τους νεκρούς δεν παρατηρήθηκε μεταβολή, αλλά στα σοβαρά ατυχήματα είχαμε αύξηση 73,2% και στους σοβαρά τραυματίες αύξηση 70%. Η όλη πορεία του νομού Θεσσαλονίκης χρειάζεται μελέτη και λήψη μέτρων για το μέλλον. Ο νομός Αχαΐας είναι στην 11^η θέση για το 2004 από την 23^η του 2003 με αύξηση των θανατηφόρων από 50 το 2003 σε 62 το 2004, των νεκρών από 58 σε 70 και των σοβαρά τραυματισθέντων από 83 σε 94 αντίστοιχα. Άλλη εμφανής περίπτωση αύξησης των τροχαίων ατυχημάτων είναι ο νομός Κιλκίς που από την 36^η θέση το 2003 καταλαμβάνει στην 14^η το 2004, πράγμα που οφείλεται στα 19 θανατηφόρα και στους 21 νεκρούς του 2004 έναντι 11 θανατηφόρων και 13 νεκρών το 2003, αλλά και στην αύξηση που έχει σε όλες τις υπόλοιπες κατηγορίες ατυχημάτων και παθόντων.

Αντίθετα το 2004 βελτίωσαν τη θέση τους, ο νομός Πιερίας που βρίσκεται στην 23^η θέση από την 7^η που ήταν το 2003 με μειώσεις σε όλες τις κατηγορίες ατυχημάτων και παθόντων με σημαντικότερη τη μείωση των νεκρών κατά 51%, που οφείλεται στη βελτίωση και την ύπαρξη καλύτερων κυκλοφοριακών συνθηκών. Στο νομό Φωκίδας παρατηρείται η μεγαλύτερη βελτίωση και από την 8^η θέση που είχε το 2003 ανεβαίνει στην 33^η το 2004 με μειώσεις σε όλους τους δείκτες. Τέλος ο νομός Αρκαδίας καταλαμβάνει την 15^η θέση από την 6^η το 2003 με σημαντικές μειώσεις σε όλες τις κατηγορίες, παραμένοντας όμως στις επικίνδυνες περιοχές.

Ως προς τους νομούς της Κρήτης, υπάρχει βελτίωση για το νομό Ρεθύμνης από την 10^η θέση που είχε το 2003 στην 17^η για το 2004 παραμένοντας οριακά στις περιοχές υψηλής επικινδυνότητας. Ο νομός Ηρακλείου επιδείνωσε τη θέση του και από την 42^η το 2003 βρέθηκε στη 38^η το 2004, καταγράφοντας αύξηση στα θανατηφόρα 39 από 31 και στους νεκρούς 43 από 32. Ο νομός Λασιθίου από την 50^η θέση το 2003 κατέβηκε στην 40^η, γιατί τα θανατηφόρα από 5 το 2003 ανέβηκαν στα 14 για το 2004 και οι νεκροί από 6 σε 17. Τέλος ο νομός Χανίων από τη 33^η θέση το 2003 επιδείνωσε οριακά τη θέση του και κατέλαβε την 30^η το 2004.

Πίνακας 8.11. Κατάταξη των νομών βάσει των τροχαίων ατυχημάτων το 2005

	ΥΨΗΛΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ		ΜΕΤΡΙΑΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ		ΧΑΜΗΛΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	18	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	35	ΠΕΡΙΑΣ
2	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	19	ΞΑΝΘΗΣ	36	ΦΛΩΡΙΝΑΣ
3	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	20	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	37	ΡΕΘΥΜΝΗΣ
4	ΑΘΗΝΑ, ΥΠΟΛ.ΑΤΤΙΚΗΣ	21	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	38	ΗΜΑΘΙΑΣ
5	ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	22	ΚΙΑΚΙΣ	39	ΛΕΥΚΑΔΟΣ
6	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	23	ΔΡΑΜΑΣ	40	ΑΡΤΑΣ
7	ΦΩΚΙΔΟΣ	24	ΡΟΔΟΠΗΣ	41	ΚΕΡΚΥΡΑΣ
8	ΕΥΒΟΙΑΣ	25	ΛΑΡΙΣΑΣ	42	ΧΑΝΙΩΝ
9	ΚΑΒΑΛΑΣ	26	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	43	ΛΑΣΙΘΙΟΥ
10	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	27	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	44	ΠΕΛΛΑΣ
11	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	28	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	45	ΓΡΕΒΕΝΩΝ
12	ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	29	ΕΒΡΟΥ	46	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
13	ΗΛΕΙΑΣ	30	ΛΕΣΒΟΥ	47	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
14	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	31	ΚΟΖΑΝΗΣ	48	ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ
15	ΠΡΕΒΕΖΑΣ	32	ΣΑΜΟΥ	49	ΧΙΟΥ
16	ΑΧΑΪΑΣ	33	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	50	ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ
17	ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	34	ΣΕΡΡΩΝ	51	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ

Για το 2005 στην πρώτη θέση βρίσκεται ο νομός Χαλκιδικής από την 2^η που ήταν τα έτη 2003 και 2004. Αυτό οφείλεται στην αύξηση των θανατηφόρων κατά 14,3% και των νεκρών κατά 24,4%, αλλά και στο μεγάλο αριθμό ελαφρά τραυματισθέντων που είναι 187 έναντι 138 το 2004, αύξηση 35,5%.

Ο νομός Αιτωλοακαρνανίας βρίσκεται στην 2^η θέση από την 5^η το 2004 και την 13^η το 2003, με τα θανατηφόρα (56 από 53) και τους νεκρούς (61 από 60) να βρίσκονται στα ίδια περίπου επίπεδα, αλλά ο αριθμός των ελαφρά τραυματισθέντων να εκτοξεύεται στους 518 και να είναι ο μεγαλύτερος αριθμός μετά την Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη. Η περιοχή έχει διαχρονικά πρόβλημα με τα τροχαία ατυχήματα και χρειάζεται ιδιαίτερη μελέτη για τη μείωσή τους. Στην 3^η θέση βρίσκεται ο νομός Βοιωτίας όπως και το 2004. Στα θανατηφόρα (39 από 38) και στους νεκρούς (46 από 43) δεν υπήρξαν θεαματικές μεταβολές, αλλά μικρές αυξήσεις, ενώ στους ελαφρά τραυματίες είχαμε αύξηση κατά 14,5%.

Η περιοχή της Αθήνας και το υπόλοιπο Αττικής βρίσκονται στην 4^η θέση από την 7^η το 2004. Τα θανατηφόρα ατυχήματα ήταν 400 με 428 νεκρούς, ενώ το 2004 είχαμε 352 θανατηφόρα με 380 νεκρούς (αύξηση 14% στα θανατηφόρα και 12,9% στους νεκρούς). Σοβαρά ατυχήματα κατεγράφησαν 560 από 546 το 2004 (2,6%) με 662 σοβαρά τραυματίες έναντι 633 (4,6%). Εκεί που καταγράφηκε πολύ μεγάλη έξαρση ήταν τα ελαφρά ατυχήματα όπου η αύξηση ήταν 17,6% με 8.261 ατυχήματα

από 7.027 το 2004, ενώ στους ελαφρά τραυματισθέντες το ποσοστό αύξησης ήταν 19,1% με 10.758 άτομα έναντι 9.035.

Ο νομός Φθιώτιδας που από το 2001 καταλάμβανε σταθερά την πρώτη θέση βρίσκεται για το 2005 στην 5^η. Η βελτίωση αυτή οφείλεται κατά πρώτο λόγο στη δημιουργία της τροχαίας αυτοκινητοδρόμων και κατά δεύτερο στην ενημέρωση των πολιτών ότι κινούνται σε επικίνδυνη περιοχή που τους κατέστησε προσεκτικότερους. Αναλυτικά μειώθηκαν τα θανατηφόρα κατά 26,8%, οι νεκροί κατά 25,9%, τα σοβαρά ατυχήματα 20,9%, οι σοβαρά τραυματίες 26,6%, τα ελαφρά 13,1% και οι ελαφρά τραυματισθέντες 30,6%. Η συνολική προσπάθεια που έγινε από όλους τους φορείς της πολιτείας διαπιστώθηκε ότι απέδωσε και αποτελεί παράδειγμα που πρέπει να εφαρμοσθεί και σε άλλες περιοχές που αντιμετωπίζουν το ίδιο πρόβλημα.

Ο νομός Κορινθίας καταλαμβάνει την 6^η θέση από την 4^η το 2004 και την 3^η το 2003 βελτιώνοντας συνεχώς τη θέση του. Τα θανατηφόρα μειώθηκαν κατά 17%, με 43 νεκρούς από 50, τα σοβαρά κατά 25,4% με σοβαρά τραυματίες 67 από 80. Υπήρξε όμως αύξηση στα ελαφρά 55%, με 298 ελαφρά τραυματισθέντες έναντι 235 το 2004. Ο νομός Θεσσαλονίκης βρίσκεται στη 10^η θέση όπως και το 2004 ακολουθώντας και το 2005 δυσμενή πορεία και ευρισκόμενος πλέον στις περιοχές υψηλής επικινδυνότητας για σειρά ετών. Στα θανατηφόρα παρατηρήθηκε οριακή μείωση 2,9% στους νεκρούς οριακή αύξηση 3,5%, στα σοβαρά ατυχήματα είχαμε τον ίδιο αριθμό 271 και τις δύο χρονιές, στους σοβαρά τραυματίες αύξηση 4,2%, όπως και στα ελαφρά ατυχήματα 5,6% με 2295 ελαφρά τραυματίες έναντι 2145 το 2004. Ο νομός Φωκίδας καταλαμβάνει την 7^η θέση από την 33^η που ήταν το 2004, παρουσιάζοντας και πάλι μεγάλες αποκλίσεις γιατί και το 2003 βρισκόταν στην 8^η θέση. Η δυσμενής κατάταξη οφείλεται στα 15 θανατηφόρα από 9 (66,7%), και στους 15 νεκρούς από 10. Ο νομός Ευβοίας είναι στην 8^η θέση από την 12^η το 2004 επιδεινώνοντας τη θέση του, με άνοδο των θανατηφόρων κατά 19% και των νεκρών 12,8%.

Άλλες εμφανείς περιπτώσεις αύξησης των τροχαίων ατυχημάτων για το 2005 αποτελούν οι νομοί: Ηλείας που κατετάγη στην 13^η θέση για το 2005 από την 26^η το 2004 με 34 θανατηφόρα έναντι 26 και 37 νεκρούς από 30, Καρδίτσας που βρίσκεται στην 14^η θέση από την 25^η το 2004 με αύξηση στα θανατηφόρα κατά 35% και στους νεκρούς κατά 43%, Μεσσηνίας ο οποίος καταλαμβάνει την 17^η θέση από την 21^η το 2004 επιδεινώνοντας συνεχώς τη θέση του γιατί το 2003 ήταν στην 31^η θέση και το 2001 στην 41^η. Άλλοι νομοί που χειροτέρεψαν τη θέση τους είναι, Αρκαδίας,

Πρέβεζας, Έβρου, Δράμας, Κεφαλληνίας, Λακωνίας, Ροδόπης, Σάμου, Φλώρινας, και Λευκάδας.

Αντίθετα το 2005 βελτίωσαν τη θέση τους: Ο νομός Ζακύνθου που καταλαμβάνει την 18^η θέση από την 6^η που ήταν το 2004, εμφανίζοντας αστάθεια και μεγάλες αυξομειώσεις από έτος σε έτος γιατί το 2003 ήταν στην 15^η θέση ενώ το 2001 ήταν στη 4^η. Η εμφάνιση του προβλήματος περιστασιακά πρέπει να μελετηθεί για να βρεθούν οι παράγοντες που επηρεάζουν αρνητικά τα ατυχήματα. Ο νομός Αχαΐας που είναι στην 16^η θέση για το 2005 από την 11^η το 2004 με αύξηση των θανατηφόρων 8,1%, αλλά μείωση των σοβαρών ατυχημάτων 47%, και των ελαφρών 6%. Ο νομός Ιωαννίνων που καταλαμβάνει την 47^η θέση το 2005 από την 43^η το 2004 με μείωση των θανατηφόρων κατά 20% και των ελαφρών ατυχημάτων κατά 23%. Βελτίωση παρουσιάζεται επίσης για τους νομούς Αργολίδας, Δωδεκανήσου, Κιλκίς, Λάρισας, Κυκλάδων, Ημαθίας, Κοζάνης, Πιερίας, Κέρκυρας, Πέλλας, Θεσπρωτίας και Ευρυτανίας.

Ως προς τους νομούς της Κρήτης υπάρχει πολύ μεγάλη βελτίωση για το νομό Ρεθύμνης από την 17^η θέση που ήταν το 2004 κατετάγη στην 37^η για το 2005 ξεφεύγοντας πλέον από τις περιοχές υψηλής επικινδυνότητας και κατατάσσεται στην περιοχή της χαμηλής επικινδυνότητας. Ο νομός Ηρακλείου επιδείνωσε τη θέση του και από την 38^η το 2004 βρέθηκε στη 33^η το 2005, καταγράφοντας αύξηση στα θανατηφόρα 15,4% και στους νεκρούς 14%. Ο νομός Λασιθίου είναι στην 43^η θέση για το 2005 από την 40^η, γιατί είχε μείωση στα θανατηφόρα κατά 21% και στους νεκρούς 35% αν και αυξήθηκαν οι ελαφρά τραυματίες κατά 178%. Τέλος ο νομός Χανίων από τη 33^η θέση το 2004 κατέλαβε την 42^η το 2005 και πέρασε από τη μέτρια στη χαμηλή επικινδυνότητα.

2.1. Διαχρονική σύγκριση

Για να είναι ευχερέστερη η σύγκριση κάθε νομού από έτος σε έτος παρατίθεται ο επόμενος πίνακας καθώς και πίνακας των νομών που διαχρονικά βρίσκονται στην κατηγορία υψηλής επικινδυνότητας.

Πίνακας 8.12. Κατάταξη των νομών βάσει των τροχαίων ατυχημάτων διαχρονικά

Νομοί	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999
Αθήνα-Υπόλοιπο Αττικής	4	7	5	8	2	2	2
Θεσσαλονίκης	10	10	16	27	44	41	41
Αιτωλοακαρνανίας	2	5	13	3	12	18	17
Αργολίδας	12	9	9	6	14	9	12
Αρκαδίας	11	15	6	12	18	25	31
Άρτας	40	41	36	44	49	48	46
Αχαΐας	16	11	23	29	38	13	13
Βοιωτίας	3	3	4	7	8	16	22
Γρεβενών	45	46	51	48	29	49	49
Δράμας	23	35	25	30	33	33	37
Δωδεκανήσου	20	13	12	16	24	36	25
Έβρου	29	37	26	37	15	32	26
Εύβοιας	8	12	17	31	13	21	15
Ευρυτανίας	51	42	49	51	43	51	51
Ζακύνθου	18	6	15	20	4	30	47
Ηλείας	13	26	19	19	17	12	9
Ημαθίας	38	16	22	40	30	4	14
Ηρακλείου	33	38	42	46	45	35	30
Θεσπρωτίας	48	22	28	24	28	42	29
Ιωαννίνων	47	43	41	10	34	11	10
Καβάλας	9	8	11	9	19	6	4
Καρδίτσας	14	25	29	5	7	5	5
Καστοριάς	50	48	44	47	36	45	36
Κέρκυρας	41	36	27	32	50	34	43
Κεφαλληνίας	28	50	46	23	35	31	39
Κιλκίς	22	14	39	17	6	14	28
Κοζάνης	31	24	32	33	26	7	7
Κορινθίας	6	4	3	2	3	1	1
Κυκλάδων	27	19	18	22	25	10	11
Λακωνίας	21	27	24	21	22	26	45
Λάρισας	25	20	21	28	39	39	27
Λασιθίου	43	40	50	45	47	46	35
Λέσβου	30	31	34	39	32	44	48
Λευκάδας	39	45	45	35	9	47	24
Μαγνησίας	46	44	35	43	42	15	8
Μεσσηνίας	17	21	31	36	41	28	38
Ξάνθης	19	18	14	11	11	20	20
Πέλλας	44	39	43	49	40	43	23
Πιερίας	35	23	7	14	16	22	16
Πρέβεζας	15	28	37	13	27	29	34
Ρεθύμνης	37	17	10	18	23	23	33
Ροδόπης	24	30	20	41	37	27	21
Σάμου	32	49	48	50	51	38	40
Σερρών	34	34	40	26	31	17	32
Τρικάλων	26	29	30	25	20	19	18
Φθιώτιδας	5	1	1	1	1	3	3
Φλώρινας	36	47	38	38	48	50	50
Φωκίδας	7	33	8	15	10	37	44
Χαλκιδικής	1	2	2	4	5	8	6
Χανίων	42	32	33	34	21	40	42
Χίου	49	51	47	42	46	24	19

Πίνακας 8.13. Κατάταξη των νομών που διαχρονικά βρίσκονται στην κατηγορία υψηλής επικινδυνότητας

Νομοί	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999
Αττικής	4	7	5	8	2	2	2
Αργολίδας	11	9	9	6	14	9	12
Κορινθίας	6	4	3	2	3	1	1
Φθιώτιδας	5	1	1	1	1	3	3
Χαλκιδικής	1	2	2	4	5	8	6

Στον παραπάνω πίνακα εμφανίζονται οι πέντε περιοχές-νομοί στις οποίες υπάρχει σημαντικό και έντονο πρόβλημα ατυχημάτων κάθε κατηγορίας και για τις οποίες πρέπει να ληφθούν άμεσα και δραστικά μέτρα. Οι αριθμοί απεικονίζουν τη θέση που κατέλαβε κάθε έτος στην κατάταξη επικινδυνότητας.

Πίνακας 8.14. Κατάταξη των νομών που επιδείνωσαν τη θέση τους και τα τελευταία χρόνια βρίσκονται στην κατηγορία υψηλής επικινδυνότητας

Νομοί	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999
Θεσσαλονίκης	10	10	16	27	44	41	41
Αιτωλοακαρνανίας	2	5	13	3	12	18	17
Αρκαδίας	11	15	6	12	18	25	31
Βοιωτίας	3	3	4	7	8	16	22
Καβάλας	9	8	11	9	19	6	4

Οι παραπάνω πέντε νομοί ενώ το 1999 δεν βρισκόταν στην κατηγορία της υψηλής επικινδυνότητας σταδιακά επιδείνωσαν τη θέση τους και κατέληξαν στις περιοχές που παρουσιάζουν πρόβλημα τροχαίων ατυχημάτων, με πιο χαρακτηριστική περίπτωση το νομό Θεσσαλονίκης που από την 41^η θέση το 1999 και το 2000 βρέθηκε στη 10^η το 2004 και το 2005.

2.2. Μελέτη κριτηρίων τροχαίων ατυχημάτων σε σχέση με τα αποτελέσματα αξιολόγησης

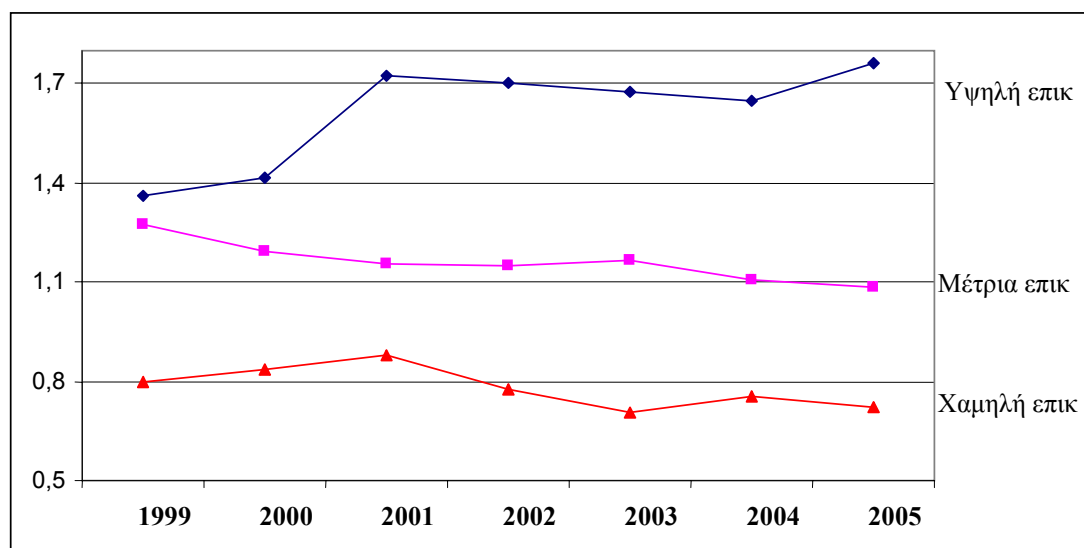
Αν μελετήσουμε αναλυτικότερα ένα από τα κυριότερα κριτήρια (με βαρύτητα 4) που λάβαμε υπόψη για την κατάταξη των νομών, δηλαδή το νεκροί προς πληθυσμός και εξάγουμε τον μέσο όρο στις τρεις κατηγορίες επικινδυνότητας των νομών θα διαπιστώσουμε ότι στις περιοχές υψηλής επικινδυνότητας κυμαίνεται μεταξύ του 1,36 και του 1,76 στις μέτριας από 1,08 έως 1,27 και στις χαμηλής από

0,70 έως 0,87. Αν εξαιρέσουμε το 1999 όπου οι μέσοι όροι της υψηλής και της μέτριας επικινδυνότητας είναι κοντά στα υπόλοιπα χρόνια υπάρχει σημαντική διαφοροποίηση από την μια κατηγορία στην άλλη και δεν υπάρχουν περιοχές που να συμπίπτουν, όπως φαίνεται στον πίνακα 8.15 και στο διάγραμμα 8.16 που ακολουθούν.

Πίνακας 8.15. Διακύμανση μέσου όρου του κριτηρίου νεκροί προς πληθυσμός

Μέσοι όροι Νομών	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Υψηλής Επικινδυνότητας	1,361	1,413	1,722	1,7	1,673	1,649	1,76
Μέτριας Επικινδυνότητας	1,273	1,191	1,158	1,149	1,167	1,109	1,085
Χαμηλής Επικινδυνότητας	0,8	0,834	0,878	0,776	0,704	0,753	0,72

Σχήμα 8.1. Διαχρονικό διάγραμμα μέσου όρου του κριτηρίου νεκροί προς πληθυσμός



Τις ίδιες διαπιστώσεις θα εξάγουμε αν παρατηρήσουμε στον πίνακα 8.16 τους μέσους όρους και των υπολοίπων κριτηρίων, για όλα τα έτη όλων των κριτηρίων.

Πίνακας 8.16. Μέσος όρος κριτηρίων υψηλής, μέτριας, χαμηλής επικινδυνότητας

ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ΕΤΟΣ 1999																		
Μ. Ο. ΥΨΗΛΗ	1,33	4,24	2,93	1,3	4,13	2,96	0,74	1,95	4,01	1,36	4,39	2,8	1,33	4,19	2,96	0,86	2,36	3,92
Μ. Ο. ΜΕΤΡΙΑ	1,23	1,66	0,86	1,4	1,98	0,93	0,72	0,93	0,47	1,27	1,67	0,89	1,44	2,03	0,97	0,85	1,1	0,55
Μ. Ο. ΧΑΜΗΛΗ	0,87	0,63	0,54	0,87	0,64	0,54	0,75	0,57	0,54	0,8	0,57	0,52	0,85	0,61	0,53	0,79	0,59	0,56
ΕΤΟΣ 2000																		
Μ. Ο. ΥΨΗΛΗ	1,41	4,43	3,52	1,28	3,85	2,95	0,74	1,91	4,02	1,41	4,56	3,35	1,33	4,13	2,88	0,86	2,31	3,85
Μ. Ο. ΜΕΤΡΙΑ	1,16	1,45	0,8	1,43	1,65	0,9	0,74	0,9	0,45	1,19	1,49	0,81	1,38	1,61	0,88	0,84	1,03	0,51
Μ. Ο. ΧΑΜΗΛΗ	0,83	0,76	0,59	0,69	0,73	0,49	0,57	0,48	0,44	0,83	0,75	0,59	0,71	0,76	0,49	0,61	0,53	0,47
ΕΤΟΣ 2001																		
Μ. Ο. ΥΨΗΛΗ	1,65	2,62	3,16	1,43	2,32	2,98	0,86	1,3	4,11	1,72	2,74	3,16	1,53	2,95	2,44	1	1,55	3,83
Μ. Ο. ΜΕΤΡΙΑ	1,12	2,98	0,73	1,1	3,04	0,72	0,6	1,34	0,37	1,16	3,01	0,77	1,1	0,71	3,09	0,75	1,8	0,47
Μ. Ο. ΧΑΜΗΛΗ	0,93	1,27	0,72	0,91	1,46	0,68	0,57	0,67	0,44	0,88	1,25	0,69	0,88	0,68	1,43	0,61	0,75	0,49
ΕΤΟΣ 2002																		
Μ. Ο. ΥΨΗΛΗ	1,66	2,07	2,21	1,4	1,71	1,7	0,77	0,93	1,85	1,7	2,11	2,24	1,52	1,86	1,67	0,94	1,16	1,91
Μ. Ο. ΜΕΤΡΙΑ	1,17	1,31	0,91	1,04	1,15	0,83	0,65	0,71	0,56	1,15	1,3	0,89	1,04	1,16	0,81	0,71	0,8	0,61
Μ. Ο. ΧΑΜΗΛΗ	0,79	0,81	0,48	0,73	0,71	0,45	0,46	0,54	0,26	0,78	0,8	0,48	0,75	0,73	0,46	0,52	0,6	0,3
ΕΤΟΣ 2003																		
Μ. Ο. ΥΨΗΛΗ	1,64	2,04	1,52	1,43	1,74	1,48	0,88	1,07	1,62	1,67	2,09	1,54	1,56	1,91	1,5	1,03	1,28	1,6
Μ. Ο. ΜΕΤΡΙΑ	1,15	1,3	1,71	1,11	1,19	1,54	0,56	0,62	0,83	1,17	1,3	1,62	1,09	1,16	1,38	0,65	0,72	0,99
Μ. Ο. ΧΑΜΗΛΗ	0,71	0,81	0,39	0,61	0,71	0,33	0,36	0,43	0,16	0,7	0,81	0,38	0,62	0,71	0,34	0,44	0,52	0,2
ΕΤΟΣ 2004																		
Μ. Ο. ΥΨΗΛΗ	1,61	1,95	1,56	1,36	1,6	1,58	0,78	0,94	1,63	1,649	2,02	1,57	1,44	1,72	1,58	0,94	1,15	1,63
Μ. Ο. ΜΕΤΡΙΑ	1,11	1,29	1,62	0,97	1,08	1,27	0,5	0,57	0,74	1,109	1,3	1,63	1,01	1,11	1,34	0,6	0,69	0,97
Μ. Ο. ΧΑΜΗΛΗ	0,78	0,94	0,42	0,66	0,66	0,38	0,39	0,44	0,19	0,753	0,89	0,4	0,64	0,65	0,37	0,46	0,51	0,23
ΕΤΟΣ 2005																		
Μ. Ο. ΥΨΗΛΗ	1,7	2,16	1,22	1,18	1,47	1,08	0,81	1	1,06	1,76	2,24	1,25	1,27	1,59	1,1	0,96	1,2	1,09
Μ. Ο. ΜΕΤΡΙΑ	1,13	1,2	0,74	1,17	1,21	0,78	0,49	0,52	0,31	1,09	1,16	0,71	1,19	1,25	0,79	0,57	0,61	0,36
Μ. Ο. ΧΑΜΗΛΗ	0,74	0,81	0,45	0,56	0,6	0,36	0,29	0,32	0,19	0,72	0,79	0,44	0,57	0,64	0,35	0,36	0,4	0,23

Τέλος αν κάνουμε σύγκριση των αποτελεσμάτων (σκορ) που προέκυψαν από την εφαρμογή της μεθόδου Promethee μεταξύ των ετών διαπιστώνουμε ότι υπάρχει μεγάλη συσχέτιση μεταξύ των διαδοχικών ετών και μεγαλύτερη απόκλιση όσο απομακρυνόμαστε από το αρχικό έτος σύγκρισης. Το ίδιο διαπιστώνεται αν κάνουμε τη σύγκριση μεταξύ των ετών στα αποτελέσματα της κατάταξης των νομών.

Στο πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται αναλυτικά οι συσχετίσεις μεταξύ των αποτελεσμάτων για όλα τα έτη της ανάλυσης. Τα στοιχεία πάνω από τη διαγώνιο

αναφέρονται στο συντελεστή συσχέτισης μεταξύ των βαθμολογιών (καθαρές ροές) των νομών όπως προέκυψαν από την εφαρμογή της μεθόδου Promethee. Τα στοιχεία κάτω από τη διαγώνιο αναφέρονται στη συσχέτιση των κατατάξεων των νομών η οποία μετράται με το συντελεστή τ του Kendall, ενώ ο συντελεστής w του Kendall, ο οποίος μετρά τη συνολική συσχέτιση των κατατάξεων όλων των ετών είναι 0,687 (στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο 5%).

Πίνακας 8.17. Συσχετίσεις στα αποτελέσματα όλων των ετών

Correlations/ Kendall's τ	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1999		0.89	0.53	0.642	0.563	0.543	0.491
2000	0.664		0.6	0.726	0.621	0.627	0.566
2001	0.33	0.4		0.777	0.692	0.721	0.664
2002	0.368	0.5	0.56		0.792	0.766	0.766
2003	0.313	0.4	0.48	0.587		0.866	0.776
2004	0.344	0.45	0.49	0.553	0.683		0.812
2005	0.263	0.39	0.45	0.559	0.583	0.589	

3. ΟΙ ΠΑΡΑΒΑΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟ 1999 ΕΩΣ ΤΟ 2005

3.1. Στατιστικά

Μετά τη μελέτη των ατυχημάτων ακολουθεί η εφαρμογή για τις παραβάσεις που έχουν επιβληθεί στους παραβάτες οδηγούς από τους αστυνομικούς της τροχαίας. Τα στοιχεία όπως και στα ατυχήματα ελήφθησαν από τις στατιστικές επετηρίδες και τα αρχεία που υπάρχουν στο αρχηγείο της Ελληνικής Αστυνομίας και στο Υπουργείο Δημόσιας Τάξης.

Στους πίνακες που ακολουθούν φαίνεται ο συνολικός αριθμός των παραβάσεων που έχουν καταγραφεί κάθε έτος και η ετήσια ποσοστιαία μεταβολή για να είναι ευχερής η σύγκριση. Ο συνολικός αριθμός των μελετηθέντων παραβάσεων είναι 14.237.853.

Πίνακας 8.18. Συνολικές παραβάσεις 1999 - 2005

ΕΤΟΣ	ΠΑΡΑΒΑΣΕΙΣ
1999	1.529.441
2000	1.773.416
2001	2.053.817
2002	2.451.954
2003	2.299.071
2004	2.191.303
2005	1.938.851
ΣΥΝΟΛΟ	14.237.853

Πίνακας 8.19. ποσοστιαία μεταβολή παραβάσεων κάθε έτους

1999-2000	+ 15,95%
2000-2001	+ 15,81%
2001-2002	+ 19,39%
2002-2003	- 6,24%
2003-2004	- 4,69%
2004-2005	- 11,52%
1999-2005	+ 26,77%

Παρατηρείται από το 1999 έως το 2002 αύξηση των παραβάσεων ενώ το 2003 καταγράφεται μείωση η οποία συνεχίζεται το 2004 και το 2005.

Από το 1999 στο 2005 είχαμε αύξηση των παραβάσεων κατά 26,77%.

Η συνολική μείωση που παρατηρήθηκε σε όλες τις κατηγορίες των ατυχημάτων και των παθόντων δεν είναι τυχαία και επηρεάστηκε σε ένα μεγάλο βαθμό από την ραγδαία αύξηση των παραβάσεων ιδιαίτερα από το 1999 έως το 2003.

3.2. Κατηγορίες παραβάσεων

Για την ταξινόμηση των νομών της Ελλάδος σύμφωνα με τις παραβάσεις που έχουν επιβληθεί από τους τροχονόμους στους οδηγούς και την κατάταξή τους σε κατηγορίες, για τα έτη 1999 έως και 2005, οι παραβάσεις χωρίστηκαν σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με τη βαρύτητά τους όπως αναλύθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο.

Στις ενότητες που ακολουθούν αναλύονται τα στοιχεία για κάθε κατηγορία παραβάσεων.

3.2.1. Επικίνδυνες παραβάσεις- οδική συμπεριφορά των οδηγών

Πίνακας 8.20. Αριθμός επικινδύνων παραβάσεων

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	ΣΥΝΟΛΟ
ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ	119.036	177.319	315.954	416.827	445.544	382.309	374.097	2.231.086
ΑΝΤΙΚΑΝΟΝΙΚΟ ΠΡΟΣΠΕΡΑΣΜΑ	27.745	30.091	39.482	41.238	40.300	39.456	38.630	256.942
ΚΙΝΗΣΗ ΣΤΟ ΑΝΤΙΘΕΤΟ ΡΕΥΜΑ	26.123	31.008	39.073	44.745	40.765	35.329	31.682	248.725
ΠΑΡΑΒΙΑΣΗ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ	3.444	5.768	5.952	5.940	6.004	5.536	5.000	37.644
ΚΙΝΗΣΗ ΑΝΤΙΘΕΤΑ ΣΕ ΜΟΝΟΔΡΟΜΟ	19.725	19.054	19.297	20.249	16.424	15.175	14.781	124.705
ΜΗ ΚΙΝΗΣΗ ΣΤΟ ΔΕΞΙΟ ΤΗΣ ΟΔΟΥ	2.410	2.957	5.539	7.439	7.984	7.563	7.200	41.092
ΕΠΙΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΕΛΙΓΜΟΣ	2.276	2.973	3.261	3.621	4.083	4.993	4.149	25.356
ΟΔΗΓΗΣΗ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤ. ΜΕΘΗΣ	17.852	31.122	49.640	48.694	45.410	40.975	47.083	280.776

Πίνακας 8.21. Ποσοστιαίες μεταβολές επικινδύνων παραβάσεων

	1999-2000	2000-2001	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	1999-2005
ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ	49,00%	78,20%	31,90%	6,90%	-14,20%	-2,10%	214,30%
ΑΝΤΙΚΑΝΟΝΙΚΟ ΠΡΟΣΠΕΡΑΣΜΑ	8,50%	31,20%	4,40%	-2,30%	-2,10%	-2,10%	39,20%
ΚΙΝΗΣΗ ΑΝΤΙΘΕΤ. ΡΕΥΜΑ	18,70%	26,00%	14,50%	-8,90%	-13,30%	-10,30%	21,30%
ΠΑΡΑΒΙΑΣΗ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤ	67,50%	3,20%	-0,20%	1,10%	-7,80%	-9,70%	45,20%
ΚΙΝΗΣΗ ΑΝΤΙΘΕΤ ΜΟΝΟΔΡΟΜΟ	-3,40%	1,30%	4,90%	-18,90%	-7,60%	-2,60%	-25,10%
ΜΗ ΚΙΝΗΣΗ ΣΤΟ ΔΕΞΙΟ ΤΗΣ ΟΔΟΥ	22,70%	87,30%	34,30%	7,30%	-5,30%	-4,80%	198,80%
ΕΠΙΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΕΛΙΓΜΟΣ	30,60%	9,70%	11,00%	12,80%	22,30%	-16,90%	82,30%
ΟΔΗΓΗΣΗ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤ. ΜΕΘΗΣ	74,30%	59,50%	-1,90%	-6,70%	-9,80%	14,90%	163,70%

Από τις ποσοστιαίες μεταβολές διαπιστώνεται η μεγάλη προσπάθεια που καταβλήθηκε για τη μείωση των ατυχημάτων και την εναρμόνισή της με τους στόχους που τέθηκαν στα πλαίσια του προγράμματος «καθ' οδόν 2001-2005»

Ιδιαίτερη αίσθηση προκαλεί η ποσοστιαία αύξηση από το 1999 στο 2005,

- κατά 214% στην υπερβολική ταχύτητα, και σε συνολικό αριθμό παραβάσεων **2.231.086**
- κατά 199% στην μη κανονική κίνηση στο δεξιό του δρόμου
- κατά 164% στην οδήγηση σε κατάσταση μέθης, με **280.776** παραβάτες και

- κατά 82% στις παραβάσεις των επιδεικτικών ελιγμών.

Επίσης οι **256.942** παραβάσεις για αντικανονικό προσπέρασμα και οι **248.725** για είσοδο και κίνηση στο αντίθετο ρεύμα.

Σε ορισμένες περιοχές που συνεχίζουν να έχουν σοβαρό πρόβλημα ατυχημάτων θα πρέπει να εντατικοποιηθούν ακόμη περισσότερο οι έλεγχοι και να βεβαιωθούν παραβάσεις στους οδηγούς που δεν πήραν τα μηνύματα της εποχής και συνεχίζουν να παρανομούν, θέτοντας σε κίνδυνο και τους υπόλοιπους που κυκλοφορούν κανονικά στο οδικό δίκτυο.

