

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Διπλωματική Εργασία

ΨΗΦΙΑΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΝΟΜΟΥ
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΟΔΙΚΩΝ ΤΡΟΧΑΙΩΝ
ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ



ΣΑΜΑΡΑΣ ΑΝΤΩΝΗΣ

ΤΡΙΓΚΩΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ



Επιβλέποντες Καθηγητές :
Παππάς Βασίλης , Σκάγιαννης Παντελής

Βόλος , Σεπτέμβριος 2001

Στους γονείς μας

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ευχαριστίες	
Περίληψη (στα ελληνικά και αγγλικά)	
Εισαγωγή	1
1. Κεφάλαιο 1 – Η Προβληματική των οδικών τροχαίων ατυχημάτων	
1.1 Εισαγωγή	3
1.2 Η σημασία των τροχαίων ατυχημάτων	3
1.3 Τα αίτια των τροχαίων ατυχημάτων	6
1.3.1 Ο χρήστης της οδού (οδηγός, επιβάτης, πεζός)	6
1.3.2 Το όχημα	8
1.3.3 Η οδική υποδομή και το οδικό περιβάλλον	8
1.3.4 Ο έλεγχος του συστήματος «χρήστης – όχημα – οδική υποδομή και οδικό περιβάλλον»	9
1.3.5 Η συμμετοχή κάθε παράγοντα στη δημιουργία ατυχημάτων	9
1.4 Το κόστος των τροχαίων ατυχημάτων	12
1.5 Οι Φορείς Οδικής Ασφάλειας στην Ελλάδα και το εξωτερικό	16
1.5.1 Ελλάδα	16
1.5.2 Εξωτερικό	21
1.6 Η υπάρχουσα νομοθεσία και οι Διεθνείς Συμβάσεις για την Οδική Ασφάλεια	23
1.6.1 Ο Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας	23
1.6.2 Η Υποχρεωτική Ασφάλιση Οχημάτων	24
1.6.3 Η Διεθνής Συμφωνία της Βιέννης	24
1.7 Καταγραφή, αρχειοθέτηση και επεξεργασία στοιχείων των οδικών τροχαίων ατυχημάτων	26
1.7.1 Γενικά	26
1.7.2 Η καταγραφή των ατυχημάτων	27
1.7.3 Η αρχειοθέτηση και η επεξεργασία των στοιχείων των ατυχημάτων ...	28
1.8 Προβλήματα στην συλλογή και καταγραφή στοιχείων για τα οδικά τροχαία ατυχήματα	29
1.9 Επιλογή επικίνδυνων θέσεων	32
1.9.1 Αριθμητικές μέθοδοι	32
1.9.2 Στατιστικές μέθοδοι	35
1.10 Μοντέλα πρόβλεψης παθόντων από οδικά τροχαία ατυχήματα	38
1.11 Συμπεράσματα	39
2. Κεφάλαιο 2 – Μεθοδολογική προσέγγιση – Χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών	
2.1 Εισαγωγή	40
2.2 Συνοπτική παρουσίαση του οδικού δικτύου του Νομού Μαγνησίας	40
2.2.1 Πρωτεύον Εθνικό Δίκτυο	42
2.2.2 Δευτερεύον Εθνικό Δίκτυο	43
2.2.3 Τριτεύον Εθνικό Δίκτυο	43

2.3	Χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών – Προβληματική της μεθοδολογίας	50
2.4	Ανάλυση μεθοδολογίας και επεξήγηση βάσεων δεδομένων	55
2.5	Χρήση της μεθόδου Dynamic Segmentation	60
2.6	Προετοιμασία θεματικής βάσης δεδομένων ατυχημάτων για σύνδεση με το route – system	65
2.7	Σύνδεση βάσης δεδομένων ατυχημάτων με το route – system	67
2.8	Δυναμική και χρησιμότητα του μοντέλου απεικόνισης ατυχημάτων με τη χρήση της συγκεκριμένης μεθόδου	69
2.9	Επεξήγηση πεδίων συνολικής βάσης ατυχημάτων	71
2.10	Συμπεράσματα	73

3. Κεφάλαιο 3 – Ανάλυση ατυχημάτων και επικίνδυνων θέσεων

3.1	Εισαγωγή	74
3.2	Η κατάσταση στην Ευρώπη	74
3.2.1	Αριθμός ατυχημάτων	75
3.2.2	Αριθμός νεκρών	78
3.2.3	Η σημασία του δείκτη του αριθμού των νεκρών ανά όχημα	80
3.3	Η κατάσταση στο εσωτερικό της Ελλάδας	83
3.3.1	Ατυχήματα στο σιδηροδρομικό δίκτυο	91
3.4	Η κατάσταση στην περιφέρεια Θεσσαλίας	93
3.5	Γενική εικόνα των οδικών τροχαίων ατυχημάτων στον Νομό Μαγνησίας	96
3.6	Ανάλυση ατυχημάτων με βάση τα χαρακτηριστικά τους	100
3.6.1	Συσχέτιση ατυχημάτων με τον κωδικό διαδρομής (STREET-ID)	100
3.6.2	Διαχρονική εξέλιξη ατυχημάτων και παθόντων	102
3.6.3	Συσχέτιση παθόντων και κωδικού διαδρομής	105
3.6.4	Χρονική συσχέτιση ατυχημάτων	106
3.6.5	Ατυχήματα σε κατοικημένη ή μη περιοχή	109
3.6.6	Συσχέτιση των ατυχημάτων βάσει της σήμανσης και του φωτισμού	109
3.6.7	Κατηγοριοποίηση των ατυχημάτων βάσει του τύπου τους	111
3.6.8	Κατανομή ατυχημάτων βάσει του ελιγμού του οχήματος	112
3.7	Ανάλυση ατυχημάτων με χρήση δεικτών	114
3.8	Επικίνδυνες θέσεις	118
3.8.1	Επιλογή με αριθμό ατυχημάτων	118
3.8.2	Επιλογή με δείκτη ατυχημάτων	119
3.8.3	Τελική επιλογή	124
3.9	Μελανά σημεία – Διαδρομή 1	127
3.9.1	36ο χιλιόμετρο	127
3.9.2	38ο χιλιόμετρο	131
3.9.3	39ο χιλιόμετρο	135
3.10	Μελανό σημείο – Διαδρομή 5	140
3.11	Μελανό σημείο – Διαδρομή 8	146
3.12	Μελανό σημείο – Διαδρομή 9	151
3.13	Μελανό σημείο – Διαδρομή 16	157
3.14	Ανάλυση σημείου στη Διαδρομή 2	161
3.15	Ανάλυση σημείου στη Διαδρομή 40	168
3.16	Συμπεράσματα	174

4. Κεφάλαιο 4 – Συμπεράσματα - Προτάσεις - Μέτρα	
4.1 Γενικά	175
4.2 Ο χρήστης της οδού (οδηγός, επιβάτης, πεζός)	175
4.3 Το όχημα	176
4.4 Η οδική υποδομή και το οδικό περιβάλλον.....	178
4.5 Ο έλεγχος του συστήματος “χρήστης – όχημα – οδική υποδομή και οδικό περιβάλλον”	180
4.6 Επίλογος.....	182
5. Βιβλιογραφία	184
6. Παράρτημα	193