3.2.2. Παραβάσεις αστυνομικής δράσης

Πίνακας 8.22. Αριθμός παραβάσεων αστυνομικής δράσης

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	ΣΥΝΟΛΟ
ΜΗ ΧΡΗΣΗ ΖΩΝΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	59.931	62.832	100.526	171.430	185.161	146.261	140.836	866.977
ΣΤΕΡΗΣΗ ΑΔΕΙΑΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΟΔ.	72.032	84.020	106.885	126.217	115.049	114.939	136.221	755.363
ΜΗ ΧΡΗΣΗ ΠΡΟΣΤ. ΚΡΑΝΟΥΣ	87.462	87.978	159.055	248.969	221.941	170.627	157.513	1.133.545
ΠΑΡΑΒΙΑΣΗ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗ	21.569	51.226	67.593	66.229	56.263	44.805	41.915	349.600
ΛΟΙΠΕΣ ΠΑΡΑΒΑΣ. ΣΗΜΑΝΣΗΣ	197.455	215.354	299.345	301.133	308.232	298.285	297.227	1.917.031
ΠΛΗΜΜΕΛΗΜΑΤΑ	125.068	148.629	199.510	221.715	196.282	185.240	206.818	1.283.262
ΠΤΑΙΣΜΑΤΑ	1.404.373	1.628.994	1.939.189	2.205.346	2.111.222	2.006.063	1.860.910	13.156.097
ΠΑΡΑΒΙΑΣΗ ΣΗΜ. ΤΡΟΧΟΝΟΜΟΥ	2.772	2.244	1.305	1.653	1.586	1.500	1.504	12.564

Πίνακας 8.23. Ποσοστιαίες μεταβολές παραβάσεων αστυνομικής δράσης

	1999-2000	2000-2001	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	1999-2005
ΜΗ ΧΡΗΣΗ ΖΩΝΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	4,80%	60,00%	70,50%	8,00%	-21,00%	-3,70%	135,00%
ΣΤΕΡΗΣΗ ΑΔΕΙΑΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤ ΟΔΗΓ.	16,60%	27,20%	18,10%	-8,80%	-0,10%	18,50%	89,10%
ΜΗ ΧΡΗΣΗ ΠΡΟΣΤ. ΚΡΑΝΟΥΣ	0,60%	80,80%	56,50%	-10,90%	-23,10%	-7,70%	80,10%
ΠΑΡΑΒΙΑΣΗ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗ	137,50%	32,00%	-2,00%	-15,00%	-20,40%	-6,50%	94,30%
ΛΟΙΠΕΣ ΠΑΡΑΒΑΣ. ΣΗΜΑΝΣΗΣ	9,10%	39,00%	0,60%	2,40%	-3,20%	-0,40%	50,50%
ΠΛΗΜΜΕΛΗΜΑΤΑ	18,80%	34,20%	11,10%	-11,50%	-5,60%	11,60%	65,40%
ΠΤΑΙΣΜΑΤΑ	16,00%	19,00%	13,70%	-4,30%	-5,00%	-7,20%	32,50%
ΠΑΡΑΒΙΑΣΗ ΣΗΜΑΤ. ΤΡΟΧΟΝΟΜΟΥ	-19,00%	-41,80%	26,70%	-4,10%	-5,40%	0,30%	-45,70%

Η προσπάθεια που γίνεται από τις υπηρεσίες τροχαίας για να συνειδητοποιήσουν οι οδηγοί τη χρήση της ζώνης ασφαλείας και οι δικυκλιστές του προστατευτικού κράνους με τη βεβαίωση μεγάλου αριθμού παραβάσεων, που προκύπτει και από τις ποσοστιαίες θετικές μεταβολές, πρέπει να συνεχιστεί με την ίδια και μεγαλύτερη ένταση, μέχρι να γίνει βίωμα στους οδηγούς και να πεισθούν ότι έτσι προφυλάσσεται η ζωή τους.

Η ποσοστιαία αύξηση από το 1999 στο 2005 ήταν

- 135% για τη μη χρήση ζώνης ασφαλείας με συνολικό αριθμό βεβαιωθέντων παραβάσεων **866.977** το χρονικό αυτό διάστημα
- 80% για το προστατευτικό κράνος με συνολικές παραβάσεις **1.133.545** για την επταετία και
- 94% για την παραβίαση σηματοδοτών

Οι μεγάλοι αυτοί απόλυτοι αριθμοί δείχνουν από μια πλευρά την έλλειψη κυκλοφοριακής παιδείας και τη δυσκολία συμμόρφωσης, από μεγάλο μέρος των οδηγών από την άλλη όμως έσωσαν πολλές ζωές και γλίτωσαν πολλούς τραυματισμούς, όπως αποδεικνύεται από τα στατιστικά στοιχεία.

3.2.3. Παραβάσεις οχημάτων

Πίνακας 8.24. Αριθμός παραβάσεων οχημάτων

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	ΣΥΝΟΛΟ
ΥΠΕΡΒΑΡΟ ΔΙΑΣΤ. ΦΟΡΤΙΟΥ	8.031	10.252	11.667	9.876	12.067	11.645	10.181	73.719
ΠΑΡΑΒΑΣΕΙΣ ΘΟΡΥΒΟΥ	4.877	6.005	7.399	4.196	6.933	6.417	6.942	42.769
ΠΑΡΑΒΑΣΕΙΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ	5.520	5.207	5.033	6.385	10.979	9.811	9.038	51.973
ΕΛΛΕΙΨΗ ΦΩΤΩΝ	12.848	17.648	22.039	18.619	16.291	13.254	12.891	113.590
ΑΝΤΙΚΑΝΟΝΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΦΩΤΩΝ	9.873	11.288	12.258	11.505	11.357	10.054	9.017	75.352

Πίνακας 8.25. Ποσοστιαίες μεταβολές παραβάσεων οχημάτων

	1999-2000	2000-2001	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	1999-2005
ΥΠΕΡΒΑΡΟ ΔΙΑΣΤ. ΦΟΡΤΙΟΥ	27,70%	13,80%	-15,40%	22,20%	-3,50%	-12,60%	26,80%
ΠΑΡΑΒΑΣΕΙΣ ΘΟΡΥΒΟΥ	23,10%	23,20%	-43,30%	65,20%	-7,40%	8,20%	42,30%
ΠΑΡΑΒΑΣΕΙΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ	-5,70%	-3,30%	26,90%	71,90%	-10,60%	-7,90%	63,70%
ΕΛΛΕΙΨΗ ΦΩΤΩΝ	37,40%	24,90%	-15,50%	-12,50%	-18,60%	-2,70%	0,30%
ΑΝΤΙΚΑΝΟΝΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΦΩΤΩΝ	14,30%	8,60%	-6,10%	-1,30%	-11,50%	-10,30%	-8,70%

Στις παραβάσεις που αφορούν τα οχήματα δεν δόθηκε η βαρύνουσα σημασία από τις υπηρεσίες τροχαίας συνολικά σε όλη την Ελλάδα με αποτέλεσμα τα ποσοστά των αυξήσεων των παραβάσεων να είναι μικρά παρόλο που αυξάνονται τα κυκλοφορούντα οχήματα και συγχρόνως αυξάνει και ο μέσος όρος ηλικίας πολλών κατηγοριών αυτοκινήτων.

Στο μέλλον πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη σημασία στην κατάσταση των οχημάτων, οι έλεγχοι στα ΚΤΕΟ πρέπει να είναι αυστηρότεροι, και οι παραβάσεις των φορτηγών σχετικά με την φόρτωση και τα υπέρβαρα να μειωθούν στο ελάχιστο, ώστε όλα τα οχήματα να είναι αξιόπιστα κατά την κυκλοφορία τους, και ιδιαίτερα τα βαρέα που με τον όγκο τους και το μέγεθός τους όταν δημιουργήσουν ατύχημα είναι θανατηφόρο.

3.2.4. Μελέτη μέσου όρου κριτηρίων παραβάσεων

Αν κάνουμε σύγκριση του μέσου όρου όλων των κριτηρίων για όλα τα έτη που μελετήσαμε έχουμε τον πίνακα 8.26 και διαπιστώνουμε ότι στην πλειοψηφία των περιπτώσεων δεν υπάρχουν σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των ετών, με εξαίρεση το 2002 στα κριτήρια 4, 5 και 6 που αφορούν τις παραβάσεις αστυνομικής δράσης όπου υπήρξε μεγάλη άνοδος των απολύτων αριθμών όπως αναλύθηκε (πίνακες 8.25 και 26). Το ίδιο επιβεβαιώνεται με τα αποτελέσματα του στατιστικού ελέγχου Kruskal-Wallis με επίπεδο σημαντικότητας το 5%.

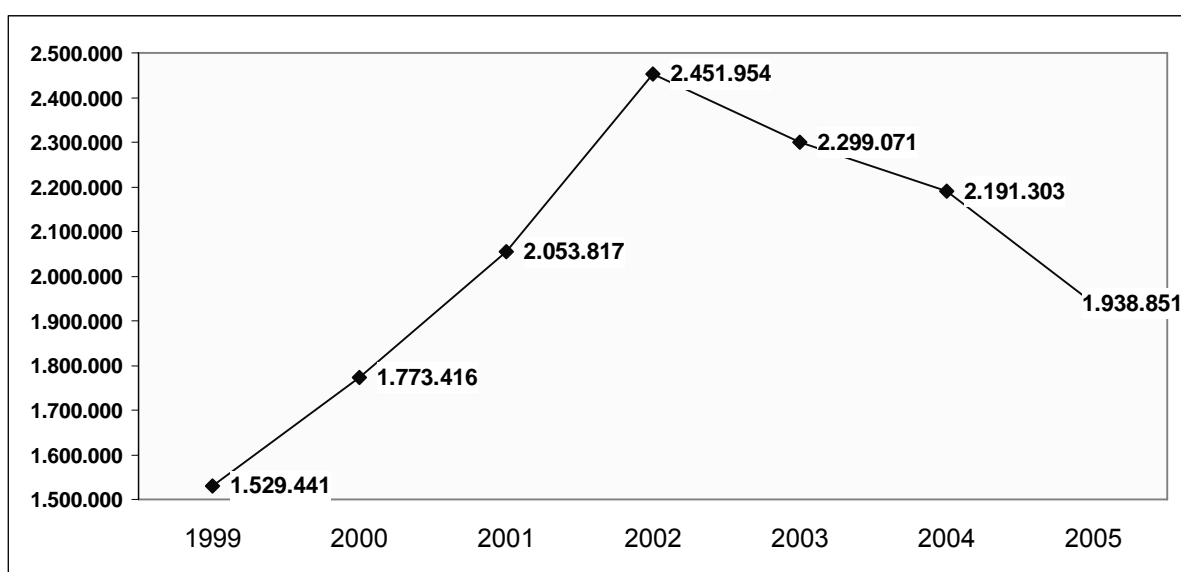
Πίνακας 8.26. Μέσος όρος κριτηρίων 1999 - 2005

ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
M.O. 1999	1,212	1,391	0,88	0,913	1,003	0,76	1,207	1,372	0,897
M.O. 2000	1,291	1,485	0,926	0,914	1,009	0,761	1,247	1,408	0,926
M.O. 2001	1,273	1,483	0,916	0,968	1,087	0,79	1,192	1,393	0,917
M.O. 2002	1,249	1,456	0,915	2,293	2,579	1,899	1,25	1,481	0,949
M.O. 2003	1,222	1,419	0,918	0,971	1,089	0,796	1,112	1,281	0,865
M.O. 2004	1,314	1,537	0,97	1,036	1,169	0,832	1,014	1,209	0,846
M.O. 2005	1,212	1,391	0,88	0,913	1,003	0,76	1,207	1,372	0,897
p-value (KW)	0,414	0,973	0,996	0,000	0,000	0,000	0,058	0,585	0,384

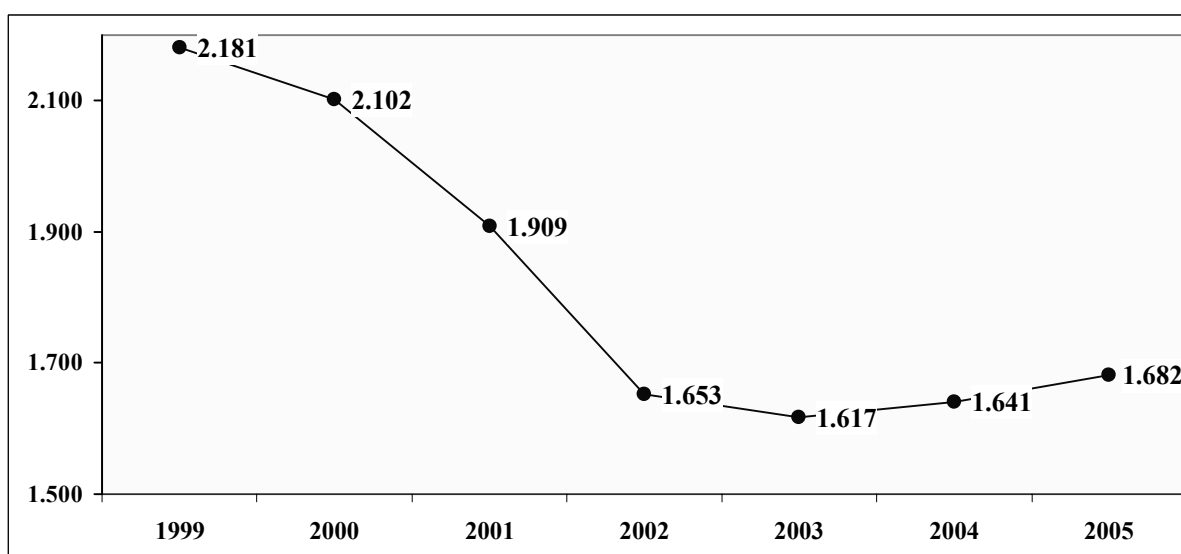
4. ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΟΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΒΑΣΕΩΝ ΜΕ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ

Στα ακόλουθα γραφήματα παρουσιάζεται η διαχρονική εξέλιξη των παραβάσεων και των παθόντων από τροχαία ατυχήματα (νεκρών, σοβαρά και ελαφρά τραυματισθέντων).

Σχήμα 8.2. Διαχρονικό διάγραμμα συνόλου παραβάσεων



Σχήμα 8.3. Διαχρονικό διάγραμμα νεκρών τροχαίων ατυχημάτων

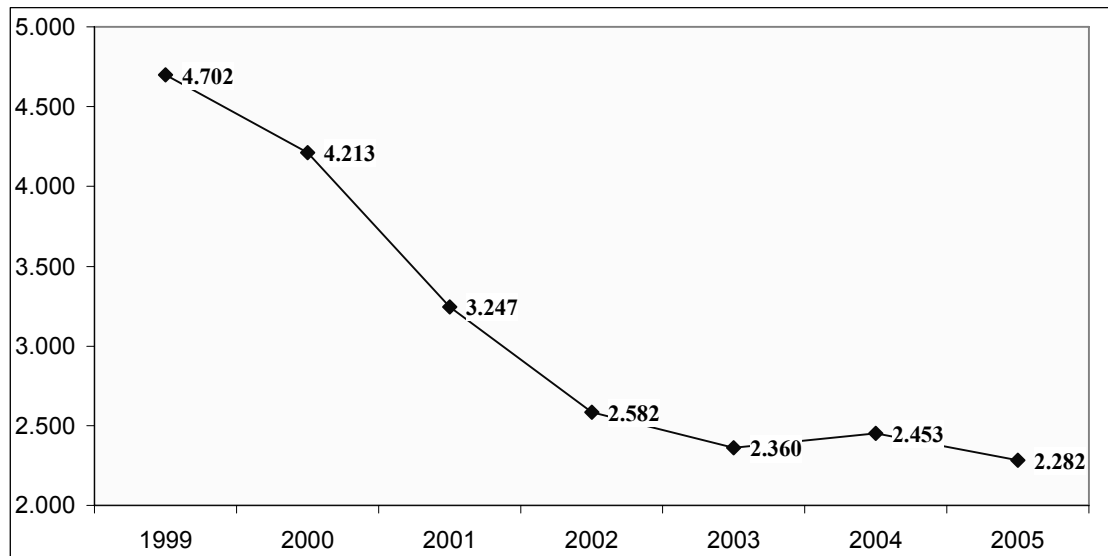


Όπως φαίνεται όταν οι καταγεγραμμένες παραβάσεις παρουσιάζουν μια αυξητική τάση οι νεκροί παρουσιάζουν μείωση, ενώ αντίθετα όταν μειώνονται οι

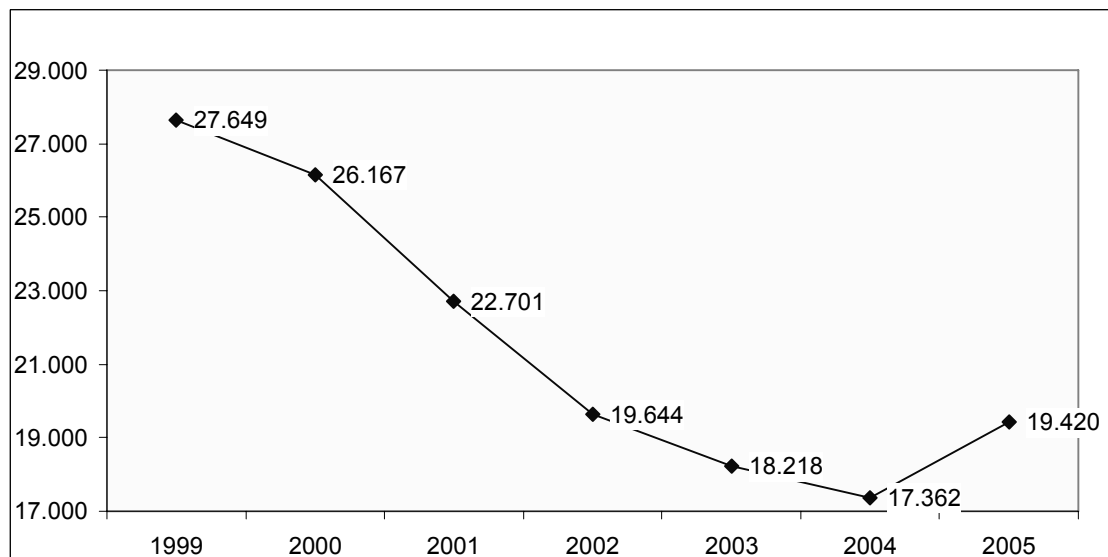
παραβάσεις διαπιστώνεται αύξηση των νεκρών. Το στοιχείο αυτό υποδεικνύει την αρνητική συσχέτιση των δύο μεγεθών (συντελεστής συσχέτισης $-0,87$).

Το ίδιο ισχύει για τους σοβαρά και τους ελαφρά τραυματίες, όπως φαίνεται στα γραφήματα που ακολουθούν (συντελεστής συσχέτισης $-0,83$ και $-0,84$ αντίστοιχα).

Σχήμα 8.4. Διαχρονικό διάγραμμα σοβαρά τραυματισθέντων



Σχήμα 8.5. Διαχρονικό διάγραμμα ελαφρά τραυματισθέντων



5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΝΟΜΩΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΠΑΡΑΒΑΣΕΙΣ ΤΡΟΧΑΙΑΣ

Τα αποτελέσματα μετά την εφαρμογή της πολυκριτήριας ανάλυσης παρατίθενται στους πίνακες που ακολουθούν ανά έτος.

Αναλυτικός σχολιασμός των αποτελεσμάτων θα γίνει μετά τη σύγκριση των πινάκων με τις κατατάξεις επικινδυνότητας από τα τροχαία ατυχήματα που αποτελούν και την ετήσια αποτίμηση του έργου τους.

Πίνακας 8.27. Κατάταξη των νομών βάσει των παραβάσεων το 1999

Υψηλή αποτελεσματικότητα		Μέτρια αποτελεσματικότητα		Χαμηλή αποτελεσματικότητα	
1	ΧΑΝΙΩΝ	18	ΡΟΔΟΠΗΣ	35	ΣΑΜΟΥ
2	ΠΙΕΡΙΑΣ	19	ΗΛΕΙΑΣ	36	ΚΕΡΚΥΡΑΣ
3	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	20	ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	37	ΚΙΑΚΙΣ
4	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	21	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	38	ΣΕΡΡΩΝ
5	ΠΡΕΒΕΖΑΣ	22	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	39	ΚΥΚΛΑΔΩΝ
6	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	23	ΞΑΝΘΗΣ	40	ΚΑΡΑΙΤΣΑΣ
7	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	24	ΛΕΥΚΑΔΟΣ	41	ΧΙΟΥ
8	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	25	ΦΛΩΡΙΝΑΣ	42	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
9	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	26	ΕΒΡΟΥ	43	ΖΑΚΥΝΘΟΥ
10	ΑΙΤΩΛ/ΝΙΑΣ	27	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	44	ΕΥΒΟΙΑΣ
11	ΑΘΗΝΑ ΥΠ. ΑΤΤΙΚΗΣ	28	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	45	ΔΡΑΜΑΣ
12	ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	29	ΗΜΑΘΙΑΣ	46	ΛΕΣΒΟΥ
13	ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	30	ΚΑΒΑΛΑΣ	47	ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ
14	ΑΡΤΑΣ	31	ΦΩΚΙΔΟΣ	48	ΛΑΡΙΣΑΣ
15	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	32	ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	49	ΓΡΕΒΕΝΩΝ
16	ΠΕΛΛΑΣ	33	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	50	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ
17	ΚΟΖΑΝΗΣ	34	ΑΧΑΙΑΣ	51	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του πίνακα πρώτος κατατάσσεται ο νομός Χανίων και ακολουθούν οι νομοί Πιερίας και Ρεθύμνου. Στην τέταρτη θέση βρίσκεται ο νομός Κορινθίας, στην πέμπτη ο νομός Πρεβέζης και στην έκτη ο νομός Δωδεκανήσου. Με το νομό Λασιθίου να ακολουθεί η Κρήτη έχει τρεις νομούς στις επτά πρώτες θέσεις.

Ως προς τα μεγάλα αστικά κέντρα, η περιοχή της Αθήνας βρίσκεται στην 11^η θέση, η Θεσσαλονίκη στην 9^η το Ηράκλειο στην 22^η και η Πάτρα στην 34^η.

Επειδή το 1999 είναι η πρώτη χρονιά εξαγωγής των αποτελεσμάτων δεν μπορούμε να κάνουμε συγκρίσεις με προηγούμενα χρόνια όπως γίνεται στα επόμενα.

Πίνακας 8.28. Κατάταξη των νομών βάσει των παραβάσεων το 2000

Υψηλή αποτελεσματικότητα		Μέτρια αποτελεσματικότητα		Χαμηλή αποτελεσματικότητα	
1	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	18	ΑΧΑΪΑΣ	35	ΚΕΡΚΥΡΑΣ
2	ΧΑΝΙΩΝ	19	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	36	ΣΑΜΟΥ
3	ΠΡΕΒΕΖΑΣ	20	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	37	ΞΑΝΘΗΣ
4	ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	21	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	38	ΛΕΣΒΟΥ
5	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	22	ΛΕΥΚΑΔΟΣ	39	ΚΑΒΑΛΑΣ
6	ΠΙΕΡΙΑΣ	23	ΑΙΤΩΛ/ΝΙΑΣ	40	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
7	ΡΟΔΟΠΗΣ	24	ΗΛΕΙΑΣ	41	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ
8	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	25	ΕΒΡΟΥ	42	ΕΥΒΟΙΑΣ
9	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	26	ΦΛΩΡΙΝΑΣ	43	ΣΕΡΡΩΝ
10	ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	27	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	44	ΧΙΟΥ
11	ΚΟΖΑΝΗΣ	28	ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	45	ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ
12	ΠΕΛΛΑΣ	29	ΗΜΑΘΙΑΣ	46	ΔΡΑΜΑΣ
13	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	30	ΑΡΤΑΣ	47	ΛΑΡΙΣΑΣ
14	ΑΘΗΝΑ ΥΠ.ΑΤΤΙΚΗΣ	31	ΚΙΛΙΚΙΑΣ	48	ΓΡΕΒΕΝΩΝ
15	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	32	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	49	ΖΑΚΥΝΘΟΥ
16	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	33	ΦΩΚΙΑΣ	50	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ
17	ΦΘΙΩΤΙΑΣ	34	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	51	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ

Για το 2000 πρώτος αξιολογείται ο νομός Ρεθύμνου από την 3^η θέση που κατείχε το 1999, με δεύτερο το νομό Χανίων που ήταν πρώτος στην περσινή κατάταξη. Ο νομός Πρεβέζης κατέλαβε την τρίτη θέση και ακολουθεί ο νομός Θεσπρωτίας βελτιώνοντας τη θέση του σε σχέση με το 1999 που ήταν 12^{ος}. Ο νομός Κορινθίας κατατάχθηκε 5^{ος} από 4^{ος} που ήταν το 1999 και ο νομός Πιερίας 6^{ος} από 2^{ος}. Ως προς τα μεγάλα αστικά κέντρα η περιοχή της Θεσσαλονίκης βρέθηκε στην ίδια θέση 9^η όπως το 1999, η περιοχή της Αθήνας στην 14^η από την 11^η, το Ηράκλειο στην 15^η από την 22^η και ο νομός Αχαΐας στην 18^η από την 34^η θέση.

Αξιοσημείωτη είναι η περίπτωση του νομού Λάρισας που παρόλο που είναι πολυπληθής με μεγάλη κυκλοφορία αγροτικών μηχανημάτων αξιολογήθηκε στην 48^η θέση για το 1999 και στην 47^η για το 2000.

Πίνακας 8.29. Κατάταξη των νομών βάσει των παραβάσεων το 2001

Υψηλή αποτελεσματικότητα		Μέτρια αποτελεσματικότητα		Χαμηλή αποτελεσματικότητα	
1	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	18	ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	35	ΚΑΒΑΛΑΣ
2	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	19	ΦΘΙΩΤΙΑΣ	36	ΛΕΣΒΟΥ
3	ΠΙΕΡΙΑΣ	20	ΗΜΑΘΙΑΣ	37	ΕΥΒΟΙΑΣ
4	ΠΡΕΒΕΖΑΣ	21	ΞΑΝΘΗΣ	38	ΣΑΜΟΥ
5	ΑΧΑΪΑΣ	22	ΚΙΛΙΚΙΑΣ	39	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
6	ΧΑΝΙΩΝ	23	ΦΛΩΡΙΝΑΣ	40	ΑΡΤΑΣ
7	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	24	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	41	ΣΕΡΡΩΝ
8	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	25	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	42	ΛΕΥΚΑΔΟΣ
9	ΠΕΛΛΑΣ	26	ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	43	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ
10	ΕΒΡΟΥ	27	ΑΙΤΩΛ/ΝΙΑΣ	44	ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ
11	ΚΟΖΑΝΗΣ	28	ΓΡΕΒΕΝΩΝ	45	ΧΙΟΥ
12	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	29	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	46	ΔΡΑΜΑΣ
13	ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	30	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	47	ΖΑΚΥΝΘΟΥ
14	ΑΘΗΝΑ ΥΠ.ΑΤΤΙΚΗΣ	31	ΦΩΚΙΑΣ	48	ΛΑΡΙΣΑΣ
15	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	32	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	49	ΚΥΚΛΑΔΩΝ
16	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	33	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	50	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ
17	ΡΟΔΟΠΗΣ	34	ΗΛΕΙΑΣ	51	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ

Σύμφωνα με τον πίνακα για το 2001 πρώτος βρίσκεται ο νομός Κορίνθου με δεύτερο το νομό Βοιωτίας και τρίτο τον νομό Πιερίας. Ο νομός Πρεβέζης που καταλαμβάνει την 6^η θέση κατατάσσεται σταθερά στην πρώτη πεντάδα. Ο νομός Αχαΐας κατατάσσεται 5^{ος} από την 18^η που είχε το 2000, ενώ στις τρεις επόμενες θέσεις ακολουθούν οι νομοί της Κρήτης κατά σειρά Χανίων, Ηρακλείου και Ρεθύμνου.

Ο νομός Πέλλας παρουσιάζει συνεχή βελτίωση και από την 16^η θέση του 1999 βρέθηκε στη 12^η για το 2000 και κατέληξε στην 9^η το 2001. Η περιοχή της Αθήνας παρέμεινε σταθερή στην 14^η θέση και η Θεσσαλονίκη κατέλαβε την 15^η.

Πίνακας 8.30. Κατάταξη των νομών βάσει των παραβάσεων το 2002

Υψηλή αποτελεσματικότητα		Μέτρια αποτελεσματικότητα		Χαμηλή αποτελεσματικότητα	
1	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	18	ΚΟΖΑΝΗΣ	35	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
2	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	19	ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	36	ΦΩΚΙΔΟΣ
3	ΠΡΕΒΕΖΑΣ	20	ΡΟΔΟΠΗΣ	37	ΣΑΜΟΥ
4	ΠΕΛΛΑΣ	21	ΗΜΑΘΙΑΣ	38	ΖΑΚΥΝΘΟΥ
5	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	22	ΕΒΡΟΥ	39	ΣΕΡΡΩΝ
6	ΠΙΕΡΙΑΣ	23	ΞΑΝΘΗΣ	40	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
7	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	24	ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	41	ΕΥΒΟΙΑΣ
8	ΑΧΑΪΑΣ	25	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	42	ΔΕΥΚΑΛΟΣ
9	ΚΙΑΚΙΣ	26	ΦΛΩΡΙΝΑΣ	43	ΔΡΑΜΑΣ
10	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	27	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	44	ΚΑΒΑΛΑΣ
11	ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	28	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	45	ΛΑΡΙΣΑΣ
12	ΧΑΝΙΩΝ	29	ΗΛΕΙΑΣ	46	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ
13	ΑΘΗΝΑ ΥΠ. ΑΤΤΙΚΗΣ	30	ΛΕΣΒΟΥ	47	ΧΙΟΥ
14	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	31	ΑΡΤΑΣ	48	ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ
15	ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	32	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	49	ΚΥΚΛΑΔΩΝ
16	ΓΡΕΒΕΝΩΝ	33	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	50	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ
17	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	34	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	51	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ

Για το 2002 οι δύο πρώτες θέσεις είναι αμετάβλητες όπως και το 2001 με τους νομούς Κορινθίας και Βοιωτίας να τις καταλαμβάνουν. Ο νομός Πρεβέζης συνεχίζει τις καλές του επιδόσεις και βρίσκεται στη 3^η θέση με το νομό Πέλλας να ακολουθεί στην 4^η από την 9^η που ήταν το 2001. Συνεχή βελτίωση παρουσιάζει και ο νομός Ηρακλείου που το 1999 ήταν 22^{ος} για να καταλήξει στην 5^η θέση για το 2002. Οι νομοί Χανίων και Ρεθύμνου που αρχικά βρισκόταν στις πρώτες θέσεις ακολουθούν φθίνουσα πορεία και καταλαμβάνουν την 10^η και 12^η θέση αντίστοιχα.

Η Αθήνα βελτιώθηκε οριακά κατά μια θέση 13^η από 14^η ενώ η Θεσσαλονίκη επιδεινώθηκε κατά δύο 17^η. Ο νομός Λάρισας συνεχίζει να αξιολογείται στις τελευταίες θέσεις ενώ ο γειτονικός του νομός Μαγνησίας παρουσιάζει μια σταθερότητα καταλαμβάνοντας το 1999, 2001 και 2002 την 33^η θέση και την 32^η το 2000.

Πίνακας 8.31. Κατάταξη των νομών βάσει των παραβάσεων το 2003

Υψηλή αποτελεσματικότητα		Μέτρια αποτελεσματικότητα		Χαμηλή αποτελεσματικότητα	
1	ΠΕΛΛΑΣ	18	ΗΜΑΘΙΑΣ	35	ΕΥΒΟΙΑΣ
2	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	19	ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	36	ΛΑΡΙΣΗΣ
3	ΠΡΕΒΕΖΗΣ	20	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	37	ΚΑΒΑΛΑΣ
4	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	21	ΞΑΝΘΗΣ	38	ΦΛΩΡΙΝΑΣ
5	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	22	ΧΑΝΙΩΝ	39	ΛΕΥΚΑΔΟΣ
6	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	23	ΡΟΔΟΠΗΣ	40	ΛΕΣΒΟΥ
7	ΑΧΑΪΑΣ	24	ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	41	ΔΡΑΜΑΣ
8	ΠΙΕΡΙΑΣ	25	ΕΒΡΟΥ	42	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
9	ΑΘΗΝΑ ΥΠ. ΑΤΤΙΚΗΣ	26	ΚΟΖΑΝΗΣ	43	ΤΡΙΚΑΛΩΝ
10	ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	27	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	44	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
11	ΚΙΑΚΙΣ	28	ΦΩΚΙΔΟΣ	45	ΑΡΚΑΔΙΑΣ
12	ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	29	ΗΛΕΙΑΣ	46	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ
13	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	30	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	47	ΧΙΟΥ
14	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	31	ΣΑΜΟΥ	48	ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ
15	ΓΡΕΒΕΝΩΝ	32	ΑΡΤΗΣ	49	ΚΥΚΛΑΔΩΝ
16	ΑΙΤΩΛ/ΝΙΑΣ	33	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	50	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ
17	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	34	ΣΕΡΡΩΝ	51	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ

Σύμφωνα με τον πίνακα πρώτος αξιολογείται ο νομός Πέλλας με τους νομούς Βοιωτίας και Πρεβέζης να βρίσκονται σταθερά από το 2001 στην 2^η και 3^η θέση αντίστοιχα. Αμετακίνητος επίσης στη 5^η θέση παρέμεινε και ο νομός Ηρακλείου, με το νομό Ρεθύμνης να καταλαμβάνει την 4^η θέση από τη 10^η το 2002. Ο νομός Κορίνθου από την πρώτη θέση που είχε το 2002 βρέθηκε στην 6^η και ακολουθούν οι νομοί Αχαΐας στην 7^η και Πιερίας στην 8^η.

Η περιοχή της Αθήνας βελτιώθηκε καταλαμβάνοντας την 9^η θέση από την 13^η του 2002, ενώ η Θεσσαλονίκη παρέμεινε σταθερή στη 17^η. Ο νομός Φθιώτιδας που παρουσιάζει διαχρονικά πρόβλημα τροχαίων ατυχημάτων, το 1999 αξιολογήθηκε 33^{ος} και σταδιακά βελτίωνε τη θέση του με αποτέλεσμα το 2003 να βρεθεί 12^{ος}. Μεγάλη επιδείνωση διαπιστώθηκε στο νομό Χανίων που από την 12^η θέση το 2002 κατέλαβε την 22^η για το 2003.

Πίνακας 8.32. Κατάταξη των νομών βάσει των παραβάσεων το 2004

Υψηλή αποτελεσματικότητα		Μέτρια αποτελεσματικότητα		Χαμηλή αποτελεσματικότητα	
1	ΠΕΛΛΑΣ	18	ΚΙΑΚΙΣ	35	ΖΑΚΥΝΘΟΥ
2	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	19	ΦΩΚΙΔΟΣ	36	ΣΑΜΟΥ
3	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	20	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	37	ΔΡΑΜΑΣ
4	ΠΙΕΡΙΑΣ	21	ΕΒΡΟΥ	38	ΧΑΝΙΩΝ
5	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	22	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	39	ΑΡΤΑΣ
6	ΠΡΕΒΕΖΗΣ	23	ΣΕΡΡΩΝ	40	ΑΡΚΑΔΙΑΣ
7	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	24	ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	41	ΡΟΔΟΠΗΣ
8	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	25	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	42	ΛΕΣΒΟΥ
9	ΗΜΑΘΙΑΣ	26	ΕΥΒΟΙΑΣ	43	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ
10	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	27	ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	44	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
11	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	28	ΚΟΖΑΝΗΣ	45	ΤΡΙΚΑΛΩΝ
12	ΑΧΑΪΑΣ	29	ΗΛΕΙΑΣ	46	ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ
13	ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	30	ΚΑΒΑΛΑΣ	47	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
14	ΑΘΗΝΑ ΥΠ. ΑΤΤΙΚΗΣ	31	ΛΑΡΙΣΗΣ	48	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ
15	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	32	ΛΕΥΚΑΔΟΣ	49	ΧΙΟΥ
16	ΓΡΕΒΕΝΩΝ	33	ΦΛΩΡΙΝΗΣ	50	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ
17	ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	34	ΞΑΝΘΗΣ	51	ΚΥΚΛΑΔΩΝ

Για το 2004 οι νομοί Πέλλας και Βοιωτίας διατηρούν τις δύο πρώτες θέσεις με το νομό Ηρακλείου να βελτιώνεται κατά δύο θέσεις και να καταλαμβάνει την τρίτη. Ακολουθούν κατά σειρά οι νομοί Πιερίας, Ρεθύμνης και Πρεβέζης που και τα προηγούμενα χρόνια ήταν στις ίδιες περίπου θέσεις. Για την Αθήνα η κατάληψη της 9^{ης} θέσης το 2003 ήταν περιστασιακή, έτσι το 2004 κατατάχθηκε στην 14^η, ενώ ο νομός Θεσσαλονίκης επιδείνωσε ακόμα περισσότερο τη θέση του αξιολογούμενος στην 25^η από την 17^η. Ο νομός Αχαΐας είναι 12^{ος} από 7^{ος} επιδεινώνοντας τις επιδόσεις του, όπως συνέβη και με το νομό Χανίων που είναι 38^{ος} από 22^{ος} το 2003. Τέλος ο νομός Χαλκιδικής που έχει αυξανόμενο πρόβλημα τροχαίων ατυχημάτων βελτιώθηκε στην 7^η θέση από την 14^η που είχε το 2003.

Πίνακας 8.33. Κατάταξη των νομών βάσει των παραβάσεων το 2005

Υψηλή αποτελεσματικότητα		Μέτρια αποτελεσματικότητα		Χαμηλή αποτελεσματικότητα	
1	ΠΕΛΛΑΣ	18	ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	35	ΕΥΒΟΙΑΣ
2	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	19	ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	36	ΞΑΝΘΗΣ
3	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	20	ΣΕΡΡΩΝ	37	ΤΡΙΚΑΛΩΝ
4	ΠΙΕΡΙΑΣ	21	ΓΡΕΒΕΝΩΝ	38	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ
5	ΠΡΕΒΕΖΑΣ	22	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	39	ΛΕΣΒΟΥ
6	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	23	ΔΕΥΚΑΛΩΣ	40	ΔΡΑΜΑΣ
7	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	24	ΗΛΕΙΑΣ	41	ΚΑΒΑΛΑΣ
8	ΗΜΑΘΙΑΣ	25	ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	42	ΚΕΡΚΥΡΑΣ
9	ΦΩΚΙΔΟΣ	26	ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	43	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
10	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	27	ΣΑΜΟΥ	44	ΖΑΚΥΝΘΟΥ
11	ΚΙΑΚΙΣ	28	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	45	ΧΑΝΙΩΝ
12	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	29	ΕΒΡΟΥ	46	ΑΡΤΑΣ
13	ΑΙΤΩΛ/ΝΙΑΣ	30	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	47	ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ
14	ΛΑΡΙΣΑΣ	31	ΦΛΩΡΙΝΑΣ	48	ΚΥΚΛΑΔΩΝ
15	ΑΘΗΝΑ ΥΠ. ΑΤΤΙΚΗΣ	32	ΑΧΑΪΑΣ	49	ΧΙΟΥ
16	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	33	ΚΟΖΑΝΗΣ	50	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ
17	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	34	ΡΟΔΟΠΗΣ	51	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ

Σύμφωνα με τον πίνακα στις πρώτες οκτώ θέσεις είναι οι ίδιοι νομοί εκτός από τον Ηρακλείου που από 2^{ος} κατατάχθηκε 12^{ος} με το νομό Πέλλας να βρίσκεται για τρίτη συνεχόμενη χρονιά πρώτος και τον Ρεθύμνου δεύτερο. Μεγάλη άνοδο παρουσίασε ο νομός Λάρισας που από 36^{ος} το 2003 αξιολογήθηκε 31^{ος} το 2004 και 14^{ος} το 2005, σε αντίθεση με το νομό Χανίων που επιδείνωσε ακόμη περισσότερο τις επιδόσεις του και κατατάχθηκε 45^{ος}. Η περιοχή της Αθήνας έχει σταθεροποιηθεί μεταξύ 15^{ης} και 14^{ης} θέσης, και η Θεσσαλονίκη κάθε χρόνο χάνει έδαφος φθάνοντας το 2005 στην 28^η θέση τη χειρότερη από όλες τις χρονιές.