1. Κατάλογος πινάκων

Πίνακας 1.1 : Συμβολή των παραγόντων στη δημιουργία ατυχημάτων	10
Πίνακας 1.2 : Σύνθεση κοινωνικού κόστους.....	13
Πίνακας 1.3 : Αποτίμηση κόστους θανάτων από τροχαία ατυχήματα	14
Πίνακας 1.4 : Ετήσιο κόστος τροχαίων ατυχημάτων στην Ελλάδα (1996)	15
Πίνακας 2.1 : Μη κυκλοφορούμενα τμήματα επαρχιακού δικτύου N.Μαγνησίας.....	46
Πίνακας 2.2 : Βατότητα κυκλοφορούμενων τμημάτων επαρχιακού δικτύου Νομού Μαγνησίας	47
Πίνακας 2.3 : Κωδικοποίηση Οδικού Δικτύου N.Μαγνησίας	55
Πίνακας 2.4 : Ονοματολογία τόξων (οδών) Οδικού Δικτύου N.Μαγνησίας.....	55
Πίνακας 2.5 : Αντιστοίχιση πεδίων συνολικής βάσης ατυχημάτων με το ΔΟΤΑ	71
Πίνακας 3.1 : Εξέλιξη του αριθμού ατυχημάτων ανά πενταετία	75
Πίνακας 3.2 : Αριθμός ατυχημάτων από το 1982 έως το 1997	77
Πίνακας 3.3 : Εξέλιξη του αριθμού νεκρών ανά πενταετία	78
Πίνακας 3.4 : Αριθμός νεκρών από το 1982 έως το 1997.....	79
Πίνακας 3.5 : Δείκτες οχημάτων ανά κατοίκους, νεκρών ανά οχήματα, νεκρών ανά κατοίκους (1993).....	80
Πίνακας 3.6 : Αριθμός νεκρών ανά εκατομμύριο κατοίκους (1995).....	82
Πίνακας 3.7 : Αριθμός ατυχημάτων στην Ελλάδα (1984-1999).....	84
Πίνακας 3.8 : Σύνολο ατυχημάτων και παθόντων ανά μήνα για την Ελλάδα (1997-1999)	86
Πίνακας 3.9 : Σύνολο ατυχημάτων και παθόντων ανά γεωγραφικό διαμέρισμα (1985-1994).....	89
Πίνακας 3.10 : Ποσοστό μεταβολής ατυχημάτων και παθόντων ανά γεωγραφικό διαμέρισμα (1985-1994)	89
Πίνακας 3.11 : Δείκτες παθόντων αναλογικά με τον πληθυσμό σε κάθε γεωγραφικό διαμέρισμα (1994).....	90
Πίνακας 3.12 : Ατυχήματα σε σιδηροδρομικές διαβάσεις	91
Πίνακας 3.13 : Νεκροί σε σιδηροδρομικές διαβάσεις.....	92
Πίνακας 3.14 : Σύνολο ατυχημάτων σε κάθε νομό της περιφέρειας Θεσσαλίας (1996-1999).....	93
Πίνακας 3.15 : Σύνολο νεκρών σε κάθε νομό της περιφέρειας Θεσσαλίας (1996-1999)	94
Πίνακας 3.16 : Διαχρονική εξέλιξη ατυχημάτων στον N.Μαγνησίας (εθνικό, επαρχιακό οδικό δίκτυο, 1996-2000)	102
Πίνακας 3.17 : Διαχρονική εξέλιξη παθόντων στον N.Μαγνησίας (εθνικό, επαρχιακό οδικό δίκτυο, 1996-2000)	103
Πίνακας 3.18 : Εφαρμογή δεικτών σοβαρότητας ατυχημάτων	115
Πίνακας 3.19 : Ονοματολογία λιγότερο επικίνδυνων διαδρομών.....	117
Πίνακας 3.20 : Εξέλιξη ατυχημάτων ανά εξάμηνο	118
Πίνακες 3.21 : Κόμβοι μετρήσεων κυκλοφοριακών φόρτων στο.....	120
Πίνακας 3.22 : Επικίνδυνες θέσεις οδικού δικτύου.....	125
Πίνακας 3.23 : Χαρακτηριστικά ατυχημάτων διαδρομής 1 , χ.θ 36	130
Πίνακας 3.24 : Χαρακτηριστικά ατυχημάτων διαδρομής 1 , χ.θ 38	134
Πίνακας 3.25 : Χαρακτηριστικά ατυχημάτων διαδρομής 1 , χ.θ 39	138

Πίνακας 3.26 : Σύνολο παθόντων στη χ.θ 21 της διαδρομής 5.....	143
Πίνακας 3.27 : Χαρακτηριστικά ατυχημάτων διαδρομής 5 , χ.θ 21	144
Πίνακας 3.28 : Χαρακτηριστικά ατυχημάτων διαδρομής 8 , χ.θ 5	150
Πίνακας 3.29 : Σύνολο παθόντων στη χ.θ 3 της διαδρομής 9.....	154
Πίνακας 3.30 : Χαρακτηριστικά ατυχημάτων διαδρομής 9 , χ.θ 3	155
Πίνακας 3.31 : Χαρακτηριστικά ατυχημάτων διαδρομής 16 , χ.θ 48	160
Πίνακας 3.32 : Σύνολο παθόντων στη χ.θ 313 της διαδρομής 2.....	164
Πίνακας 3.33 : Χαρακτηριστικά ατυχημάτων διαδρομής 313 , χ.θ 2	166
Πίνακας 3.34 : Σύνολο παθόντων στη χ.θ 16 της διαδρομής 40.....	171
Πίνακας 3.35 : Χαρακτηριστικά ατυχημάτων διαδρομής 40 , χ.θ 16	173

2. Κατάλογος σχημάτων

Σχήμα 2.1 : Κατηγοριοποίηση Οδικού δικτύου	40
Σχήμα 2.2 : Απεικόνιση διπλού τόξου.....	60
Σχήμα 2.3 : Απεικόνιση μιας διαδρομής και των sections που την αποτελούν	62
Σχήμα 2.4 : Απεικόνιση κατάτμησης διαδρομής σε μέτρα	64

3. Κατάλογος γραφημάτων

Γράφημα 3.1 : Δείκτης αριθμού νεκρών ανά εκατομμύριο οχήματα.....	81
Γράφημα 3.2 : Σύνολο ατυχημάτων στην Ελλάδα	85
Γράφημα 3.3 : Ατυχήματα ανά μήνα για τα έτη 1997, 1998, 1999	87
Γράφημα 3.4 : Αριθμός ατυχημάτων στους νομούς της περιφέρειας Θεσσαλίας	93
Γράφημα 3.5 : Αριθμός νεκρών στους νομούς της περιφέρειας Θεσσαλίας.....	94
Γράφημα 3.6 : Σύνολο ατυχημάτων ανά έτος στον Ν.Μαγνησίας	96
Γράφημα 3.7 : Σύνολο ατυχημάτων ανά κατηγορία οδού	97
Γράφημα 3.8 : Σύνολο ατυχημάτων ανά είδος οδού.....	97
Γράφημα 3.9 : Σύνολο ατυχημάτων σε κατοικημένη ή μη περιοχή	98
Γράφημα 3.10 : Ατυχήματα ανά διαδρομή.....	101
Γράφημα 3.11 : Ατυχήματα ανά είδος οδού.....	102
Γράφημα 3.12 : Διαχρονική εξέλιξη ατυχημάτων	104
Γράφημα 3.13 : Παθόντες κατά έτος	104
Γράφημα 3.14 : Παθόντες ανά διαδρομή.....	106
Γράφημα 3.15 : Ωριαία κατανομή ατυχημάτων	107
Γράφημα 3.16 : Κατανομή ατυχημάτων ανά ημέρα εβδομάδας.....	108
Γράφημα 3.17 : Μηνιαία διακύμανση ατυχημάτων	108
Γράφημα 3.18 : Ατυχήματα σε κατοικημένη ή μη περιοχή	109
Γράφημα 3.19 : Κατανομή ατυχημάτων σχετικά με τη σήμανση της οδού ..	110
Γράφημα 3.20 : Συμβολή φωτισμού στα ατυχήματα νύχτας.....	111
Γράφημα 3.21 : Αριθμός ατυχημάτων κατά τύπο	112
Γράφημα 3.22 : Κατανομή ατυχημάτων βάσει του ελιγμού.....	113
Γράφημα 3.23 : Ατυχήματα ανά μήνα (Διαδρομή 1, χ.θ 36)	127
Γράφημα 3.24 : Ατυχήματα ανά έτος (Διαδρομή 1, χ.θ 36)	128

Γράφημα 3.25 : Ατυχήματα ανά ώρα (Διαδρομή 1, χ.θ 36).....	129
Γράφημα 3.26 : Ατυχήματα ανά ημέρα (Διαδρομή 1, χ.θ 36).....	129
Γράφημα 3.27 : Ατυχήματα ανά έτος (Διαδρομή 1, χ.θ 38)	131
Γράφημα 3.28 : Ατυχήματα ανά μήνα (Διαδρομή 1, χ.θ 38)	132
Γράφημα 3.29 : Ατυχήματα ανά ημέρα (Διαδρομή 1, χ.θ 38).....	132
Γράφημα 3.30 : Ατυχήματα ανά ώρα (Διαδρομή 1, χ.θ 38).....	133
Γράφημα 3.31 : Ατυχήματα ανά έτος (Διαδρομή 1, χ.θ 39)	135
Γράφημα 3.32 : Ατυχήματα ανά μήνα (Διαδρομή 1, χ.θ 39)	136
Γράφημα 3.33 : Ατυχήματα ανά ημέρα (Διαδρομή 1, χ.θ 39).....	137
Γράφημα 3.34 : Ατυχήματα ανά ώρα (Διαδρομή 1, χ.θ 39).....	137
Γράφημα 3.35 : Ατυχήματα ανά έτος (Διαδρομή 5, χ.θ 21)	140
Γράφημα 3.36 : Ατυχήματα ανά μήνα (Διαδρομή 5, χ.θ 21)	141
Γράφημα 3.37 : Ατυχήματα ανά ημέρα (Διαδρομή 5, χ.θ 21).....	142
Γράφημα 3.38 : Ατυχήματα ανά ώρα (Διαδρομή 5, χ.θ 21).....	143
Γράφημα 3.39 : Ατυχήματα ανά έτος (Διαδρομή 8, χ.θ 5)	146
Γράφημα 3.40 : Ατυχήματα ανά μήνα (Διαδρομή 8, χ.θ 5)	147
Γράφημα 3.41 : Ατυχήματα ανά ημέρα (Διαδρομή 8, χ.θ 5).....	148
Γράφημα 3.42 : Ατυχήματα ανά ώρα (Διαδρομή 8, χ.θ 5)	149
Γράφημα 3.43 : Ατυχήματα ανά έτος (Διαδρομή 9, χ.θ 3)	151
Γράφημα 3.44 : Ατυχήματα ανά μήνα (Διαδρομή 9, χ.θ 3)	152
Γράφημα 3.45 : Ατυχήματα ανά ημέρα (Διαδρομή 9, χ.θ 3).....	153
Γράφημα 3.46 : Ατυχήματα ανά ώρα (Διαδρομή 9, χ.θ 3)	154
Γράφημα 3.47 : Ατυχήματα ανά έτος (Διαδρομή 16, χ.θ 48)	157
Γράφημα 3.48 : Ατυχήματα ανά μήνα (Διαδρομή 16, χ.θ 48).....	158
Γράφημα 3.49 : Ατυχήματα ανά ημέρα (Διαδρομή 16, χ.θ 48).....	158
Γράφημα 3.50 : Ατυχήματα ανά ώρα (Διαδρομή 16, χ.θ 48).....	159
Γράφημα 3.51 : Ατυχήματα ανά έτος (Διαδρομή 2, χ.θ 313)	161
Γράφημα 3.52 : Ατυχήματα ανά μήνα (Διαδρομή 2, χ.θ 313).....	162
Γράφημα 3.53 : Ατυχήματα ανά ημέρα (Διαδρομή 2, χ.θ 313).....	163
Γράφημα 3.54 : Ατυχήματα ανά ώρα (Διαδρομή 2, χ.θ 313).....	164
Γράφημα 3.55 : Ατυχήματα ανά έτος (Διαδρομή 40, χ.θ 16)	168
Γράφημα 3.56 : Ατυχήματα ανά μήνα (Διαδρομή 40, χ.θ 16).....	169
Γράφημα 3.57 : Ατυχήματα ανά ημέρα (Διαδρομή 40, χ.θ 16).....	170
Γράφημα 3.58 : Ατυχήματα ανά ώρα (Διαδρομή 40, χ.θ 16).....	171

Ευχαριστίες

Θα θέλαμε ειλικρινά να ευχαριστήσουμε ορισμένους ανθρώπους για τη στήριξη που μας προσέφεραν στην ολοκλήρωση αυτής της διπλωματικής εργασίας.

Ευχαριστούμε θερμά τον κύριο Παππά Βασίλη, Επίκουρο Καθηγητή Πληροφορικής και Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και τον κύριο Σκάγιαννη Παντελή, Επίκουρο Καθηγητή Προγραμματισμού και Σχεδιασμού Υποδομών οι οποίοι με τις χρήσιμες υποδείξεις τους, τις πρωτότυπες παρατηρήσεις τους, τις γνώσεις και την εμπειρία τους συνέβαλαν καθοριστικά ώστε να ολοκληρωθεί η παρούσα μελέτη. Σημαντικό επίσης είναι το γεγονός ότι ο κύριος Παππάς Βασίλης μας παραχώρησε τον εξοπλισμό του εργαστηρίου του (Εργαστήριο Εφαρμογών της Πληροφορικής στο Σχεδιασμό του Χώρου) για την εκπόνηση της διπλωματικής μας εργασίας.

Επίσης θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον κύριο Σκυργιάννη Χαράλαμπο, Πολιτικό Μηχανικό – Συγκοινωνιολόγο, διευθυντή της Δ.Ε.Κ.Α.Μ.Μ. για την πρόθυμη συνεργασία του και την προμήθεια άφθονου σχετικού υλικού.

Βασικά στοιχεία για την παρούσα μελέτη αντλήθηκαν από την Ε.Σ.Υ.Ε. την οποία και ευχαριστούμε, ιδιαίτερα την κυρία Χωριανού Πέγκυ, υπάλληλο του τμήματος Στατιστικών Δημόσιας Τάξης, για τον πολύτιμο χρόνο που μας αφιέρωσε.

Τέλος, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον κύριο Ρίνη Λεωνίδα, Αστυνομό Α΄, Διοικητή Τροχαίας Βόλου, τον κύριο Γιανέλο Νικόλαο, Αστυνομό Β΄, Προϊστάμενο Γραφείου Αστυνόμευσης Ασφάλειας Αστυνομικής Διεύθυνσης Μαγνησίας και τον κύριο Κολοβό Γεώργιο, Ανθυπαστυνόμο, Προϊστάμενο του Τοπικού Συστήματος Η/Υ Αστυνομικής Διεύθυνσης Μαγνησίας, για τον πολύτιμο χρόνο που μας αφιέρωσαν, τα στοιχεία που μας διέθεσαν και την υπόδειξη κατευθύνσεων.

Περίληψη

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί η ψηφιακή απεικόνιση του οδικού δικτύου του Νομού Μαγνησίας και η ανάλυση των οδικών τροχαίων ατυχημάτων που σημειώθηκαν στο εθνικό και στο επαρχιακό οδικό δίκτυό του.

Στόχος της ψηφιακής απεικόνισης ήταν αφενός η δημιουργία ενός ψηφιακού χαρτογραφικού υποβάθρου το οποίο θα απεικόνιζε το οδικό δίκτυο του νομού κατηγοριοποιώντας το σύμφωνα με τις προϋποθέσεις που ορίζουν οι αρμόδιοι κρατικοί φορείς και αφετέρου να αποτελέσει τη βάση για την ανάλυση και επεξεργασία των στοιχείων που αφορούν τα οδικά τροχαία ατυχήματα στο νομό.

Η ανάλυση επικεντρώθηκε κυρίως στην επισήμανση των επικίνδυνων θέσεων του οδικού δικτύου οι οποίες επιλέχθηκαν σε πρώτο επίπεδο βάσει του αριθμού ατυχημάτων που συγκεντρώνονταν σε κάθε θέση και σε ένα δεύτερο επίπεδο βάσει ενός δείκτη ατυχημάτων. Τελικά προσδιορίστηκαν 9 θέσεις υψηλής επικινδυνότητας οι οποίες περιγράφηκαν λεπτομερώς χρησιμοποιώντας όλα τα διαθέσιμα στοιχεία ενώ έγιναν και οι απαραίτητες συσχετίσεις των στοιχείων αυτών.

Από την ανάλυση των οδικών τροχαίων ατυχημάτων συνάχθηκαν χρήσιμα συμπεράσματα όσον αφορά την πολυπλοκότητα του προβλήματος ενώ προτάθηκαν μέτρα για τη βελτίωση του επιπέδου της οδικής ασφάλειας.

Summary

The object of the present diploma thesis is the digital depiction of the road network of the Magnesia Prefecture and the analysis of road accidents that have taken place on its national and provincial road network.

Objective of the digital depiction was on the one hand the creation of a digital cartographic background, which would illustrate the road network of the prefecture classifying it according to the requirements that the responsible national institutions specify, and on the other hand to define the base for the analysis and elaboration of the prefecture's road accident – data.

The analysis focused on the detection of dangerous spots of the road network that were chosen at a first level by the number of accidents concentrated in every spot and at a second level by an accident indicator. Eventually, 9 spots of high dangerousness were defined and described in detail using all available data while all the necessary correlations of these data were made.

This analysis lead to useful conclusions regarding the complexity of the problem while measures were proposed for the improvement of level of road safety.

Εισαγωγή

Τα οδικά τροχαία ατυχήματα είναι γνωστό ότι αποτελούν μείζον θέμα προβληματισμού της κοινωνίας μας. Οι απώλειες που σημειώνονται κάθε χρόνο σε ανθρώπινες ζωές από τα οδικά τροχαία ατυχήματα είναι εμφανώς μεγάλες, ιδιαίτερα στη χώρα μας η οποία εμφανίζεται στις τελευταίες θέσεις από άποψη οδικής ασφάλειας σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης και στις πρώτες όσον αφορά τον αριθμό ατυχημάτων που σημειώνονται. Η ύπαρξη πολλών κακοτεχνιών, η ελλιπής συντήρηση, η ανεπαρκής σήμανση των ελληνικών δρόμων καθώς και η απουσία συστηματικών προσπαθειών ελέγχου και πρόληψης των οδικών τροχαίων ατυχημάτων σε κρατικό επίπεδο είναι λίγες από τις βασικότερες αιτίες που κατατάσσουν την Ελλάδα στις χειρότερες θέσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Στόχος της παρούσας μελέτης είναι να διερευνηθούν τα αίτια πρόκλησης ατυχημάτων και να παρουσιαστεί η υφιστάμενη κατάσταση στον Νομό Μαγνησίας. Κύριος σκοπός της είναι να αναλυθούν τα στοιχεία των τροχαίων ατυχημάτων που έχουν γίνει στον Νομό κατά την πενταετία 1996 – 2000 και να επισημανθούν οι επικίνδυνες θέσεις του οδικού δικτύου.

Για το λόγο αυτό κρίθηκε σκόπιμη η ψηφιακή απεικόνιση του οδικού δικτύου του Νομού Μαγνησίας ενώ ταυτόχρονα έγινε η κατηγοριοποίηση και κατάτμησή του σε μέτρα ούτως ώστε να καταστεί δυνατή η γεωγραφική συσχέτισή του με τη χιλιομετρική θέση των ατυχημάτων.

Εδώ θα πρέπει να αναφερθεί ότι η παρούσα μελέτη δεν έχει αξιώσεις απόλυτης πληρότητας – κάτι τέτοιο θα ήταν αντικείμενο μιας άλλης, πολύ εκτενέστερης σε χρόνο και προϋπολογισμό μελέτης. Έχει αξιώσεις απόλυτης αντικειμενικότητας, αξιολογικής ικανότητας και σαφήνειας. Για το σκοπό αυτό επιλέχθηκε η μελέτη του Εθνικού και Επαρχιακού Οδικού Δικτύου του Νομού Μαγνησίας.

Στο 1ο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αίτια, το κόστος και η νομοθεσία όσον αφορά τα τροχαία ατυχήματα καθώς επίσης και οι αρμόδιοι φορείς της οδικής ασφάλειας. Επίσης προσδιορίζονται οι μέθοδοι καταγραφής και αρχειοθέτησης των στοιχείων των ατυχημάτων και τα προβλήματα που δημιουργήθηκαν. Τέλος, αναλύεται ο τρόπος επιλογής των επικίνδυνων θέσεων και παρουσιάζεται ένα μοντέλο πρόβλεψης παθόντων από οδικά τροχαία ατυχήματα.