5.1. Διαχρονική σύγκριση

Για να είναι ευχερέστερη η σύγκριση κάθε νομού από έτος σε έτος παρατίθεται ο επόμενος πίνακας.

Πίνακας 8.34. Κατάταξη που κατέλαβαν οι νομοί κατά την αξιολόγηση των παραβάσεων τροχαίας διαχρονικά.

Νομοί	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999
Αθήνα-Υπόλοιπο Αττικής	15	14	9	13	14	14	11
Θεσσαλονίκη	28	25	17	17	15	9	9
Αιτωλοακαρνανίας	13	11	16	25	27	23	10
Αργολίδας	19	27	19	19	18	10	13
Αρκαδίας	22	40	45	27	24	20	21
Άρτας	46	39	32	31	40	30	14
Αχαΐας	32	12	7	8	5	18	34
Βοιωτίας	3	2	2	2	2	13	8
Γρεβενών	21	16	15	16	28	48	49
Δράμας	40	37	41	43	46	46	45
Δωδεκανήσου	30	44	42	40	30	16	6
Έβρου	29	21	25	22	10	25	26
Εύβοιας	35	26	35	41	37	42	44
Ευρυτανίας	51	48	51	50	50	51	50
Ζακύνθου	44	35	33	38	47	49	43
Ηλείας	24	29	29	29	34	24	19
Ημαθίας	8	9	18	21	20	29	29
Ηρακλείου	12	3	5	5	7	15	22
Θεσπρωτίας	18	17	10	11	13	4	12
Ιωαννίνων	43	47	44	35	39	19	15
Καβάλας	41	30	37	44	35	39	30
Καρδίτσας	38	43	46	46	43	41	40
Καστοριάς	47	46	48	48	44	45	47
Κέρκυρας	42	22	27	28	29	35	36
Κεφαλληνίας	50	50	50	51	51	50	51
Κιλκίς	11	18	11	9	22	31	37
Κοζάνης	33	28	26	18	11	11	17
Κορινθίας	6	8	6	1	1	5	4
Κυκλάδων	48	51	49	49	49	34	39
Λακωνίας	17	20	30	32	32	27	27
Λάρισας	14	31	36	45	48	47	48
Λασιθίου	10	10	13	14	16	8	7
Λέσβου	39	42	40	30	36	38	46
Λευκάδας	23	32	39	42	42	22	24
Μαγνησίας	16	25	20	33	33	32	33
Μεσσηνίας	25	24	24	24	26	28	20
Ξάνθης	36	34	21	23	21	37	23
Πέλλας	1	1	1	4	9	12	16
Πιερίας	4	4	8	6	3	6	2
Πρέβεζας	5	6	3	3	4	3	5
Ρεθύμνης	2	5	4	10	8	1	3
Ροδόπης	34	41	23	20	17	7	18
Σάμου	27	36	31	37	38	36	35
Σερρών	20	23	34	39	41	43	38
Τρικάλων	37	45	43	34	25	21	28
Φθιώτιδας	26	13	12	15	19	17	32
Φλώρινας	31	33	38	26	23	26	25
Φωκίδας	9	19	28	36	31	33	31
Χαλκιδικής	7	7	14	7	12	40	42
Χανίων	45	38	22	12	6	2	1
Χίου	49	49	47	47	45	44	41

Κάθε νομός αποτελεί και μια ξεχωριστή περίπτωση μελέτης της πορείας που ακολουθεί την χρονική περίοδο που αναλύθηκε. Έτσι, ο σχολιασμός των αυξομειώσεων της απόδοσης και των λόγων της μείωσης ή της αύξησης αποτελεί μια περίπτωση μελλοντικής μελέτης και επέκτασης της παρούσας διατριβής

Πίνακας 8.35. Νομοί που διαχρονικά είχαν αξιολόγηση υψηλής αποτελεσματικότητας

Νομοί	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999
Αθήνα-Υπόλ. Αττικής	15	14	9	13	14	14	11
Βοιωτίας	3	2	2	2	2	13	8
Ηρακλείου	12	3	5	5	7	15	22
Θεσπρωτίας	18	17	10	11	13	4	12
Κορινθίας	6	8	6	1	1	5	4
Λασιθίου	10	10	13	14	16	8	7
Πέλλας	1	1	1	4	9	12	16
Πιερίας	4	4	8	6	3	6	2
Πρέβεζας	5	6	3	3	4	3	5
Ρεθύμνης	2	5	4	10	8	1	3

Πίνακας 8.36. Νομοί που διαχρονικά είχαν αξιολόγηση χαμηλής αποτελεσματικότητας

Νομοί	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999
Άρτας	46	39	32	31	40	30	14
Δράμας	40	37	41	43	46	46	45
Εύβοιας	35	26	35	41	37	42	44
Ευρυτανίας	51	48	51	50	50	51	50
Ζακύνθου	44	35	33	38	47	49	43
Καρδίτσας	38	43	46	46	43	41	40
Καστοριάς	47	46	48	48	44	45	47
Κεφαλληνίας	50	50	50	51	51	50	51
Κυκλάδων	48	51	49	49	49	34	39
Λέσβου	39	42	40	30	36	38	46
Χίου	49	49	47	47	45	44	41

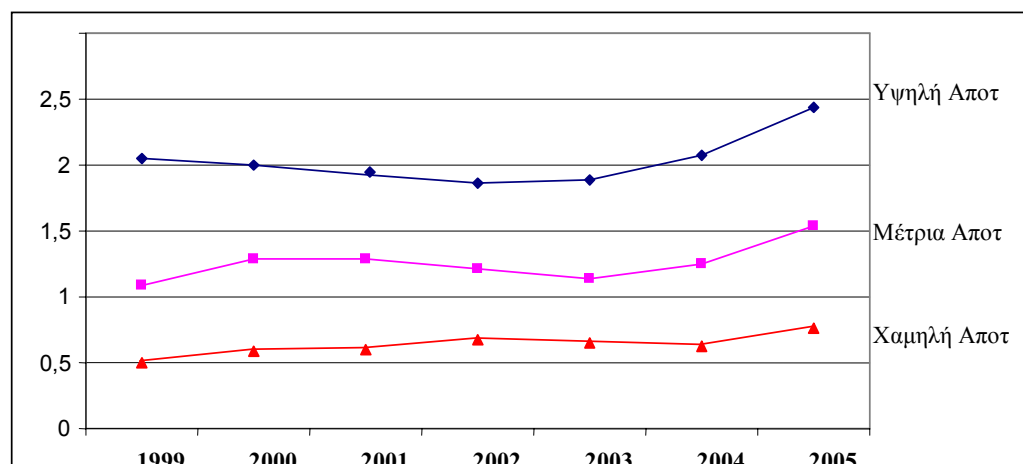
5.2. Μελέτη κριτηρίων παραβάσεων σε σχέση με αποτελέσματα αξιολόγησης

Αν μελετήσουμε αναλυτικότερα τα κριτήρια που λάβαμε υπόψη για την κατάταξη των νομών και ειδικότερα ένα από τα σημαντικότερα, δηλαδή το επικίνδυνες παραβάσεις προς πληθυσμός (με βαρύτητα 4) και εξάγουμε τον μέσο όρο στις τρεις κατηγορίες αποτελεσματικότητας των νομών θα διαπιστώσουμε ότι στις περιοχές υψηλής αποτελεσματικότητας κυμαίνεται μεταξύ του 1,86 και του 2,44 στις μέτριας από 1,13 έως 1,53 και στις χαμηλής από 0,50 έως 0,76. Διαπιστώνεται ότι όλα τα χρόνια δεν υπάρχει σημαντική διαφοροποίηση από την μια κατηγορία στην άλλη και δεν υπάρχουν περιοχές που να συμπίπτουν, όπως φαίνεται στον πίνακα 8.37 και στο σχήμα 8.6 που ακολουθούν.

Πίνακας 8.37. Διακύμανση μέσου όρου του κριτηρίου επικίνδυνες παραβάσεις προς πληθυσμός

Μέσοι όροι Νομών	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Υψηλής αποτελεσματικότητας	2,051	2,005	1,929	1,86	1,886	2,076	2,443
Μέτριας αποτελεσματικότητας	1,081	1,286	1,292	1,218	1,131	1,246	1,536
Χαμηλής αποτελεσματικότητας	0,504	0,582	0,599	0,671	0,65	0,62	0,76

Σχήμα 8.6. Διαχρονικό διάγραμμα του μέσου όρου του κριτηρίου επικίνδυνες παραβάσεις προς πληθυσμός



Τις ίδιες διαπιστώσεις εξάγουμε αν παρατηρήσουμε στον πίνακα 8.38 τους μέσους όρους όλων των κριτηρίων για όλα τα έτη.

Πίνακας 8.38. Μ. Ο. κριτηρίων υψηλής, μέτριας, χαμηλής αποτελεσματικότητας

ΚΡΙΤΗΡΙΑ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ΕΤΟΣ 1999									
Μ. Ο. ΥΨΗΛΗ	2,05	2,33	1,6	1,23	1,37	1,27	1,88	2,17	1,53
Μ. Ο. ΜΕΤΡΙΑ	1,08	1,29	0,71	0,79	0,93	0,56	0,97	1,17	0,68
Μ. Ο. ΧΑΜΗΛΗ	0,5	0,56	0,33	0,72	0,71	0,46	0,78	0,78	0,48
ΕΤΟΣ 2000									
Μ. Ο. ΥΨΗΛΗ	2	2,23	1,61	1,28	1,41	1,35	1,83	2,1	1,58
Μ. Ο. ΜΕΤΡΙΑ	1,29	1,59	0,75	0,77	0,92	0,46	1,13	1,32	0,65
Μ. Ο. ΧΑΜΗΛΗ	0,58	0,63	0,41	0,69	0,7	0,47	0,78	0,81	0,55
ΕΤΟΣ 2001									
Μ. Ο. ΥΨΗΛΗ	1,93	2,17	1,56	1,32	1,47	1,35	1,63	1,9	1,49
Μ. Ο. ΜΕΤΡΙΑ	1,29	1,61	0,82	0,84	1,01	0,58	1,11	1,41	0,72
Μ. Ο. ΧΑΜΗΛΗ	0,6	0,67	0,36	0,74	0,79	0,45	0,83	0,86	0,54
ΕΤΟΣ 2002									
Μ. Ο. ΥΨΗΛΗ	1,86	2,21	1,47	3,15	3,64	3,21	1,74	2,23	1,49
Μ. Ο. ΜΕΤΡΙΑ	1,22	1,44	0,89	2,01	2,32	1,46	1,26	1,47	0,9
Μ. Ο. ΧΑΜΗΛΗ	0,67	0,72	0,39	1,72	1,77	1,03	0,75	0,75	0,46
ΕΤΟΣ 2003									
Μ. Ο. ΥΨΗΛΗ	1,89	2,27	1,54	1,3	1,52	1,32	1,52	1,89	1,39
Μ. Ο. ΜΕΤΡΙΑ	1,13	1,22	0,83	0,92	0,95	0,66	1,01	1,05	0,73
Μ. Ο. ΧΑΜΗΛΗ	0,65	0,77	0,38	0,7	0,8	0,41	0,81	0,91	0,48
ΕΤΟΣ 2004									
Μ. Ο. ΥΨΗΛΗ	2,08	2,47	1,67	1,4	1,62	1,36	1,79	2,09	1,7
Μ. Ο. ΜΕΤΡΙΑ	1,25	1,45	0,87	0,91	1,02	0,67	0,94	1,1	0,67
Μ. Ο. ΧΑΜΗΛΗ	0,62	0,69	0,36	0,8	0,86	0,46	0,31	0,44	0,17
ΕΤΟΣ 2005									
Μ. Ο. ΥΨΗΛΗ	2,443	2,126	1,55	1,497	1,343	1,2	1,764	1,542	1,312
Μ. Ο. ΜΕΤΡΙΑ	1,536	1,246	0,776	1,16	0,971	0,632	1,726	1,46	0,859
Μ. Ο. ΧΑΜΗΛΗ	0,760	0,693	0,422	0,803	0,759	0,478	0,807	0,749	0,482

Αν κάνουμε σύγκριση των αποτελεσμάτων (σκορ) που προέκυψαν από την εφαρμογή της μεθόδου Promethee μεταξύ των ετών διαπιστώνουμε ότι υπάρχει μεγάλη συσχέτιση μεταξύ των διαδοχικών ετών και μεγαλύτερη απόκλιση όσο

απομακρυνόμαστε από το αρχικό έτος σύγκρισης. Το ίδιο διαπιστώνεται αν κάνουμε τη σύγκριση μεταξύ των ετών στα αποτελέσματα της κατάταξης των νομών.

Στο πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται αναλυτικά οι συσχετίσεις μεταξύ των αποτελεσμάτων για όλα τα έτη της ανάλυσης. Τα στοιχεία πάνω από τη διαγώνιο αναφέρονται στο συντελεστή συσχέτισης μεταξύ των βαθμολογιών (καθαρές ροές) των νομών όπως προέκυψαν από την εφαρμογή της μεθόδου Promethee. Τα στοιχεία κάτω από τη διαγώνιο αναφέρονται στη συσχέτιση των κατατάξεων των νομών η οποία μετράται με το συντελεστή τ του Kendall, ενώ ο συντελεστής w του Kendall, ο οποίος μετρά τη συνολική συσχέτιση των κατατάξεων όλων των ετών είναι 0,748 (στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο 5%).

Πίνακας 8.39. Συσχετίσεις στα αποτελέσματα όλων των ετών

Correlations/ Kendall's τ	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1999		0,892	0,701	0,628	0,555	0,448	0,492
2000	0,747		0,785	0,722	0,657	0,512	0,542
2001	0,522	0,62		0,938	0,829	0,737	0,659
2002	0,478	0,545	0,805		0,932	0,845	0,745
2003	0,402	0,448	0,664	0,784		0,925	0,825
2004	0,289	0,322	0,548	0,611	0,752		0,907
2005	0,335	0,346	0,468	0,515	0,587	0,697	

Τέλος αν συγκρίνουμε τα αποτελέσματα του παραπάνω πίνακα με τον αντίστοιχο των τροχαίων ατυχημάτων διαπιστώνεται ότι για τις παραβάσεις υπάρχει μεγαλύτερη συσχέτιση από ότι για τα ατυχήματα και αυτό γιατί οι παραβάσεις εξαρτώνται μόνο από τον ανθρώπινο παράγοντα, ενώ στα ατυχήματα υπεισέρχεται και ο παράγοντας του τυχαίου γεγονότος έστω και σε μικρό ποσοστό.

6. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΡΟΧΑΙΑΣ

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι αξιολογήσεις κάθε έτους των νομών τόσο στο επίπεδο των παραβάσεων όσο και στο επίπεδο των τροχαίων ατυχημάτων που αποτελούν αποτίμηση του έργου της τροχαίας.

Κάθε έτος αξιολογείται καλύτερα ο νομός που έχει πετύχει να είναι στην υψηλότερη θέση από πλευράς παραβάσεων και στην χαμηλότερη από πλευράς τροχαίων ατυχημάτων, ενώ αντίθετα οι νομοί που παρουσιάζουν τα μεγαλύτερα προβλήματα είναι αυτοί που έχουν χαμηλή επίδοση στις παραβάσεις και βρίσκονται σε υψηλές θέσεις στα τροχαία ατυχήματα

Στο παράρτημα παρατίθενται αναλυτικοί πίνακες για κάθε έτος όπου απεικονίζονται με πράσινο χρώμα οι νομοί που αξιολογούνται καλύτερα, με κόκκινο χρώμα αυτοί που έχουν κακή επίδοση και με κίτρινο αυτοί που παρουσιάζουν μια ισορροπία μεταξύ αξιολόγησης παραβάσεων και ατυχημάτων.

Πίνακας 8.40. Αποτίμησης έργου υπηρεσιών τροχαίας 1999 - 2005

	2005		2004		2003		2002		2001		2000		1999	
	παρ	ατυχ	παρ	ατυχ	παρ	ατυχ	παρ	ατυχ	παρ	ατυχ	παρ	ατυχ	παρ	ατυχ
Αθήνα-Υπ. Αττικής	15	4	14	7	9	5	13	8	14	2	14	2	11	2
Θεσσαλονίκης	28	10	25	10	17	16	17	27	15	44	9	41	9	41
Αιτωλοακαρνανίας	13	2	11	5	16	13	25	3	27	12	23	18	10	17
Αργολίδας	19	12	27	9	19	9	19	6	18	14	10	9	13	12
Αρκαδίας	22	11	40	15	45	6	27	12	24	18	20	25	21	31
Αρτας	46	40	39	41	32	36	31	44	40	49	30	48	14	46
Αχαΐας	32	16	12	11	7	23	8	29	5	38	18	13	34	13
Βοιωτίας	3	3	2	3	2	4	2	7	2	8	13	16	8	22
Γρεβενών	21	45	16	46	15	51	16	48	28	29	48	49	49	49
Δράμας	40	23	37	35	41	25	43	30	46	33	46	33	45	37
Δωδεκανήσου	30	20	44	13	42	12	40	16	30	24	16	36	6	25
Έβρου	29	29	21	37	25	26	22	37	10	15	25	32	26	26
Εύβοιας	35	8	26	12	35	17	41	31	37	13	42	21	44	15
Ευρυτανίας	51	51	48	42	51	49	50	51	50	43	51	51	50	51
Ζακύνθου	44	18	35	6	33	15	38	20	47	4	49	30	43	47
Ηλείας	24	13	29	26	29	19	29	19	34	17	24	12	19	9
Ημαθίας	8	38	9	16	18	22	21	40	20	30	29	4	29	14
Ηρακλείου	12	33	3	38	5	42	5	46	7	45	15	35	22	30
Θεσπρωτίας	18	48	17	22	10	28	11	24	13	28	4	42	12	29
Ιωαννίνων	43	47	47	43	44	41	35	10	39	34	19	11	15	10
Καβάλας	41	9	30	8	37	11	44	9	35	19	39	6	30	4
Καρδίτσας	38	14	43	25	46	29	46	5	43	7	41	5	40	5
Καστοριάς	47	50	46	48	48	44	48	47	44	36	45	45	47	36
Κέρκυρας	42	41	22	36	27	27	28	32	29	50	35	34	36	43
Κεφαλληνίας	50	28	50	50	50	46	51	23	51	35	50	31	51	39
Κιλκίς	11	22	18	14	11	39	9	17	22	6	31	14	37	28
Κοζάνης	33	31	28	24	26	32	18	33	11	26	11	7	17	7
Κορινθίας	6	6	8	4	6	3	1	2	1	3	5	1	4	1
Κυκλάδων	48	27	51	19	49	18	49	22	49	25	34	10	39	11
Λακωνίας	17	21	20	27	30	24	32	21	32	22	27	26	27	45
Λάρισας	14	25	31	20	36	21	45	28	48	39	47	39	48	27
Λασιθίου	10	43	10	40	13	50	14	45	16	47	8	46	7	35
Λέσβου	39	30	42	31	40	34	30	39	36	32	38	44	46	48
Λευκάδας	23	39	32	45	39	45	42	35	42	9	22	47	24	24
Μαγνησίας	16	46	25	44	20	35	33	43	33	42	32	15	33	8
Μεσσηνίας	25	17	24	21	24	31	24	36	26	41	28	28	20	38
Ξάνθης	36	19	34	18	21	14	23	11	21	11	37	20	23	20
Πέλλας	1	44	1	39	1	43	4	49	9	40	12	43	16	23
Περίας	4	35	4	23	8	7	6	14	3	16	6	22	2	16
Πρέβεζας	5	15	6	28	3	37	3	13	4	27	3	29	5	34
Ρεθύμνης	2	37	5	17	4	10	10	18	8	23	1	23	3	33
Ροδόπης	34	24	41	30	23	20	20	41	17	37	7	27	18	21
Σάμου	27	32	36	49	31	48	37	50	38	51	36	38	35	40
Σερρών	20	34	23	34	34	40	39	26	41	31	43	17	38	32
Τρικάλων	37	26	45	29	43	30	34	25	25	20	21	19	28	18
Φθιώτιδας	26	5	13	1	12	1	15	1	19	1	17	3	32	3
Φλώρινας	31	36	33	47	38	38	26	38	23	48	26	50	25	50
Φωκίδας	9	7	19	33	28	8	36	15	31	10	33	37	31	44
Χαλκιδικής	7	1	7	2	14	2	7	4	12	5	40	8	42	6
Χανίων	45	42	38	32	22	33	12	34	6	21	2	40	1	42
Χίου	49	49	49	51	47	47	47	42	45	46	44	24	41	19

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα την καλύτερη επίδοση για το **2005** είχαν πετύχει οι υπηρεσίες τροχαίας των νομών Πέλλας, Ρεθύμνης, Πιερίας, Ημαθίας, Λασιθίου, Ηρακλείου, Μαγνησίας και Θεσπρωτίας. Ενώ, αντίθετα τις χειρότερες επιδόσεις είχαν οι νομοί Κεφαλληνίας, Κυκλάδων, Ζακύνθου, Καβάλας, Δράμας, Καρδίτσας, Εύβοιας, Ξάνθης, Αχαΐας, Θεσσαλονίκης και Φθιώτιδος.

Οι νομοί Βοιωτίας, Κορινθίας και Χαλκιδικής αποτελούν μια χωριστή ομάδα μελέτης γιατί παρά το ότι πέτυχαν υψηλές αποδόσεις στη βεβαίωση παραβάσεων ανήκαν και στην κατηγορία υψηλής επικινδυνότητας από πλευράς ατυχημάτων. Πρέπει λοιπόν να διερευνηθούν τα αίτια των περιπτώσεων αυτών.

Για το **2004** τις μεγαλύτερη επιτυχία στο έργο τους είχαν οι τροχονόμοι των νομών Πέλλας, Ηρακλείου, Πρέβεζας, Λασιθίου, Μαγνησίας, Γρεβενών, Έβρου και Κέρκυρας. Ενώ δεν πέτυχαν στο έργο τους οι τροχονόμοι των νομών Φθιώτιδος, Θεσσαλονίκης, Εύβοιας, Αργολίδος, Ξάνθης, Ζακύνθου, Αρκαδίας, Καρδίτσας, Δωδεκανήσου και Κυκλάδων.

Για το **2003** η αποτίμηση ήταν θετική για τους νομούς Πέλλας, Πρέβεζας, Ηρακλείου, Αχαΐας, Σάμου, Κιλκίς, Λασιθίου, Γρεβενών, Μαγνησίας και Θεσπρωτίας και αρνητική για τους νομούς Φθιώτιδος, Χαλκιδικής, Φωκίδος, Ζακύνθου, Λάρισας, Καβάλας, Δράμας, Κυκλάδων, Τρικάλων, Αρκαδίας, Καρδίτσας και Δωδεκανήσου.

Ομοίως και για τα επόμενα χρόνια της μελέτης έχουμε τους νομούς με θετική επίδοση και αυτούς με αρνητικά αποτελέσματα στο έργο τους. Η πορεία της αποτίμησης κάθε νομού διαχρονικά αποτελεί αντικείμενο επέκτασης της έρευνας, καθώς έχουμε διαφοροποιήσεις από περιοχή σε περιοχή, όπως αύξηση της τουριστικής κίνησης, βελτίωση του οδικού δικτύου, εναλλαγή των διοικητών τροχαίας, αυξομειώσεις προσωπικού και άλλων παραγόντων που χρειάζονται επισταμένη ανάλυση.

Αξιοσημείωτη είναι η περίπτωση του νομού Πέλλας όπου επί σειρά ετών κατέχει την πρώτη θέση από πλευράς αξιολόγησης παραβάσεων και τις τελευταίες από πλευράς ατυχημάτων.

7. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΡΑΣΗΣ

Στα διαγράμματα που ακολουθούν αποτυπώνεται για κάθε έτος χωριστά η επίδοση του νομού σύμφωνα με τα αποτελέσματα (σκορ) της μεθόδου Promethee σε ένα σύστημα αξόνων όπου στον οριζόντιο αποτυπώνονται οι παραβάσεις και στον κάθετο τα ατυχήματα. Για να είναι ευχερής η αποτύπωση και η σύγκριση χρησιμοποιήθηκε κανονικοποιημένη κλίμακα με μέση τιμή το μηδέν και διακύμανση μονάδα.

Στο πρώτο τεταρτημόριο όπου έχουμε θετική τιμή και για τα ατυχήματα και για τις παραβάσεις τοποθετούνται οι νομοί που έχουν πολλά ατυχήματα, αλλά βεβαιώνονται και πολλές παραβάσεις. Στις περιοχές αυτές η αυξημένη αστυνόμευση δεν έχει φέρει αποτελέσματα και απαιτούνται άλλες λύσεις όπως, βελτίωση του οδικού δικτύου, των υποδομών, της κυκλοφοριακής αγωγής κλπ. Είναι οι περιοχές που εμφανίζουν τα σημαντικά προβλήματα και χρειάζονται συνολική μελέτη από ειδικούς επιστήμονες, συγκοινωνιολόγους κλπ.

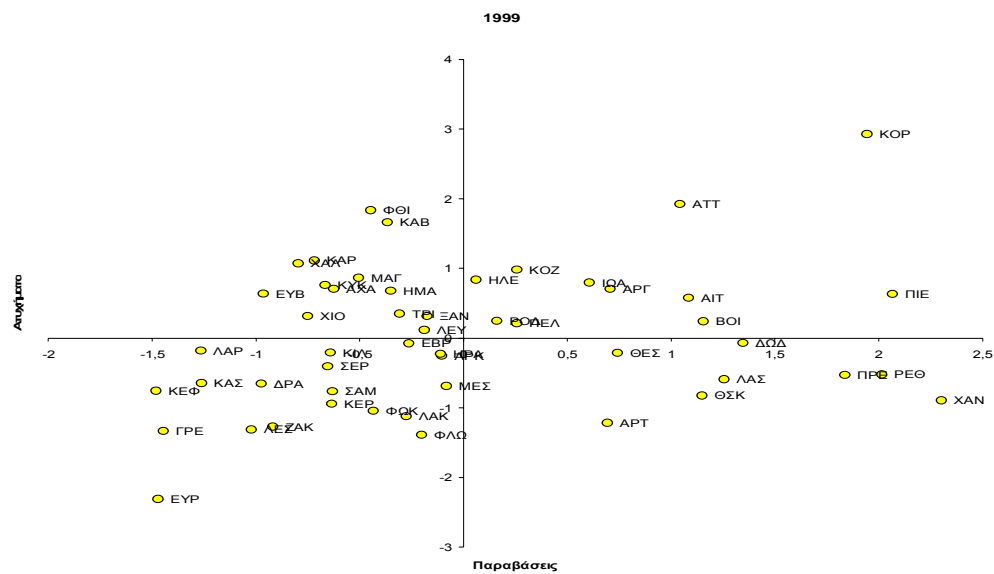
Στο δεύτερο τεταρτημόριο που έχουμε θετική τιμή για τα ατυχήματα και αρνητική για τις παραβάσεις βρίσκονται οι νομοί που έχουν πολλά ατυχήματα αλλά οι παραβάσεις είναι λίγες. Εκεί εντάσσονται οι περιοχές όπου η αύξηση της αστυνόμευσης πιθανόν θα βοηθούσε και πρέπει να εξετασθεί η εφαρμογή μέτρων προς την κατεύθυνση αυτή.

Στο τρίτο τεταρτημόριο που έχουμε αρνητική τιμή και για τα δύο μετρούμενα μεγέθη είναι οι νομοί που έχουν μικρό αριθμό ατυχημάτων αλλά και λίγες παραβάσεις, και ανήκουν συνήθως οι περιοχές χαμηλής επικινδυνότητας όπου δεν απαιτείται κατανάλωση πόρων και αστυνομικών δυνάμεων για βελτίωση. Απαιτείται όμως προσοχή ως προς την μελλοντική εξέλιξη της κατάστασης.

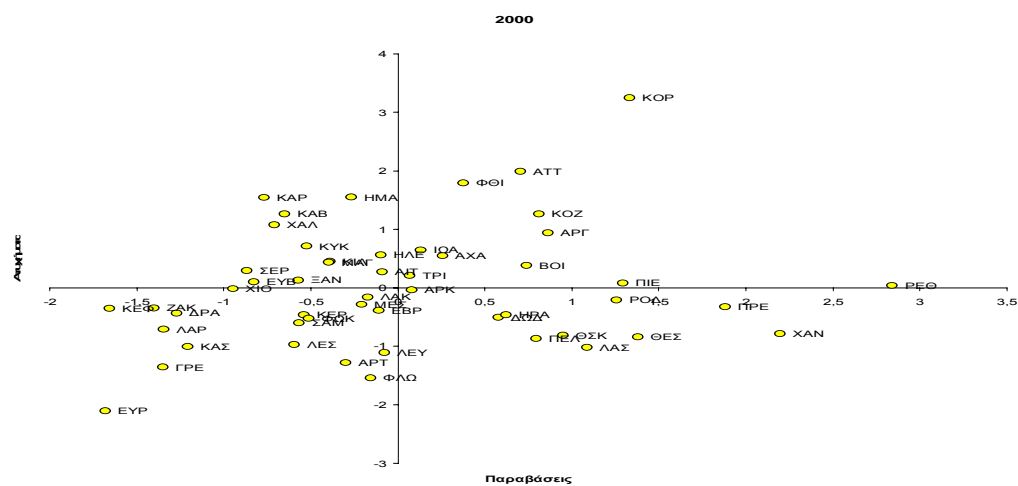
Τέλος στο τέταρτο τεταρτημόριο που έχουμε αρνητική τιμή για τα ατυχήματα και θετική για τις παραβάσεις αξιολογούνται οι νομοί που έχουν μικρό αριθμό ατυχημάτων αλλά και πολλές παραβάσεις. Είναι οι περιοχές στις οποίες η αυξημένη αστυνόμευση φαίνεται να έχει αποτελέσματα. Περαιτέρω βελτίωση μπορεί να επιτευχθεί με έμφαση σε άλλα βασικά σημεία βελτίωσης υπολοίπων παραγόντων κυκλοφορίας.

Ακολουθούν τα διαγράμματα όλων των ετών.

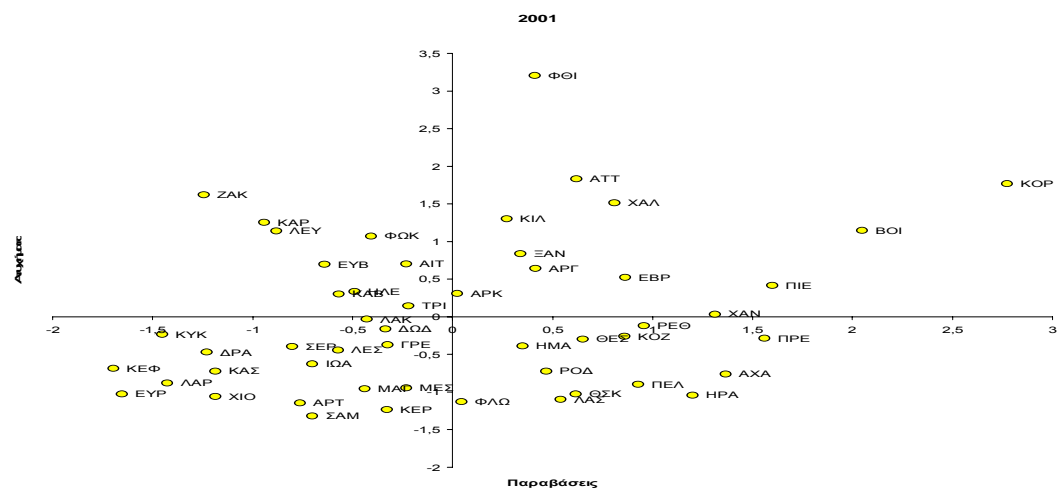
Διάγραμμα δράσης 1999



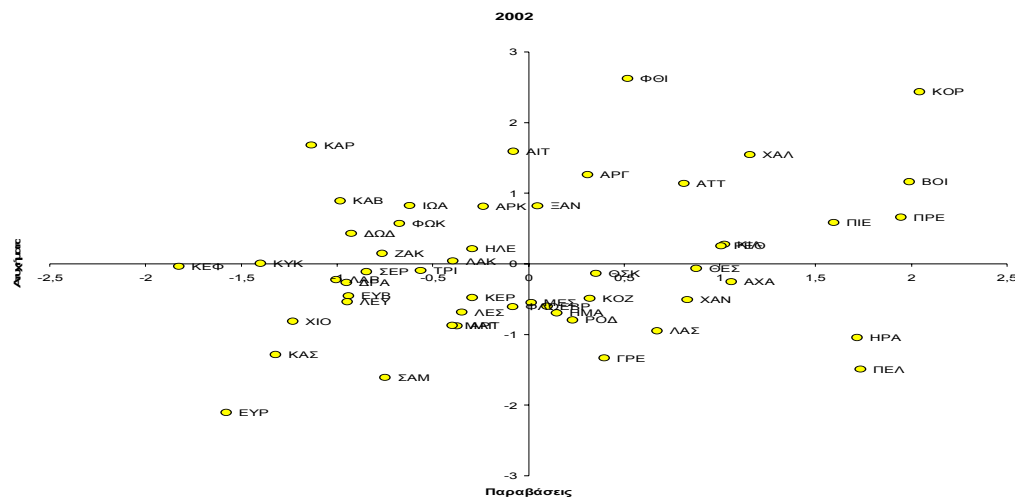
Διάγραμμα δράσης 2000



Διάγραμμα δράσης 2001



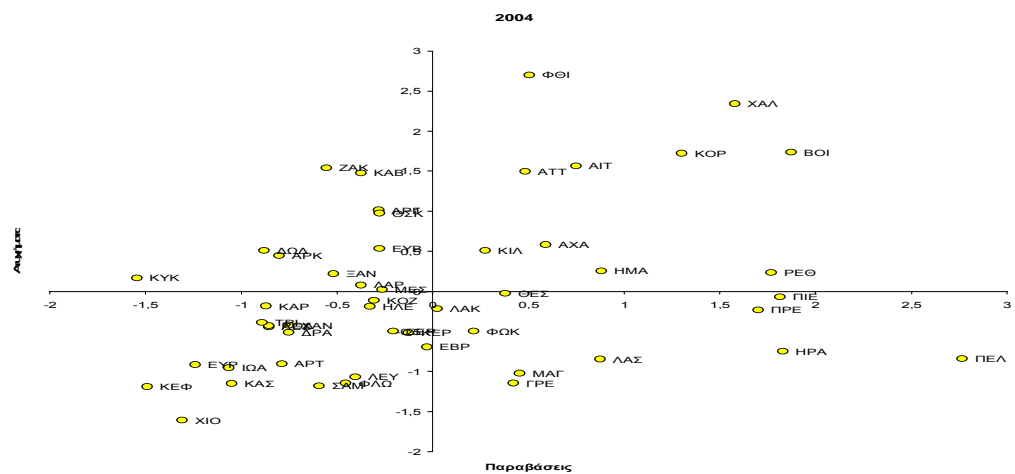
Διάγραμμα δράσης 2002



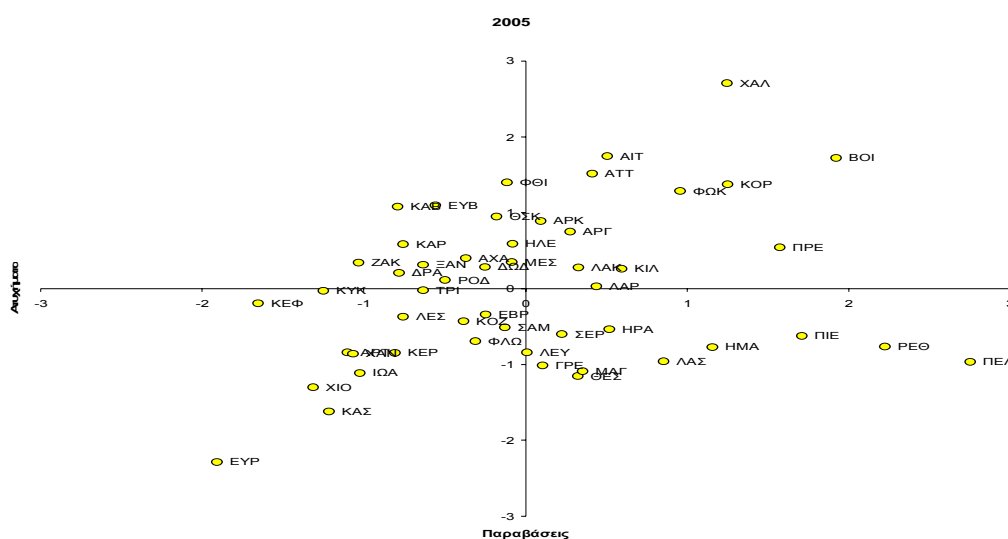
Διάγραμμα δράσης 2003



Διάγραμμα δράσης 2004



Διάγραμμα δράσης 2005



Από την συνολική μελέτη των παραπάνω διαγραμμάτων διαπιστώθηκε ότι ορισμένοι νομοί όλα τα χρόνια δεν αλλάζουν τεταρτημόριο ή αλλάζουν περιστασιακά για μια μόνο χρονιά, παρουσιάζοντας μια σταθερότητα.

Στο πρώτο τεταρτημόριο σταθεροί είναι οι νομοί Κορινθίας, Βοιωτίας και η περιοχή της Αθήνας με το υπόλοιπο της Αττικής. Επίσης οι νομοί Πιερίας (εκτός από τα έτη 2004 και 2005 που μετακινήθηκε στο 4^ο) και ο νομός Αργολίδας που την ίδια χρονιά πήγε στο 2^ο.

Στο δεύτερο τεταρτημόριο σταθερός είναι μόνο ο νομός Καβάλας. Ο νομός Κυκλάδων όλα τα έτη εκτός από το 2001 και 2005 που ανήκε στο 3^ο, και ο νομός Καρδίτσας που μετακινήθηκε το 2003 και 2004 στο 3^ο.