Το 2ο κεφάλαιο ξεκινά με μια συνοπτική παρουσίαση του οδικού δικτύου του Νομού Μαγνησίας επισημαίνοντας τα κύρια προβλήματά του και στη συνέχεια περιγράφεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε ούτως ώστε να απεικονιστούν τα οδικά τροχαία ατυχήματα πάνω στο ψηφιακό χαρτογραφικό υπόβαθρο. Αναλύονται οι βάσεις δεδομένων που ενεπλάκησαν στην διαδικασία και όλες οι τροποποιήσεις που έγιναν σ' αυτές. Αναφορά γίνεται και στη συνολική βάση δεδομένων των ατυχημάτων όπου αντιστοιχίζονται όλα τα πεδία που περιέχει με αυτά του Δελτίου Οδικού Τροχαίου Ατυχήματος (Δ.Ο.Τ.Α.).

Στο 3ο κεφάλαιο αρχικά παρουσιάζεται η θέση της Ελλάδας στην Ευρωπαϊκή Ένωση αλλά και η κατάσταση στο εσωτερικό της χώρας και ακολουθεί μια ολοκληρωμένη ανάλυση για τον Νομό Μαγνησίας που καταλήγει στον προσδιορισμό και περιγραφή των επικίνδυνων θέσεων.

Τέλος, στο 4ο κεφάλαιο συνοψίζονται τα αποτελέσματα της ανάλυσης και προτείνονται μέτρα τόσο για την πρόληψη όσο και για την καταστολή του προβλήματος των οδικών τροχαίων ατυχημάτων. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα μέτρα και οι προτάσεις αφορούν ξεχωριστά καθέναν από τους 4 παράγοντες που συμβάλλουν στη δημιουργία ατυχημάτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο – ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΗ ΤΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΤΡΟΧΑΙΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ – ΟΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

1.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται η θεωρητική πλευρά της προβληματικής των οδικών τροχαίων ατυχημάτων. Ειδικότερα γίνεται λόγος για τα αίτια, το κόστος, τη νομοθεσία και τους αρμόδιους φορείς της οδικής ασφάλειας. Στη συνέχεια προσδιορίζονται οι μέθοδοι καταγραφής και αρχειοθέτησης των στοιχείων των τροχαίων ατυχημάτων και επισημαίνονται τα προβλήματα που δημιουργήθηκαν κατά την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Τέλος αναλύεται ο τρόπος επιλογής των επικίνδυνων θέσεων στις οποίες επικεντρώνεται το ενδιαφέρον με σκοπό τη δημιουργία προτάσεων και την ανάληψη μέτρων για τη βελτίωση αλλά και γενικότερα για τον σχεδιασμό τους.

1.2 Η σημασία των τροχαίων ατυχημάτων

Τα οδικά τροχαία ατυχήματα αποτελούν ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα σε παγκόσμια κλίμακα. Είναι γνωστό ότι αποτελεί μια από τις κυριότερες αιτίες θανάτων ενώ ταυτόχρονα είναι από τις πρώτες αιτίες σοβαρών και μόνιμων τραυματισμών. Κάθε χρόνο, εκατομμύρια άνθρωποι εμπλέκονται σε οδικά τροχαία ατυχήματα, με αποτέλεσμα χιλιάδες από αυτούς να καταλήγουν νεκροί ενώ άλλοι να υποφέρουν μακροχρόνια με επιπτώσεις στην υγεία τους όπως π.χ. διάφορα είδη αναπηρίας.

Ενδεικτικά για το έτος 1997, σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης καταγράφηκαν 1.237.177 ατυχήματα με 41.737 νεκρούς ενώ για το ίδιο έτος στην Ελλάδα είχαμε 24.319 ατυχήματα με 2.199 νεκρούς, ποσοστό ιδιαίτερα υψηλό αν ληφθεί

υπ' όψη το μέγεθος της χώρας από πλευρά πληθυσμού και αριθμό κυκλοφορούντων οχημάτων. Βέβαια, επειδή ο τρόπος καταγραφής οδικών τροχαίων ατυχημάτων διαφέρει από χώρα σε χώρα (π.χ. στη Γερμανία καταγράφονται υποχρεωτικά όλα τα ατυχήματα, ακόμα και αυτά που έχουν μόνο μικροτραυματισμούς, ενώ στην Ελλάδα σε περίπτωση ελαφρών τραυματισμών, η καταγραφή πραγματοποιείται μόνο αν κληθεί η τροχαία), η σύγκριση των παραπάνω αριθμών είναι ανέφικτη και θα μας οδηγούσε σε λανθασμένα αποτελέσματα.

Σύμφωνα όμως με τον πιο αξιόπιστο δείκτη ατυχημάτων (νεκροί ανά εκατομμύρια οχηματοχιλιόμετρα), η Ελλάδα βρίσκεται στην τελευταία θέση από άποψη οδικής ασφάλειας ενώ είναι από τις λίγες χώρες (μαζί με Πορτογαλία, Ιρλανδία, Ισπανία και Ιταλία) που ο αριθμός των ατυχημάτων τους αυξήθηκε και κατά συνέπεια των νεκρών (στοιχεία από την ετήσια διακύμανση οδικών τροχαίων ατυχημάτων κατά το διάστημα 1965 - 1995).

Γίνεται δηλαδή φανερό ότι οι υψηλότεροι δείκτες ατυχημάτων παρουσιάζονται στις φτωχότερες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το γεγονός αυτό δείχνει ότι στις χώρες αυτές είναι πολύ πιθανόν ένα σημαντικό ποσοστό των ατυχημάτων να οφείλεται στις ανεπαρκείς και ακατάλληλες οδικές υποδομές.

Η κατάσταση αυτή όσον αφορά την Ελλάδα είναι αναμενόμενη, λόγω του γεγονότος ότι δεν εφαρμόζεται κάποιο Εθνικό Πρόγραμμα Οδικής Ασφάλειας που να προτείνει τρόπους μείωσης των οδικών τροχαίων ατυχημάτων και να θέτει σαφείς στόχους*. Κατά καιρούς γίνονται κάποιες προσπάθειες, αλλά αυτές χαρακτηρίζονται σαν μεμονωμένες ενέργειες συγκεκριμένων φορέων που πάσχουν από έλλειψη συντονισμού και έχουν μικρή ακτίνα επεμβάσεων. Είναι

* Εξαίρεση αποτελεί το πρόγραμμα Καθ' οδόν για το οποίο όμως δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία

χαρακτηριστικό ότι ακόμα δεν έχει συσταθεί ο από έτη προτεινόμενος κατάλληλος φορέας Οδικής Ασφάλειας στην Ελλάδα.

Το πρόβλημα των οδικών τροχαίων ατυχημάτων είναι ιδιαίτερα σημαντικό αν αναλογιστεί κανείς και το κοινωνικό-οικονομικό κόστος τους. Ως οικονομικό κόστος ορίζεται το κόστος των οδικών τροχαίων ατυχημάτων που μπορεί να αποτιμηθεί χρηματικά (όπως π.χ. απώλεια εργατωρών ή μελλοντικής αξίας παραγωγής, αποζημιώσεις, δαπάνες νοσοκομειακής περίθαλψης), ενώ ως κοινωνικό κόστος ορίζεται το μη αποτιμώμενο χρηματικά κόστος των ατυχημάτων (όπως π.χ. ψυχολογικές ή δημογραφικές επιπτώσεις). (Σταυρινός,Β, 1985).

Υπολογίζεται ότι εάν η Ελλάδα φτάσει το επίπεδο που έχουν πετύχει οι Η.Π.Α., η Μεγάλη Βρετανία, η Ολλανδία ή η Ιαπωνία όσον αφορά τη συστηματική προσπάθεια πρόληψης των οδικών τροχαίων ατυχημάτων, θα παρουσιάζει μια μείωση στον αριθμό των θανάτων από οδικά ατυχήματα της τάξης του 67% δηλαδή περίπου στους 1.500 λιγότερους θανάτους ανά έτος! (Γκόλιας,Ι.Κ., Φραντζεσκάκης,Ι.Μ., 1994). Κάτι τέτοιο θα είχε και την ανάλογη εξοικονόμηση πόρων αφού το οικονομικό μόνο κόστος για το σύνολο των 1500 θανόντων ανέρχεται περίπου σε 54 δις δραχμές.