Στο τρίτο τεταρτημόριο σταθεροί είναι οι νομοί, Ευρυτανίας, Κεφαλληνίας, Καστοριάς, Φλώρινας, Κέρκυρας, Λέσβου καθώς και ο νομός Δράμας (εκτός του 2005 που ανήκε στο 2^ο).

Στο τέταρτο τεταρτημόριο αμετακίνητοι είναι οι νομοί Θεσσαλονίκης και Λασιθίου αλλά και οι νομοί Πέλλας και Ηρακλείου (εκτός από το 1999 που ανήκαν στο 1^ο και 3^ο αντίστοιχα).

Τέλος υπάρχει μια κατηγορία νομών που παρουσιάζουν αστάθεια και αλλάζουν τεταρτημόριο σχεδόν κάθε έτος και είναι, Αχαΐας, Ημαθίας, Τρικάλων, Λευκάδας, Λάρισας, Κιλκίς, Σερρών, Έβρου, Λακωνίας και Άρτας.

Στο παρακάτω πίνακα φαίνονται οι νομοί που στα έξι από τα επτά χρόνια της μελέτης έμειναν αμετακίνητοι στο ίδιο τεταρτημόριο.

Πίνακας 8.41. Νομοί αμετακίνητοι 6 από 7 έτη μελέτης στα διαγράμματα δράσης

1 ^ο Τεταρτημόριο	2 ^ο Τεταρτημόριο	3 ^ο Τεταρτημόριο	4 ^ο Τεταρτημόριο
ΑΘΗΝΑ ΥΠ. ΑΤΤΙΚΗΣ	ΕΥΒΟΙΑΣ	ΑΡΤΑΣ	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	ΚΑΒΑΛΑΣ	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	ΛΑΣΙΘΙΟΥ
ΒΟΙΩΤΙΑΣ		ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ		ΚΕΡΚΥΡΑΣ	ΠΕΛΛΑΣ
		ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	
		ΛΕΣΒΟΥ	
		ΣΑΜΟΥ	
		ΦΛΩΡΙΝΗΣ	
		ΧΙΟΥ	

Αξιοσημείωτες είναι οι περιπτώσεις των νομών

- Λάρισας που ενώ τα τέσσερα πρώτα χρόνια της μελέτης ανήκε στο 3^ο τεταρτημόριο το 2003 και το 2004 μετακινήθηκε στο 2^ο για να βρεθεί το 2005 στο 1^ο.
- Ιωαννίνων που ενώ ανήκε στο 1^ο τεταρτημόριο το 1999 και 2000 βελτιώθηκε και ανήκει στο 3^ο τα υπόλοιπα χρόνια.
- Κοζάνης που ξεκίνησε το 1999 και το 2000 από το 1^ο τεταρτημόριο, το 2001 και το 2002 βρέθηκε στο 4^ο για να καταλήξει στο 3^ο μετά το 2003.
- Μαγνησίας που από το 2^ο τεταρτημόριο το 1999 και 2000 μετακινήθηκε στο 3^ο τα τρία επόμενα χρόνια και βελτιώθηκε ακόμα περισσότερο για το 2004 και 2005 ανήκοντας στο 4^ο τεταρτημόριο.

Η πορεία κάθε νομού στα διαγράμματα δράσης διαχρονικά, καθώς και των αιτιών μετακίνησης ή σταθερότητας αποτελεί αντικείμενο επέκτασης της παρούσας έρευνας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο

Σ Υ Μ Π Ε Ρ Α Σ Μ Α Τ Α

1. ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ

Από τη διατριβή διαπιστώθηκε ότι:

- Υπάρχει μείωση των τροχαίων ατυχημάτων σε σχέση με το 1999 και καταγράφηκε φθίνουσα πορεία από το 1999 και μέχρι το 2002 ενώ το 2003 υπήρξε μια σταθεροποιητική τάση, αλλά το 2004 και το 2005 υπήρξαν αυξητικές τάσεις. Τα μέτρα που είχαν ληφθεί από την πολιτεία, τα τελευταία χρόνια, με συντονισμένες προσπάθειες στα πλαίσια του προγράμματος «καθ' οδόν 2001- 2005» για τη μείωση των τροχαίων ατυχημάτων, και με αιχμή του δόρατος τις υπηρεσίες τροχαίας απέδωσαν καρπούς μέχρι το 2003, τα επόμενα δυο χρόνια δεν ακολουθήθηκε ο ίδιος ρυθμός με αποτέλεσμα να έχουμε οπισθοδρόμηση και μερική αποτυχία του προγράμματος «καθ' οδόν». Ο στόχος του 20% που είχε τεθεί αρχικά από το «καθ' οδόν» επετεύχθη από την πρώτη τριετία στη συνέχεια όμως δεν επαναπροσδιορίστηκαν οι στόχοι με αποτέλεσμα να υπάρξει χαλάρωση της αστυνόμευσης, όπως προκύπτει από τη μελέτη των παραβάσεων, και οι νεκροί από τροχαία ατυχήματα να βρίσκονται στα επίπεδα των 1.650 ατόμων το χρόνο. Άρα για να έχουμε μελλοντικά σημαντικά αποτελέσματα και επιτυχία των προγραμμάτων οδικής ασφάλειας θα πρέπει να συνεχισθεί η αστυνόμευση με τους ρυθμούς που είχε από το 2000 έως το 2003 και να ληφθούν πλέον δραστικότερα ή να επανεξετασθούν τα ισχύοντα για ορισμένες περιοχές υψηλής επικινδυνότητας, όπως π.χ. Φθιώτιδα, Κορινθία, Χαλκιδική, κλπ.
- Η αστυνομία την περίοδο 2000-2003 ασχολήθηκε πάρα πολύ σοβαρά με το πρόβλημα, καθορίστηκαν στόχοι, επικεντρώθηκαν οι έλεγχοι στις επικίνδυνες

παραβάσεις, στη μέθη, στο προστατευτικό κράνος, στη ζώνη ασφαλείας κλπ. και με την επιβολή κλήσεων στους παραβάτες, οι οποίοι δεν συμμορφώθηκαν, σε αντίθεση με τη μεγαλύτερη πλειοψηφία των οδηγών που συμμορφώθηκαν και έλαβαν τα μηνύματα της εποχής μας, προσπάθησε να προστατεύσει τους μέσους και συνετούς οδηγούς από τους επικίνδυνους και επιθετικούς οδηγούς. Στους νέους λοιπόν που είναι περισσότερο επιρρεπείς στην επιθετική οδήγηση και στο αλκοόλ πρέπει να εντατικοποιηθούν οι έλεγχοι ώστε να μειωθεί το ποσοστό των θανάτων.

- Οι οδηγοί σήμερα είναι προσεκτικότεροι και περισσότερο συνειδητοποιημένοι από ότι στο παρελθόν και έχουν αποκτήσει καλύτερη κυκλοφοριακή αγωγή. Ακούγοντας καθημερινά για τα ατυχήματα δείχνουν ιδιαίτερη προσοχή όταν κυκλοφορούν σε περιοχές όπου συμβαίνουν συχνά ατυχήματα. Το ποσοστό συμμόρφωσης στο προστατευτικό κράνος και στη ζώνη ασφαλείας αυξήθηκε σημαντικά και οι περισσότεροι οδηγοί σήμερα έχουν καταλάβει τη σπουδαιότητά τους με αποτέλεσμα να το κάνουν συνειδητοποιημένα για να προστατεύσουν τη ζωή τους και όχι για να μην πάρουν κλήση από την τροχαία.
- Από τις υπηρεσίες Τροχαίας δεν κρατούνται αναλυτικά στοιχεία για τα ατυχήματα υλικών ζημιών παρ' όλο που τα ποσά που καταβάλλουν οι ασφαλιστικές εταιρείες είναι πολύ μεγάλα και από την ανάλυση των οποίων θα μπορούσαν να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα. Πολλές φορές δεν υπόκεινται σε ποινικές ή διοικητικές κυρώσεις οι υπαίτιοι τροχαίων ατυχημάτων υλικών ζημιών γιατί δεν σχηματίζονται δικογραφίες εις βάρος τους, παρά μόνο γίνεται εγγραφή στα συμβάντα ή γίνεται ανταλλαγή στοιχείων των εμπλεκομένων για παραπέρα διευθέτηση των ζημιών από τις ασφαλιστικές εταιρείες.
- Με την κατασκευή ασφαλέστερων αυτοκινήτων που διαθέτουν ABS αερόσακους, κλπ. έχουν περιορισθεί σημαντικά πολλά ατυχήματα του παρελθόντος. Η μείωση των ελαφρών ατυχημάτων οφείλεται κατά το μεγαλύτερο μέρος και στα ασφαλή αυτοκίνητα. Η ευρωπαϊκή ένωση τώρα ζητά μεγαλύτερους όρους ασφαλείας από τις εταιρίες αυτοκινήτων για την προφύλαξη και των πεζών δίδοντάς τους οδηγία για την κατασκευή πιο

ελαστικών προφυλακτήρων. Άρα πρέπει να δοθούν κίνητρα για ανανέωση του στόλου των αυτοκινήτων, όπως και να τεθούν όρια ηλικίας κυκλοφορίας.

2. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα συμπεράσματα της διατριβής είναι:

- Έγινε αξιολόγηση των υπηρεσιών τροχαίας και αποτίμηση του έργου τους που δεν υπήρχε στο παρελθόν και οι πίνακες πρέπει να μελετηθούν λεπτομερώς και για κάθε νομό χωριστά από στελέχη της αστυνομίας, συγκοινωνιολόγους και άλλους επιστήμονες ώστε να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα. Η δυσπιστία που υπάρχει από πλευράς δημοσίων υπηρεσιών στις νέες μεθοδολογίες πρέπει να ξεπερασθεί και τα αποτελέσματα να αξιοποιούνται.
- Εντοπίστηκαν οι περιοχές που έχουν πρόβλημα ατυχημάτων και η απόδοση της τροχαίας δεν είναι ικανοποιητική. Σε κάθε νομό πρέπει να παρακολουθούνται οι αυξομειώσεις από έτος σε έτος και να μελετηθούν τα αίτια της αύξησης ή της μείωσης.
- Στους νομούς Φθιώτιδας, Κορινθίας, Χαλκιδικής, Αιτωλοακαρνανίας, Αττικής και Θεσσαλονίκης υπάρχει διαχρονικό πρόβλημα τροχαίων ατυχημάτων και χρειάζεται να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα με ουσιαστικούς ελέγχους από την τροχαία και κινητοποίηση όλων των συναρμόδιων φορέων για να γίνουν άμεσα κινήσεις ώστε να εξαλειφθεί το πρόβλημα αυτό.
- Για την περιοχή της Αθήνας και το υπόλοιπο Αττικής πρέπει να μελετηθούν τα αίτια των ελαφρών τραυματισμών από τροχαία ατυχήματα και να ληφθούν κατάλληλα μέτρα, ώστε να περιορισθεί στο ελάχιστο το πρόβλημα αυτό, ιδιαίτερα για τους ευαίσθητους χρήστες των οδών, δικυκλιστές και πεζούς.
- Το τελικό συμπέρασμα της έρευνας που πραγματοποιήθηκε είναι ότι τα τροχαία ατυχήματα μειώθηκαν όχι όμως στον επιθυμητό βαθμό. Όταν υπήρχε αύξηση των παραβάσεων υπήρχε ταυτόχρονη μείωση και των ατυχημάτων. Αν γίνουν ορισμένες διορθωτικές κινήσεις και ληφθούν κατάλληλα μέτρα σε ορισμένες περιοχές για ορισμένα ατυχήματα τα αποτελέσματα θα είναι ακόμη καλύτερα για το μέλλον.
- Με την εμπειρία που έχει αποκτηθεί, σκοπός είναι η δημιουργία ενός δοκιμασμένου μεθοδολογικού εργαλείου για την ταξινόμηση οποιονδήποτε

περιοχών, οποιοδήποτε χρονικό διάστημα και για οποιαδήποτε οδικά τροχαία ατυχήματα και ενός ολοκληρωμένου συστήματος υποστήριξης αποφάσεων τόσο για τα τροχαία ατυχήματα όσο και για τις παραβάσεις των οδηγών.

3. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Για τη μείωση των τροχαίων ατυχημάτων προτείνονται τα παρακάτω:

- Η ανανέωση των αυτοκινήτων με την κυκλοφορία κάθε έτος περίπου 300.000 καινούργιων ή εισαγομένων μεταχειρισμένων και περίπου 60.000 δικύκλων, σε συνδυασμό με το ότι σήμερα κατασκευάζονται ασφαλέστερα αυτοκίνητα που διαθέτουν πολλά συστήματα παθητικής ασφάλειας, βοηθάει στον τομέα της μείωσης ιδιαίτερα των θανατηφόρων και σοβαρών ατυχημάτων. Για το λόγο αυτό πρέπει να δοθούν κίνητρα ώστε να υπάρξει όσο το δυνατόν συντομότερα αντικατάσταση των παλαιών αυτοκινήτων. Τα ποσοστά μείωσης όλων των ατυχημάτων θα μπορούσαν να είναι καλύτερα λόγω της κυκλοφορίας νέας τεχνολογίας οχημάτων, της ποιοτικής αναβάθμισης του οδικού δικτύου και της αύξησης των ελέγχων της τροχαίας.
- Η κατασκευή ασφαλέστερων δρόμων με τη δημιουργία διαχωριστικής νησίδας, κατάλληλου φωτισμού, αντιολισθητικού τάπητα, κλπ. βοήθησε τους οδηγούς και αποφεύγονται πολλές συγκρούσεις που κατά το παρελθόν ήταν πολύ συνηθισμένες. Τα ΚΤΕΟ πρέπει να γίνουν αυστηρότερα στους ελέγχους των παλαιών αυτοκινήτων ώστε να μην κυκλοφορούν κινητά φέρετρα για τους οδηγούς τους και επικίνδυνα για τους άλλους χρήστες των οδών.
- Για τους νομούς που παρουσίασαν αύξηση των ατυχημάτων ή βρίσκονται διαχρονικά στις περιοχές υψηλής επικινδυνότητας, σύμφωνα με την έρευνα, πρέπει να γίνει αναλυτική αποτίμηση και ποιοτική ανάλυση των τροχαίων ατυχημάτων με υλοποίηση συγκεκριμένων μέτρων. Για τους υπόλοιπους νομούς πρέπει να υπάρξει μέριμνα ώστε να μην βρεθούν σε δυσμενέστερη θέση και να μελετηθούν οι αιτίες μείωσης των ατυχημάτων, στις περιοχές που παρατηρήθηκε, ώστε να εφαρμοσθούν και σε άλλες περιοχές.
- Πρέπει να υπάρξει περισσότερη ευαισθητοποίηση και ενημέρωση των πολιτών ιδιαίτερα της νέας γενιάς για την απόκτηση καλύτερης κυκλοφοριακής αγωγής, ώστε να λαμβάνουν αυξημένα μέτρα προστασίας

τους όταν κινούνται σε επικίνδυνες περιοχές, ή να τους επισημαίνονται οι κίνδυνοι, και να συμμορφώνονται όχι επειδή θα έχουν συνέπειες αλλά ενσυνείδητα για να σώσουν τη ζωή τους, όπως γίνεται σε όλες τις προηγμένες χώρες. Πρέπει να εκπονηθούν προγράμματα κυκλοφοριακής διαπαιδαγώγησης χωριστά για κάθε κατηγορία μαθητών δημοτικού, γυμνασίου, λυκείου.

- Στους αλλοδαπούς οικονομικούς μετανάστες που σιγά-σιγά αποκτούν δικά τους μεταφορικά μέσα και δεν είναι γνώστες ούτε των δρόμων αλλά ούτε έχουν την κατάλληλη κυκλοφοριακή αγωγή και πολλές φορές στερούνται άδεια ικανότητας οδηγού ή έχουν εφοδιασθεί με πλαστές, πρέπει οι υπηρεσίες τροχαίας να επικεντρώσουν τους ελέγχους τους, γιατί τα τελευταία χρόνια υπάρχει μεγάλη συμμετοχή της ομάδας αυτής στα ατυχήματα. Η αύξηση των τροχαίων σε όλη τη Δυτική Ελλάδα προφανώς θα έχει σχέση π.χ. με τις μετακινήσεις των Αλβανών υπηκόων προς την πατρίδα τους.
- Οι διοικητές τροχαίας και τα στελέχη που δεν αποδίδουν πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα. Όσοι υπηρετούν σε υπηρεσίες τροχαίας, εάν γνωρίζουν ότι θα υπάρχει αξιολόγηση θα έχουν μεγαλύτερο ζήλο κατά την εκτέλεση των καθηκόντων τους.
- Στις περιοχές που εντοπίσθηκαν από την έρευνα να έχουν πρόβλημα τροχαίων ατυχημάτων πρέπει οι αστυνομικοί να είναι αυστηρότεροι με τους οδηγούς και τα όρια ανεκτικότητας να είναι μηδενικά. Στις περιοχές αυτές πρέπει να ενισχυθεί το ανθρώπινο δυναμικό των υπηρεσιών τροχαίας να υπάρξει ποιοτική αναβάθμιση και κίνητρα για αποδοτικότερη εργασία, περισσότερες περιπολίες και αυτοκίνητα στους δρόμους για εμφανή αστυνόμευση.
- Η αστυνομία πρέπει να εντατικοποιήσει και να συστηματοποιήσει τους ελέγχους της σε ορισμένες κατηγορίες οδηγών ή σε ορισμένες περιοχές, ελέγχοντας περισσότερα άτομα, ώστε οι οδηγοί να συμμορφώνονται με τους κανόνες κυκλοφορίας, χωρίς να υπάρξει όμως αύξηση των παραβάσεων. Πρέπει δηλαδή να πετύχει μεγάλο δείκτη συμμόρφωσης των οδηγών, ώστε να γίνουν συνειδητοποιημένοι οδηγοί και όχι επιρρεπείς στις παραβάσεις.
- Πρέπει να επισπευσθεί η δημιουργία της γενικής γραμματείας πρόληψης τροχαίων ατυχημάτων. Στο υπουργείο συγκοινωνιών λειτουργεί 5μελής επιτροπή αλλά διαπιστώνεται χρονοτριβή στις αποφάσεις και τα ατυχήματα

δεν περιμένουν με αποτέλεσμα κάθε μέρα να χάνονται ζωές. Από την επιτροπή αυτή αναμένονται πολλές πρωτοβουλίες για καλό συντονισμό και να δοθούν οδηγίες προς όλες τις κατευθύνσεις που χρειάζεται.

- Πρέπει να τεθούν όροι στις παραπλανητικές διαφημίσεις των αυτοκινήτων που προβάλλονται από την τηλεόραση και τον υπόλοιπο γραπτό τύπο. Οι διαφημίσεις των αυτοκινήτων σήμερα αντί να αναφέρονται στα προσόντα που διαθέτει κάθε μοντέλο παραπλανητικά προβάλλουν το CD το MP3 ή την κάμερα που διαθέτουν καθώς και τα αξεσουάρ και γενικά μιλούν για το περιτύλιγμα και όχι για την ουσία.
- Οι Λέσχες μοτοσυκλετιστών μπορούν να παίξουν πολύ σημαντικό ρόλο σε μια κοινωνία, γιατί τα μέλη τους είναι ενημερωμένα, προσπαθούν να εφαρμόζουν τους κανόνες ασφαλείας φορώντας ειδικές φόρμες και κράνη, φροντίζουν τις μηχανές τους να μην κάνουν θόρυβο και γενικά προσπαθούν να κάνουν το χόμπι τους χωρίς να προκαλούν και να δημιουργούν αρνητικά σχόλια. Μπορούν να πείσουν τους άλλους οδηγούς δικύκλων γιατί μιλούν την ίδια γλώσσα και να συνεισφέρουν στη προσπάθεια μείωσης των ατυχημάτων.
- Η τηλεόραση προβάλλει αρνητικά πρότυπα όσο αφορά την οδική συμπεριφορά δηλαδή, δείχνει στις ταινίες οδηγούς δικύκλων χωρίς να φορούν κράνος ή να οδηγούν αυτοκίνητα χωρίς να φορούν ζώνη ασφαλείας. Θα έπρεπε να δοθεί κάποια οδηγία στους σκηνοθέτες ή στην ένωση ηθοποιών, ώστε και αυτοί να συμβάλουν στην προσπάθεια όλων για μείωση των τροχαίων ατυχημάτων.
- Όπως στους παραβάτες επιβάλλονται ποινές, έτσι στους καλούς οδηγούς πρέπει να δοθούν θετικά κίνητρα, ιδιαίτερα στους νέους, π.χ. δωρεάν κράνη, κουπόνια καυσίμων, μείωση ασφαλίσεων, δωρεάν διόδια, αξεσουάρ, στολές κλπ. Με κάποιες διαδικασίες που θα έχουν μεγάλη δημοσιότητα και απήχηση.
- Πρέπει τα πολύνεκρα ατυχήματα να τα επεξεργασθούν ομάδες εργασίας επιστημόνων προκειμένου να δημιουργήσουν τα λεγόμενα Δέντρα Ανάλυσης Λαθών και να τα θέσουν υπόψη όλων των εμπλεκόμενων φορέων για να αποφευχθούν μελλοντικά λάθη.
- Άνθρωποι με γνώσεις και εμπειρία γύρω από τα ατυχήματα και την οδική ασφάλεια να μην παραμερίζονται αλλά να χρησιμοποιούνται γιατί μπορούν να προσφέρουν.

- Η πρόβλεψη είναι ο όρος που θα μπορούσε να χρησιμοποιείται από όλους ώστε να μη θρηνούμε άλλους αθώους. Όταν σε όλες τις ενέργειες μας υπάρξει σωστή πρόβλεψη τότε τα ατυχήματα μπορούν να μειωθούν.
- Για να επιτευχθεί η μείωση των ατυχημάτων τα επόμενα χρόνια πρέπει να υπάρξουν δραστικότερα μέτρα από πλευράς πολιτείας για να έχουμε μεγαλύτερα ποσοστά μειώσεων, ώστε να πλησιάσουμε τα ευρωπαϊκά επίπεδα, που είναι περίπου 80 νεκροί ανά εκατομμύριο κατοίκων, ενώ στην Ελλάδα έχουμε περίπου 140 νεκρούς ανά εκατομμύριο. Η τάση που παρατηρήθηκε τα τελευταία χρόνια είναι καθοδική και μελλοντικά ελπίζουμε να σημειωθούν σημαντικές μειώσεις των ποσοστών χωρίς να έχουν αποκρυφτεί στοιχεία από τις υπηρεσίες τροχαίας, ώστε να παρουσιάζεται πλασματική μείωση ενώ στην πραγματικότητα θα υπάρχει αύξηση
- Οι πίνακες αποτελεσμάτων κάθε έτους και των ατυχημάτων και των παραβάσεων πρέπει να αναλύονται από ειδικούς επιστήμονες, όπως συγκοινωνιολόγους, αναλυτές ατυχημάτων, κλπ. για περαιτέρω επεξεργασία προκειμένου να ανακοινώνονται χρήσιμα και αξιοποιήσιμα συμπεράσματα προς όφελος του κοινωνικού συνόλου.

Από όσα αναπτύχθηκαν κρίνεται απαραίτητο να ληφθούν συμπληρωματικά μέτρα από την πολιτεία, τα οποία θα συντελέσουν ακόμη περισσότερο στη μείωση των ατυχημάτων όπως:

- Σε κάθε μεγάλη έξοδο από τα αστικά κέντρα, να υπάρχει στο οδικό δίκτυο επαρκής αστυνομική δύναμη για διευκόλυνση της κυκλοφορίας αλλά και για αυστηρούς ελέγχους στους οδηγούς που παρανομούν και θέτουν σε κίνδυνο και τους υπόλοιπους που χρησιμοποιούν τις οδούς, καθώς και εξοπλισμένες νοσοκομειακές μονάδες με έμπειρο προσωπικό για άμεση παροχή βοήθειας όπου χρειασθεί.
- Ένστολοι αστυνομικοί να βρίσκονται στους σταθμούς διοδίων και να δίνουν στους οδηγούς πληροφορίες, οδηγίες και διάφορα ενημερωτικά έντυπα με κυκλοφοριακά μηνύματα.
- Ελικόπτερα να αστυνομεύουν τα οδικά δίκτυα και ειδικά τα σημεία εκείνα που παρουσιάζουν συχνότητα ατυχημάτων.

- Από τις υπηρεσίες της Αστυνομίας να χρησιμοποιείται συσκευή ανίχνευσης για χρήση ναρκωτικών ουσιών όπως εφαρμόζεται και για την ανίχνευση της μέθης από αλκοόλ.
- Στο εθνικό δίκτυο να τοποθετηθούν ηλεκτρονικοί πίνακες με ενημερωτικό περιεχόμενο ιδιαίτερα της ταχύτητας του οχήματος για να συμμορφώνονται με τα ισχύοντα όρια.
- Να απαγορευθεί η κίνηση των βαρέων οχημάτων στο εθνικό δίκτυο τις ημέρες εξόδου ή αιχμής.
- Αυτοκίνητα ηλικίας άνω των 10 ετών θα πρέπει να ελέγχονται υποχρεωτικά κάθε χρόνο από τα ΚΤΕΟ που να βεβαιώνεται η κυκλοφοριακή καταλληλότητά τους.

4. Η ΟΔΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ

Η Ευρωπαϊκή προοπτική για την οδική ασφάλεια στο μέλλον συνοψίζεται στα κατωτέρω:

- Οι οδικές μετακινήσεις θα παραμείνουν ένα από τα βασικότερα στοιχεία της οικονομικής και κοινωνικής συνοχής της Ε.Ε., αλλά πρέπει να αποτελούν ένα από τα συστατικά ενός ενοποιημένου και ομογενοποιημένου συστήματος μεταφορών.
- Η ανάπτυξη των οδικών μεταφορών στην ανταγωνιστική αγορά μεταφορών του μέλλοντος θα πρέπει να γίνεται μέσα από ισορροπημένη ανάπτυξη και συνεργασία με τα άλλα μεταφορικά μέσα στα πλαίσια ενός διατροπικού μεταφορικού συστήματος με ομαλή μετάβαση από το ένα μεταφορικό μέσο στο άλλο.
- Όλα θα πρέπει να γίνουν χωρίς αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, και την ασφάλεια, αλλά και σε αρμονία με την διατηρήσιμη ανάπτυξη και την κοινωνική συνοχή.

Για να γίνουν αυτά είναι πλέον γενικά αποδεκτό στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή ότι θα πρέπει να οργανωθεί και χρηματοδοτηθεί συστηματικά μια συντονισμένη προσπάθεια όχι μόνο για έρευνα και ανάπτυξη σε Ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο αλλά και εκπαίδευση σε συνεργασία με την Ευρωπαϊκή βιομηχανία σε όλους τους σχετικούς τομείς. Για την υλοποίηση των παραπάνω στόχων και προοπτικών

διαμορφώνεται μια σειρά ερευνητικών ενεργειών του στρατηγικού σχεδίου έρευνας (Strategic Research Agenda). Το σχέδιο αυτό αναμένεται να καθορίσει την πολιτική της ΕΕ για την έρευνα στις οδικές μετακινήσεις για τα επόμενα 10 χρόνια.

Παρά τις προσπάθειες να εξορθολικευτεί η ζήτηση για μεταφορές αυτή θα συνεχίσει να αυξάνεται. Οι προβλέψεις για το 2010 είναι για αύξηση 26% σε σχέση με το 1998 στα οχηματοχιλιόμετρα και 24% στα επιβατοχιλιόμετρα στην Ευρώπη των 15. Όσον αφορά τις εμπορευματικές μεταφορές η προβλεπόμενη αύξηση έργου για το 2010 σε σχέση με το 1998, φτάνει το 38%. Αν κανείς λάβει υπόψη του την αύξηση λόγω εισδοχής των νέων χωρών τα νούμερα αυτά θα πρέπει έως και να διπλασιαστούν. Οι δημογραφικές εξελίξεις για το διάστημα αυτό προβλέπουν αύξηση του ποσοστού των ηλικιωμένων στον γενικό πληθυσμό και συνεπώς νέες ανάγκες κινητικότητας όσον αφορά την ποιότητα, τον χρόνο, και τους προορισμούς. Αυτό δημιουργεί μια κατάσταση που επιδεινώνει την οδική ασφάλεια και κάνει την ανάπτυξη και θέσπιση πανευρωπαϊκών κανόνων και συστημάτων απολύτως αναγκαία. Παράλληλα αυτή η ανταγωνιστικότητα και ελκυστικότητα των οδικών μεταφορών απαιτούν τη ύπαρξη υψηλού βαθμού ασφάλειας με ιδιαίτερη πάντα έμφαση στους λεγόμενους ευπαθείς χρήστες.

Η επιθυμητή εικόνα όσον αφορά την οδική ασφάλεια στο μέλλον σκιαγραφείται ως εξής:

- Η οδική υποδομή του μέλλοντος είναι σχεδιασμένη έτσι ώστε να κάνει τη χρήση της εύκολα κατανοητή από όλους τους χρήστες και να ελαχιστοποιεί τα λάθη των οδηγών.
- Υψηλά πρότυπα ασφάλειας και διαδικασίες ευρίσκονται σε ενέργεια σε όλη την Ευρώπη σχετικά με την τοποθέτηση πινακίδων και διαγραμμίσεων και την συντήρησή τους.
- Ολοκληρωμένα μηχανικά συστήματα ασφάλειας είναι πλέον βασικός εξοπλισμός επί του οχήματος για την υποβοήθηση του οδηγού, πρόληψη ατυχημάτων και ελαχιστοποίηση των αποτελεσμάτων τους. Παρόλο όμως που τα συστήματα αυτά βελτιώνουν θεαματικά τον έλεγχο του οδηγού επί του οχήματος ο οδηγός πρέπει να παραμένει πάντα ο τελικά ελέγχων το όχημα.
- «Εξυπνα» συστήματα εγκατεστημένα στον δρόμο και στο όχημα αλληλοεπιδρούν και επικοινωνούν μεταξύ τους και με τον οδηγό. Παρέχουν καθοδήγηση, προειδοποίηση, και ασφαλή οδηγική συμπεριφορά.

- Η συμβατότητα των συστημάτων επί του οχήματος έχει αυξηθεί σε μεγάλο βαθμό ώστε να εξασφαλίζεται η ασφαλής επικοινωνία μεταξύ τους για λόγους οδικής ασφάλειας ιδίως σε αστικές περιοχές.
- Τόσο τα οχήματα όσο και η υποδομές που υπάρχουν ελαχιστοποιούν τον κίνδυνο στους «ευάλωτους» χρήστες της οδικής υποδομής κυρίως πεζούς και ποδηλάτες.
- Η ακατάλληλη χρήση μηχανοκίνητων οχημάτων σε ευαίσθητες αστικές περιοχές περιορίζεται ουσιαστικά.
- Το οδικό δίκτυο ελέγχεται και παρακολουθείται συνεχώς για την εξασφάλιση υψηλών βαθμών προσαρμογής στις οδηγίες και τους κανονισμούς για την οδική ασφάλεια.
- Συνεχής και ελκυστική εκπαίδευση καθώς και προγράμματα ανάπτυξης της προσοχής φθάνουν όλους τους χρήστες της οδικής υποδομής ιδιαίτερα στις νεαρές ηλικίες και στα σχολεία.
- Αποτελεσματικοί τρόποι εφαρμογής των κανόνων αυξημένης οδικής ασφάλειας π.χ. όρια ταχυτήτων, ζώνες ασφάλειας, απαγόρευση χρήσης αλκοόλ, κλπ είναι πλέον σε πλήρη εφαρμογή και εφαρμόζονται από όλους.
- Μια συμφωνημένη και καθολική μεθοδολογία συλλογής και ανάλυσης δεδομένων και στοιχείων σχετικά με τα ατυχήματα είναι πλέον καθιερωμένη σε όλη την ΕΕ. Όλα τα στοιχεία και δεδομένα είναι διαθέσιμα άμεσα και σε βάθος.
- Θέματα ασφάλειας λόγω νέων καυσίμων και πηγών ενέργειας, αντιμετωπίζονται μέσα από συγκεκριμένα πρότυπα και διαδικασίες λειτουργίας.
- Βάσεις δεδομένων χρησιμοποιούνται για να βοηθήσουν στην εφαρμογή των κανόνων οδικής κυκλοφορίας και για να αξιολογήσουν το είδος και το μέγεθος των προβλημάτων ασφάλειας σε όλες τις χώρες χωρίς να θίγονται οι ελευθερίες και τα δικαιώματα των πολιτών.
- Όλα τα οχήματα είναι πλέον εξοπλισμένα με συσκευές εναντίον κλοπής, παρακολούθησης της θέσης, και προσωπικής ασφάλειας, βασισμένες την βιομετρική, χωρίς πάντα να θίγονται τα δικαιώματα των πολιτών σε ανωνυμία και ελευθερία κινήσεων.

- Η ασφάλεια των εμπορευματικών μεταφορών εξασφαλίζεται μέσα από συστήματα παρακολούθησης του φορτίου και όχι μόνο του οχήματος.
- Σενάρια για την αντιμετώπιση καταστάσεων ανάγκης, διαχείριση των καταστάσεων μετά το ατύχημα, και αντίδραση σε περιπτώσεις παράνομων ενεργειών όλων των ειδών, υπάρχουν και είναι έτοιμα προς εφαρμογή σε κάθε περίπτωση. Η συνεργασία όλων των εμπλεκομένων υπηρεσιών είναι άριστη και σε πραγματικό χρόνο.

Με βάση αυτό το «όραμα» για την οδική ασφάλεια του μέλλοντος η τεχνολογική πλατφόρμα ERTRAC διατυπώνει συγκεκριμένες προτάσεις για στρατηγικές δράσεις και περιεχόμενα για την έρευνα στις οδικές μετακινήσεις και την οδική ασφάλεια για τα επόμενα χρόνια.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Τα τροχαία ατυχήματα αποτελούν ένα εξαιρετικά σημαντικό πρόβλημα. Στην παρούσα διατριβή επιχειρήθηκε, για πρώτη φορά, μια ολοκληρωμένη μεθοδολογία ανάλυσης εξετάζοντας τόσο τα τροχαία ατυχήματα όσο και τις διαδικασίες αστυνόμευσης και ελέγχου. Ο συνδυασμός των δύο αναλύσεων μπορεί να αποτελέσει εξαιρετικά χρήσιμο εργαλείο τόσο για την παρακολούθηση της επικινδυνότητας κάθε νομού, όσο και για τη λήψη μέτρων όσον αφορά τις διαδικασίες ελέγχου που πρέπει να υιοθετηθούν για την αντιμετώπιση του προβλήματος.

Αν συνειδητοποιήσουμε ότι θέλουμε να μειώσουμε τα ατυχήματα και αναληφθεί κάποια εθνική προσπάθεια όλοι θα βοηθήσουν και θα συνεισφέρουν. Έχει διαπιστωθεί ότι όταν βρισκόμαστε σε ένα περιβάλλον οργανωμένο και πειθαρχημένο όπως π.χ. στις Ευρωπαϊκές χώρες συμπεριφερόμαστε ανάλογα. Όταν όμως βρισκόμαστε, όπως και οι ξένοι τουρίστες, σε περιβάλλον που δεν υπάρχει έλεγχος προσαρμοζόμαστε σε αυτό, έτσι βλέπουμε σε παραθεριστικά θέρετρα οδηγούς δικύκλων τουρίστες χωρίς κράνος και μεθυσμένους.

Βρισκόμαστε σε μια μεταβατική περίοδο για τη δημιουργία ενός ασφαλέστερου κυκλοφοριακού περιβάλλοντος στους δρόμους μέχρι να πραγματοποιηθεί όμως αυτό η ευθύνη της πολιτείας είναι μεγαλύτερη και πρέπει να αντιμετωπίσει το πρόβλημα δραστικά και ουσιαστικά.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ

Η αρχική ιδέα του αυτοκινήτου δεν μπορεί να αποδοθεί σε ένα άτομο και πολλοί είναι αυτοί που εργάσθηκαν ταυτόχρονα για την ανάπτυξη αυτοκινούμενων οδικών οχημάτων.

Η πρώτη γραπτή αναφορά σε όχημα αναφέρεται στην Ιλιάδα του Ομήρου (Σ, 374) όπου ο Ήφαιστος κατασκεύασε είκοσι τροχοφόρους τρίποδες που θα κυλούσαν μόνοι τους στη σύνοδο των θεών και πάλι μόνοι τους θα επέστρεφαν στο εργαστήριο του. Ο Λεονάρντο ντα Βίντσι ασχολήθηκε με την ιδέα ενός αυτοκινούμενου οχήματος. Ο Άγγλος φιλόσοφος Ρογήρος Βάκων (1215-1294) στο βιβλίο του «περί μαθηματικής θεωρίας» αναφέρει ότι «κάποτε θα καταστεί δυνατή η κατασκευή οχημάτων που θα κινούνται χωρίς την έλξη των ίππων». Στην Ολλανδία το 1600 αναφέρεται η χρησιμοποίηση δικάταρτων ιστιοφόρων αμαξών από τον Σέμων Στήβενς. Το 1760 ο Ζενεβουά, ένας Ελβετός κληρικός πρότεινε τη χρήση μικρών ανεμόμυλων για το κούρδισμα ελατηρίων που θα κινούσαν τους τροχούς των οχημάτων. Την εποχή από το 1700 έως το 1900 έγιναν πολλές παρουσιάσεις πρωτότυπων αυτοκινήτων που στηριζόταν στη κίνηση με πεπιεσμένο αέρα, με ωρολογιακό κινητήρα, με συμπύκνωση ατμού και δημιουργία κενού, με έκρηξη πυρίτιδας κλπ τα οποία δεν ήταν εύκολα στη χρήση και τη κατασκευή τους.

Η βασιλική λέσχη της Μεγάλης Βρετανίας και η λέσχη αυτοκινήτου της Γαλλίας συμφωνούν πως ο Νικολά Ζοζέφ Κυνιώ από τη Λορένη υπήρξε ο κατασκευαστής του πρώτου αυτοκινήτου. Το όχημα αυτό ήταν ατμοκίνητο τρίτροχο

και η κίνηση δίνονταν με τον εμπρόσθιο τροχό, ο οποίος ήταν οδοντωτός. Είχε τεράστιο ατμολέβητα, τεράστιο πήγμα (σασί) και τεράστιους τροχούς. Το 1769 κινήθηκε για είκοσι λεπτά με ταχύτητα 3,6 χιλιομέτρων την ώρα μεταφέροντας τέσσερα άτομα και δημιουργούσε μεγάλο θόρυβο, για το λόγο αυτό ονομάστηκε «δαίμων ο φυσητήρ». Για την θορυβώδη αυτή εφεύρεση του η οποία ανέτρεπε το status της εποχής κλείσθηκε στη φυλακή και η εφεύρεσή του αποκηρύχθηκε ως απειλή κατά της δημόσιας τάξης. Το αυτοκίνητο αυτό σήμερα βρίσκεται στο Μουσείο Τεχνών στο Παρίσι.