1.3 Τα αίτια των τροχαίων ατυχημάτων

Η οδική ασφάλεια αποτελεί συνάρτηση τεσσάρων παραγόντων: του χρήστη της οδού, του οχήματος, της οδικής υποδομής και οδικού περιβάλλοντος και του ελέγχου του συστήματος. (Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάιος 1996 και Βανιώτου.Μ., 1998)

1.3.1 Ο χρήστης της οδού (οδηγός, επιβάτης, πεζός)

Ο άνθρωπος, είτε ως οδηγός ή επιβάτης ενός οχήματος είτε ως πεζός, αποτελεί τον κυριότερο παράγοντα για τα οδικά τροχαία ατυχήματα σε παγκόσμιο επίπεδο. Ο σημαντικότερος λόγος των ατυχημάτων που αποδίδονται στη χρήση της οδού είναι η παράβαση των κανόνων της οδικής κυκλοφορίας όπως λανθασμένη προσπέραση, υπερβολική ταχύτητα, οδήγηση υπό την επήρεια αλκοόλ, αντικανονική προσπέραση και μη συμμόρφωση με τη σήμανση και τη σηματοδότηση. (Γκόλιας.Ι.Κ., Φραντζεσκάκης.Ι.Μ., 1994)

Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί ότι οι βασικοί παράγοντες που "ωθούν" το χρήστη σε τέτοιου είδους παραβάσεις είναι η ανεπαρκής εκπαίδευση και η ψυχολογική τους κατάσταση. (Κοκκάλης.Α., Μαστρογιάννη.Α., Μπάσμπας.Σ., Παπαϊωάννου.Π., 1998)

Έρευνες που έχουν γίνει για την ανθρώπινη ψυχολογία και συμπεριφορά κατά την οδήγηση δείχνουν ότι οι άντρες των χαμηλότερων κοινωνικών τάξεων και κυρίως τα νεαρά άτομα είναι περισσότερο επιρρεπής στην επιθετική οδήγηση. (Κοκκάλης.Α., Μαστρογιάννη.Α., Μπάσμπας.Σ., Παπαϊωάννου.Π., 1998 – Compton.R., Schechtman.E., Shinar.D., 2000 – Fischbeck.P.S., Fischhoff.B., Hayakawa.H., 2000)

Παράγοντες που διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο σε αυτόν τον τρόπο οδήγησης είναι η αίσθηση ανωτερότητας και ανταγωνισμού αλλά και η ανεπαρκής εκπαίδευση που εκφράζονται με την αυξημένη ταχύτητα. (Anaya.R., Carrilo.C., Flores.M., Hijar.M., Lopez.V., 2000)

Πολλές φορές η συμπεριφορά και ο τρόπος οδήγησης των συγκεκριμένων οδηγών εξαρτάται από τη συμπεριφορά των υπολοίπων χρηστών του οδικού δικτύου. Συγκεκριμένα οι προσπεράσεις, τα κορναρίσματα ή ακόμη και η εξωτερική εικόνα των άλλων οχημάτων αποτελούν ερεθίσματα για επιθετική οδήγηση. (McGarva.A.R., Steiner.M., 2001 – Yagil.D., 2001)

Αξίζει επίσης να αναφερθεί ότι στις κατηγορίες των νεαρών ατόμων, με την πάροδο κάποιου χρονικού διαστήματος, που διαφέρει για κάθε άτομο, επειδή δημιουργείται έντονα η εντύπωση της απόλυτης προσαρμογής με το όχημα, συχνά υπερεκτιμώνται οι δυνατότητες τόσο του ίδιου του οδηγού όσο και του οχήματός του. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με την έλλειψη προνοητικότητας και αντίληψης των κινδύνων, κυρίως λόγω της ηλικίας, έχει συχνά τραγικά αποτελέσματα. (Κοκκάλης,Α, Μαστρογιάννη,Α, Μπάσμπας,Σ., Παπαϊωάννου,Π., 1998 – Haight.F.A., Leonard.S.D., 2001)

Αλλά εκτός από τις συγκεκριμένες κατηγορίες οδηγών, γενικότερα οι σημερινοί ρυθμοί ζωής, και κυρίως στο εσωτερικό των πόλεων, δημιουργούν νευρικές και αγχωτικές αντιδράσεις που έχουν επιπτώσεις στον τρόπο οδήγησης. Ο μεγάλος χρόνος αναμονής στους φωτεινούς σηματοδότες και στις διασταυρώσεις, η έλλειψη χώρων στάθμευσης και γενικώς τα κυκλοφοριακά προβλήματα είναι βασικές αιτίες της άσχημης συμπεριφοράς και της επιθετικής οδήγησης ακόμη και οδηγών που προέρχονται από υψηλότερα κοινωνικά στρώματα. (McGarva.A.R., Steiner.M., 2001 - Compton.R., Schechtman.E., Shinar.D., 2000)

1.3.2 Το όχημα

Ένας μικρός αριθμός οχημάτων έχει ως κύρια αιτία τις μηχανικές ή άλλες βλάβες που οφείλονται στην ανεπαρκή συντήρηση και την παλαιότητα των οχημάτων. Τα τελευταία χρόνια στη χώρα μας ένα σημαντικό ποσοστό των παλαιών αυτοκινήτων έχει αντικατασταθεί, με αποτέλεσμα την περαιτέρω μείωση των ατυχημάτων που οφείλονται σε αυτόν τον παράγοντα. (Γκόλιας,Ι.Κ., Φραντζεσκάκης,Ι.Μ., 1994)

1.3.3 Η οδική υποδομή και το οδικό περιβάλλον.

Η οδική υποδομή διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στο πλαίσιο του συστήματος των τεσσάρων παραγόντων. Οι κυριότεροι παράγοντες στους οποίους οφείλεται ένα σημαντικό ποσοστό ατυχημάτων είναι (Γκόλιας,Ι.Κ., Φραντζεσκάκης,Ι.Μ., 1994):

α) Ανεπαρκή γεωμετρικά χαρακτηριστικά όπως μικρό πλάτος λωρίδων κυκλοφορίας και ερεισμάτων, έλλειψη μεσαίων διαχωριστικών νησίδων, αρνητική κλίση στροφών, μικρές ακτίνες οριζόντιας και κατακόρυφης χάραξης που μειώνουν την ορατότητα, ακατάλληλη διαμόρφωση κόμβων.

β) Χαμηλά πρότυπα κατασκευής, κυρίως μειωμένη πρόσφυση και ανεπαρκής αποστράγγιση

γ) Κακή μελέτη, τοποθέτηση και κατασκευή παρόδιων στοιχείων όπως στύλων, στηθαίων, δένδρων, αναχωμάτων και τάφρων.

δ) Κακή οργάνωση της κυκλοφορίας, ανεπαρκής έλεγχος προσβάσεων και στάθμευση στην οδό, έλλειψη ή ανεπαρκής σήμανση.

ε) Πλήρης έλλειψη ή ανεπάρκεια οδικού φωτισμού.

ζ) Ανεπαρκής έλεγχος και σήμανση κατά τη διάρκεια κατασκευών

η) Τοποθέτηση διαφημιστικών πινακίδων σε ακατάλληλα σημεία που περιορίζουν την ορατότητα και αποσπούν την προσοχή των οδηγών.

θ) Δυσμενείς περιβαλλοντικές συνθήκες όπως ομίχλη, βροχή, πάγος, χιόνι, καπνός και σκόνη.

Οι ατμοσφαιρικές συνθήκες περιλαμβάνονται στον τομέα “περιβάλλον” και ερευνώνται στατιστικώς ιδιαίτερα με την καθιέρωση του νέου Δελτίου Οδικών Τροχαίων Ατυχημάτων (ΔΟΤΑ) από το 1996.

1.3.4 Ο έλεγχος του συστήματος “χρήστης – όχημα – οδική υποδομή και οδικό περιβάλλον”

Ο έλεγχος του συστήματος περιλαμβάνει την επιτήρηση την αστυνόμευση και την πρόληψη των τριών παραγόντων που προαναφέρθηκαν. Στην εφαρμογή του συμμετέχουν εκτός από την τροχαία και άλλες εμπλεκόμενες υπηρεσίες όπως το ΥΠΕΧΩΔΕ, το Υπουργείο Μεταφορών αλλά και οι πρωτοβάθμιες και δευτεροβάθμιες τοπικές αυτοδιοικήσεις όσον αφορά το επαρχιακό και το αστικό δίκτυο αντίστοιχα. Εντούτοις μέχρι σήμερα, ο έλεγχος του συστήματος έχει ανατεθεί σχεδόν αποκλειστικά στο Υπουργείο Δημόσιας Τάξης και ειδικότερα στα τμήματα της τροχαίας. (Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάιος 1996)

Τέλος αξίζει να αναφερθεί ότι η αποτελεσματικότητα του ελέγχου του συστήματος εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τα μέσα που διατίθενται όπως η επάρκεια προϋπολογισμού και στελεχών, η σωστή εκπαίδευση και ο κατάλληλος εξοπλισμός.

1.3.5 Η συμμετοχή κάθε παράγοντα στη δημιουργία ατυχημάτων

Ενδιαφέρον θα είχε η κατανομή της ευθύνης των τροχαίων ατυχημάτων στους τέσσερις παραπάνω παράγοντες. Κάτι τέτοιο όμως κρίνεται ιδιαίτερα δύσκολο λόγω της διαπλοκής και της αλληλεπίδρασής τους. Στις περισσότερες περιπτώσεις παραπάνω από ένας παράγοντες συμβάλλουν στο τροχαίο ατύχημα. Η πολυπλοκότητα και η έλλειψη λεπτομερών στοιχείων καταγραφής και ανάλυσης των συνθηκών υπό τις οποίες έγινε το ατύχημα δεν επιτρέπουν την αντικειμενική διαπίστωση της συμβολής του κάθε παράγοντα. Εντούτοις τα συμπεράσματα

ενός συνόλου μελετών δείχνουν ότι ο χρήστης της οδού από μόνος του ή σε συνδυασμό με τους υπόλοιπους παράγοντες αποτελεί την κύρια αιτία των οδικών τροχαίων ατυχημάτων. (Γκόλιας.Ι.Κ., Φραντζεσκάκης.Ι.Μ., 1994)

Σύμφωνα με μελέτες που έγιναν στην Αγγλία για την περίοδο 1970-1974 προκύπτει ότι η συμβολή των παραγόντων στη δημιουργία ατυχημάτων, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη ο έλεγχος του συστήματος, έχει ως εξής:

Πίνακας 1.1 : Συμβολή παραγόντων στη δημιουργία ατυχημάτων

Χρήστης μόνο	65 %
Χρήστης και οδός	24 %
Χρήστης και όχημα	4,5 %
Χρήστης, οδική υποδομή και όχημα	1,25 %
Οδική υποδομή μόνο	2,5 %
Οδική υποδομή και όχημα	0,25 %
Όχημα μόνο	2,5 %

Πηγή : Γκόλιας.Ι.Κ., Φραντζεσκάκης.Ι.Μ., 1994

Σύμφωνα με τα στοιχεία αυτά ο παράγοντας χρήστης μόνος ή σε συνδυασμό με τους άλλους δύο παράγοντες συμβάλλει στο 95% των ατυχημάτων, η οδική υποδομή στο 28% και το όχημα στο 8.5%.

(Γκόλιας.Ι.Κ., Φραντζεσκάκης.Ι.Μ., 1994)

Ωστόσο μέχρι σήμερα κανένας επίσημος οργανισμός παγκοσμίως δεν έχει κατανείμει επισήμως τις ευθύνες των τεσσάρων παραγόντων γιατί είναι κοινώς αποδεκτό ότι αλληλεπιδρούν και αποτελούν ενιαίο σύστημα. (Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάιος 1996)

Αξιζει επίσης να τονιστεί πως το γεγονός ότι στα περισσότερα ατυχήματα συνυπάρχουν και λάθη του οδηγού ή κακή συμπεριφορά του κατά την οδήγηση, δεν πρέπει να οδηγεί σε λάθος συμπεράσματα και στην αυθαίρετη απόδοση της ευθύνης αποκλειστικά στον οδηγό γιατί η συμπεριφορά κάθε χρήστη εξαρτάται σε πολύ μεγάλο βαθμό από τις συνθήκες που αντιμετωπίζει κατά τη διαδρομή και οι οποίες δεν υπόκεινται στον έλεγχό του. (Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάιος 1996)

Οι συνέπειες των λαθών των χρηστών διαφέρουν κατά πολύ ανάλογα με τα χαρακτηριστικά των χρησιμοποιούμενων οχημάτων ή του οδικού συστήματος. (Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάιος 1996)

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δίνει μεγάλη βαρύτητα στον παράγοντα χρήστη ο οποίος χρειάζεται και ιδιαίτερη μέριμνα, αντιμετωπίζοντας τους οδηγούς ως εν δυνάμει θύματα, ανεξάρτητα από την εμπλοκή τους στην πρόκληση των ατυχημάτων. (Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάιος 1996)

1.4 Το κόστος των τροχαίων ατυχημάτων*

Το κοινωνικό – οικονομικό κόστος των τροχαίων ατυχημάτων δεν περιλαμβάνει μέχρι σήμερα κάποιο ολοκληρωμένο μοντέλο υπολογισμού όχι μόνο στη χώρα μας αλλά και διεθνώς. Η δυσκολία αποτίμησης όλων των διαπλεκομένων παραγόντων και το γεγονός ότι η ανθρώπινη ζωή είτε δεν αποτιμάται σε χρήματα, είτε τα κριτήρια αποτίμησης διαφέρουν από χώρα σε χώρα, εξαρτώμενα από ηθικές και πολιτισμικές αξίες και παραδόσεις, από πολιτικά συστήματα και μορφές κοινωνικής οργάνωσης, αποτελούν σημαντικά εμπόδια.

Ο όρος κοινωνικό – οικονομικό κόστος περιλαμβάνει το σύνολο των δαπανών άμεσων και έμμεσων, τις οποίες υφίσταται η κοινωνία λόγω των τροχαίων ατυχημάτων.

Οι παράγοντες που συνθέτουν το κοινωνικό – οικονομικό κόστος είναι :

1. Κοινωνικές επιπτώσεις

- Ψυχολογικές επιπτώσεις
- Έμμεσες οικονομικές
- Δημογραφικές
- Κοινωνικοοικονομικές

Χρηματική αποτίμηση που πραγματοποιήθηκε στη Αυστραλία απέδωσε την ακόλουθη σύνθεση κοινωνικού κόστους :

* Η παρούσα ενότητα αντλεί εκτενώς στοιχεία από: Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάιος 1996

Πίνακας 1.2 : Σύνθεση κοινωνικού κόστους

Απώλειες παραγωγής	34 %
Θλίψη κλπ	19 %
Επισκευές ζημιών	35 %
Διάφορα	7 %
Άλλες επιπτώσεις	5 %

2.Οικονομικές επιπτώσεις

- Απώλεια της ανθρώπινης ζωής
- Απώλειες θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων

Η σχετική σύνθεση του κόστους περιλαμβάνει :

- Απώλεια της αξίας της μελλοντικής παραγωγής
- Απώλεια του επενδυθέντος κεφαλαίου για μόρφωση-εκπαίδευση
- Συντάξεις που θα καταβληθούν στους οικείους του
- Αστυνομικά και δικαστικά έξοδα
- Δαπάνες νοσοκομειακής περίθαλψης
- "Ωφέλεια" από την μείωση της μελλοντικής κατανάλωσης
- "Ωφέλεια" από τη δημιουργία νέας θέσης εργασίας

- Απώλειες βαρέων τραυματισμών

Η σχετική σύνθεση του κόστους περιλαμβάνει :

- Νοσοκομειακή περίθαλψη
- Εξωνοσοκομειακή περίθαλψη
- Συντάξεις
- Επανεκπαίδευση
- Δικαστική και αστυνομική ενασχόληση

- Απώλειες ελαφρών τραυματισμών

Ισχύει ότι και για τους βαρείς τραυματισμούς με τις ακόλουθες διαφοροποιήσεις :

- Δεν υφίστανται καταβολές συντάξεως, λόγω μη ύπαρξης συνολικής ή μερικής αναπηρίας
 - Οι δαπάνες επανεκπαίδευσης είναι επίσης μηδενικές
 - Τα διοικητικά έξοδα είναι επίσης μειωμένα
- Απώλειες σε κάθε είδος ατυχήματος
 - Απώλεια χρόνου για επισκέψεις και συμπαράσταση στους παθόντες
 - Καθυστερήσεις στην κυκλοφορία λόγω αποκλεισμού της οδού
 - Απομάκρυνση από την παραγωγική διαδικασία

Στην Ελλάδα μέχρι σήμερα έχουν γίνει ελάχιστες προσπάθειες αποτίμησης του κόστους των θανόντων σε τροχαία ατυχήματα (ΑΠΘ 1977, 1994, ΚΕΠΕ 1985) Αξίζει να παρατεθούν οι υπάρχουσες αποτιμήσεις (αναπροσαρμοσμένες σε τιμές 1996) σύμφωνα με ένα μοντέλο κόστους που ερευνά το Εργαστήριο Θοδοποιίας του ΑΠΘ και το οποίο δεν έχει ολοκληρωθεί :

Πίνακας 1.3 : Αποτίμηση κόστους θανόντων από τροχαία ατυχήματα

Αποτίμηση	Έτος	Κόστος (Δις Τρεχ.Τιμές)	Κόστος (Δις Τιμές 1996)
ΑΠΘ	1973*	1,8	39,9
ΚΕΠΕ	1980	2	16,3
ΑΠΘ	1996*	43,9	43,9

*περιλαμβάνεται μόνο η δαπάνη απωλειών παραγωγής

Δυσχερής είναι και ο υπολογισμός του κόστους βαρέων τραυματισμών το οποίο σύμφωνα με το ΚΕΠΕ (1985) προσδιορίστηκε σε 1 δις για τα ατυχήματα του

1980 και μόνο για απώλειες παραγωγής και επιδόματα. Αντίστοιχα για τις περιπτώσεις των ελαφρών τραυματισμών το κόστος ανέρχεται σε 480 εκ.

Όσον αφορά την νοσοκομειακή περίθαλψη βαρέως τραυματισθέντων, οι εκτιμήσεις για την μέση διάρκεια απουσίας από την εργασία \ παραμονής σε νοσοκομείο, ποικίλουν από 123 μέρες (ΚΕΠΕ 1985) έως 19 μέρες (ΑΠΘ) και 39 – 71 μέρες (Αυστραλία).

Για δικαστικές και αστυνομικές δαπάνες για βαρείς τραυματισμούς, σχετικές έρευνες σε Αυστραλία, Ιαπωνία και Καναδά εκτιμούν το ύψος των δαπανών στο 1 – 1,5% των συνολικών δαπανών του ατυχήματος, ενώ για ελαφρούς τραυματισμούς το ποσοστό αυτό ανέρχεται στο 0,5%.

Για δαπάνες σε κάθε είδος ατυχήματος, όπως οι καθυστερήσεις στην κυκλοφορία, μια έρευνα στον Καναδά έδειξε ότι το κόστος για 2,5 εκατ. οχήματα που εμπλέκονται σε ατυχήματα, με καθυστέρηση 10 λεπτών / όχημα, αξία ώρας καθυστέρησης 1,5 δολλάρια και με 1,8 άτομα / όχημα, αγγίζει τα 25 εκατομμύρια δολλάρια Καναδά.