Την εποχή εκείνη σε πάρα πολλά σημεία της Ευρώπης (Γαλλία, Αγγλία, Γερμανία) και της Αμερικής (Η.Π.Α.) γίνονται δοκιμές και παρουσιάζονται βελτιώσεις στην ατμοκίνηση των οχημάτων. Η μεγάλη όμως ανατροπή γίνεται με την εμφάνιση των βενζινοκινητήρων.

Η αρχή του τετράχρονου κύκλου που βασίζονται οι περισσότεροι σύγχρονοι κινητήρες ανακαλύφθηκε το 1862 από τον Γάλλο Αλφόνς Μπω ντε Ροσά. Ο κύκλος αυτός αποκαλείται κύκλος του Ότο από τον Γερμανό Νικολάους Αουγκούστ Ότο που σχεδίασε και έφτιαξε την πρώτη σωστή μηχανή εσωτερικής καύσης το 1876.

Οι Γερμανοί Κάρλ Μπεντς και Γκότλιν Ντάιμλερ το 1885-86 κατασκεύασαν τα πρώτα βενζινοκίνητα αυτοκίνητα τα οποία αφού τελειοποίησαν τα επόμενα χρόνια, δημιούργησαν την πρώτη αυτοκινητοβιομηχανία και παρέδωσαν στο εμπόριο τα πρώτα αυτοκίνητα.

Η πρώτη πώληση αυτοκινήτου έγινε από τον Μπεντς στον Εμίλ Ροζέ κάτοικο Παρισιού το 1887. Στις χώρες της Ευρώπης και της Βόρειας Αμερικής προς το τέλος του 19^{ου} αιώνα άρχισαν να κυκλοφορούν δειλά τα πρώτα αυτοκίνητα.

Το 1892 ο Γερμανός Ντίτσελ έθεσε σε λειτουργία μηχανισμό, ο οποίος δεν διαφέρει από την σημερινή πετρελαιομηχανή.

Το 1892-93 κατασκευάσθηκε στην Αμερική το πρώτο βενζινοκίνητο αυτοκίνητο των αδελφών Τσαρλς και Φρανκ Ντούργια, το οποίο σήμερα ευρίσκεται στο Εθνικό Μουσείο της Ουάσιγκτον.

Το 1895 αρχίζει η χρησιμοποίηση των ελαστικών, με αεροθάλαμο από την κατασκευαστική εταιρεία Dunlop.

Έτσι στα επόμενα χρόνια θα ακολουθηθεί μια μεγάλη πρόοδος στα αυτοκίνητα.

Το 1893 ανακαλύφθηκε το καμπυλατέρ από τον Μάιμπαχ. Το 1903 τα αμορτισέρ, το 1904 χρησιμοποιούνται φώτα για την κίνηση κατά τη διάρκεια της νύχτας, το 1908 τοποθετείται το ταμπλώ και το τιμόνι μετακινείται αριστερά από το

κέντρο που ήταν μέχρι τότε, το 1910 το χειρόφρενο και το σύστημα πέδησης στους τέσσερις τροχούς, το 1912 η μίζα, το 1917 τα υδραυλικά φρένα, το 1923 οι ηλεκτροκίνητοι υαλοκαθαριστήρες, το 1928 τα ειδικά κρύσταλλα του παρμπρίζ, το 1935 η μεταλλική οροφή, το 1937 προσαρμόζεται το ραδιόφωνο.

Κατά τη διάρκεια του Β' παγκοσμίου πολέμου οι περισσότερες εταιρείες σταματούν τις γραμμές παραγωγής και κατασκευάζουν στρατιωτικά οχήματα και υλικά για τις ανάγκες του πολέμου. Οι εφευρέτες ασχολούνται με τις πολεμικές μηχανές και ειδικότερα με τα αεροπλάνα.

Αμέσως μετά τον πόλεμο συνεχίζονται οι βελτιώσεις στα αυτοκίνητα και το 1952 εφαρμόζεται ο τεχνικός κλιματισμός, το 1961 τα δισκόφρενα τοποθετούνται και στους τέσσερις τροχούς, το 1966 χρησιμοποιείται η ηλεκτρονική ανάφλεξη, το 1978 εφαρμόζεται το ηλεκτρονικό σύστημα φρένων (ABS), και η Toyota τοποθετεί ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου του κινητήρα, το 1980 εμφανίζεται η μόνιμη τετρακίνηση σε αυτοκίνητα παραγωγής, το 1988 εμφανίζεται ο αερόσακος οδηγού σε μοντέλο παραγωγής ενώ σε πειραματικό στάδιο είχε εμφανισθεί από το 1971, το 1995 εφαρμόζεται το ESP ένα σύστημα που δεν επιτρέπει την πλαγιολίσθηση του αυτοκινήτου, και τέλος οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές έχουν εφαρμογή πλέον σε όλα τα συστήματα, φτάνοντας στα σύγχρονα αυτοκίνητα.

Η πρώτη κλοπή αυτοκινήτου έγινε στο Παρίσι το έτος 1879. Θύμα αυτής ήταν ο Γάλλος Λεόν Σεμπολέ, ο οποίος μετά από λίγες ημέρες το αναζήτησε και το βρήκε.

Το 1900 εκδόθηκε το πρώτο δίπλωμα οδήγησης αυτοκινήτου στη Νέα Υόρκη των ΗΠΑ και ανήκε στον Χάρολντ Μπίρνι, μέχρι τότε το μόνο που χρειαζόταν ήταν η κατοχή αυτοκινήτου, έκτοτε για την οδήγηση οποιουδήποτε οχήματος σε όλα τα μέρη του κόσμου χρειάζεται άδεια ικανότητας ανάλογης κατηγορίας.

Αυτοκινητοβιομηχανία

Το 1900, ο Γερμανός Γκότλιντ Ντάιμλερ κατασκεύασε 36 οχήματα Simplex αξίας 550.000 χρυσών μάρκων για λογαριασμό ενός εμπόρου που θα τα διέθετε στην αγορά της κεντρικής Ευρώπης, ήταν οι πρώτες Mercedes που πήραν το όνομα αυτό από το όνομα της τρίτης κόρης του εμπόρου.

Το 1901 η Oldsmobile αρχίζει την ομαδική παραγωγή αυτοκινήτων.

Το 1903 ο Χένρι Φόρντ ιδρύει στις ΗΠΑ την ομόνυμη εταιρεία, και το 1908 με το μοντέλο T δημιούργησε το πρώτο αυτοκίνητο ευρείας παραγωγής με τιμή 825 δολάρια.

Η μεγάλη ανάπτυξη της αυτοκινητοβιομηχανίας έγινε στις Η.Π.Α. όπου από το 1904 έως το 1908 δημιουργήθηκαν 241 εταιρείες κατασκευής και πώλησης αυτοκινήτων, ακολουθώντας έκτοτε ανοδική πορεία.

Το 1905 ο Τσαρλς Στιούαρτ Ρολς και ο Φρέντερικ Ρόυς κατασκευάζουν το μοντέλο 40/50 που χαρακτηρίστηκε τότε ως το καλύτερο αυτοκίνητο, έκτοτε η εταιρεία Ρόλς Ρόυς κατασκευάζει αυτοκίνητα, γνωστά για την ποιότητα τους έως και σήμερα.

Το 1913 η Φορντ εγκαινιάζει την πρώτη γραμμή παραγωγής και ενώ μέχρι τότε οι κατασκευαστές πήγαιναν σε κάθε αυτοκίνητο, τώρα μετακινούνται τα αυτοκίνητα προς αυτούς.

Το 1914 εμφανίζεται το πρώτο STOP στους δρόμους του Ντιτρόιτ και το 1918 οι φωτεινοί σηματοδότες τριών χρωμάτων, σε μια προσπάθεια που έκαναν οι αρχές να μπει μια τάξη και να μειωθούν τα ατυχήματα.

Το 1915 αρχίζει η πώληση με δόσεις και το 1928 εφαρμόζεται από την Πλύμουθ σύστημα πώλησης σε χαμηλές τιμές που δίνει τεραστία ώθηση στην ευρεία κυκλοφορία τους.

Το 1916 ο πρόεδρος των ΗΠΑ Γουίλσον ανακοινώνει το εθνικό σύστημα αυτοκινητοδρόμων, που αποτελούν ακόμη και σήμερα τη ραχοκοκαλιά της κυκλοφορίας στην Αμερική.

Το 1923 η Hertz εμφανίζει τα ενοικιαζόμενα αυτοκίνητα και οι οικονομικά ασθενέστερες τάξεις μπορούν να έχουν έστω για λίγο ένα αυτοκίνητο.

Το 1934 κατασκευάζεται από τη Σιτροέν το πρώτο αυτοκίνητο με την κίνηση στους εμπρόσθιους τροχούς για λόγους οικονομίας και άνεσης.

Την 19^η Σεπτεμβρίου του 1960 δόθηκαν οι πρώτες κλήσεις για παράνομη στάθμευση στο Λονδίνο και το ποσό της ποινής ήταν δυο στερλίνες.

Κανένας από τους εφευρέτες των αυτοκινήτων δεν θα μπορούσε να φανταστεί, ότι το κατασκεύασμα τους μελλοντικά θα αποτελούσε το κυριότερο μέσο μεταφοράς παγκοσμίως, θα διευκόλυνε αφάνταστα τη ζωή όλων των ανθρώπων, θα προωθούσε την υπόλοιπη τεχνολογική εξέλιξη και ανάπτυξη και θα ταυτιζόταν με αυτήν, αλλά ταυτόχρονα θα παρέδιδαν στον πλανήτη ένα νέο φονικό όπλο.

Η αύξηση των οχημάτων επέφερε όχι μόνο κοινωνικά και οικονομικά προβλήματα, αλλά και προβλήματα που άπτονται της κινητικότητας του ανθρώπινου είδους και που στρέφονται σε βάρος της ανθρώπινης ύπαρξής του με απρόβλεπτα αποτελέσματα όπως μόλυνση της ατμόσφαιρας με καυσαέρια, δημιουργία νέφους στις μεγαλουπόλεις, ηχορύπανση, και προβλήματα υγείας στους ανθρώπους από αυτά κ.λ.π.

Το αυτοκίνητο συγκριτικά με άλλα μεταφορικά μέσα παρουσιάζει πολλά πλεονεκτήματα δηλαδή ανεξαρτησία κίνησης, μικρό κόστος αγοράς, στάθμευση σε μικρό χώρο και δίπλα στο τόπο κατοικίας, μεγάλη εκμετάλλευση του χρόνου, απλούς και εύκολους χειρισμούς κλπ. Τα πλεονεκτήματα αυτά και η τεράστια ανάπτυξη της βιομηχανίας των αυτοκινήτων, συνετέλεσαν, στο να αυξηθεί πάρα πολύ η χρήση του και να θεωρείται απαραίτητο είδος πρώτης ανάγκης. Η ορθή κατασκευή του, η τοποθέτηση εξαρτημάτων που βελτιώνουν την οδική συμπεριφορά του, αποτελούν την βάση για την ασφάλεια των επιβατών και την ομαλή μεταφορά τους οπουδήποτε.

Η σωματική ακεραιότητα του οδηγού και των επιβατών βρίσκεται σε συνεχή και διαρκή απειλή, λόγω της πληθώρας των οχημάτων αφενός και αφετέρου λόγω της μη ακριβούς τήρησης και εφαρμογής των διατάξεων του κώδικα οδικής κυκλοφορίας από τους οδηγούς.

Τα τελευταία πενήντα χρόνια, η μεγάλη βελτίωση που πραγματοποιήθηκε στις μηχανές εσωτερικής καύσης, βενζινομηχανές και πετρελαιομηχανές, είχε ως αποτέλεσμα την καταπληκτική αύξηση σε όλο τον κόσμο, δίνοντας έτσι την ευκαιρία στους κατασκευαστές να λάβουν σοβαρά υπόψη τη σκέψη για τελειότερη κατασκευή αυτοκινήτων. Έτσι μετά τη μεγάλη έμφαση που έδωσαν στον κινητήρα και την απόδοσή του (μεγάλη ιπποδύναμη) άρχισαν να καλυτερεύουν τα συστήματα παθητικής ασφάλειας εκμεταλλευόμενοι και τη πρόοδο που είχε επιτευχθεί στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Τα σημερινά αυτοκίνητα έχουν πολλά προτερήματα σε σύγκριση με αυτά του παρελθόντος, αλλά πάντα παραμένουν οχήματα που υπόκεινται στους νόμους της βαρύτητας και όχι μόνο κάθε δε υπερβολή από τον οδηγό έχει ως συνέπεια το τροχαία ατύχημα.

Ορολογία

Οι περισσότεροι όροι που χρησιμοποιούνται στην καθομιλούμενη στην Ελλάδα για τα μέρη του αυτοκινήτου έχουν γαλλική ρίζα. Έτσι ονομάζουμε παρμπρίζ τον ανεμοθώρακα, κοντέρ το ταχύμετρο, λεβιέ τον επιλογέα ταχυτήτων, πορτ μπαγκάζ το χώρο αποσκευών, σασί το πλαίσιο, σιλανσιέ το σιγαστήρα, συσπασιόν την ανάρτηση, σασμάν το κιβώτιο ταχυτήτων, ντεπραγιαζ το συμπλέκτη, βολάν το τιμόνι, μπουζί το σπινθηρηστή, ντεσιμπιτέρ το διανομέα, μοτέρ τον κινητήρα, ταμπλώ τον πίνακα οργάνων, καπό το κάλυμμα του κινητήρα και με την ίδια ορολογία και τα υπόλοιπα δευτερεύοντα μέρη του αυτοκινήτου.

ΚΩΔΙΚΑΣ ΟΔΙΚΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

Ο πρώτος κώδικας οδικής κυκλοφορίας Ν.Α. 4233/62

Άρθρον 1

Ο παρών Κώδιξ ρυθμίζει τα της κυκλοφορίας εν γένει επί πάσης οδού της χώρας.

Άρθρον 2

Εν τη εννοία του παρόντος Κώδικος νοούνται ως:

α. Κατωκημένη περιοχή ή οικισμός, το συνεχόμενον σύνολον κτισμάτων, οδών και ελεύθερων χώρων κατά μήκος των οδών προσβάσεως, το καθοριζόμενον δι' ενδεικτικών πινακίδων.

β. Οδός, η επιφάνεια εδάφους ή προοριζόμενη δια την κυκλοφορίαν πεζών, οχημάτων και ζώων.

γ. Αυτοκινητόδρομος, η οδός αποκλειστικής κυκλοφορίας αυτοκινήτων, μοτοσυκλετών και μοτοποδηλάτων, άνευ ενδιάμεσων οδών διασταυρώσεως.

δ. Κατάστρωμα, η έκ του οδοστρώματος, των ερεισμάτων, των πεζοδρομίων ή και των ποδηλατοδρόμων αποτελουμένη επιφάνεια.

ε. Οδόστρωμα, το τμήμα της οδού το προοριζόμενον κυρίως δια την κίνησιν οχημάτων και ζώων.

στ. Έρεισμα, η ακραία λωρίς των οδών η συνήθως προοριζόμενη δια τους πεζούς.

ζ. Πεζοδρόμιον, το υψωμένον τμήμα της οδού ή άλλως διαχωριζόμενον και προοριζόμενον αποκλειστικώς δια τους πεζούς.

η. Ποδηλατόδρομος, το τμήμα της οδού το προοριζόμενον αποκλειστικώς δια την κυκλοφορία ποδηλάτων.

θ. Λωρίς κυκλοφορίας, η υποδιαίρεσης του οδοστρώματος πλάτους επαρκούς δια την κυκλοφορίαν μιας σειράς οχημάτων (στοίχου).

ι. Κατάστρωμα τροχιοδρόμου, το υψωμένον τμήμα της οδού το προοριζόμενον αποκλειστικώς δια την κυκλοφορίαν τροχιοδρόμων.

ια. Νησίς ασφαλείας, το υψωμένον τμήμα οδοστρώματος το προοριζόμενον ως καταφύγιον των πεζών ή ως χώρος επιβίβασεως και αποβίβασεως επιβατών εις συγκοινωνιακά μέσα.

ιβ. Διαχωριστική νησίς, το υψωμένον τμήμα του οδοστρώματος ή το άλλως πως οριζόμενον τμήμα αυτού, το οποίον χωρίζει τας ζώνας κυκλοφορίας οχημάτων αντιθέτου κατευθύνσεως και επί του οποίου απαγορεύεται η κυκλοφορία, εξαιρέσει της εγκαρσίου διελεύσεως πεζών.

ιγ. Στήλη διασταυρώσεως, μικρά ειδική στήλη επί του οδοστρώματος, σημειούσα το κέντρον διασταυρώσεως οδών.

ιδ. Διάβασις πεζών, το τμήμα του οδοστρώματος το οριζόμενον δι' ειδικής σημάσεως, προς διέλευσιν των πεζών εγκαρσίως της οδού.

ιε. Καμπύλη, το μή ευθύγραμμον τμήμα οδού περιορισμένης ορατότητος.

ιστ. Ισόπεδος Διάβασις φυλασσόμενη, η ισόπεδος διάβασις σιδηροδρομικών γραμμών φρασσομένη εν όλω ή εν μέρει.

Νόμος 2696/1999

Παρατίθενται ορισμένα επιλεγμένα αποσπάσματα άρθρων του ισχύοντος κώδικα οδικής κυκλοφορίας που αφορούν ορισμούς, τον οδηγό και ορισμένες σημαντικές παραβάσεις.

Άρθρο 1 Πεδίο εφαρμογής του Κώδικα

Ο Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας εφαρμόζεται σε οδούς και σε χώρους, που χρησιμοποιούνται για δημόσια κυκλοφορία οχημάτων, πεζών και ζώων.

Άρθρο 2 Ορισμοί

Όχημα μηχανοκίνητο: Το αυτοπροωθούμενο οδικό όχημα, πλην των μοτοποδηλάτων.

Όχημα οδικό: Το μεταφορικό ή άλλων χρήσεων μέσο που κινείται στις οδούς και στους χώρους του άρθρου 1 και οδηγείται από πρόσωπο, με εξαίρεση των μέσων που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά βρεφών και ατόμων με μειωμένη κινητικότητα. Δεν θεωρούνται ως οδικά οχήματα αυτά που κινούνται επί σιδηροτροχιών, για τα οποία όμως εφαρμόζονται κανόνες κυκλοφορίας του κώδικα.

Αυτοκίνητο ή αυτοκίνητο όχημα: Το μηχανοκίνητο όχημα, το οποίο χρησιμοποιείται κυρίως για τη μεταφορά προσώπων ή πραγμάτων ή για τη ρυμούλκηση στις οδούς οχημάτων που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά προσώπων ή πραγμάτων. Ο όρος αυτός δεν περιλαμβάνει τα οχήματα, όπως οι γεωργικοί ελκυστήρες, τα χρησιμοποιούμενα παρεμπιπτόντως μόνο για την οδική μεταφορά προσώπων ή πραγμάτων ή για ρυμούλκηση, στις οδούς, οχημάτων που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά προσώπων ή πραγμάτων.

Αυτοκίνητο ιδιωτικής χρήσης: Το αυτοκίνητο όχημα με το οποίο εκτελούνται μεταφορές προσώπων χωρίς κόμιστρο και πραγμάτων που ανήκουν στον ιδιοκτήτη ή κάτοχο αυτού.

Αυτοκίνητο δημόσιας χρήσης: Το αυτοκίνητο όχημα με το οποίο εκτελούνται μεταφορές προσώπων ή πραγμάτων ή μικτές με ολική ή μερική μίσθωση ή με κόμιστρο ανά επιβάτη.

Αυτοκίνητο επιβατηγό: Το προοριζόμενο για τη μεταφορά κυρίως προσώπων αυτοκίνητο όχημα, 9 κατ' ανώτατο όριο θέσεων μαζί με τη θέση του οδηγού.

Αυτοκίνητο λεωφορείο: Το αυτοκίνητο όχημα που προορίζεται κυρίως για τη μεταφορά προσώπων 10 και άνω θέσεων, συμπεριλαμβανομένης και της θέσης του οδηγού. Αυτοκίνητο φορτηγό. Το αυτοκίνητο όχημα που προορίζεται κυρίως για τη μεταφορά πραγμάτων.

Μηχάνημα αγροτικό: Το μηχανοκίνητο όχημα που προορίζεται κυρίως για την εκτέλεση γεωργικών εργασιών ή για τη ρυμούλκηση μηχανημάτων που χρησιμοποιούνται για τον αυτό σκοπό ή άλλων ρυμουλκούμενων που προορίζονται για γεωργικές μεταφορές. Ο όρος αυτός περιλαμβάνει: α) τους γεωργικούς ελκυστήρες κάθε μορφής. β) τις αυτοπροωθούμενες μηχανές εκτέλεσης γεωργικών εργασιών.

Μηχάνημα έργων: Το μηχανοκίνητο όχημα που προορίζεται για την κατασκευή και συντήρηση οδικών ή άλλων τεχνικών έργων. Ο όρος αυτός περιλαμβάνει και τα οχήματα που προορίζονται για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας, τον καθαρισμό και τη σήμανση των οδών. Δεν υπάγονται στην κατηγορία των μηχανημάτων έργων, θεωρούμενα ως αυτοκίνητα, τα μηχανοκίνητα οχήματα, εφόσον αυτά εκτελούν και μεταφορικό έργο επί των οδών της Χώρας.

Μοτοποδήλατο: Το δίτροχο ή τρίτροχο όχημα, του οποίου η μέγιστη εκ κατασκευής ταχύτητα δεν υπερβαίνει τα 45 χιλιόμετρα την ώρα και, εάν είναι εξοπλισμένο με κινητήρα εσωτερικής καύσης, ο κυλινδρισμός του δεν υπερβαίνει τα 50 κυβικά εκατοστά. Επίσης ως μοτοποδήλατο λογίζεται και το ελαφρό τετράτροχο όχημα του οποίου το απόβαρο κενού οχήματος, μη συμπεριλαμβανομένου του βάρους του καυσίμου ή του μίγματος καυσίμου - ελαίου ή των συσσωρευτών των ηλεκτρικών οχημάτων, είναι μικρότερο των 350 χιλιόγραμμων, η μέγιστη εκ κατασκευής ταχύτητα δεν υπερβαίνει τα 45 χιλιόμετρα την ώρα και ο κυλινδρισμός του κινητήρα του δεν υπερβαίνει τα 50 κυβικά εκατοστά, προκειμένου για κινητήρα με επιβαλλόμενη ανάφλεξη ή η μέγιστη καθαρή ισχύς τα 4 KW, προκειμένου για κινητήρες άλλου τύπου.

Μοτοσικλέτα: Κάθε δίτροχο μηχανοκίνητο όχημα με ή χωρίς καλάθι, του οποίου είτε η μέγιστη εκ κατασκευής ταχύτητα είναι μεγαλύτερη των 45 χιλιομέτρων την ώρα είτε, εάν είναι εξοπλισμένο με κινητήρα εσωτερικής καύσης, ο κυλινδρισμός του κινητήρα είναι μεγαλύτερος των 50 κυβικών εκατοστών.

Οδηγός: Πρόσωπο το οποίο οδηγεί κάθε είδους όχημα ή ζώα μεμονωμένα ή σε αγέλες και ποίμνια ή ζώα όταν χρησιμοποιούνται για έλξη, για τη μεταφορά προσώπων ή πραγμάτων ή ίππευση.

Θεωρούνται ως πεζοί τα πρόσωπα που σπρώχνουν ή σύρουν: α) βρεφικά οχήματα, β) καθίσματα ασθενών ή ατόμων με μειωμένη κινητικότητα, γ) οποιοδήποτε μικρό όχημα χωρίς κινητήρα, δ) ποδήλατο. Επίσης τα πρόσωπα που κινούνται σε τροχήλατα καθίσματα με ταχύτητα πεζού ή με τροχοπέδila (πατίνια).

Άρθρο 43 Συμπεριφορά του οδηγού σε περίπτωση ατυχήματος

1. Αν συμβεί οδικό τροχαίο ατύχημα, από το οποίο επήλθε βλάβη σε πρόσωπα ή πράγματα, κάθε οδηγός ή άλλος που χρησιμοποιεί την οδό, ο οποίος ενεπλάκη με οποιονδήποτε τρόπο στο ατύχημα υποχρεούται:

α) Να σταθμεύσει αμέσως στον τόπο του ατυχήματος χωρίς να δημιουργήσει πρόσθετους κινδύνους στην κυκλοφορία.

β) Να λάβει μέτρα κυκλοφοριακής ασφάλειας στον τόπο του ατυχήματος και, αν δεν μπορεί, να ειδοποιήσει για το ατύχημα την πλησιέστερη Αστυνομική Αρχή.

γ) Να δώσει τα στοιχεία της ταυτότητάς του ως και κάθε χρήσιμη σχετική με το όχημά του πληροφορία, αν οι εμπλεκόμενοι στο ατύχημα ζητήσουν αυτά. Σε περίπτωση υλικών ζημιών, αν ο ζημιωθείς δεν είναι παρών, τα εμπλεκόμενα στο ατύχημα πρόσωπα υποχρεούνται, μέσα σε είκοσι τέσσερις ώρες, να του δώσουν τις πιο πάνω πληροφορίες κατά τον καταλληλότερο τρόπο ή δια του πλησιέστερου Αστυνομικού Τμήματος, το οποίο φροντίζει για την ενημέρωση του ζημιωθέντα.

2. Αν από το οδικό τροχαίο ατύχημα επήλθε θάνατος ή σωματική βλάβη, κάθε οδηγός ή άλλος που χρησιμοποιεί την οδό, ο οποίος ενεπλάκη με οποιονδήποτε τρόπο στο ατύχημα, υποχρεούται επιπλέον:

α) Να δώσει την αναγκαία βοήθεια και συμπαράσταση στους παθόντες.

β) Να ειδοποιήσει την πλησιέστερη Αστυνομική Αρχή και να παραμείνει στον τόπο του ατυχήματος μέχρι την άφιξη της, εκτός αν είναι αναγκαία η απομάκρυνσή του για την ειδοποίηση της Αστυνομίας ή για την περίθαλψη των τραυματιών ή του ίδιου. Και στην περίπτωση αυτήν ο οδηγός υποχρεούται να αναγγείλει το ατύχημα στην Αστυνομική Αρχή το ταχύτερο δυνατόν.

γ) Να αποτρέψει οποιαδήποτε μεταβολή στον τόπο του ατυχήματος, η οποία θα μπορούσε να δυσκολύνει το έργο της Αστυνομίας με εξαίρεση τις ενέργειές του εκείνες οι οποίες αποβλέπουν στην αποκατάσταση της τυχόν διακοπείσας κυκλοφορίας.

4. Αν από τη συμπεριφορά του οδηγού ο παθών περιήλθε σε κίνδυνο ζωής ή επήλθε θάνατος ή βαριά σωματική βλάβη αυτού, ο υπαίτιος τιμωρείται με αυξημένη ποινή φυλάκισης.

5. Σε περίπτωση σωματικής βλάβης, η οποία προκαλείται από όχημα, αν ο οδηγός αυτού συμμορφώθηκε με τις υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου αυτού, δεν εφαρμόζονται οι διατάξεις για κράτηση του άρθρου 419 του Κώδικα Ποινικής Δικονομίας, δηλαδή εφαρμογή της αυτόφωρης διαδικασίας. Στην περίπτωση αυτήν οι αστυνομικοί που επιλαμβάνονται ως προανακριτικοί υπάλληλοι, μετά τη συλλογή των απαραίτητων στοιχείων και την ενέργεια των σχετικών προανακριτικών πράξεων, παύουν την προσωρινή κράτηση του οδηγού. Αν πρόκειται για οδηγούς οι οποίοι είναι ύποπτοι φυγής ή ιδιαίτερα επικίνδυνοι, προκύπτουν δε σε βάρος τους στοιχεία ενοχής, οι πιο πάνω υπάλληλοι προσάγουν αυτούς στον αρμόδιο εισαγγελέα, ο οποίος μπορεί να εφαρμόσει τις διατάξεις του άρθρου 419 του Κώδικα Ποινικής Δικονομίας.

7. Τα οχήματα που εγκαταλείπονται για οποιονδήποτε λόγο στον τόπο του ατυχήματος καθώς και τα απομακρυνθέντα και μη παραληφθέντα οχήματα λόγω παράνομης στάθμευσης, εφόσον εμποδίζουν την οδική κυκλοφορία, απομακρύνονται με μέριμνα των ιδιοκτητών ή κατόχων τους και σε περίπτωση αδυναμίας ή αδιαφορίας αυτών, απομακρύνονται από την αρμόδια Αστυνομική Αρχή, η οποία, μετά παρέλευση διμήνου, τα παραδίδει για εκποίηση.

Άρθρο 12 Κανόνες οδικής συμπεριφοράς. Γενικές διατάξεις.

1. Αυτοί που χρησιμοποιούν τις οδούς πρέπει να αποφεύγουν οποιαδήποτε συμπεριφορά που είναι ενδεχόμενο να εκθέσει σε κίνδυνο ή να παρεμβάλλει εμπόδια στην κυκλοφορία, να εκθέσει σε κίνδυνο πρόσωπα ή ζώα ή να προκαλέσει ζημιές σε δημόσιες ή ιδιωτικές περιουσίες. Οι οδηγοί υποχρεούνται να οδηγούν με σύνεση και με διαρκώς τεταμένη την προσοχή, να επιδεικνύουν ιδιαίτερη προσοχή στα παιδιά, στους υπερήλικες, στα άτομα με ειδικές ανάγκες και γενικώς στα πρόσωπα που χρειάζονται βοήθεια και να μην προκαλούν γενικά με τη συμπεριφορά τους, τρόπο, ανησυχία ή παρενόχληση στους λοιπούς χρήστες των οδών, στους παρόντες ή στους κατοικούντες πλησίον αυτών.

4.Αν οι χρήστες των οδών δεν μπορούν να αποφύγουν τη δημιουργία εμποδίου ή κινδύνου υποχρεούνται να λαμβάνουν αμέσως τα αναγκαία μέτρα για την απομάκρυνση ή αποτροπή αυτού, κι αν δεν μπορούν, οφείλουν να ειδοποιούν τους λοιπούς χρήστες της οδού, για την ύπαρξη του εμποδίου ή του κινδύνου. Αυτοί που επιθυμούν για εύλογη αιτία, να καταλάβουν για λίγο μέρος του πεζοδρομίου ή του οδοστρώματος (μεταφορές, επιβίβαση, αποβίβαση κλπ.), οφείλουν να λάβουν τα κατάλληλα μέτρα για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων.

7. Οι οδηγοί οχημάτων οφείλουν να συμπεριφέρονται με ευγένεια στους πεζούς και στους άλλους οδηγούς. Οι οδηγοί των επιβατηγών αυτοκινήτων δημόσιας χρήσης μετά ή άνευ μετρητού, ως και οι οδηγοί των μέσων μαζικής μεταφοράς, περιλαμβανομένων και των τουριστικών οχημάτων, οφείλουν να συμπεριφέρονται με ευγένεια στους επιβάτες.

8.Απαγορεύεται η οδήγηση οδικών οχημάτων για επίδειξη ικανότητας, εντυπωσιασμό, ανταγωνισμό ή τέλεση αυτοσχέδιων αγώνων.

10.Με κοινή απόφαση του Υπουργού Παιδείας και του Υπουργού Μεταφορών και Επικοινωνιών, λαμβάνονται τα αναγκαία μέτρα ώστε το μάθημα της Οδικής Κυκλοφορίας, να διδάσκεται στα σχολεία, σε όλες τις βαθμίδες.

Αρθρο 15 Εκπομπές ρύπων, θόρυβοι κ.λ.π.

4.Οι οδηγοί οδικών οχημάτων υποχρεούνται να αποφεύγουν, κατά τις περιστάσεις, να παρενοχλούν τους άλλους χρήστες της οδού, τους παρόδιους και τους διαμένοντες επί της οδού, προκαλώντας, μεταξύ άλλων, θόρυβο, σκόνη, καπνό ή ρίψη υδάτων, όποτε αυτό είναι δυνατόν να αποφεύγεται.

Αρθρο 19 Ταχύτητα και απόσταση μεταξύ οχημάτων

1.Ο οδηγός οδικού οχήματος επιβάλλεται να έχει τον πλήρη έλεγχο του οχήματός του ώστε να μπορεί σε κάθε στιγμή να εκτελεί τους απαιτούμενους χειρισμούς.

2.Ο οδηγός επιβάλλεται να ρυθμίζει την ταχύτητα του οχήματός του λαμβάνων συνεχώς υπόψη του τις επικρατούσες συνθήκες, ιδιαίτερα δε τη διαμόρφωση του εδάφους, την κατάσταση και τα χαρακτηριστικά της οδού, την κατάσταση και το φορτίο του οχήματός του, τις καιρικές συνθήκες και τις συνθήκες κυκλοφορίας, κατά τρόπον ώστε να είναι σε θέση να διακόψει την πορεία του οχήματός του μπροστά από οποιοδήποτε εμπόδιο που μπορεί να προβλεφθεί και το οποίο βρίσκεται στο ορατό από αυτόν προστινό τμήμα της οδού. Υποχρεούται επίσης να μειώνει την ταχύτητα του οχήματός του και, σε περίπτωση ανάγκης, να διακόπτει την πορεία του, όταν οι περιστάσεις το επιβάλλουν.

3.Ιδιαίτερα, ο οδηγός επιβάλλεται να μειώνει την ταχύτητα του οχήματός του σε τμήματα της οδού με περιορισμένο πεδίο ορατότητας, στις στροφές, πλησίον των σχολείων, πλησίον των ισόπεδων οδικών κόμβων, στις απότομες κατωφέρειες, πλησίον των μέσων μαζικής μεταφοράς, που σταθμεύουν για να αποβιβάζουν ή επιβιβάζουν επιβάτες, κατά τις νυκτερινές ώρες, σε περίπτωση ομίχλης, βροχής, χιόνων, παγετού και γενικά όταν το οδόστρωμα είναι ολισθηρό. Την αυτή επίσης υποχρέωση έχει κατά τη διέλευσή του από στενές διόδους και αν η διασταύρωσή του με άλλα οχήματα καθίσταται δυσχερής, όταν υπάρχουν ζώα επί της οδού που παρουσιάζουν σημεία ταραχής, κατά τη διέλευσή του από κατοικημένες περιοχές, αν πεζοί, που βρίσκονται στην τροχιά του, καθυστερούν να απομακρυνθούν, ως και σε κάθε άλλη ειδική περίπτωση, που επιβάλλεται μετριασμός ταχύτητας.

Οι οδηγοί αυτοκινήτων οχημάτων που κινούνται σε οδό με χιόνια, υποχρεούνται, εφόσον το όχημα δε φέρει ειδικά ελαστικά, να τοποθετούν στους δύο τουλάχιστον κινητήριους τροχούς, αντιολισθητικές

αλυσίδες ή άλλα ανάλογα αντιολισθητικά μέσα. Την ίδια υποχρέωση έχουν οι οδηγοί των πιο πάνω οχημάτων και όταν κινούνται σε οδό με παγετό, εφόσον ειδοποιούνται προς τούτο με ρυθμιστικές πινακίδες ή από τις αρμόδιες αρχές.

4.Ο οδηγός οχήματος υποχρεούται να μην παρεμποδίζει την ομαλή πορεία άλλων οχημάτων κινούμενος με ασυνήθη βραδύτητα, χωρίς αποχρώντα λόγο.

5. Απαγορεύεται στους οδηγούς οχημάτων να συναγωνίζονται μεταξύ τους στην ταχύτητα.

Άρθρο 39 Συμπεριφορά των οδηγών προς τους πεζούς

1.Ολοι οι οδηγοί πρέπει να αποφεύγουν να συμπεριφέρονται με τρόπο που μπορεί να θέσει σε κίνδυνο τους πεζούς. Τηρουμένων των διατάξεων των άρθρων 12 παρ. 1, 17 παρ.3 περίπτωση στ' και 19 παρ. 1 του παρόντος Κώδικα, όπου σε οδοστρώματα υπάρχουν διαβάσεις πεζών, οι οποίες έχουν σημειωθεί με πινακίδες ή διαγραμμίσεις και η κυκλοφορία των οχημάτων ρυθμίζεται με φωτεινή σηματοδότηση ή τροχονόμους, οι οδηγοί οχημάτων υποχρεούνται:

α)Να σταματούν πριν από τη διάβαση, όταν απαγορεύεται σε αυτούς με σήμα να προχωρήσουν ή όταν τυφλοί χρησιμοποιούν και επιδεικνύουν το λευκό μπαστούνι τους, για να δείξουν ότι πρόκειται να διασχίσουν την οδό ή όταν τα άτομα με μειωμένη κινητικότητα πρόκειται να διασχίσουν την οδό. Όταν επιτραπεί να προχωρήσουν, να μη διακόπτουν ή παρεμποδίζουν τη διέλευση των πεζών, τυφλών ή των ατόμων με μειωμένη κινητικότητα, οι οποίοι έχουν ήδη εισέλθει και προχωρούν στη διάβαση, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 38 του παρόντος Κώδικα.

β)Αυτοί που προτίθενται να στρίψουν σε άλλη οδό, στην είσοδο της οποίας υπάρχει διάβαση πεζών, να κινούνται αργά και να παραχωρούν προτεραιότητα στους πεζούς που ήδη χρησιμοποιούν ή εισέρχονται στη διάβαση κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 38 του παρόντος Κώδικα και σε περίπτωση ανάγκης να διακόπτουν τη πορεία του οχήματός τους.

2.Αν σε σημασμένη διάβαση πεζών η κυκλοφορία των οχημάτων δεν ρυθμίζεται με φωτεινή σηματοδότηση ή με τροχονόμο, οι οδηγοί υποχρεούνται να πλησιάζουν στη διάβαση με ταχύτητα τόσο μικρή ώστε να μην εκθέτουν σε κίνδυνο τους πεζούς που τη χρησιμοποιούν ή εισέρχονται σ' αυτήν και, σε περίπτωση ανάγκης, να διακόπτουν την πορεία του οχήματός τους για να επιτρέπουν τη διέλευση των πεζών. Σε σημασμένους με ειδική σήμανση πεζοδρόμους, τα οχήματα τα οποία επιτρέπεται να εισέλθουν σε αυτούς οφείλουν να κινούνται με ταχύτητα βαδίσματος και να παραχωρούν προτεραιότητα στους πεζούς. Στους οδηγούς των οδικών οχημάτων επιβάλλεται να παραχωρούν προτεραιότητα στις διαβάσεις πεζών ή ποδηλατιστών, όταν σε αυτές κινούνται πεζοί ή ποδηλατιστές αντίστοιχα.

Άρθρο 42 Οδήγηση υπό την επίδραση οινοπνεύματος,φαρμάκων ή τοξικών ουσιών

1.Απαγορεύεται η οδήγηση κάθε οδικού οχήματος σε οδηγό, ο οποίος βρίσκεται υπό την επίδραση οινοπνεύματος, τοξικών ουσιών ή φαρμάκων που σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης τους ενδέχεται να επηρεάζουν την οδηγητική ικανότητα του οδηγού. Θεωρείται ότι ο ελεγχόμενος οδηγός βρίσκεται υπό την επίδραση οινοπνεύματος όταν το ποσοστό αυτού στον οργανισμό του υπερβαίνει τα 0,5 γραμμάρια ανά λίτρο αίματος (0,5 gr/l). Με τις κοινές αποφάσεις της παρ. 5 του παρόντος μπορεί να ορισθεί και μικρότερο ποσοστό.

Άρθρο 104 Επιβολή προστίμων από αστυνομικά όργανα

1. Σε όσους καταλαμβάνονται, επ' αυτοφώρω, ως υπαίτιοι πταισματικών παραβάσεων, οι οποίες προβλέπονται στον παρόντα Κώδικα, επιβάλλεται από το βεβαιούν αυτές αστυνομικό όργανο πρόστιμο ίσο με το μισό της προβλεπόμενης στον παρόντα Κώδικα για καθεμιά απ' αυτές ποινής, η καταβολή του οποίου απαλλάσσει τους παραβάτες της ποινικής δίωξης. Σε περιπτώσεις συγκρότησης μεικτών συνεργείων για τη διαπίστωση συγκεκριμένων παραβάσεων του παρόντος Κώδικα, την ποινή του προστίμου επιβάλλει το αστυνομικό όργανο που παρίσταται κατά τον έλεγχο. Σε όσους καταλαμβάνονται, επ' αυτοφώρω, ως υπαίτιοι παραβάσεων για τις οποίες προβλέπεται επιβολή διοικητικού προστίμου επιβάλλεται αυτό από το διοικητή της υπηρεσίας. Η διάταξη αυτή ισχύει και για τις περιπτώσεις παραβάσεων που προβλέπονται από τον παρόντα κώδικα, οι οποίες καταγράφονται από τεχνικά μέσα όπως ραντάρ και φωτογραφικές ή κινηματογραφικές μηχανές. Τα τεχνικά μέσα με τα οποία διενεργείται η διαπίστωση παραβάσεων του παρόντος Κώδικα στους χώρους, όπου διεξάγεται η δημόσια κυκλοφορία, επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνον εφόσον υπάρχει σχετική προειδοποίηση προς το κοινό με μόνιμες πινακίδες για την ύπαρξη και την λειτουργία τους. Ο τρόπος της τοποθέτησής τους, οι τεχνικές προδιαγραφές αυτών των μέσων, η λειτουργία τους για τη διαπίστωση των παραβάσεων, τα σχετικά με την αξιολόγηση των στοιχείων που συλλέγονται από αυτά και τη βεβαίωση των παραβάσεων, τα σχετικά με τους περιορισμούς που επιβάλλονται στη χρήση τους για τη διαφύλαξη των δικαιωμάτων όσων υπόκεινται στη δράση τους και κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια, καθορίζονται με προεδρικό διάταγμα που εκδίδεται με πρόταση των Υπουργών Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, Δημόσιας Τάξης και Μεταφορών και Επικοινωνιών.

2. Σε περίπτωση συρροής πταισματικών παραβάσεων επιβάλλεται συνολική ποινή, η οποία αποτελείται από το πρόστιμο που προβλέπεται για τη βαρύτερη, το οποίο επαυξάνεται κατά το μισό των προστίμων τα οποία προβλέπονται για τις άλλες συντρέχουσες παραβάσεις, κατά τον υπολογισμό της πιο πάνω παραγράφου του άρθρου αυτού.

3. Σε περίπτωση συνεχιζόμενης πταισματικής παράβασης εκ των προβλεπόμενων στον παρόντα Κώδικα, το αστυνομικό όργανο, που τη βεβαιώνει, ορίζει εύλογο χρόνο για την άρση της και αν ο παραβάτης δεν συμμορφωθεί επιβάλλει νέο πρόστιμο, κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο 1 του άρθρου αυτού μετά από κάθε νέα βεβαίωση της παράβασης.

Άρθρο 108 Κέντρο Οδικών Πληροφοριών

1. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, Μεταφορών και Επικοινωνιών και Δημόσιας Τάξεως μπορεί να ιδρυθεί Κέντρο Οδικών Πληροφοριών (Κ.Ο.Π.), μη επιχορηγούμενο από τον Κρατικό Προυπολογισμό, έργο του οποίου θα είναι η παροχή πληροφοριών σχετικά με την πυκνότητα της κυκλοφορίας, τα εμπόδια και την κατάσταση των οδών, τις τοπικές καιρικές συνθήκες, ως και κάθε άλλης πληροφορίας χρήσιμης για την κυκλοφορία των οχημάτων, που θα παρέχεται στο Κέντρο αυτό από τις υπηρεσίες της Τροχαίας και άλλους δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς.

2. Με την ίδια απόφαση θα καθοριστούν η νομική μορφή και οι λεπτομέρειες λειτουργίας του Κέντρου αυτού, ως και ο φορέας που θα το εποπτεύει.

«Καθ' οδόν 2001-2005» Σχέδιο προώθησης

Η Διυπουργική Επιτροπή το 2001 κατάρτισε και έθεσε σε εφαρμογή το σχέδιο το οποίο, ήταν ουσιαστικά, μια καμπάνια επικοινωνίας με τον πολίτη. Δηλαδή αυτό το σχέδιο υπέγραφε την προσπάθεια άμεσης επικοινωνίας με τον πολίτη, για να συνειδητοποιήσει ότι το πρόβλημα της οδικής ασφάλειας αφορά όλους και ότι για την επίλυσή του είναι αναγκαία η ενεργή συμμετοχή όλων. Επιδίωξη του προγράμματος ήταν η ενεργή συμμετοχή και συναίνεση των πολιτών στη δράση του σχεδίου αυτού. Παραδείγματα σε διεθνές επίπεδο μας δείχνουν ότι ευρεία συμμετοχή των πολιτών προσδίδει σε τέτοιου είδους σχέδια, μεγάλη δυναμική, ικανή για εντυπωσιακά αποτελέσματα. Κύριος στόχος λοιπόν, ήταν ο πολίτης να καταστεί κοινωνός του προβλήματος και να πεισθεί να συμμετάσχει στην αντιμετώπισή του. Η αρμοδιότητα υλοποίησης του σχεδίου προώθησης ανήκε στην διυπουργική επιτροπή οδικής ασφάλειας. Η ανάληψη για την προώθηση του σχεδίου θα οδηγούσε σε μια συνεργατική επικοινωνιακή πολιτική καθώς δεν θα ήταν δυνατόν το κάθε υπουργείο να υλοποιήσει το δικό του σχέδιο ενημέρωσης. Για να έχουν επιτυχία οι ενημερωτικές εκστρατείες και δράσεις συμμετοχής των πολιτών είναι απαραίτητο να έχει σχεδιασθεί από ειδικούς με εμπειρίες σε ανάλογες επιτυχημένες προσπάθειες επικοινωνιακής πολιτικής αξιολογώντας τη διεθνή πείρα. Οι εκστρατείες αυτές πρέπει να διεξάγονται σε πανελλήνια και τοπική κλίμακα και να αφορούν το σύνολο των μέσων μαζικής ενημέρωσης, και των μέσων διαφήμισης καθώς και την χρήση εκπαιδευτικού υλικού.

Τα μέσα ενημέρωσης έχουν την δυνατότητα να προβάλλουν μηνύματα κυκλοφοριακής αγωγής. Η προσπάθεια πολλών δημοσίων και ιδιωτικών φορέων μπορεί να προσφέρει κύρος στο στρατηγικό σχέδιο για την βελτίωση της οδικής ασφάλειας και συγχρόνως μπορεί να οδηγήσει στην αλλαγή νοοτροπίας των Ελλήνων οδηγών και πεζών. Τέλος σε συνδυασμό με την εκστρατεία ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών για θέματα οδικής ασφάλειας είναι απαραίτητος και ο σχεδιασμός αποτελεσματικής αστυνόμευσης με συστάσεις προς τους οδηγούς για καλύτερη κυκλοφοριακή συμπεριφορά.

Η επιτυχία του στρατηγικού σχεδίου οδικής ασφάλειας, για την Ελλάδα ήταν συνάρτηση της αποτελεσματικότητας της εφαρμογής του. Δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή στην επεξεργασία ενός ρεαλιστικού και αναλυτικού σχεδίου εφαρμογής με γνώμονα τη διεθνή εμπειρία και τα χαρακτηριστικά της ελληνικής πραγματικότητας. Η διεθνής

εμπειρία είχε δείξει ότι βασικό στοιχείο της επιτυχίας κάθε σχεδίου οδικής ασφάλειας είναι η ενεργός συμμετοχή και συναίνεση των πολιτών και άλλων εμπλεκομένων φορέων στις δράσεις του σχεδίου. Τα παραδείγματα από επιτυχημένα σχέδια, δείχνουν ότι η συμμετοχή πολιτών και φορέων και η δέσμευσή τους στους στόχους και στις δράσεις τους, προσδίδουν μια μεγάλη δυναμική στο σχέδιο, ικανή για εντυπωσιακά αποτελέσματα.

Όταν ο πολίτης συμμετέχει από τη φάση του σχεδιασμού της πολιτικής ως και τη φάση της τελικής εφαρμογής, τότε η εφαρμογή του σχεδίου γίνεται πιο εύκολα, αφού έχουν ληφθεί υπόψη και οι απόψεις αυτών που χρησιμοποιούν την οδό. Αντίθετα, όταν τα μέτρα της οδικής ασφάλειας σχεδιάζονται και εφαρμόζονται, χωρίς τη συμμετοχή των πολιτών δεν είναι δυνατόν να δώσουν ουσιαστικά αποτελέσματα. Για την επιτυχία του σχεδίου και για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας στην Ελλάδα ήταν μεγάλη η σημασία εκπόνησης και εφαρμογής ενός αποτελεσματικού σχεδίου των προώθησης του στρατηγικού σχεδίου και ενημέρωσης των πολιτών. Το σχέδιο αυτό διασφάλιζε την ενεργό συμμετοχή όλων των υπηρεσιών της Νομαρχιακής και Τοπικής Αυτοδιοίκησης, των κεντρικών και περιφερειακών υπηρεσιών των εμπλεκομένων φορέων και των πολιτών. Ο ζητούμενος στόχος των ενεργειών της προώθησης ήταν ότι οι εμπλεκόμενοι φορείς και οι πολίτες στη δράση να το λάβουν ως προσωπική τους υπόθεση με ανάλογη δραστηριοποίηση.

Σε όλη τη διάρκεια της υλοποίησης και σύμφωνα με την επικοινωνιακή πολιτική που καθοριζόταν, ο μηχανισμός θα υποστήριζε, ετοίμαζε και παρουσίαζε την εκστρατεία συνολικής προώθησης του σχεδίου που περιλάμβανε δράσεις σε τρεις βασικούς άξονες:

- Στη συνολική προώθηση του στρατηγικού σχεδίου.
- Στη συμμετοχή των πολιτών και των εμπλεκομένων φορέων καθώς και
- Στην ενημέρωση των πολιτών σε θέματα οδικής ασφάλειας.

Για την επιτυχία απαιτείτο ενέργεια κατάλληλων εκστρατειών, που αφορούσαν την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών στη βελτίωση της κυκλοφοριακής συμπεριφοράς τους. Οι εκστρατείες αυτές εστιάζονταν και στην αστυνόμευση και στις νέες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις που θα προωθούνταν.

Η έρευνα διεθνώς, αλλά και στην Ελλάδα έχει φανερώσει ότι οι εκστρατείες πρέπει να στοχεύουν στις βασικότερες αιτίες των οδικών τροχαίων ατυχημάτων και να αφορούν:

- Την αποφυγή οδήγησης υπό την επήρεια του αλκοόλ, φαρμάκων και ναρκωτικών ουσιών.
- Την αποφυγή της επιθετικής οδήγησης καθώς και την επικίνδυνη οδική συμπεριφορά σε σχέση με τους άλλους χρήστες της οδού.
- Την αποφυγή ανάπτυξης μη επιτρεπτών ορίων ταχύτητας και αυστηρή τήρηση των ορίων ταχύτητας.
- Την αποφυγή οδήγησης υπό την επήρεια κόπωσης.
- Την ενθάρρυνση χρήσης της ζώνης ασφαλείας και του προστατευτικού κράνους.

Η εκστρατεία ενημέρωσης στόχευε σε συγκεκριμένες ομάδες όπως ήταν οι νέοι, οι ηλικιωμένοι οδηγοί, οι μοτοσικλετιστές, τα παιδιά, οι ηλικιωμένοι πεζοί κλπ. Ο σχεδιασμός αυτός των εκστρατειών πρέπει να αναφέρεται σε συγκεκριμένα μηνύματα που αφορούν την κάθε ομάδα ώστε να γίνεται η αφομοίωση κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο.

Ένας στόχος της σχετικής εκστρατείας ήταν να πεισθούν οι οδηγοί για τη συμβολή της ταχύτητας στα οδικά τροχαία ατυχήματα. Για το λόγο αυτό πέρα από την έμφαση, πρέπει να γίνουν γνωστοί και οι λόγοι που τίθενται τα όρια της ταχύτητας, οι κίνδυνοι αλλά και οι συνέπειες της υπερβολικής ταχύτητας, όπου θα επισημανθούν τα πλεονεκτήματα από την κανονική και κατάλληλη ταχύτητα.

Κατά τον σχεδιασμό της εκστρατείας και της ενημέρωσης ελήφθησαν υπόψη:

1. Το γεγονός ότι η παραβίαση του ορίου ταχύτητας δεν θεωρείται από την κοινή γνώμη ότι συνιστά ποινικό αδίκημα.
2. Οι κίνδυνοι της ταχύτητας και οι λόγοι που τίθενται τα όρια.
3. Να πεισθούν οι οδηγοί ότι πρέπει να συμπεριφέρονται πάντοτε υπεύθυνα και όχι όταν έχουν την εντύπωση ότι μπορεί να ελεγχθούν, και
4. Αν οι ταχύτητες είναι εντός των ορίων μπορεί να τους οδηγήσουν και πάλι σε ατύχημα ειδικά αν οι συνθήκες οδήγησης δεν είναι ιδανικές.

Επιβάλλεται να αντιμετωπισθούν οι εσφαλμένες απόψεις, ότι η εμπειρία στην οδήγηση, ότι η χαμηλή κυκλοφορία κατά τη διάρκεια της νύκτας καθιστούν τη οδήγηση με ταχύτητα πάνω από τα επιτρεπόμενα όρια είναι ασφαλής. Επίσης, θα πρέπει να δοθεί έμφαση στην διαφήμιση που ενθαρρύνει την ασφαλή και υπεύθυνη συμπεριφορά του χρήστη των οδών. Οι οδηγοί και οι επιβάτες πρέπει να κατανοήσουν ότι η ζώνη ασφαλείας είναι απαραίτητη τόσο κατά τις μετακινήσεις εντός όσο και εκτός των αστικών περιοχών. Οι μοτοσικλετιστές πρέπει να πεισθούν για τα θετικά

αποτελέσματα του προστατευτικού κράνους. Επίσης, όταν ο μοτοσυκλετιστής δεν φοράει το προστατευτικό κράνος έχει έξι φορές περισσότερες πιθανότητες να υποστεί βαριές εγκεφαλικές κακώσεις από εκείνον που το φορά στα ίδιου τύπου ατυχήματα.

Οι πεζοί πρέπει να κατανοήσουν ότι πρέπει να βαδίζουν στις διαβάσεις και για να μπορούν εύκολα να τους διακρίνει ο εκάστοτε οδηγός θα πρέπει να υιοθετήσουν ανάλογα μέτρα όπως χρήση ανοιχτόχρωμης ένδυσης ή αντανακλαστικά υλικά τη νύχτα.

Οι δράσεις για την βελτίωση του επιπέδου οδικής ασφάλειας απαιτούν βάθος χρόνου και συνεχή προσαρμογή στην τεχνολογική εξέλιξη που εμφανίζεται. Στην πραγματικότητα δηλαδή πρόκειται για μια δράση συνεχούς σχεδιασμού. Αυτός ο σχεδιασμός όμως είναι απαραίτητο να διαρθρώνεται με νέα, διαδοχικά προγράμματα, που να έχουν ορισμένη διάρκεια και προκαθορισμένους στόχους. Κάθε μεταγενέστερο πρόγραμμα, πρέπει να αξιολογεί και να ενσωματώνει τα αποτελέσματα των προηγούμενων προγραμμάτων. Ταυτόχρονα αυτά τα προγράμματα, πρέπει να απορροφούν εμπειρία από το διεθνές γίγνεσθαι, να εντοπίζουν την άριστη πρακτική και η επιλογή των μέτρων να υποστηρίζεται από τα διαθέσιμα στατικά στοιχεία.

Η κυκλοφοριακή αγωγή στην εκπαίδευση

Στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες, με υψηλό επίπεδο οδικής ασφάλειας, η κυκλοφοριακή αγωγή εντάσσεται στα σχολικά προγράμματα της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, είτε άμεσα, με ύπαρξη αυτόνομου μαθήματος κυκλοφοριακής αγωγής, είτε έμμεσα, με προσθήκη και διάχυση θεματικών ενοτήτων κυκλοφοριακής αγωγής και οδικής ασφάλειας σε υφιστάμενα μαθήματα. Η ένταξη της κυκλοφοριακής αγωγής, στη συντριπτική πλειοψηφία των χωρών, πραγματοποιείται έμμεσα, με ένταξη σχετικών θεμάτων κυρίως σε μαθήματα όπως μαθηματικά, φυσική, αγωγή του πολίτη, κ.λ.π.. και υλοποιούνται περαιτέρω δράσεις εξωσχολικού χαρακτήρα. Αυτές συνίστανται στη δημιουργία και διανομή κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού με φυλλάδια, εγχειρίδια, βιντεοκασέτες, εκπαιδευτικά πεδία σε ιστοσελίδες κυκλοφοριακής αγωγής κ.λ.π. καθώς και στην ίδρυση εκπαιδευτικών μονάδων προσομοίωσης πραγματικών συνθηκών κυκλοφορίας, αντίστοιχων των πάρκων κυκλοφοριακής αγωγής (Π.Κ.Α.), που στοχεύουν στην πρακτική εκπαίδευση των νέων (Μίντσης, 2003),.

Ακολουθούν αναλυτικοί πίνακες ανά νομό για κάθε κατηγορία ατυχήματος και παθόντων για τα έτη από 1999 έως και 2006.

Τελος παρατίθενται οι πίνακες αποτίμησης του έργου των υπηρεσιών τροχαίας κάθε έτους.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΕΤΟΥΣ 1999

ΕΤΟΣ1999	Θανατηφόρα	Σοβαρά	Ελαφρά	Νεκροί	Σοβαρά τραυμ.	Ελαφρά τραυμ.
ΑΘΗΝΑ ΥΠ. ΑΤΤΙΚΗΣ	480	995	10081	516	1212	13218
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	126	192	1477	153	241	2332
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	58	119	349	60	148	602
ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	31	61	162	32	71	268
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	18	44	175	20	55	380
ΑΡΤΑΣ	14	16	41	14	16	68
ΑΧΑΪΑΣ	69	178	451	89	218	732
ΒΟΙΩΤΙΑΣ	40	50	175	43	66	368
ΓΡΕΒΕΝΩΝ	7	0	44	8	1	65
ΔΡΑΜΑΣ	15	34	187	15	37	260
ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	35	118	154	38	146	239
ΕΒΡΟΥ	35	64	156	42	92	162
ΕΥΒΟΙΑΣ	58	98	242	62	128	441
ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	1	1	12	1	1	25
ΖΑΚΥΝΘΟΥ	4	18	51	4	22	74
ΗΛΕΙΑΣ	37	85	197	43	116	348
ΗΜΑΘΙΑΣ	24	36	98	28	49	169
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	56	117	117	62	147	232
ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	10	16	58	15	23	111
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	33	58	78	39	71	183
ΚΑΒΑΛΑΣ	41	60	268	47	76	466
ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	20	37	191	20	49	343
ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	11	22	85	11	36	128
ΚΕΡΚΥΡΑΣ	14	48	142	14	61	239
ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	6	19	91	6	23	133
ΚΙΑΚΙΣ	22	30	144	28	36	250
ΚΟΖΑΝΗΣ	24	30	89	27	40	179
ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	59	92	130	67	118	269
ΚΥΚΛΑΔΩΝ	15	102	151	19	119	218
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	12	39	158	13	42	230
ΛΑΡΙΣΑΣ	69	88	299	85	120	519
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	16	30	115	16	32	189
ΛΕΣΒΟΥ	12	19	202	12	23	272
ΛΕΥΚΑΔΟΣ	3	20	21	3	24	32
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	30	79	111	39	98	200
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	29	53	165	29	69	269
ΞΑΝΘΗΣ	26	58	173	35	79	289
ΠΕΛΛΑΣ	38	50	230	44	65	382
ΠΙΕΡΙΑΣ	39	46	192	46	71	326
ΠΡΕΒΕΖΑΣ	13	15	62	15	23	136
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	13	47	57	17	66	101
ΡΟΔΟΠΗΣ	29	57	75	33	74	164
ΣΑΜΟΥ	7	21	74	7	26	116
ΣΕΡΡΩΝ	35	36	222	35	48	362
ΤΡΙΚΑΛΩΝ	23	66	156	26	93	257
ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	66	72	223	94	117	428
ΦΛΩΡΙΝΑΣ	8	9	52	9	15	99
ΦΩΚΙΑΟΣ	10	15	31	10	21	55
ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	37	56	195	40	81	334
ΧΑΝΙΩΝ	34	32	125	38	37	184
ΧΙΟΥ	12	48	136	12	60	203
ΣΥΝΟΛΟ	1.924	3.696	18.670	2.181	4.702	27.649

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΕΤΟΥΣ 2000

ΕΤΟΣ 2000	Θανατηφόρα	Σοβαρά	Ελαφρά	Νεκροί	Σοβαρά τραυμ.	Ελαφρά τραυμ.
ΑΘΗΝΑ ΥΠ. ΑΤΤΙΚΗΣ	495	998	10221	527	1251	13533
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	127	156	1266	149	191	1871
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	45	94	299	59	119	506
ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	28	73	131	33	87	232
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	18	39	169	21	61	327
ΑΡΤΑΣ	11	11	26	11	15	52
ΑΧΑΪΑΣ	58	173	511	69	206	794
ΒΟΙΩΤΙΑΣ	41	38	165	47	57	312
ΓΡΕΒΕΝΩΝ	4	7	43	4	10	59
ΔΡΑΜΑΣ	17	23	171	19	27	248
ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	31	64	132	34	78	213
ΕΒΡΟΥ	27	52	113	34	68	197
ΕΥΒΟΙΑΣ	43	76	221	50	97	392
ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	0	2	17	0	3	28
ΖΑΚΥΝΘΟΥ	9	20	17	10	25	24
ΗΛΕΙΑΣ	34	71	186	35	97	320
ΗΜΑΘΙΑΣ	35	26	113	42	41	196
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	45	92	81	53	124	169
ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	8	12	38	8	15	56
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	33	39	75	36	60	177
ΚΑΒΑΛΑΣ	38	52	219	40	69	377
ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	32	25	146	33	29	233
ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	7	10	51	12	17	78
ΚΕΡΚΥΡΑΣ	21	34	155	23	44	220
ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	6	22	90	7	27	133
ΚΙΛΚΙΣ	29	35	153	32	42	269
ΚΟΖΑΝΗΣ	28	21	54	39	33	134
ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	57	94	245	64	136	425
ΚΥΚΛΑΔΩΝ	18	84	91	19	110	134
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	21	41	167	26	50	269
ΛΑΡΙΣΑΣ	52	50	253	57	76	439
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	10	17	80	13	20	122
ΛΕΣΒΟΥ	15	20	163	15	24	223
ΛΕΥΚΑΔΟΣ	2	4	19	2	7	34
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	27	62	107	28	79	180
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	34	50	144	36	67	239
ΞΑΝΘΗΣ	22	67	161	23	81	264
ΠΕΛΛΑΣ	17	41	149	22	48	255
ΠΙΕΡΙΑΣ	32	37	122	38	49	232
ΠΡΕΒΕΖΑΣ	15	16	19	17	21	44
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	21	34	65	23	48	115
ΡΟΔΟΠΗΣ	23	41	40	28	51	130
ΣΑΜΟΥ	7	20	71	7	22	101
ΣΕΡΡΩΝ	44	47	183	50	60	283
ΤΡΙΚΑΛΩΝ	21	61	149	23	70	239
ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	64	75	210	83	125	420
ΦΛΩΡΙΝΑΣ	5	5	52	5	10	101
ΦΩΚΙΔΟΣ	13	5	51	15	8	80
ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	35	55	200	36	77	357
ΧΑΝΙΩΝ	34	19	97	37	27	146
ΧΙΟΥ	7	51	124	8	54	185
ΣΥΝΟΛΟ	1.866	3.261	17.825	2.102	4.213	26.167

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΕΤΟΥΣ 2001

ΕΤΟΣ 2001	Θανατηφόρα	Σοβαρά	Ελαφρά	Νεκροί	Σοβαρά τραυμ.	Ελαφρά τραυμ.
ΑΘΗΝΑ ΥΠ. ΑΤΤΙΚΗΣ	444	739	9552	468	902	12215
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	113	138	821	126	170	1394
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	46	72	272	47	90	454
ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	23	49	135	24	58	230
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	15	24	160	15	39	300
ΑΡΤΑΣ	12	10	15	12	14	36
ΑΧΑΪΑΣ	43	84	288	50	108	432
ΒΟΙΩΤΙΑΣ	37	31	201	40	46	380
ΓΡΕΒΕΝΩΝ	8	1	24	8	3	40
ΔΡΑΜΑΣ	18	18	129	21	21	186
ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	38	64	164	42	86	254
ΕΒΡΟΥ	46	40	87	43	53	148
ΕΥΒΟΙΑΣ	56	57	164	65	70	290
ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	2	3	11	2	3	20
ΖΑΚΥΝΘΟΥ	15	19	58	16	28	91
ΗΛΕΙΑΣ	36	52	138	40	79	257
ΗΜΑΘΙΑΣ	29	35	93	32	42	202
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	41	53	52	48	76	126
ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	8	10	23	10	11	53
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	23	41	55	26	49	159
ΚΑΒΑΛΑΣ	29	42	206	34	56	386
ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	22	19	106	25	26	163
ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	10	6	24	11	8	41
ΚΕΡΚΥΡΑΣ	16	23	109	16	27	152
ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	5	9	78	5	10	121
ΚΙΛΚΙΣ	22	31	130	26	43	241
ΚΟΖΑΝΗΣ	29	30	54	32	48	138
ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	42	75	201	50	103	367
ΚΥΚΛΑΔΩΝ	16	63	74	18	74	130
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	13	32	133	17	43	207
ΛΑΡΙΣΑΣ	45	53	174	51	65	300
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	15	17	61	16	23	86
ΛΕΣΒΟΥ	15	25	178	16	32	268
ΛΕΥΚΑΔΟΣ	9	5	22	9	5	36
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	25	59	110	29	71	196
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	22	35	118	24	43	181
ΞΑΝΘΗΣ	19	64	117	19	91	230
ΠΕΛΛΑΣ	23	17	99	23	24	185
ΠΙΕΡΙΑΣ	24	32	109	30	39	188
ΠΡΕΒΕΖΑΣ	14	11	14	21	14	45
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	14	22	34	18	26	83
ΡΟΔΟΠΗΣ	19	28	31	19	43	72
ΣΑΜΟΥ	5	12	40	5	16	59
ΣΕΡΡΩΝ	34	42	148	40	56	274
ΤΡΙΚΑΛΩΝ	25	49	110	29	75	192
ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	71	62	196	87	97	395
ΦΛΩΡΙΝΑΣ	8	4	41	8	5	76
ΦΩΚΙΔΟΣ	15	13	47	17	22	92
ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	24	35	130	38	53	257
ΧΑΝΙΩΝ	34	36	86	35	40	136
ΧΙΟΥ	6	19	98	6	21	137
ΣΥΝΟΛΟ	1723	2510	15540	1909	3247	22701

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΕΤΟΥΣ 2002

ΕΤΟΣ 2002	Θανατηφόρα	Σοβαρά	Ελαφρά	Νεκροί	Σοβαρά τραυμ.	Ελαφρά τραυμ.
ΑΘΗΝΑ ΥΠ. ΑΤΤΙΚΗΣ	342	644	8046	370	732	10497
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	95	166	967	104	179	1420
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	55	64	240	65	80	433
ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	28	30	119	33	42	204
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	15	28	131	16	39	255
ΑΡΤΑΣ	8	14	14	10	15	38
ΑΧΑΪΑΣ	46	51	315	56	75	552
ΒΟΙΩΤΙΑΣ	33	29	151	36	40	286
ΓΡΕΒΕΝΩΝ	3	1	25	3	2	39
ΔΡΑΜΑΣ	16	14	126	17	18	183
ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	35	73	121	40	93	216
ΕΒΡΟΥ	22	26	66	22	32	126
ΕΥΒΟΙΑΣ	26	42	147	28	53	235
ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	0	0	17	0	0	25
ΖΑΚΥΝΘΟΥ	9	10	47	8	13	64
ΗΛΕΙΑΣ	28	43	130	32	59	242
ΗΜΑΘΙΑΣ	18	20	91	21	28	145
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	31	42	46	31	56	110
ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	9	7	14	10	8	21
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	41	31	69	46	46	160
ΚΑΒΑΛΑΣ	30	38	174	36	53	304
ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	19	13	97	22	14	163
ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	5	6	11	5	7	21
ΚΕΡΚΥΡΑΣ	22	11	85	25	15	132
ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	7	7	52	8	8	82
ΚΙΛΚΙΣ	17	18	33	21	25	77
ΚΟΖΑΝΗΣ	21	18	57	28	24	128
ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	55	58	151	65	84	282
ΚΥΚΛΑΔΩΝ	15	53	71	16	58	115
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	13	25	140	13	28	214
ΛΑΡΙΣΑΣ	44	49	138	60	75	269
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	12	13	42	14	18	76
ΛΕΣΒΟΥ	12	11	121	15	14	182
ΛΕΥΚΑΔΟΣ	4	2	21	4	2	35
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	25	33	72	26	43	131
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	19	31	110	25	39	181
ΞΑΝΘΗΣ	18	41	101	19	58	180
ΠΕΛΛΑΣ	9	10	78	9	13	131
ΠΙΕΡΙΑΣ	25	16	82	30	28	158
ΠΡΕΒΕΖΑΣ	18	12	22	23	16	51
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	15	18	40	15	19	84
ΡΟΔΟΠΗΣ	11	21	26	18	28	52
ΣΑΜΟΥ	2	7	24	2	11	30
ΣΕΡΡΩΝ	34	29	137	38	39	270
ΤΡΙΚΑΛΩΝ	20	33	108	20	54	178
ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	52	61	166	63	91	354
ΦΛΩΡΙΝΑΣ	7	7	29	7	13	49
ΦΩΚΙΔΟΣ	9	19	35	9	27	75
ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	30	26	111	35	29	184
ΧΑΝΙΩΝ	22	18	60	28	24	101
ΧΙΟΥ	6	15	62	6	15	104
ΣΥΝΟΛΟ	1458	2057	13338	1653	2582	19644

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΕΤΟΥΣ 2003

ΕΤΟΣ 2003	Θανατηφόρα	Σοβαρά	Ελαφρά	Νεκροί	Σοβαρά τραυμ.	Ελαφρά τραυμ.
ΑΘΗΝΑ ΥΠ. ΑΤΤΙΚΗΣ	338	535	7029	359	654	9209
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	101	156	1450	114	180	2068
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	40	49	264	43	67	482
ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	23	33	133	23	39	201
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	19	31	148	20	42	297
ΑΡΤΑΣ	11	9	17	13	9	48
ΑΧΑΪΑΣ	50	59	284	58	83	507
ΒΟΙΩΤΙΑΣ	32	33	152	33	46	248
ΓΡΕΒΕΝΩΝ	0	1	37	0	2	51
ΔΡΑΜΑΣ	14	21	127	14	23	196
ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	43	58	144	46	72	227
ΕΒΡΟΥ	25	24	59	29	32	106
ΕΥΒΟΙΑΣ	35	45	143	38	64	256
ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	1	2	8	1	2	14
ΖΑΚΥΝΘΟΥ	8	10	21	10	14	33
ΗΛΕΙΑΣ	30	37	100	34	44	189
ΗΜΑΘΙΑΣ	17	26	76	26	30	136
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	31	30	29	32	35	66
ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	9	4	14	10	5	25
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	16	25	47	22	30	120
ΚΑΒΑΛΑΣ	32	29	143	36	43	256
ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	19	21	83	19	22	144
ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	5	5	5	7	7	12
ΚΕΡΚΥΡΑΣ	16	18	68	20	28	110
ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2	4	42	2	6	66
ΚΙΑΚΙΣ	11	8	29	13	15	54
ΚΟΖΑΝΗΣ	23	16	23	25	21	64
ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	48	53	130	60	82	248
ΚΥΚΛΑΔΩΝ	13	64	76	13	76	122
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	15	16	127	17	23	197
ΛΑΡΙΣΑΣ	45	45	128	76	64	244
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	5	8	24	6	10	44
ΛΕΣΒΟΥ	14	12	111	15	16	173
ΛΕΥΚΑΔΟΣ	3	0	16	3	0	28
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	24	36	50	29	42	90
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	26	21	116	29	27	180
ΞΑΝΘΗΣ	15	28	85	18	35	142
ΠΕΛΛΑΣ	12	9	45	12	14	76
ΠΙΕΡΙΑΣ	19	22	71	35	27	164
ΠΡΕΒΕΖΑΣ	7	13	9	8	18	25
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	19	11	30	24	15	57
ΡΟΔΟΠΗΣ	23	17	41	24	21	76
ΣΑΜΟΥ	4	3	18	4	6	27
ΣΕΡΡΩΝ	19	25	72	23	34	138
ΤΡΙΚΑΛΩΝ	15	29	101	18	36	178
ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	58	48	204	68	82	368
ΦΛΩΡΙΝΑΣ	7	7	17	8	7	33
ΦΩΚΙΔΟΣ	13	12	60	15	21	102
ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	36	29	98	41	43	171
ΧΑΝΙΩΝ	19	34	47	20	40	77
ΧΙΟΥ	4	6	43	4	6	73
ΣΥΝΟΛΟ	1414	1837	12421	1617	2360	18218

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΕΤΟΥΣ 2004

ΕΤΟΣ 2004	Θανατηφόρα	Σοβαρά	Ελαφρά	Νεκροί	Σοβαρά τραυμ.	Ελαφρά τραυμ.
ΑΘΗΝΑ ΥΠ. ΑΤΤΙΚΗΣ	352	546	7027	380	633	9035
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	103	271	1523	114	306	2143
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	53	55	294	60	80	483
ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	22	31	114	24	40	202
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	14	29	124	14	34	217
ΑΡΤΑΣ	6	18	8	6	21	22
ΑΧΑΪΑΣ	62	68	215	70	94	408
ΒΟΙΩΤΙΑΣ	38	23	132	43	40	227
ΓΡΕΒΕΝΩΝ	4	0	28	4	1	48
ΔΡΑΜΑΣ	9	19	122	9	23	186
ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	35	60	121	38	69	179
ΕΒΡΟΥ	17	21	48	23	23	97
ΕΥΒΟΙΑΣ	42	37	126	47	50	219
ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	3	0	9	3	0	10
ΖΑΚΥΝΘΟΥ	13	16	16	13	16	36
ΗΛΕΙΑΣ	26	28	81	30	36	151
ΗΜΑΘΙΑΣ	18	29	72	22	41	132
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	39	25	18	43	37	51
ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	10	3	6	13	4	12
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	15	23	39	17	37	87
ΚΑΒΑΛΑΣ	38	27	97	48	45	183
ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	20	18	76	23	24	151
ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	6	6	4	6	6	11
ΚΕΡΚΥΡΑΣ	12	27	65	13	27	108
ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	4	3	36	4	3	65
ΚΙΛΚΙΣ	19	16	22	21	25	59
ΚΟΖΑΝΗΣ	27	19	18	28	25	56
ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	41	59	116	50	80	235
ΚΥΚΛΑΔΩΝ	15	48	61	16	61	82
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	14	14	127	15	18	200
ΛΑΡΙΣΑΣ	49	54	117	58	67	218
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	14	11	16	17	13	32
ΛΕΣΒΟΥ	9	24	101	12	26	155
ΛΕΥΚΑΔΟΣ	2	4	13	2	4	20
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	16	38	46	16	51	83
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	29	28	106	33	38	177
ΞΑΝΘΗΣ	11	32	69	12	42	129
ΠΕΛΛΑΣ	17	6	24	19	7	39
ΠΙΕΡΙΑΣ	14	20	67	17	23	123
ΠΡΕΒΕΖΑΣ	12	6	17	13	14	39
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	14	11	36	15	16	83
ΡΟΔΟΠΗΣ	12	26	54	12	31	98
ΣΑΜΟΥ	5	4	21	5	7	32
ΣΕΡΡΩΝ	28	24	53	29	31	121
ΤΡΙΚΑΛΩΝ	17	23	113	20	31	158
ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	56	43	175	81	64	373
ΦΛΩΡΙΝΑΣ	6	3	13	7	4	27
ΦΩΚΙΔΟΣ	9	4	38	10	4	70
ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	35	32	74	41	43	138
ΧΑΝΙΩΝ	22	23	51	22	32	85
ΧΙΟΥ	3	6	47	3	6	67
ΣΥΝΟΛΟ	1457	1961	11996	1641	2453	17362

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΕΤΟΥΣ 2005

ΕΤΟΣ 2005	Θανατηφόρα	Σοβαρά	Ελαφρά	Νεκροί	Σοβαρά τραυμ.	Ελαφρά τραυμ.
ΑΘΗΝΑ ΥΠ. ΑΤΤΙΚΗΣ	400	560	8261	428	662	10758
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	100	271	1609	118	319	2295
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	56	50	301	61	70	518
ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	22	24	124	25	28	200
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	19	18	139	21	20	248
ΑΡΤΑΣ	12	3	12	12	4	22
ΑΧΑΪΑΣ	67	36	203	78	50	348
ΒΟΙΩΤΙΑΣ	39	20	156	46	32	260
ΓΡΕΒΕΝΩΝ	4	2	10	4	2	28
ΔΡΑΜΑΣ	19	14	140	19	19	185
ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	34	53	98	35	57	170
ΕΒΡΟΥ	20	28	62	22	37	112
ΕΥΒΟΙΑΣ	50	38	131	53	51	222
ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	0	0	5	0	0	8
ΖΑΚΥΝΘΟΥ	5	18	39	5	19	60
ΗΛΕΙΑΣ	34	29	77	37	42	156
ΗΜΑΘΙΑΣ	11	20	73	14	23	128
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	45	27	35	49	38	81
ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	4	4	8	4	8	16
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	12	21	30	13	33	69
ΚΑΒΑΛΑΣ	31	34	113	35	48	224
ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	27	18	47	33	25	103
ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	3	5	2	3	5	6
ΚΕΡΚΥΡΑΣ	11	16	60	11	17	98
ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	6	9	30	6	11	56
ΚΙΛΚΙΣ	16	14	24	19	20	56
ΚΟΖΑΝΗΣ	20	16	27	23	26	86
ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	34	44	180	43	67	298
ΚΥΚΛΑΔΩΝ	19	27	47	19	34	81
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	14	22	104	16	30	162
ΛΑΡΙΣΑΣ	43	57	176	45	75	303
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	11	10	51	11	11	89
ΛΕΣΒΟΥ	14	11	102	16	17	154
ΛΕΥΚΑΔΟΣ	3	2	10	3	3	17
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	16	27	55	16	32	107
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	31	29	150	32	38	258
ΞΑΝΘΗΣ	15	25	37	17	31	74
ΠΕΛΛΑΣ	14	6	42	17	8	68
ΠΙΕΡΙΑΣ	14	11	59	15	12	102
ΠΡΕΒΕΖΑΣ	14	11	8	16	16	30
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	10	8	49	10	9	86
ΡΟΔΟΠΗΣ	16	24	50	16	31	97
ΣΑΜΟΥ	8	5	13	8	5	24
ΣΕΡΡΩΝ	22	20	78	27	34	137
ΤΡΙΚΑΛΩΝ	21	23	108	21	28	150
ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	41	34	152	60	47	259
ΦΛΩΡΙΝΑΣ	6	4	17	9	9	25
ΦΩΚΙΔΟΣ	15	3	38	15	6	70
ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	40	28	96	51	40	187
ΧΑΝΙΩΝ	16	19	71	18	30	101
ΧΙΟΥ	6	3	18	7	3	28
ΣΥΝΟΛΟ	1510	1801	13527	1682	2282	19420

ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ 1999

	ΠΑΡΑΒ	ΑΤΥΧ
ΧΑΝΙΩΝ	1	42
ΠΕΡΙΑΣ	2	16
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	3	33
ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	4	1
ΠΡΕΒΕΖΑΣ	5	34
ΛΩΔΕΚΑΝΗΣΟ	6	25
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	7	35
ΒΟΙΩΤΙΑΣ	8	22
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	9	41
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝ	10	17
ΑΘΗΝΑ ΥΠΟΔ.	11	2
ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	12	29
ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	13	12
ΑΡΤΑΣ	14	46
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	15	10
ΠΕΛΛΑΣ	16	23
ΚΟΖΑΝΗΣ	17	7
ΡΟΔΟΠΗΣ	18	21
ΗΛΕΙΑΣ	19	9
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	20	38
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	21	31
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	22	30
ΞΑΝΘΗΣ	23	20
ΔΕΥΚΑΔΟΣ	24	24
ΦΛΩΡΙΝΑΣ	25	50
ΕΒΡΟΥ	26	26
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	27	45
ΤΡΙΚΑΛΩΝ	28	18
ΗΜΑΘΙΑΣ	29	14
ΚΑΒΑΛΑΣ	30	4
ΦΩΚΙΑΟΣ	31	44
ΦΘΙΩΤΙΑΟΣ	32	3
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	33	8
ΑΧΑΪΑΣ	34	13
ΣΑΜΟΥ	35	40
ΚΕΡΚΥΡΑΣ	36	43
ΚΙΑΚΙΣ	37	28
ΣΕΡΡΩΝ	38	32
ΚΥΚΛΑΔΩΝ	39	11
ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	40	5
ΧΙΟΥ	41	19
ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	42	6
ΖΑΚΥΝΘΟΥ	43	47
ΕΥΒΟΙΑΣ	44	15
ΔΡΑΜΑΣ	45	37
ΛΕΣΒΟΥ	46	48
ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	47	36
ΛΑΡΙΣΑΣ	48	27
ΓΡΕΒΕΝΩΝ	49	49
ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	50	51
ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	51	39

ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ 2000

	ΠΑΡ	ΑΤΥΧ
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	1	23
ΧΑΝΙΩΝ	2	40
ΠΡΕΒΕΖΑΣ	3	29
ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	4	42
ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	5	1
ΠΕΡΙΑΣ	6	22
ΡΟΔΟΠΗΣ	7	27
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	8	46
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	9	41
ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	10	9
ΚΟΖΑΝΗΣ	11	7
ΠΕΛΛΑΣ	12	43
ΒΟΙΩΤΙΑΣ	13	16
ΑΘΗΝΑ ΥΠΟΔ.	14	2
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	15	35
ΑΩΛΕΚΑΝΗΣΟΥ	16	36
ΦΘΙΩΤΙΑΟΣ	17	3
ΑΧΑΪΑΣ	18	13
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	19	11
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	20	25
ΤΡΙΚΑΛΩΝ	21	19
ΔΕΥΚΑΛΟΣ	22	47
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑ	23	18
ΗΛΕΙΑΣ	24	12
ΕΒΡΟΥ	25	32
ΦΛΩΡΙΝΑΣ	26	50
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	27	26
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	28	28
ΗΜΑΘΙΑΣ	29	4
ΑΡΤΑΣ	30	48
ΚΙΑΚΙΣ	31	14
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	32	15
ΦΩΚΙΑΟΣ	33	37
ΚΥΚΛΑΔΩΝ	34	10
ΚΕΡΚΥΡΑΣ	35	34
ΣΑΜΟΥ	36	38
ΞΑΝΘΗΣ	37	20
ΛΕΣΒΟΥ	38	44
ΚΑΒΑΛΑΣ	39	6
ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	40	8
ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	41	5
ΕΥΒΟΙΑΣ	42	21
ΣΕΡΡΩΝ	43	17
ΧΙΟΥ	44	24
ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	45	45
ΔΡΑΜΑΣ	46	33
ΛΑΡΙΣΑΣ	47	39
ΓΡΕΒΕΝΩΝ	48	49
ΖΑΚΥΝΘΟΥ	49	30
ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	50	31
ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	51	51

ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ 2001

	ΠΑΡΑΒ	ΑΤΥΧ
ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	1	3
ΒΟΙΩΤΙΑΣ	2	8
ΠΕΡΙΑΣ	3	16
ΠΡΕΒΕΖΑΣ	4	27
ΑΧΑΪΑΣ	5	38
ΧΑΝΙΩΝ	6	21
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	7	45
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	8	23
ΠΕΛΛΑΣ	9	40
ΕΒΡΟΥ	10	15
ΚΟΖΑΝΗΣ	11	26
ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	12	5
ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	13	28
ΑΘΗΝΑ ΥΠΟΔ.	14	2
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	15	44
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	16	47
ΡΟΔΟΠΗΣ	17	37
ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	18	14
ΦΘΙΩΤΙΑΟΣ	19	1
ΗΜΑΘΙΑΣ	20	30
ΞΑΝΘΗΣ	21	11
ΚΙΛΙΚΙΣ	22	6
ΦΛΩΡΙΝΑΣ	23	48
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	24	18
ΤΡΙΚΑΛΩΝ	25	20
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	26	41
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑ	27	12
ΓΡΕΒΕΝΩΝ	28	29
ΚΕΡΚΥΡΑΣ	29	50
ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	30	24
ΦΩΚΙΑΟΣ	31	10
ΔΑΚΩΝΙΑΣ	32	22
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	33	42
ΗΛΕΙΑΣ	34	17
ΚΑΒΑΛΑΣ	35	19
ΛΕΣΒΟΥ	36	32
ΕΥΒΟΙΑΣ	37	13
ΣΑΜΟΥ	38	51
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	39	34
ΑΡΤΑΣ	40	49
ΣΕΡΡΩΝ	41	31
ΛΕΥΚΑΔΟΣ	42	9
ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	43	7
ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	44	36
ΧΙΟΥ	45	46
ΔΡΑΜΑΣ	46	33
ΖΑΚΥΝΘΟΥ	47	4
ΛΑΡΙΣΑΣ	48	39
ΚΥΚΛΑΔΩΝ	49	25
ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	50	43

ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ 2002

	ΠΑΡΑΒ	ΑΤΥΧ
ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	1	2
ΒΟΙΩΤΙΑΣ	2	7
ΠΡΕΒΕΖΑΣ	3	13
ΠΕΛΛΑΣ	4	49
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	5	46
ΠΙΕΡΙΑΣ	6	14
ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	7	4
ΑΧΑΙΑΣ	8	29
ΚΙΑΚΙΣ	9	17
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	10	18
ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	11	24
ΧΑΝΙΩΝ	12	34
ΑΘΗΝΑ ΥΠ.	13	8
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	14	45
ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	15	1
ΓΡΕΒΕΝΩΝ	16	48
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	17	27
ΚΟΖΑΝΗΣ	18	33
ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	19	6
ΡΟΔΟΠΗΣ	20	41
ΗΜΑΘΙΑΣ	21	40
ΕΒΡΟΥ	22	37
ΞΑΝΘΗΣ	23	11
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	24	36
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙ	25	3
ΦΛΩΡΙΝΑΣ	26	38
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	27	12
ΚΕΡΚΥΡΑΣ	28	32
ΗΛΕΙΑΣ	29	19
ΛΕΣΒΟΥ	30	39
ΑΡΤΑΣ	31	44
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	32	21
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	33	43
ΤΡΙΚΑΛΩΝ	34	25
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	35	10
ΦΩΚΙΔΟΣ	36	15
ΣΑΜΟΥ	37	50
ΖΑΚΥΝΘΟΥ	38	20
ΣΕΡΡΩΝ	39	26
ΑΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	40	16
ΕΥΒΟΙΑΣ	41	31
ΛΕΥΚΑΔΟΣ	42	35
ΔΡΑΜΑΣ	43	30
ΚΑΒΑΛΑΣ	44	9
ΛΑΡΙΣΑΣ	45	28
ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	46	5
ΧΙΟΥ	47	42
ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	48	47
ΚΥΚΛΑΔΩΝ	49	22
ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	50	51
ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	51	23

ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ 2003

	ΠΑΡ	ΑΤΥΧ
ΠΕΛΛΑΣ	1	43
ΒΟΙΩΤΙΑΣ	2	4
ΠΡΕΒΕΖΑΣ	3	37
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	4	10
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	5	42
ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	6	3
ΑΧΑΪΑΣ	7	23
ΠΙΕΡΙΑΣ	8	7
ΑΘΗΝΑ ΥΠΟΛ. ΑΤΤΙΚΗΣ	9	5
ΘΕΣΣΠΡΩΤΙΑΣ	10	28
ΚΙΑΚΙΣ	11	39
ΦΘΙΩΤΙΑΟΣ	12	1
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	13	50
ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	14	2
ΓΡΕΒΕΝΩΝ	15	51
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	16	13
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	17	16
ΗΜΑΘΙΑΣ	18	22
ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	19	9
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	20	35
ΞΑΝΘΗΣ	21	14
ΧΑΝΙΩΝ	22	33
ΡΟΔΟΠΗΣ	23	20
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	24	31
ΕΒΡΟΥ	25	26
ΚΟΖΑΝΗΣ	26	32
ΚΕΡΚΥΡΑΣ	27	27
ΦΩΚΙΔΟΣ	28	8
ΗΛΕΙΑΣ	29	19
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	30	24
ΣΑΜΟΥ	31	48
ΑΡΤΗΣ	32	36
ΖΑΚΥΝΘΟΥ	33	15
ΣΕΡΡΩΝ	34	40
ΕΥΒΟΙΑΣ	35	17
ΛΑΡΙΣΑΣ	36	21
ΚΑΒΑΛΑΣ	37	11
ΦΛΩΡΙΝΑΣ	38	38
ΛΕΥΚΑΔΟΣ	39	45
ΛΕΣΒΟΥ	40	34
ΔΡΑΜΑΣ	41	25
ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	42	12
ΤΡΙΚΑΛΩΝ	43	30
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	44	41
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	45	6
ΚΑΡΑΪΤΣΑΣ	46	29
ΧΙΟΥ	47	47
ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	48	44
ΚΥΚΛΑΔΩΝ	49	18
ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	50	46
ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	51	49

ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ 2004

	ΠΑΡΑΒ	ΑΤΥΧ
ΠΕΛΛΑΣ	1	39
ΒΟΙΩΤΙΑΣ	2	3
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	3	38
ΠΙΕΡΙΑΣ	4	23
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	5	17
ΠΡΕΒΕΖΑΣ	6	28
ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	7	2
ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	8	4
ΗΜΑΘΙΑΣ	9	16
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	10	40
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	11	5
ΑΧΑΪΑΣ	12	11
ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	13	1
ΑΘΗΝΑ ΥΠΟΛ.	14	7
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	15	44
ΓΡΕΒΕΝΩΝ	16	46
ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	17	22
ΚΙΛΚΙΣ	18	14
ΦΩΚΙΔΟΣ	19	33
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	20	27
ΕΒΡΟΥ	21	37
ΚΕΡΚΥΡΑΣ	22	36
ΣΕΡΡΩΝ	23	34
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	24	21
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	25	10
ΕΥΒΟΙΑΣ	26	12
ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	27	9
ΚΟΖΑΝΗΣ	28	24
ΗΛΕΙΑΣ	29	26
ΚΑΒΑΛΑΣ	30	8
ΛΑΡΙΣΑΣ	31	20
ΛΕΥΚΑΔΟΣ	32	45
ΦΛΩΡΙΝΑΣ	33	47
ΞΑΝΘΗΣ	34	18
ΖΑΚΥΝΘΟΥ	35	6
ΣΑΜΟΥ	36	49
ΔΡΑΜΑΣ	37	35
ΧΑΝΙΩΝ	38	30
ΑΡΤΑΣ	39	41
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	40	15
ΡΟΔΟΠΗΣ	41	31
ΛΕΣΒΟΥ	42	32
ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	43	25
ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	44	13
ΤΡΙΚΑΛΩΝ	45	29
ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	46	48
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	47	43
ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	48	42
ΧΙΟΥ	49	51
ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	50	50
ΚΥΚΛΑΔΩΝ	51	19

ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ 2005

	ΠΑΡΑΒ	ΑΤΥΧ
ΠΕΛΛΑΣ	1	44
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	2	37
ΒΟΙΩΤΙΑΣ	3	3
ΠΙΕΡΙΑΣ	4	35
ΠΡΕΒΕΖΑΣ	5	15
ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	6	6
ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	7	1
ΗΜΑΘΙΑΣ	8	38
ΦΩΚΙΑΟΣ	9	7
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	10	43
ΚΙΔΚΙΣ	11	22
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	12	33
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	13	2
ΔΑΡΙΣΑΣ	14	25
ΑΘΗΝΑ ΥΠΟΛ.	15	4
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	16	46
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	17	21
ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	18	48
ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	19	12
ΣΕΡΡΩΝ	20	34
ΓΡΕΒΕΝΩΝ	21	45
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	22	11
ΔΕΥΚΑΛΟΣ	23	39
ΗΛΕΙΑΣ	24	13
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	25	17
ΦΘΙΩΤΙΑΟΣ	26	5
ΣΑΜΟΥ	27	32
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	28	10
ΕΒΡΟΥ	29	29
ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	30	20
ΦΛΩΡΙΝΑΣ	31	36
ΑΧΑΪΑΣ	32	16
ΚΟΖΑΝΗΣ	33	31
ΡΟΔΟΠΗΣ	34	24
ΕΥΒΟΙΑΣ	35	8
ΞΑΝΘΗΣ	36	19
ΤΡΙΚΑΛΩΝ	37	26
ΚΑΡΑΪΤΣΑΣ	38	14
ΛΕΣΒΟΥ	39	30
ΔΡΑΜΑΣ	40	23
ΚΑΒΑΛΑΣ	41	9
ΚΕΡΚΥΡΑΣ	42	41
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	43	47
ΖΑΚΥΝΘΟΥ	44	18
ΧΑΝΙΩΝ	45	42
ΑΡΤΑΣ	46	40
ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	47	50
ΚΥΚΛΑΔΩΝ	48	27
ΧΙΟΥ	49	49
ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	50	28
ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	51	51

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Alberini A. and Cooper J. Applications of the contingent valuation method in developing countries, A survey. FAO 146, Rome, 2000.
- Alexander G. and Lunenfeld H. Positive guidance in traffic control. Federal Highway Administration, Washington, D.C. 1975.
- American Association of state Highway and Transportation Officials (AASHTO) Highway Safety Design and Operation Guide, Washington D.C. 1997.
- Appleyard Lynch, Myer. The view from the road. Joint Center for Urban Studies of the Massachusetts Institute of Technology and Harvard University, M.I.T. Press, M.L.T., Cambridge, Massachusetts, 1964.
- Arianne de Blaeij, Florax R., Rietveld, P. And Verhoef E. The value of statistical life in road safety: a meta-analysis. Accident analysis and prevention, 2003.
- Australian Department of Transport and Regional Services Transport Safety Bureau – Motorcycle and safety Barrier. Crash Testing Feasibility Study, 2000.
- Austroads. Road safety audit. 2nd edition, Austroads, Sydney, Australia, 2000.
- Avenoso Antonio, Research Director, ETSC (European Transport Safety Council) The Making of European Road Safety Policy - ETSC's Programs and Positions, 2005.
- Basch C.E., De Cicco I.M., & Malfetti J.L. Perceptions, attitudes, motivations and behaviors of drivers 18 to 22 years old. Safety Research and Education Project, Teachers College, Columbia University, 1987.
- Bhise V. D. and Rockwell T. H. Development of a driver-information-acquisition based operational tool for the evaluation of highway signs. Highway Research Board, Washington, D.C. 1973.
- Bijleveld F.D., Effectiveness of daytime motorcycle headlights in the European Union, SWOV Institute for Road Safety Research, Leidschendam, 1997.
- Blomquist G.C. The Value of Life, University of Kentucky, USA, 2000.
- Boscher. Road user perception and decision making. OCDE. Rome, 1972.
- Bragg Dawson Jonah, Profile of the accident involved motorcyclists in Canada, Motorcycle Safety Foundation, Linthicum, Maryland, 1980.
- Breen J. Road Strategies and Targets, 64th RoSPA Congress Road Safety Strategies and Targets, Ashford UK, 1999.
- Briggs, Driving as a skilled performance, Human Performance Center, Ohio State University.
- British Department of Transport, Behavioural Research in Road Safety, London 2002.
- British Department of Transport Tomorrow's roads: safer for everyone. The Government's road safety strategy and casualty reduction targets for 2010, Integrated Transport, Great Britain, 2000.

- British Department of Transport. Valuation of Environmental Externalities, Full report. London: HMSO, 1995.
- British Department of Transport, Handbook of Rules and Guidance for the National Safety Camera Programme for England and Wales for 2005/06, 2004.
- British Department of Transport, Highway Economics. Notes on valuation of accidents. UK, 2002.
- British Department of Transport, Road Accidents Great Britain. Road Accident Data, Local Government and the Regions, United Kingdom, 1996-2002.
- Broughton J., The variation of motorcyclists accident risk with age, experience and motorcycle engine capacity, Traffic Safety and Road User Safety Research, Crowthorne, 1991.
- Brown D., Proxy B., Measures in Accident Countermeasure Evaluation: A Study of Emergency Medical Services. Journal of Safety Research, 1979.
- Bulpitt M., Prevention is better than cure – an international overview of safety audit. Safety Engineering Conference, Reykjavik, Iceland, 1999.
- Bulpitt M., Safety audit – an overview. Austroads International Road
- Charman W.N., Vision and driving a literature review and commentary. Ophthalmic Physiol Opt, 1997.
- Christie S.M., Lyons R.A., Dunstan F.D. & Jones S.J. Are mobile speed cameras effective? A controlled before and after study. Injury Prevention, 2003.
- Clifford Chance. Information Gathering on Speeding, Drink Driving and Seat Belt Use in the Member States EC-DGTREN, 2002.
- Cohen Studach. Car drivers pattern of eye fixations on the road and in the laboratory, Perceptual and Motor Skills, 1981.
- Cohen Studach. Eye movements while driving cars around curves, Perceptual and Motor Skills, 1977.
- De Vlieger I. On-board emission and fuel consumption measurement campaign on petrol-driven passenger cars. Atmospheric Environment, 1997.
- Dewar R. E., Kline D. W. Schieber F., and Swanson A. Symbol signing design for older drivers. Federal Highway Administration Contract, Washington, D.C. 1996.
- Diamond P.A. and Hausman J.A. Contingent Valuation: Is some number better than no number? The Journal of Economic Perspectives, 1994.
- Durresi M., A. Durresi, L. Barolli. Sensor Inter-Vehicle Communication for Safer Highways, 19th International Conference on Advanced Information Networking and Applications, 2005.
- Elander J., West R., & French D. Behavioral correlates of individual differences in road-traffic crash risk: An examination of methods and findings. Psychological Bulletin, 1993.
- Elvic R. and Vaa T., The Handbook of Road Safety Measures. Elsevier Ltd., Oxford, United Kingdom, 2004.
- Elvic R., A Meta-analysis of Evaluations of Public Lighting as an Accident Countermeasure. Transportation Research Record, 1995.

- Evans L. and Frick M. C., Mass Ration and Relative Fatality Risk in Two-vehicle Crashes. Accident Analysis and Prevention, 1993.
- Evans L., Safety-belt Effectiveness: the Influence of Crash Severity and Selective Recruitment. Accident Analysis and Prevention, 1996.
- Evans L., Comments on Wilde's notes on Risk homeostasis theory and traffic accident data, Risk Analysis, 1986.
- Federal Highway Administration (FHWA), United States Department of Transportation, Sources of Exposure Data for Safety Analysis. 1997.
- Federal Highway Administration (FHWA), United States Department of Transportation, Model Minimum Uniform Crash Criteria Guideline, 2003.
- Federal Highway Administration (FHWA), United States Department of Transportation, Study Tour for National Travel Surveys. 1994.
- Federal Office of Road Safety, (FORS), Older Drivers: Calculating the risk of Involvement in Fatal Crashes, Australia, 1996.
- FEMA – EU Third Driving License Directive. 2004.
- FEMA – Road Safety Reports. 2005.
- FEMA – The Initial Rider Training Project MEP Motorcycle Ride. 2004.
- Ferguson S.A., Preusser D.F., Lund A.K., Zador P.L., & Ulmer R.G. Daylight saving time and motor vehicle crashes: the reduction in pedestrian and vehicle occupant fatalities. Am J Public Health, 1995.
- Filou C., First assessment of the effects of the French reform of July 1996 concerning requirements for riding motorcycles, 2nd International Motorcycle Conference in Munich, 1998.
- Finch et al, Speed, speed limits and accidents TRL Project, 1994.
- Fleury, Mazet, Dubois. Road safety analysis and categorization of urban environment, INRETS, Arcueil, 1988.
- Foster G.R., Dunbar J.A., Whittet D., & Fernando G.C. Contribution of alcohol to deaths in road traffic accidents in Tayside 1982-6, 1988.
- Garber J. and White T., Guidelines for Commercial Driveway Spacing on Urban and Suburban Arterial Roads, Colorado, 1996.
- Gaudry M and Lassare S. Structural Road Accident Models. Elsevier Ltd., Oxford, United Kingdom, 2000.
- Gegenfurtner K.R., Mayser H., & Sharpe L.T. Seeing movement in the dark. Nature, 1999.
- Giorgetta G. et al., Development of an aluminium Die-Cast frame for motorcycles, Turin, 1990.
- Global Road Safety Partnership, GRSP Focus. Community Participation in traffic law enforcement, 2004.
- Gopher D., The skill of attention control: Acquisition and execution of attention strategies. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1992.
- Gwynn D., Accident Rates and Control of Access, Institute of Traffic Engineers, Washington, 1966.

- Hakkert A.S, Braimaister L. The uses of exposure and risk in road safety studies. SWOV Institute for Road Safety Research, The Netherlands, 2002.
- Hale A., Safety and speed: A systems view of determinants and control measures, IATSS Research, 1990.
- Hallion J., Nelles W., Submission To Ad Hoc Working Group On Motorcycle Safety, Division of Road Safety, Australia, 1987.
- Hammarstrom U., and Karlsson B. Veto - a computer program for calculation of transport costs as a function of road standard, Swedish Road and Transport Institute VTI, Linkoping 1987.
- Hanley N. and Spash C.L. Cost-benefit analysis and the environmental. Edward Elgar Publishing Company, USA, 1993.
- Hauer E., Persaud B.N, Safety analysis of roadway geometric and ancillary features, Research Report, Transportation Association of Canada, 1996.
- Hauer E., Overview, The traffic Safety Toolbox- A primer on Traffic Safety- Overviwe, Institute of Transport Engineers (ITE), Washington 1993.
- Hauer E., Bamfo J., Tools for finding what function links the dependent variable to the explanatory variables, Lund, Sweden, 1997.
- Hausman J.A. Contingent Valuation, A critical assesement. Elsevier Science, 1993.
- Henriksson E M, Ostrom M and Eriksson A. Preventability of vehicle - related fatalities. Accident Analysis and Prevention, 2001.
- Hikichi T., Tomari T., Katoh M., Research on motorcycle antilock brake system Braking effectiveness of an electronically controlled prototype ABS on road surfaces with different levels, Bochum, 1991.
- Hills B.L. Vision, visibility, and perception in driving. Perception, 1980.
- Hole Gr., How risky are older drivers?, School of Cognitive and Computing Sciences, University of Sussex, United Kingdom, 1999.
- Horswill M.S., Helman S. A., behavioral comparison between motorcyclists and a matched group of non-motorcycling car drivers: factors influencing accident risk, Accident Analysis & Prevention, 2003.
- Hughes Cole, What attracts attention when driving? Ergonomics, 1986,
- Hurt H., Motorcycle accident factors study, National Highway Transport Safety Administration NHTSA, Washington, 1980.
- Institution of Highways and Transportation, (IHT), Guidelines for cycle audit and cycle review, London, 1998.
- Institution of Highways and Transportation, (IHT), Guidelines for the safety audit of highways, London, 1996.
- Jones I. S. and Stein H. S., Defective Equipment and Tractor-trailer Crash Involvement. Accident Analysis and Prevention, 1989.
- Jones-Lee M.W., Hammerton M. and Philips P.R. The Value of Safety: Results of a National Sample survey. The Economic Journal, 1985.
- Jordan P. An overview of road safety audit, Austroads Road Safety, Melbourne, 1999.

- Jordan P. Marketing and implementation of road safety audit. Austroads Road Safety, Melbourne, Australia, 1998.
- Ketvirtis A. Road Illumination and Traffic Safety. Road and Motor Vehicle Traffic Safety Branch, Ottawa, Canada, 1977.
- Kinnock N. The Road Safety Strategy of the European Commission, Road Safety in Europe: A Shared Responsibility, 1997.
- Koornstra M. et al. SUNflower: A comparative study of the development of road safety in Sweden, the United Kingdom and the Netherlands. SWOV Institute for Road Safety Research, Leidschendam, 2002.
- Kraus J. F., Motorcycle design and crash injuries in California, Insurance Institute of Highway Safety, Washington, 1987.
- Kraus J. F. Motorcycle Crashes: Injuries, Rider, Crash and Vehicle Characteristics associated with Helmet Use. Journal of the American Medical Association, 1995.
- Kroes E.P. and Sheldon R.J. Stated Preference Methods. An Introduction. Journal of Transport Economics and Policy, 1988.
- Laapotti S., Keskinen E., Hatakka M., Katila A., Novice drivers accidents and violations - a failure on higher or lower hierarchical levels of driving behaviour. Accident Analysis & Prevention, 2001.
- Lamm R., Psarianos B., Mailaender T. Highway Design and Traffic Safety Engineering Handbook, Mc Graw-Hill, USA, 1999.
- Lancaster R., Ward R., The Contribution of Individual Factors to Driving Behaviour, Entec, UK Limited, ISBN 0717625567.
- Lemaire J., Bonus-malus Systems in Automobile Insurance. Kluwer Academic Publishers, Boston, 1995.
- Li Jian, Study of Access and Accident Relationships, Highway Safety Branch, British Ministry of Transportation and Highways, Columbia, 1993.
- Lonero P. and Kathryn M. Driver education: how to get the results we are looking for, Lawrence, 1997.
- Luoma J. Immediate responses to road signs of alerted and unalerted drivers: an evaluation of the validity of eye movement method. Transportation Research Board Annual, Washington, D.C., 1992.
- Mace D. J. and Gabel R. Model highway visibility, minimum required visibility. Transportation Research Board Annual, Washington, D.C. 1992.
- Mace D. J., Garvey P. M., and Heckard R. F. Relative visibility of increased legend size vs. brighter materials for traffic signs. U.S. Department of Transportation, 1994.
- Malcolm Gladwell Wrong turn: how the fight to make America's highways safer went off course, 2001.
- Mannering F.L, Grodsky L.L. Statistical analysis of motorcyclists' perceived accident risk. Accident Analysis & Prevention, 1995.
- McLean J., Practical Relationships for the Assessment of Road Features Treatments, 1997.
- Mitchell R.C. and Carson R.T. Using Surveys to value public goods. The contingent valuation method. Resources for the Future, Washington, D.C., 1989.

- Morgan R. Road safety audit in ITE. The Traffic Safety Toolbox, a primer on traffic safety, Washington, 2000.
- Morgan R. Safety beyond Standards: America's biggest road safety audit challenge. ITE Kissimmee, FL, 1999.
- Mountain Fawaz B, and Jarrett D., Accident prediction models for roads with minor junctions, Accident Analysis & Prevention, 1996.
- Mourant R. R., Rockwell T. H., and Rackoff N. J. Drivers' eye movements and visual workload. Highway Research Record, 1969.
- Mourant R. R., Rockwell T. H., Mapping eye – Movement Patterns to the Visual Scene in Driving : An Exploratory Study, Human Factors, 1970.
- Mulder J., Wegman F., A trail to a safer country, SWOV Publication, 1999.
- Murray I.J., Plainis S., & Carden, D. The ocular stress monitor: a new device for measuring discomfort glare. Lighting Res, 2002.
- Netherlands Transport Research Centre (AVV), Directorate-General of Transport, Towards safer roads. Opportunities for a policy to bring about a sustainably safe traffic system, Rotterdam, 1996.
- Nicholson A., Turner S., Estimating accidents in a road network, New Zealand, 1996.
- Nilsson E. The three Dimensions of Exposure, Risk and Consequence. Swedish National Road and Research Institute, Linköping, 2002.
- Nishimoto Y. et al., Research on combined brake system for motorcycle, Bochum, 1991.
- Norwegian Public Roads Administration, Driving Training in Norway, Foundation of the revisions of the regulations and curricula, 2005.
- Norwegian Public Roads Administration, Norwegian regulations concerning driver training and driving tests. 2005.
- OECD, (Organisation for Economic Co-operation and Development), Road and Traffic accident database, Road Research Group, RRG, Paris, 2001.
- Oishi T., Sano Y., Machii T., Aerodynamic disturbance caused by a four-wheel vehicle and its effects upon a stationary motorcycle, Washington, 1980.
- Owens D.A., & Sivak M. Differentiation of visibility and alcohol as contributors to twilight road fatalities. Hum Factors, 1996.
- Page Y. A Statistical Model to Compare Road Mortality in OECD Countries. Accident Analysis and Prevention, 2001.
- Pearce D. and Barbier E., Blueprint for a sustainable economy. Earthscan Publications Ltd, London, 2000.
- Pearch D. The Valuation of social cost. London, George Allen & Unwin Ltd, 1978.
- Pearmain D., Swanson J., Kroes E. and Bradley M. Stated Preference Techniques, A Guide to Practice. Steer Davies Gleave, Hague Consulting Group, 1991.
- Peden M., & Sminkey L. World Health Organization dedicates, World Health Day to road safety, 2004.
- Piarc, Road Safety Manual, The adoption of road accident recording models, 2004.

- Picha D. L., Hawkins H. G., and Womack K. N. Motorist understanding of alternative designs for traffic signs. FHWA U.S. Department of Transportation. 1995.
- Pietrucha M.T., Pieples T.R., Garvey P.M., Evaluation of Pennsylvania Road Safety Audit Pilot Program Description, 2000.
- Pilkington P. & Kinra S. Effectiveness of speed cameras in preventing road traffic collisions and related casualties: systematic review. British Medical Journal, 2005.
- Preusser D.F., Williams A.F., Ulmer R.G., Analysis of fatal motorcycle crashes: crash typing, Accident Analysis & Prevention, 1995.
- Robert Van der Kooi, Road Safety Audit, tools, procedures and experiences: a literature review and recommendations, SWOV, 1999.
- Robertson S.A., and Ward H.A. Valuation of non-accident impacts of speed, 1998.
- Robertson S.A., Ward H.A., Marsden G., Sandberg U., and Hammerstrom U. The effect of speed on noise, vibration and emissions from vehicles, 1998.
- Proctor S., Crowley F., Montella A. A model for developing Road Safety Audit practice in Europe, 2004.
- Sabey B. Road Safety and Value of Money. Crowthorne: Transport and Road Research Laboratory, 1980.
- SARTRE 2. (Social Attitudes to Road Traffic Risk in Europe) The attitude and behaviour of European car drivers to road safety, 1997.
- SARTRE 3. European drivers and road risk, Part 1: Report on principal results. Part 2: Report on in-depth analyses. Inrets, Paris, 2004.
- Fiorani Matteo, SASPENCE Safe Speed and Safe Distance: University of Siena, ITS Europe, Hannover 2005.
- Schulz U., Factors affecting different kinds of motorcycle accidents, The human element, International Motorcycle Safety Conference, Irvine, 1990.
- Schulz U., Gresch H., Kerwien H., Motorbiking: motives and emotions, International Motorcycle Safety Conference Bochum, 1991.
- Schulz U., Kerwien H., Brendicke R., Young motorcycle riders risk taking, Proceedings of the International Motorcycle Safety Conference, Irvine, 1990.
- Schwab N.G.C. and Nils C.S. Contingent Valuation, Transport Safety and the Value of Life. Kluwer Academic Publishers, 1995.
- Shankar V, Mannering F and Barfield W. Effects of Roadway Geometrics and Environmental Factors on Rural Freeway Accident Frequency. Accident Analysis and Prevention, 1995.
- Swedish National Road Administration, SNRA. Vision Zero-from concept to action. 2000.
- Sullivan J.M., & Flannagan M.J. The role of ambient light level in fatal crashes: inferences from daylight saving time transitions, 2002.
- Summala H., & Mikkola T. Fatal accident among car and truck drivers: effects of fatigue, age, and alcohol consumption. Human Factors, 1994.
- SWOV, Towards a sustainable safe traffic system in the Netherlands. National Road Safety Investigation 1990-2010, Institute for Road Safety Research, Netherlands, 1993.

- Tani K. et al., Research on traction control system for motorcycles, Dusseldorf, 1993.
- Tervonen J., Accident costing using value transfers. New unit costs for personal injuries in Finland. VTT Publications, 1999.
- Tevfik F.N. Cost-Benefit Analysis, theory and application, Sage Publication Inc, 1996.
- Thompson G.A., Motorcycle surveys: Headlights, helmets and engine capacity checks, Road Transport Division, Wellington, 1980.
- Transportation Research Board NCHPR Synthesis 336, Road Safety Audits: A Synthesis of Highway Practice, Washington, D.C. 2004.
- TRL, Developing a speed management assessment framework for rural single carriageway roads, 2004.
- Twisk Dam. Young driver accidents in Europe, magnitude and nature. Los Angeles, 1995.
- Ulleberg P., Rundmo T., Personality, attitudes and risk perception as predictors of risky driving behaviour among young drivers. Safety Science, 2003.
- USA, Department for Transport, Transport Statistics, Road Safety, Excessive speed as a contributory factor to personal injury road accidents, 2004.
- Vaa T. Increased police enforcement: effects on speed. Accident Analysis and Prevention, 1997.
- Valent F., Schiava F., Savonitto C., Gallo T., Brusaferrero S., Barbone F., Risk factors for fatal road traffic accidents in Udine, Italy, Accident Analysis & Prevention, 2002.
- Van Leeuwen J. A. Manvell D. and Nota R., Some Prediction Models for the Calculation of Traffic Noise in the Environment, Liverpool, United Kingdom, 1996.
- Vollpracht. Road Safety Inspection Manual, PIARC, 2005.
- Walker C.D., Development of anti-lock brake system for lightweight motorcycles, Transport Research Laboratory TRL, Crowthorne, 1996.
- Watanabe Y., Soshida K., Motorcycle handling performance for obstacle avoidance, San Francisco, 1973.
- Watts G.R. Osborne D.J. & Lewis J.A. The evaluation of conspicuity aids for cyclists and motorcyclists, Human factors in Transport Research, Great Britain, 1980.
- Wegman F. Central and local government partnership, Best in Europe Road Safety Conference, European Road Safety Council, Brussels, 2000.
- Wegman F., Dijkstra A., Schermes G., Vliet P. Sustainable Safety in the Netherlands: the vision, the implementation and the safety effects, Chicago, 2005.
- Weidele A., Braking while cornering on a motorcycle - Problems of riding dynamics, Influences of rider personality, potentials of development, Bochum, 1991.
- Werring L. Alcohol, Drugs and Medicines in Road Safety, Road Safety in Europe: A Shared Responsibility, 1997.
- Whitaker Sommer, Perception of traffic guidance signs containing conflicting symbol and direction information, Ergonomics, 1986.
- White I., The L Files, for the next generation of driver, Co-Driver Media Limited , UK 1997.
- Willumeit H.P., Teubert C., Investigation of motorcycles with a passive steered rear wheel, Dusseldorf, 1994.

- Wulf G., Hancock P.A., Rahimi M., Motorcycle conspicuity evaluation and synthesis of influential factors, *Journal of Safety Research* 1989.
- Zaal D., Accident Research Centre, Traffic law enforcement, a review of the literature, SWOV Institute for Road Safety Research, Monash University, 1994.
- Zwahlen H. T. Traffic sign reading distances and times during night driving. *Transportation Research Record*, 1995.
- Αντωνίου Κ., Μετά τη Ζώνη Ασφαλείας και τον Αερόσακο. Τεχνικά Μέσα Βελτίωσης Οδικής Ασφάλειας για τον 21ο Αιώνα, ΕΜΠ, Πάτρα 2005.
- Αργυράκη Β., Οι θέσεις του ΤΕΕ για μια εθνική πολιτική οδικής ασφάλειας. Θεσσαλονίκη, 1994.
- Βαγιώτας Π., Ε. Καρατζάς, Α. Καζαντζή, Εφαρμογή Κριτηρίων Οδικής Ασφάλειας για την Άρση της Επικινδυνότητας στη Ν.Ε.Ο. Αντιρρίου - Ιωαννίνων, Πανεπιστήμιο Πατρών, Πάτρα, 2005.
- Βανιώτου Μ., Ι. Καρακαϊδού, Ε. Ματσούκης, Επιθεωρήσεις Οδικής Ασφάλειας και Μητρώο Οδηγών, Πάτρα, 2005.
- Βανιώτου Μ., Οδηγός: Οπτική Αντίληψη, Πρόβλεψη και Εμπειρία στην Οδήγηση του Οχήματος για την Αποφυγή Ατυχημάτων, Πάτρα, 2005.
- Βλαστός Θ., Το δίκυκλο στην αυριανή ελληνική πόλη: η πραγματικότητα, οι στόχοι και οι πολιτικές, Αθήνα, 2003.
- Βουλή των Ελλήνων, Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή για τη μελέτη του προβλήματος των τροχαίων ατυχημάτων. Πόρισμα για τα τροχαία ατυχήματα και την οδική ασφάλεια στην Ελλάδα, 1996.
- Γαϊτανίδου Ε., Μ. Πάνου, Ε. Μπεκιάρης, Γ. Αϋφαντοπούλου, Ανάπτυξη Εργαλείων Αξιολόγησης και Βέλτιστων Πρακτικών για την Ανάπτυξη και Διαχείριση Ασφαλούς Οδικής Υποδομής - Το Ερευνητικό Έργο RIPCORDER - ISEREST, 2005.
- Γεωργίου Γ. Διερεύνηση μαθηματικών μοντέλων πρόβλεψης τροχαίων ατυχημάτων σε αστικές διασταυρώσεις στον Ελληνικό χώρο, ΑΠΘ, 2005.
- Γιαννής Γ., Γ. Γκόλιας, Ε. Παπαδημητρίου, Ι. Σπυροπούλου, Ανάλυση Επικινδυνότητας Οδηγών ΙΧ και Δικύκλων στην Ελλάδα, ΕΜΠ, Πάτρα, 2005
- Γιαννής Γ., Traffic and accident analysis priorities and data availability in European countries. OECD, Vienna, 2000.
- Γιαννής Γ., Matsoukis E.C and Golias J.C., Road Accidents in Greece. IATSS Research, 1997.
- Γιαννής Γ., Golias J., Papadimitriou E., Driver age and vehicle engine size effects on fault and severity in young motorcyclists accidents. Accident Analysis and Prevention, 2005.
- Γιαννόπουλος Γ., Οδική Ασφάλεια και Στρατηγικό Πρόγραμμα Έρευνας στις Οδικές Μεταφορές της Ε.Ε. Οι Προτάσεις της ERTRAC, Πάτρα, 2005.
- Γιαννόπουλος, Γ., Μετρήσεις και έρευνες για την ανάλυση των χαρακτηριστικών της κυκλοφορίας και των μετακινήσεων. Εκδόσεις Παρατηρητής, Θεσσαλονίκη, 2003
- Γκόλιας Ι., Χανδάνος Ι. Επισκόπηση Πληροφοριακών Συστημάτων Υποστήριξης Οδικής Ασφάλειας. Θεσσαλονίκη, 1994.

- Γκόλιας Ι., C. Antoniou and G. Yannis, A methodology for the estimation of traffic and related impacts of advanced driver assistance systems. *Intelligent Transportation Systems Journal*, 2002.
- Γκόλιας Ι., G. Yannis, C. Antoniou, A classification of driver assistance systems according to their impact on road safety and traffic efficiency. *Transport Reviews*, 2002.
- Γκόλιας Ι., Matsoukis E.C. and Yannis G.D. Analysis of Factors Affecting Road Safety: The Greek Experience. *ITE Journal*, American Institute of Transportation Engineers, 1997.
- Γκόλιας Ι., Yannis G., Dealing with lack of exposure data in road accident analysis. Federation of European Road Safety Institutes, Transportation Research Board, Moscow, 2001.
- Ελληνική Οικονομία σε Αριθμούς, Οι Νομοί της Ελλάδος, Συλλογικό έργο, All Media, Αθήνα 2005.
- ΕΜΠ, Τομέας Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής, Στρατηγικό Σχέδιο για τη Βελτίωση της Οδικής Ασφάλειας στην Ελλάδα. Αμεσες και μεσοπρόθεσμες Δράσεις, Αθήνα, 2005.
- ΕΜΠ, Τομέας Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής, Ανάπτυξη συστήματος στατιστικής επεξεργασίας στοιχείων οδικής ασφάλειας, Αθήνα, 2003.
- ΕΜΠ, Τομέας Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής, Ανάπτυξη μεθοδολογίας και προτάσεις καθορισμού βελτιώσεων σε επιλεγμένες επικίνδυνες θέσεις του κύριου οδικού δικτύου του Νομού Αττικής, 1997.
- ΕΜΠ, Τομέας Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής, Διερεύνηση επικινδυνότητας κατηγοριών οδηγών με αυξημένη εμπλοκή σε ατυχήματα, Αθήνα, 2005.
- ΕΣΥΕ. Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος, Τμήμα Παροχής Στατιστικής Πληροφόρησης Η Ελλάς με αριθμούς 1999, 2000, 2001, 2002.
- ΕΣΥΕ. Στατιστικές Μεταφορών, Επικοινωνιών & Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης. Ειδική ενημερωτική έκδοση, Αθήνα, 2003
- ΕΕ, Τεχνολογίες Πληροφορικής για ασφαλή και ευφυή αυτοκίνητα, έκθεση ομάδας Εργασίας COM, 2003
- ΕΕ, E-safety, Final report of the e-safety working group on road safety. EU-IST, 2002.
- ΕΕ, Energy & transport in Figures: Statistical pocketbook 2004, ISBN 92-894-8464-0.
- ΕΕ, Project ANDREA, Analysis of Driver Rehabilitation Programmes, Bartl G., Austria, 2002.
- ΕΕ, Project DAN, Description and Analysis of Post Licensing Measures for Novices Drivers, Bartl G., Austria, 2000.
- ΕΕ, Project ESCAPE, Enhanced Safety Coming from Appropriate Police Enforcement, Project Coordinator: Technical Research Centre of Finland (VTT) Communities and Infrastructure, 2000.
- ΕΕ, Project ADVANCED, Description and Analysis of Post-license Driver and Rider Training, Final Report, 1st Edition, CIECA (Commission Internationale des Examens de Conduite Automobile), 2002.

- ΕΕ, Project RIPCORD–ISEREST, Contract for Specific Targeted Research or Innovation Project, 2004.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Ανακοίνωση από την Επιτροπή προς το Συμβούλιο για ένα Πρόγραμμα Δράσης στην Οδική Ασφάλεια, COM, Βρυξέλλες, 1993.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Ευρωπαϊκό πρόγραμμα δράσης για την οδική ασφάλεια. Μείωση στην Ευρωπαϊκή Ένωση του αριθμού των θυμάτων σε τροχαία ατυχήματα κατά το ήμισυ έως το 2010: ένα ζήτημα που μας αφορά όλους, Ανακοίνωση της Επιτροπής COM, Βρυξέλλες, 2003.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Λευκή βίβλος: Η μελλοντική ανάπτυξη μιας κοινής πολιτικής μεταφορών, μια συνολική προσέγγιση για τη δημιουργία ενός Κοινοτικού πλαισίου για βιώσιμη κινητικότητα, COM, Λουξεμβούργο, 1993.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Προτεραιότητες στην οδική ασφάλεια στην ΕΕ, Έκθεση προόδου και ιεράρχηση δράσεων, Ανακοίνωση της Επιτροπής στο Συμβούλιο COM, Βρυξέλλες, 2000.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Προωθώντας την οδική ασφάλεια στην ΕΕ: το πρόγραμμα 1997-2001, Ανακοίνωση της Επιτροπής στο Συμβούλιο COM, Βρυξέλλες, 1997.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Λευκή Βίβλος: Η ευρωπαϊκή πολιτική μεταφορών με ορίζοντα το έτος 2010: η ώρα των επιλογών. Λουξεμβούργο, 2001
- Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο. Οδηγία σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις ασφαλείας στις σήραγγες του Διευρωπαϊκού οδικού δικτύου, 2004.
- EuroCare. Drinking and Driving in Europe – a report to the European Union, June 2003.
- European Transport Safety Council, (ETSC), A strategic road safety plan for the European Union, European Transport Safety Council, Brussels, 1997.
- European Transport Safety Council, (ETSC), Police Enforcement Strategies to reduce traffic casualties in Europe, 1999.
- European Transport Safety Council, (ETSC), Visions, Targets & Strategies. Newsletter on road safety management, European Transport Safety Council, Brussels, 1998.
- European Conference of Ministers of Transport, (ECMT), Efficient Transport for Europe, Policies for Internalisation of External costs. Paris, 1998.
- European Conference of Ministers of Transport, (ECMT), Road Safety: Objective -50% killed by 2012. Committee of Deputies, Brussels, 2004.
- European Conference of Ministers of Transport, (ECMT), Economic Evaluation of road traffic safety measures, Paris, 2000
- Ευσταθιάδης Στ., Γ. Γερόνυμος, Τροχαία Ατυχήματα στο Εθνικό Οδικό Δίκτυο, Πάτρα 2005
- Ετήσιες Εκθέσεις Υ.Δ.Τ. ετών 1999, 2000, 2001, 2002, 2003.
- Ζοπουνίδης Κ., Μ. Νικολαράκης, Χαρακτηρισμός Επικινδυνότητας Νομών της Ελλάδος σύμφωνα με τα Τροχαία Ατυχήματα, Πολυτεχνείο Κρήτης, Πάτρα, 2005
- Ηλιού Ν. Συμβολή στη διαμόρφωση γενικευμένης διαδικασίας-πλαισίου σχεδιασμού οδών με υψηλό επίπεδο οδικής ασφάλειας. 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο Οδικής Ασφάλειας, 1998.

- Ηλιού Ν., Ε. Περάκη, Χρ. Αγγέλης, Διερεύνηση της Επίδρασης του Τύπου και της Ιπποδύναμης του Οχήματος στην Αντίληψη Επικινδυνότητας του Οδικού Δικτύου από τους Οδηγούς Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Πάτρα, 2005.
- Θεολογίτης Δ., Η Ευρωπαϊκή Πολιτική Οδικής Ασφάλειας και το Τρίτο Σχέδιο Δράσης, Πάτρα, 2005.
- Κανελλαΐδης Γ. ΕΜΠ, Ανάπτυξη Στρατηγικού Σχεδίου για τη Βελτίωση της Οδικής Ασφάλειας στην Ελλάδα 2001-2005, Αθήνα, 2001.
- Κανελλαΐδης Γ. Κοζομπόλης Α. Σύγκριση της αντίληψης των οδηγών αυτοκινήτων και μοτοσικλετών για την επικινδυνότητα των γεωμετρικών χαρακτηριστικών σε υπεραστικές οδούς. Τεχνικά Χρονικά, ΤΕΕ, 1998.
- Κανελλαΐδης Γ., Γιαννής Γ., Βαρδάκη Σ., Δραγομάνοβιτς Α., Λαΐου Α., Ανάπτυξη 2ου Στρατηγικού Σχεδίου για την Βελτίωση της Οδικής Ασφάλειας στην Ελλάδα, 2006 - 2010, ΕΜΠ, Πάτρα, 2005.
- Κανελλαΐδης Γ., Aspects of Road Safety Audits. Journal of Transportation Engineering, 1999.
- Καρακαΐδου Ι., Evangelidis D., Bantelas G. Routine Maintenance Management System (RMMS) of Egnatia Odos Motorway, Athens, 2004.
- Κασάπη Ε., Ματσούκης Ε., Παπαδάκος Π., Σοϊλεμέζογλου Γ., Τι Είναι ο Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας και Ποια η Σημασία της Εφαρμογής του, Πάτρα, 2005.
- Κοκκάλης Α., Papaioannou P. and Basbas S. Traffic safety policy implementation through Highway Code changes, Corfu, 2000.
- Κοκκάλης Α., Μαστρογιάννη Α., Παπαϊωάννου Π., Μπάσμπας Σ., Ανάλυση της οδηγικής συμπεριφοράς με έμφαση σε παράγοντες ψυχολογίας και οδικής ασφάλειας, Βόλος, 1998.
- Κοκκάλης Α., Τσαβαλά Κ., Μπάσμπας Σ., Παπαϊωάννου Π., Λακάκης Κ., Η θεώρηση της οδικής ασφάλειας στα έργα οδοποιίας της Εγνατίας οδού, ΑΠΘ, Πάτρα 2005.
- Κόκκαλης Στ., Χούντρας Α., Ατυχήματα με Μοτοσικλέτα, Τι Πρέπει να Γίνει, Πάτρα, 2005.
- Κοτσώνης Α., Δημόσια Έργα, Συνέδριο ΤΕΕ, Αθήνα 2005.
- Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας, Νόμος 2696, Φ.Ε.Κ. 57/23.3.1999.
- Ματσούκης Ε. and Kouzis Α. Comparative Assessment of the Greek Traffic Control Manual and the Highway Capacity Manual, Journal of Engineering, 1994.
- Ματσούκης Ε., Application of the AHI Methodology to Identify Road Hazardous Areas in Greece, Aachen, Germany, 1993.
- Ματσούκης Ε., Golias J.C. and Yannis G.D. An Overview of Road Safety in Greece. Transport Reviews, 1996.
- Ματσούκης Ε. and Skiadopoulos C. Renovations in the Athens Central Traffic Signalization System in view of the Athens Olympics 2004, Nottingham University, UK, 2003.
- Ματσούκης Ε. Η αναγκαιότητα Μητρώου Οδών για το Εθνικό δίκτυο της Ελλάδος, Θέσεις της Οδικής Ομοσπονδίας της Ελλάδος, 2005.
- Ματσούκης Ε. Ανάλυση Τροχαίων Ατυχημάτων: Από τις Κλασσικές Μεθόδους στις Τεχνικές Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών. Θεσσαλονίκη, 1994.

- Ματσούκης Ε., Μπούρας Επ., Σοϊλεμέζογλου Γ., Οδική Σήμανση - Ανθρώπινοι Παράγοντες, Πάτρα 2005.
- Ματσούκης Ε., Θέματα στο Σχεδιασμό Αστικής Κυκλοφορίας, Πανεπιστημίο Πατρών, 2004.
- Ματσούκης Ε., Μπαλαδήμας Δ., Συσχέτιση οδικής ασφάλειας στις οριζόντιες καμπύλες γεωμετρικών χαρακτηριστικών. Η περίπτωση των υπεραστικών δρόμων, Πάτρα 2005.
- Μηνούδης Ιωάν., Οδήγηση...οι κανόνες του παιχνιδιού!, 1999.
- Μίντσης Γ., Ολοκληρωμένο σύστημα εκπαίδευσης και ελέγχου ικανότητας οδηγών με έμφαση στα θέματα οδικής ασφάλειας, ΑΠΘ, 2001-03.
- Μίντσης Γ., Ταξιλάρης Χ., Πετροπούλου Ι., Συμβολή στον προσδιορισμό του κόστους οδικών ατυχημάτων με παθόντα πρόσωπα, Θεσσαλονίκη, 1994.
- Μίντσης Γ. Προσδιορισμός δομικών και λειτουργικών στοιχείων Πάρκων Κυκλοφοριακής Αγωγής – Εξεταστικών Κέντρων Υποψηφίων Οδηγών, 1998.
- Μίντσης Γ. Α.Π.Θ., Υποβοήθηση, παρακολούθηση και αξιολόγηση του έργου των Ο.Τ.Α. για την κατασκευή και λειτουργία Πάρκων Κυκλοφοριακής Αγωγής, 2003.
- Μίντσης Γ. Α.Π.Θ., Υποβοήθηση, παρακολούθηση και αξιολόγηση του έργου των Ο.Τ.Α. για την κατασκευή και λειτουργία Πάρκων Κυκλοφοριακής Αγωγής και εκπαίδευση εκπαιδευτικών του Υπ.Εθ.Π.Θ. σε θέματα κυκλοφοριακής αγωγής και οδικής ασφάλειας, 2004.
- Μίντσης Γ. Α.Π.Θ., Ολοκληρωμένο σύστημα εκπαίδευσης και ελέγχου ικανότητας οδηγών με έμφαση στα θέματα οδικής ασφάλειας, 2003.
- Μίντσης Γ. Α.Π.Θ., Σχέδιο οργάνωσης και λειτουργίας Πάρκων Κυκλοφοριακής Αγωγής, 2002.
- Μίντσης Γ. Α.Π.Θ., Οδηγός – Πλαίσιο για την υποβοήθηση του εκπαιδευτικού έργου στα Πάρκα Κυκλοφοριακής Αγωγής, 2002.
- Μίντσης Γ. Α.Π.Θ., Οδηγός εκπαίδευσης σε θέματα κυκλοφοριακής αγωγής και οδικής ασφάλειας, 2002.
- Μίντσης Γ. Α.Π.Θ., Κατάρτιση συντονιστών και εκπαιδευτών των Πάρκων Κυκλοφοριακής Αγωγής σε θέματα οδικής ασφάλειας και κυκλοφοριακής αγωγής, 2005.
- Μίντσης Γ., Ταξιλάρης Χ. και Πετρόπουλος Ι., Συμβολή στον προσδιορισμό του κόστους οδικών ατυχημάτων με παθόντα πρόσωπα. Θεσσαλονίκη, 1994.
- Μίντσης Γ., Χ. Ταξιλάρης, Σ. Μπάσμπας, Σ. Ντεμογιάννη, ΑΠΘ Ο Ρόλος των Ερευνών Δηλωμένων Προτιμήσεων στην Εκτίμηση του Κόστους των Οδικών Τροχαίων Ατυχημάτων, Πάτρα, 2005.
- Μουρατίδης Α., Ηλιού Ν., Η οδική ασφάλεια σε σχέση με τα χαρακτηριστικά της οδού, Θεσσαλονίκη, 1994.
- Μπάσμπας Σ., Γ. Μίντσης, Α. Φυλακτάκης, Μ. Σπάνδου, Ε. Μίντσης, Σχεδιασμός εκστρατείας ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών σε ζητήματα οδικής ασφάλειας, Πάτρα, 2005.
- Μπάσμπας Σ., Γ. Μίντσης, Χ. Ταξιλάρης, Ε. Μίντσης, Σχεδιασμός ολοκληρωμένου συστήματος παρακολούθησης και ελέγχου συμπεριφοράς οδηγών, Πάτρα, 2005.

- Μπεκιάρης Ε., Ε. Γαϊτανίδου, Α. Τσιούτρας, Εφαρμογές τηλεματικής για την βελτίωση της οδικής ασφάλειας, το ερευνητικό έργο IN - SAFETY, Πάτρα, 2005.
- Ναλμπάντης Δ., Νανιόπουλος Α., Μπεκιάρης Ε., Πάνου Μ., Παλάντζας Γ. Πιλοτική εφαρμογή εκπαίδευσης υποψηφίων οδηγών με νέες τεχνολογίες στην Ελλάδα. Αθήνα 2004.
- Ντεμογιάννη Σ., Μίντσης Γ., Ταξιλάρης Χ. & Μπάσμπας Σ. Μέθοδοι εκτίμησης του κόστους των οδικών τροχαίων ατυχημάτων, Βόλος, 2005.
- Παλάσκας Σπ., Στ. Μαυρομάτης, Β. Ψαριανός, Η υιοθέτηση προτύπων καταγραφής των οδικών τροχαίων ατυχημάτων, Πάτρα, 2005.
- Παναγολιά Π.Χ. Ανάπτυξη συστήματος στήριξης αποφάσεων συντήρησης οδικού δικτύου με στόχο τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας, Πάτρα, 2005.
- Παπαγεωργίου Μ. Σύγχρονος έλεγχος φωτεινής σηματοδότησης σε κορεσμένα αστικά δίκτυα και η μείωση των τροχαίων ατυχημάτων, Πολυτεχνείο Κρήτης, Ημερίδα 13-12-2002, Χανιά, 2002.
- Παπαγεωργίου Μ. Wang, Y, Real-time freeway traffic state estimation based on extended Kalman filter: a general approach. *Transportation Research* 39B (2005).
- Παπαγεωργίου Μ., Δινοπούλου Β., Κοσματόπουλος, Η., Μαρινάκης, Γ., Καλογιάννης, Γ.: Υλοποίηση της στρατηγικής ελέγχου φωτεινής σηματοδότησης TUC στην πόλη των Χανίων. *CD-ROM Διεθνές Συνέδριο "Φωτεινή Σηματοδότηση - Σύγχρονες Εξελίξεις. Συστήματα Τηλεματικής"* Πάτρα, 17-18 May 2004.
- Παπαδάκος Π., Πολιτικές διαχείρισης ταχύτητας στο πλαίσιο ενός ασφαλέστερου οδικού περιβάλλοντος, Πάτρα, 2005.
- Παπαδάτος Δ., Α. Τερζίδης, Ε. Πετρίδου, Επιδημιολογικά δεδομένα τροχαίων ατυχημάτων σε παιδιά, εφήβους και νέους στην Ελλάδα, Πάτρα, 2005.
- Παπαδόπουλος Ι., Ατυχήματα: Η πρόληψή τους είναι κατορθωτή, Αθήνα, Α.Σ.Π.Ε. 1996.
- Παπαϊωάννου Π, Βασιλειάδου Ι., Κοπελιάς Π., Μελέτη οδικής ασφάλειας ισόπεδων αστικών κόμβων στη Θεσσαλονίκη με την τεχνική των κυκλοφοριακών εμπλοκών, Βόλος 1998.
- Παπαϊωάννου Π., Α. Κογκάλης, Σ. Μπάσμπας, Κυκλοφοριακές συνδέσεις περιαστικών οδικών δικτύων και παραβατικότητα οδηγών, Πάτρα, 2005.
- Παπαϊωάννου Π., Mintsis G. and Taxiltaris Ch. The cost of accidents in Greece, 1994.
- Παπαγιαννούλης Β., Gluck J. and Freenez K., Access Spacing and Traffic Safety, TRB, Washington, 2002.
- Παπανδρέου Κ., Β. Χαλκιάς, Ι. Δημητρόπουλος, Διαχείριση συμβάντων σε αυτοκινητοδρόμους με παραχώρηση. Η περίπτωση της αττικής οδού και της γέφυρας ρίου - αντιρρίου, Πάτρα, 2005.
- Παπανδρέου Κ., Π. Κοπελιάς, Φ. Παπαδημητρίου, Ανάλυση Τροχαίων Ατυχημάτων και Συμπεριφοράς Οδηγών στην Αττική Οδό. Τα Πρώτα Αποτελέσματα και οι Δυνατότητες Έρευνας, Πάτρα, 2005.
- Παπανδρέου Κ., Χρ. Καραδήμας, Α. Ατσάλη, Έλεγχος οδικής ασφάλειας, ένα εργαλείο καθημερινής πρακτικής στη λειτουργία των αυτοκινητοδρόμων με συμβάσεις παραχώρησης. Η Εμπειρία της Αττικής Οδού, Πάτρα, 2005.
- Πετούση Β., Ζητήματα Τροχαίας Αστυνόμευσης. Θέσεις και απόψεις αστυνομικών, Κοζάνη, 2005.

- Πετούση Β., Τροχαία Αστυνόμευση: Θεσμικά Ζητήματα, Πάτρα, 2005.
- Πετρίδου Ε, Skalkidou Α, Ioannou Ν, Trichopoulos D. Fatalities from non-use of seat belts and helmets in Greece: a nationwide appraisal. Hellenic Road Traffic Police. Accid Anal Prev. 1998
- Πετρίδου Ε, Skalkidou Α, Lescohier Ι, Trichopoulos D. Car restraints and seating position for prevention of motor vehicle injuries in Greece. Arch Dis Child 1998.
- Πιτσιάβα-Λατινοπούλου Μ., Π. Παπαϊωάννου, Γ. Γεωργίου, Η Χρήση των Μαθηματικών Μοντέλων στην Οδική Ασφάλεια: Θεωρία και Πράξη, Πάτρα, 2005.
- Πλαϊνης Σ., Ι. Παλλήκαρης, Οδικά Ατυχήματα σε Χαμηλές Συνθήκες Φωτισμού: Ο Ρόλος της Όρασης, Πάτρα, 2005.
- Πλαϊνης Σ., & Murray Ι., Neurophysiological interpretation of human visual reaction times: effect of contrast, spatial frequency and luminance. Neuropsychologia, 2000.
- Πλαϊνης Σ., & Murray Ι., Reaction times as an index of visual conspicuity when driving at night. Ophthalmic Physiol, 2002.
- Πλαϊνης Σ., Murray, Ι.Ι., & Charman, W.N. The Role of Retinal Adaptation in Night Driving. Optom Vis Sci, 2005.
- Προφυλλίδης Β., Γ. Μποτζώρης, Ανάλυση και Μοντελοποίηση των Παραμέτρων Οδικής Ασφάλειας, Πάτρα, 2005.
- Σατραζέμης Α., Συμβολή στην έρευνα συμπεριφοράς των Ελλήνων οδηγών, Πάτρα, 2005.
- Σπυροπούλου Ι., Ε, Παπαδημητρίου, Γ. Γιαννής, Ι. Γκόλιας, Αιτίες και μέτρα αντιμετώπισης οδικών ατυχημάτων δικύκλων, Πάτρα, 2005.
- Σύστημα Ελέγχου Συμπεριφοράς Οδηγών Μηχανοκινήτων Οχημάτων, Φ.Ε.Κ. 1675, Αυγούστος 1999.
- Σωτηράκου Μ., Χρ. Μπάκα, Κυκλοφοριακή Αγωγή για Παιδιά και Γονείς - Μία Ασφαλής Εκκίνηση για μία Ολοκληρωμένη Πολιτική Οδικής Ασφάλειας, Πάτρα, 2005.
- Ταξιλτάρης Χ., Γ. Μίντσης, Σ. Μπάσμπας, Α. Φυλακτάκης, Α. Τσουκαλά, Ένταξη Κυκλοφοριακής Αγωγής στην Υποχρεωτική Εκπαίδευση στην Ελλάδα, ΑΠΘ, 2005.
- Ταξιλτάρης Χ., Γ. Μίντσης, Σ. Μπάσμπας, Α. Φυλακτάκης, Μ. Σπανδού, Ανάπτυξη Σχεδίου Αναβάθμισης του Συστήματος Εκπαίδευσης και Εξέτασης Υποψηφίων Οδηγών στην Ελλάδα, ΑΠΘ, 2005.
- Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, Παρατηρητήριο Οδικής Ασφάλειας, Συμβολή του ΤΕΕ στον κοινό ευρωπαϊκό στόχο για μείωση των νεκρών κατά 50% έως το 2010. Ενημερωτικό Δελτίο ΤΕΕ 2335, 2005.
- Τριβέλλας Δ. Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων από την εφαρμογή των μέτρων του point-system και της υποχρεωτικής χρήσης της ζώνης ασφαλείας, Θεσσαλονίκη, 1994.
- Τσάλτας Α., Τζόγιας Ε., Κόκκοτας Γ., Κωνσταντόπουλος Σ., Ανάλυση ατυχημάτων σε διασταυρώσεις αστικών περιοχών, ΑΠΘ, 1998.
- Τσαντσάνογλου Α., Σαραμούρτσας Α., Βάσεις Δεδομένων Οδικών Συμβάντων, Πάτρα, 2005.

- Τσώχος Γ., Pitsiava-Latinopoulou M., Basbas S., The cost of road accident as a determinant factor in transport policy, Pretoria, 2000.
- Τσώχος Γ., Φ. Κεχαγιά, Α. Σατραζέμης, Η Οδηγική Συμπεριφορά των Ελλήνων Οδηγών και οι Επιπτώσεις στην Οδική Ασφάλεια, ΑΠΘ, Πάτρα, 2005.
- Τσώχος Γ., Χαυτόπουλος Κ., Μοντέλο εκτίμησης οικονομικού κόστους τροχαίων ατυχημάτων, Θεσσαλονίκη, 1994.
- ΥΠΕΧΩΔΕ Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων – Χαράξεις.
- ΥΠΕΧΩΔΕ, Κείμενο Εργασίας για την σύνταξη Λευκής Βίβλου για την Οδική Ασφάλεια στην Ελλάδα, 1995.
- Φλούδα Α., Ι. Δημητρόπουλος, Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας στην Ελλάδα: Απολογισμός, Προοπτικές και Προβληματισμοί, Πάτρα, 2005.
- Φραντζεσκάκης Ι. Ερευνητικές Εργασίες Κυκλοφοριακής Τεχνικής στο ΕΜΠ. Επιστημονική Έκδοση Τεχνικών Χρονικών, 1994.
- Φραντζεσκάκης Ι. Η αδράνεια στην εφαρμογή του Στρατηγικού Σχεδίου Οδικής Ασφάλειας και απαιτούμενες άμεσες ενέργειες, Κοζάνη, 2005.
- Φραντζεσκάκης Ι., Βελτίωση του οδικού περιβάλλοντος και συστηματική αστυνόμευση. Δύο παράμετροι άμεσης απόδοσης που υποτιμούνται στην Ελλάδα, Πάτρα 2005.
- Φραντζεσκάκης Ι., Γιάννης Γ., Χανδάνος Ι. Οδική Ασφάλεια στα Αστικά Δίκτυα και Διαχείριση της Πρόσβασης, Βόλος, 1998.
- Φραντζεσκάκης Ι., Γκόλιας Ι. Οδική Ασφάλεια, Αθήνα, Παπασωτηρίου 1994.
- Φραντζεσκάκης Ι., Γκόλιας Ι. Οδική Ασφάλεια, 2η έκδοση, Παπασωτηρίου, 1996.
- Χανδάνος Ι., Δ. Κατσώχης, Η Εμπειρία από τη Συμμετοχή στο Έργο SUNflower+6: Συμπεράσματα και Προοπτικές, Πάτρα, 2005.
- Χαραμής Θ., Εκστρατείες Ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης σε θέματα οδικής ασφάλειας, Α.Π.Θ., 2004.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

- Benayoun, R., De Montgolfier, J., Tergny, J. and Larichev, O. (1971), “Linear programming with multiple objective functions: Step method (STEM)”, *Mathematical Programming*, 1(3), 366-375.
- Brans, J.P. and Vincke, Ph. (1985), “A preference ranking organization method”, *Management Science*, 31(6), 647-656.
- Dantzig, G.B. (1998), *Linear Programming and Extensions*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Doumpos, M. and Zopounidis, C. (2002), *Multicriteria Decision Aid Classification Methods*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Efron, B. and Tibshirani, R.J. (1993), *An Introduction to the Bootstrap*, Chapman & Hall, New York.

- Karst, O.J. (1958), "Linear curve fitting using least deviations", *Journal of the American Statistical Association*, 53, 118-132.
- Keeney, R.L. and Raiffa, H. (1993), *Decisions with Multiple Objectives: Preferences and Value Trade-offs*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Kelley, J.E. (1958), "An application of linear programming to curve fitting", *Journal of Industrial and Applied Mathematics*, 6, 15-22.
- Korhonen, P. (1997), "Reference direction approach to multiple objective linear programming: Historical overview", in: Karwan, M., Spronk, J., and Wallenius, J. (eds.), *Essays in Decision Making: A Volume in Honour of Stanley Zionts*, Springer Verlag, Berlin, 74-92.
- Luce, D. (1956), "Semiordeers and a theory of utility discrimination", *Econometrica*, 24, 178-191.
- Jacquet-Lagrèze, E. and Siskos, Y. (1982), "Assessing a set of additive utility functions for multicriteria decision making: The UTA method", *European Journal of Operational Research*, 10, 151-164.
- Jacquet-Lagrèze, E. and Siskos, J. (1983), *Méthodes de Décision Multicritère*, Editions Hommes et Techniques, Paris.
- Jacquet-Lagrèze, E. and Siskos, J. (2001), "Preference disaggregation: Twenty years of MCDA experience", *European Journal of Operational Research*, 130(2), 233-245.
- Pardalos, P.M., Siskos, Y. and Zopounidis, C. (1995), *Advances in Multicriteria Analysis*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Roy, B. (1968), "Classement et choix en présence de points de vue multiples: La méthode ELECTRE", *R.I.R.O.*, 8, 57-75.
- Roy, B. (1991), "The outranking approach and the foundations of ELECTRE methods", *Theory and Decision*, 31, 49-73.
- Roy, B. (1996), *Multicriteria Methodology for Decision Aiding*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Roy, B., and Bouyssou, D. (1993), *Aide Multicritère à la Décision: Méthodes et Cas*, Economica, Paris.
- Schniederjans, M.J. (1995), *Goal Programming: Methodology and Applications*, Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Siskos, J. and Despotis, D.K. (1989), "A DSS oriented method for multiobjective linear programming problems", *Decision Support Systems*, 5, 47-55.
- Srinivasan, V. and Shocker, A.D. (1973), "Linear programming techniques for multidimensional analysis of preferences", *Psychometrika*, 38(3), 337-396.
- Steuer, R.E. (1986), *Multiple Criteria Optimization: Theory, Computation and Applications*, John Wiley and Sons, New York.
- Steuer, R.E. and Choo, E.U. (1983), "An interactive weighted Tchebycheff procedure for multiple objective programming", *Mathematical Programming*, 26(1), 326-344.
- Stone, M. (1974), "Cross-validation choice and assessment of statistical predictions", *Journal of the Royal Statistical Society B*, 36, 111-147.

- Triantaphyllou, E. (2000), *Multi-Criteria Decision Making Methods: A Comparative Study*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Wagner, H.M. (1959), "Linear programming techniques for regression analysis", *Journal of the American Statistical Association*, 54, 206-212.
- Wierzbicki, A.P. (1980), "The use of reference objectives in multiobjective optimization", in: G. Fandel and T. Gal (eds.), *Multiple Criteria Decision Making: Theory and Applications*, Lecture Notes in Economic and Mathematical Systems 177, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 468-486.
- Vincke, Ph. (1992), *Multicriteria Decision Aid*, John Wiley and Sons, New York.
- Yu, P.L. and Zeleny, M. (1975), "The set of all non-dominated solutions in linear cases and a multicriteria simplex method", *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 49(2), 430-468.
- Zeleny, M. (1982), *Multiple Criteria Decision Making*, McGraw-Hill, New York.
- Δούμπος Μ., Ζοπουνίδης Κ., Πολυκριτήριες Τεχνικές Ταξινόμησης, Θεωρία και Εφαρμογές, Κλειδάριθμος, Αθήνα 2001.
- Δούμπος Μιχαήλ, Διδακτορική Διατριβή Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά 2000.
- Ζοπουνίδης Κ., Δούμπος Μ., Ματσατσίνης Ν., Πολυκριτήρια Ευφυή Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων για την Αξιολόγηση των επιδόσεων επιχειρήσεων, Έλλην-Ίων, Αθήνα 1996.
- Ζοπουνίδης Κωνσταντίνος, Ανάλυση και Διαχείριση Χρηματοοικονομικών Κινδύνων, Πολυκριτήριες Προσεγγίσεις, Κλειδάριθμος, Αθήνα 1998.
- Ζοπουνίδης Κωνσταντίνος, Ανάλυση Χρηματοοικονομικών Αποφάσεων με Πολλαπλά Κριτήρια, Ανικούλα, Θεσσαλονίκη 2001.
- Ζοπουνίδης Κωνσταντίνος, Πολυκριτήρια Μεθοδολογία και Χρηματοοικονομικό Μάνατζμεντ, Έλλην-Ίων, Αθήνα 1996.

Διευθύνσεις Διαδικτύου (Internet sites)

<http://www.statistics.gr>

<http://www.ydt.gr>

<http://www.economics.gr>

<http://www.in.gr>

<http://www.dolnet.gr>

http://www.swov.nl/en/actueel/swovschrift/the_value_of_statistical_life_in_road_safety

<http://www.worldbank.org/transport/roads/safety.htm>

<http://www.grsproadsafety.org> Global Road Safety Partnership

- <http://www.golocalnet.net> Go The online study guide for student drivers and the driving rules network practice tests
- <http://www.ltsa.govt.nz>. Land Transport Safety Authority of New Zealand (LTSA),
- <http://www.nhtsa.dot.gov> National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA),
- <http://www.transport.qld.gov.au> Queensland Transport and Maritime Safety, Australia,
- <http://www.think.dft.gov.uk> Road Safety Campaign THINK!, United Kingdom
- <http://www.btre.gov.au>.BTRE, Bureau of Transport and Regional Economics. Australia.
- <http://nevadadmvt.state.nv.us>. Nevada Department Of Motor Vehicles
- <http://www.aarp.org/55alive> American Association of Retired Persons (AARP), USA
- <http://www.roadsense.co.nz> Road Sense Programme, New Zealand,
- www.ectri.org
- www.ostxweb.dot.gov: Department of Transportation USA
- www.worldbank.com: The World Bank Group, Road Safety,
- www.hants.gov.uk Hampshire Country Council – Green Cross Code – children
- www.asirt.org/ Association for safe International Road Travel
- www.tc.gc.ca/roadsafety/menu.htm Transport Canada Road Safety
- www.dot.wisconsin.gov/drivers/drivers/points. Wisconsin's point system.
- www.1-life.info European Red Cross Road Safety Campaign, 2003–2004
- www.learners.co.uk Learner Drivers, United Kingdom
- www.srsc.org.uk Scottish Road Safety Campaign