Οι τελικές εκτιμήσεις που έγιναν στο πλαίσιο των εργασιών της Ομάδας Εργασίας Εμπειρογνομώνων για το έτος 1996 κατέληξαν στα εξής :

Πίνακας 1.4 : Ετήσιο κόστος τροχαίων ατυχημάτων στην Ελλάδα (1996)

Κατάσταση παθόντων	Κόστος σε δις δραχμές
Νεκροί	77,507
Βαριά τραυματίες	21,606
Υλικές ζημιές	15,476
Σύνολο	114,589

1.5 Οι Φορείς Οδικής Ασφάλειας στην Ελλάδα και το εξωτερικό

1.5.1 Ελλάδα

Στην Ελλάδα υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός φορέων που ασχολείται άμεσα ή έμμεσα με θέματα οδικής ασφάλειας. Οι κυριότεροι από αυτούς είναι:

- **ΥΠΕΧΩΔΕ**

Ένας από τους βασικότερους φορείς που ασχολείται με τον τομέα της οδικής ασφάλειας είναι το Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων. Η Γενική Διεύθυνση Δημοσίων Έργων και οι Διευθύνσεις Έργων Οδοποιίας (ΔΜΕΟ) και Συντήρησης Οδικών Έργων έχουν ως αντικείμενα τον παράγοντα "Οδός και Περιβάλλον" και την επισήμανση και βελτίωση των επικίνδυνων σημείων του οδικού δικτύου. Μια συστηματικότερη προσπάθεια μελέτης των ατυχημάτων έγινε με την ίδρυση του "Γραφείου Ατυχημάτων" το οποίο ανέλαβε τη μελέτη Ανάλυσης Οδικών Τροχαίων Ατυχημάτων για την Εθνική οδό "Πάτρα-Αθήνα-Θεσ/νίκη-Ευζωνοί". Έξι ανάλογες μελέτες ξεκίνησαν το 1982, κάλυπταν όλη τη χώρα και περιλάμβαναν στοιχεία ανάλυσης ατυχημάτων που έγιναν στο εθνικό οδικό δίκτυο και σε κάποιους επαρχιακούς δρόμους κατά την πενταετία 1979-1983. Αφού εντοπίστηκαν τα μελανά σημεία, προτάθηκαν διάφορες βραχυχρόνιες και μακροχρόνιες βελτιώσεις. Εντούτοις η αξιόλογη αυτή προσπάθεια δεν συνεχίστηκε με τους ίδιους ρυθμούς. (Γκόλιας,Ι.Κ., Φραντζεσκάκης,Ι.Μ., 1994)

- **Υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών**

Το Υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών ασχολείται με τους παράγοντες "οδηγός" και "όχημα". Κύριες αρμοδιότητές του είναι:

1. Σε θέματα οδικής κυκλοφορίας

Εκπαίδευση και εξέταση υποψηφίων οδηγών, χορήγηση αδειών οδήγησης, επιβολή διοικητικών ποινών για παραβάσεις, κατάρτιση και παρακολούθηση εφαρμογής του ΚΟΚ, έκδοση ενημερωτικού υλικού κυκλοφοριακής αγωγής

2. Σε τεχνικά θέματα οχημάτων

Χορήγηση αδειών κυκλοφορίας, τήρηση στοιχείων και μητρώων κυκλοφορούντων οχημάτων, προδιαγραφές και κανονισμοί εγκρίσεων κατασκευής, συντήρησης και επισκευής οχημάτων.

3. Σε θέματα τεχνικού ελέγχου οχημάτων (ΚΤΕΟ)

Έλεγχος και συμβολή στη σωστή συντήρηση οχημάτων

4. Σε θέματα λοιπών μέσων συγκοινωνίας (Σιδηροδρομικό δίκτυο)
(Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάιος 1996)

• **Υπουργείο Δημόσιας Τάξης**

Στο Υπουργείο Δημόσιας Τάξης υπάγονται η Διεύθυνση Τροχαίας και το Πυροσβεστικό Σώμα

1. Διεύθυνση Τροχαίας

Από το 1919 που δημιουργήθηκε η "Υπηρεσία Τροχαίας Κινήσεως", έχουν ιδρυθεί διάφορες άλλες Υπηρεσίες Τροχαίας που περιλαμβάνουν :

- i) Τη Διεύθυνση Τροχαίας Αττικής στην οποία ανήκει η υποδιεύθυνση Τροχαίας Αθηνών, 15 τμήματα τροχαίας και ο σταθμός τροχαίας Περάματος, όπως επίσης και τα 2 Τμήματα Οδικών Τροχαίων Ατυχημάτων (ΤΟΤΑ) Αθηνών και Πειραιώς
- ii) Τη Διεύθυνση Τροχαίας Θεσσαλονίκης στην οποία ανήκουν 4 τμήματα τροχαίας και το ΤΟΤΑ Θεσσαλονίκης
- iii) Δύο τμήματα τροχαίας των κρατικών αερολιμένων Αθηνών και Θεσσαλονίκης που ανήκουν στις αντίστοιχες υπηρεσίες αστυνόμευσης
- iv) 53 τμήματα τροχαίας που ανήκουν στις αστυνομικές διευθύνσεις των διάφορων νομών

Μέσα στα καθήκοντα της τροχαίας περιλαμβάνεται και η καταγραφή των στοιχείων των ατυχημάτων.

(Γκόλιας,Ι.Κ., Φραντζεσκάκης,Ι.Μ., 1994)

2. Πυροσβεστικό Σώμα

Οι αρμοδιότητες του περιλαμβάνουν τη διάσωση και παροχή βοήθειας σε εγκλωβισμένα άτομα, τη μετατόπιση συγκρουσθέντων οχημάτων, τον καθαρισμό του οδοστρώματος στη θέση του ατυχήματος και την αντιμετώπιση ατυχημάτων με πετρελαιοειδή ή χημικά. (Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάιος 1996)

• Υπουργείο Εθνικής Άμυνας

Το Υπουργείο Εθνικής Άμυνας είναι αρμόδιο για την εκπαίδευση και τη χορήγηση αδειών οδήγησης στρατευσίμων οδηγών οχημάτων. (Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάιος 1996)

- **Υπουργείο Γεωργίας**

Το Υπουργείο Γεωργίας είναι αρμόδιο για τις εγκρίσεις και την κυκλοφορία αγροτικών μηχανημάτων, εκπαίδευση και χορήγηση αδειών οδήγησης στους αγρότες. (Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάιος 1996)

- **Υπουργείο Εμπορίου και Βιομηχανίας**

Οι αρμοδιότητες του περιλαμβάνουν :

1. Την εποπτεία της ιδιωτικής ασφάλισης και τον έλεγχο των ασφαλιστικών επιχειρήσεων.
 2. Την επίβλεψη της λειτουργίας και τις άδειες των χειριστών μηχανημάτων.
- (Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάιος 1996)

- **Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων**

Το Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων είναι αρμόδιο για τη διδασκαλία γνώσεων κυκλοφοριακής αγωγής σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης. (Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάιος 1996)

- **Υπουργείο Δικαιοσύνης**

Το Υπουργείο Δικαιοσύνης είναι αρμόδιο για τη επιβολή του ποινολογίου για παραλείψεις και παραβάσεις των διατάξεων της νομοθεσίας που έχουν σχέση με την οδική ασφάλεια. (Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάιος 1996)

- **Υπουργείο Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης**

Το Υπουργείο Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης εποπτεύει και συντονίζει τις πρωτοβάθμιες και δευτεροβάθμιες τοπικές αυτοδιοικήσεις που είναι αρμόδιες για την κατασκευή, συντήρηση και λειτουργία του οδικού δικτύου (επαρχιακό, κοινοτικό, δημοτικό), για τον πολεοδομικό σχεδιασμό και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις. (Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάιος 1996)

- **Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας**

Στο Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας συμπεριλαμβάνονται :

1. Το ΕΚΑΒ (Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας) που φέρει την ευθύνη για έγκαιρη και ασφαλή μεταφορά τραυματιών.
2. Το ΚΕΠΠΑ (Κέντρο Προστασίας Παιδιών και Εφήβων) με στόχο την επιστημονική διερεύνηση των ατυχημάτων στη νεαρή ηλικία και την ανάληψη προγραμμάτων πρόληψης.
3. Η Γενική Διεύθυνση Υγείας που είναι υπεύθυνη για τον προγραμματισμό και το συντονισμό της λειτουργίας των υφιστάμενων μονάδων.

(Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάιος 1996)

- **ΕΣΥΕ**

Η Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος έχει εκδώσει το Δελτίο Οδικού Τροχαίου Ατυχήματος το οποίο συμπληρώνεται από την Αστυνομία για κάθε ατύχημα με θύματα (νεκρούς ή τραυματίες). Η επεξεργασία όμως των στοιχείων γίνεται από την ΕΣΥΕ μόνο σε επίπεδο χώρας ή νομού ώστε να παρουσιαστούν κάποια στατιστικά στοιχεία στο ετήσιο δελτίο μεταφορών που εκδίδει. (Γκόλιας,Ι.Κ., Φραντζεσκάκης,Ι.Μ., 1994)

- **Ένωση Ασφαλιστικών Εταιριών**

Η Ένωση Ασφαλιστικών Εταιριών εκδίδει στατιστικές ατυχημάτων με βάση το περιεχόμενο των δηλώσεων ατυχημάτων. Οι στατιστικές αυτές είναι και οι μόνες που περιλαμβάνουν τα ατυχήματα με υλικές ζημιές. (Γκόλιας.Ι.Κ., Φραντζεσκάκης.Ι.Μ., 1994)

- **ΑΕΙ**

Στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο έχει δημιουργηθεί, με βάση τα στοιχεία της ΕΣΥΕ μια συνεχώς ενημερούμενη βάση δεδομένων για τα ατυχήματα που γίνονται σε όλη τη χώρα. Εργασίες και ερευνητικά προγράμματα στον τομέα της οδικής ασφάλειας εκπονούν και τα άλλα ΑΕΙ. Ειδικότερα η Πολυτεχνική Σχολή του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης οργάνωσε το 1994 το 1^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Οδικής Ασφάλειας σε συνεργασία με το ΕΜΠ, το ΤΕΕ Κεντρικής Μακεδονίας και το ΥΠΕΧΩΔΕ. Επίσης το 2^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Οδικής Ασφάλειας πραγματοποιήθηκε στον Βόλο το 1998 από το τμήμα Πολιτικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, σε συνεργασία με το ΤΕΕ Μαγνησίας. (Γκόλιας.Ι.Κ., Φραντζεσκάκης.Ι.Μ., 1994)

1.5.2 Εξωτερικό

Η Ευρωπαϊκή Ένωση αλλά και ένα σύνολο διεθνών οργανώσεων ασχολούνται με θέματα οδικής ασφάλειας. Σημαντικές μελέτες έχουν εκπονηθεί από την Οικονομική Επιτροπή των Ηνωμένων Εθνών για την Ευρώπη, τον Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ), την Ευρωπαϊκή Διάσκεψη των Υπουργών Μεταφορών (ΕΔΥΜ), την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (WHO) και το Συμβούλιο της Ευρώπης. (Γκόλιας.Ι.Κ., Φραντζεσκάκης.Ι.Μ., 1994)

Αξιόλογες προσπάθειες για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας γίνονται επίσης από οργανώσεις και φορείς μη κυβερνητικούς όπως: η Prevention Routiere Internationale (PRI), ο International Road Federation (IRF), η Διεθνής Ομοσπονδία Αυτοκινήτου (FIA), η Διεθνής Ομοσπονδία Τουρισμού (AIT) και η Ευρωπαϊκή Ένωση Εκπαιδευτών Οδήγησης (EFA). (Γκόλιας.Ι.Κ., Φραντζεσκάκης.Ι.Μ., 1994)

Ανάλογες μελέτες πραγματοποιούνται και από ερευνητικούς οργανισμούς όπως το Transportation Research Board (TRB) στις ΗΠΑ, το Transport and Road Search Laboratory (TRRL) στην Αγγλία, το Ερευνητικό Ινστιτούτο Οδών (BAST) στη Γερμανία, το Institut National de Recherche sur les Transports et leur Securite (INRETS) στη Γαλλία και το Institute for Road Safety Research (SWOV) στην Ολλανδία. (Γκόλιας.Ι.Κ., Φραντζεσκάκης.Ι.Μ., 1994)

1.6 Η υπάρχουσα νομοθεσία και οι Διεθνείς Συμβάσεις για την Οδική Ασφάλεια*

Η Ελληνική Νομοθεσία περιλαμβάνει ένα μεγάλο αριθμό διατάξεων, ενώ υπάρχει και ένα σύνολο διεθνών συμβάσεων που σχετίζονται με την οδική ασφάλεια. Οι σημαντικότερες από αυτές είναι :

1.6.1 Ο Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας

Ο Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας (ΚΟΚ) αποτελεί το βασικό ελληνικό θεσμικό κείμενο που έχει σχέση με την οδική ασφάλεια. Περιλαμβάνει βασικές διατάξεις για τους τρεις παράγοντες που επιδρούν στην οδική ασφάλεια:

- Για τον άνθρωπο

Προβλέπει κανόνες συμπεριφοράς για τους οδηγούς, τα οχήματα και τους πεζούς, διαδικασίες για την χορήγηση αδειών οδήγησης και ποινολόγιο για παραλείψεις και παραβάσεις. Επίσης έχει καθιερωθεί και το Σύστημα Ελέγχου Συμπεριφοράς των Οδηγών (Point System).

- Για την οδό και το περιβάλλον

Προβλέπει κανόνες και ειδικές ρυθμίσεις για τον εξοπλισμό του οδικού δικτύου και κυρίως τη σήμανση

- Για το όχημα

Προβλέπει τεχνικές προδιαγραφές και διαδικασίες χορήγησης αδειών κυκλοφορίας

* Η παρούσα ενότητα αντλεί εκτενώς στοιχεία από: Γκόλιας.Ι.Κ., Φραντζεσκάκης.Ι.Μ., 1994 και Ηλιόπουλος.Κ., 1985.

1.6.2 Η Υποχρεωτική Ασφάλιση Οχημάτων

Η υποχρεωτική ασφάλιση οχημάτων καθιερώθηκε στην Ελλάδα με το νόμο 489/1976. Ο νόμος της υποχρεωτικής ασφάλισης ορίζει ρυθμίσεις για την κατάσταση που δημιουργείται μετά το ατύχημα συμπληρώνοντας κατά κάποιο τρόπο τον ΚΟΚ που αποσκοπεί στην πρόληψη του ατυχήματος.

Επιπλέον εξασφαλίζει πλήρως τους παθόντες ακόμα και όταν ο οδηγός που προκάλεσε το ατύχημα είναι άγνωστος ή η ασφαλιστική εταιρεία έχει πτωχεύσει. Ειδικά για το σκοπό αυτό έχει δημιουργηθεί Επικουρικό Κεφάλαιο από εισφορές των ασφαλιστικών εταιρειών.

Αξίζει επίσης να αναφερθεί ότι στα πλαίσια του νόμου της υποχρεωτικής ασφάλισης δημιουργήθηκε το Γραφείο Διεθνούς Ασφάλισης, το οποίο είναι Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου, και είναι αρμόδιο για τον διακανονισμό ατυχημάτων που προκαλούνται είτε από ξένα οχήματα στην Ελλάδα είτε από ελληνικά οχήματα στο εξωτερικό.

Επίσης με την ένταξη της Ελλάδας στην Ε.Ε δημοσιεύθηκε το Π.Δ 1019/1981, για την εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας με τις κοινοτικές οδηγίες. Σύμφωνα με αυτό καθιερώνεται η υποχρεωτική ασφάλιση των ελληνικών οχημάτων σε χώρες της Ε.Ε και ρυθμίζονται κάποια θέματα του Γραφείου Διεθνούς Ασφάλισης.

1.6.3 Η Διεθνής Συμφωνία της Βιέννης

Η Διεθνής Συμφωνία για την Οδική Κυκλοφορία, Σήμανση και Σηματοδότηση που υπεγράφη στη Βιέννη το Νοέμβριο του 1968, ήταν προϊόν της διεθνούς διάσκεψης που έγινε στα πλαίσια της Οικονομικής Επιτροπής για την Ευρώπη του ΟΗΕ και είναι γνωστή σαν "Συμφωνία της Βιέννης".

Με τη Συμφωνία αυτή καθιερώθηκε, πρώτη φορά σε παγκόσμιο επίπεδο, ένα μοναδικό σύστημα πινακίδων σήμανσης και σηματοδότησης με τη χρησιμοποίηση απλών και τυποποιημένων συμβόλων. Με τον τρόπο αυτό δημιουργήθηκε μια διεθνής γλώσσα επικοινωνίας οδηγών, πεζών και αρμόδιων αρχών.

Το πρώτο κεφάλαιο της Συμφωνίας αναφέρεται στην οδική κυκλοφορία και περιέχει διατάξεις για την κυκλοφορία στην οδό (θέση οχήματος, προσπέρασμα, αλλαγή κατεύθυνσης, φόρτωση, φωτισμός κλπ), για τις προϋποθέσεις κυκλοφορίας αυτοκινήτων, μοτοσικλετών, ποδηλάτων κλπ καθώς και για τις προϋποθέσεις οδήγησης οχημάτων. Το δεύτερο αναφέρεται στη σήμανση και τη σηματοδότηση και περιέχει διατάξεις για τις πινακίδες σήμανσης, τη διαγράμμιση των οδών και τη σηματοδότηση οχημάτων και πεζών.

Η Διεθνής Συμφωνία της Βιέννης συμπληρώθηκε με την Ευρωπαϊκή Συμφωνία της Γενεύης του 1971, που αναφέρεται στην οδική κυκλοφορία, την οδική σήμανση και σηματοδότηση, και το Πρωτόκολλο της Γενεύης του 1973, που αναφέρεται σε πρόσθετη οδική σήμανση.

1.7 Καταγραφή, αρχειοθέτηση και επεξεργασία στοιχείων των οδικών τροχαίων ατυχημάτων*

1.7.1 Γενικά

Βασική προϋπόθεση για την ανάλυση και μελέτη των οδικών ατυχημάτων καθώς επίσης και για τον καθορισμό και προγραμματισμό των απαραίτητων βελτιώσεων αποτελεί η σωστή συλλογή και ταξινόμηση των στοιχείων και η δημιουργία μιας συνεχώς ενημερωμένης βάσης δεδομένων των στοιχείων αυτών.

Η μεγάλη σημασία των στοιχείων των ατυχημάτων για τους αρμόδιους φορείς φαίνεται από το γεγονός ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για διάφορους σκοπούς όπως:

- Την επισήμανση των επικίνδυνων θέσεων του οδικού δικτύου με βάση το πλήθος των ατυχημάτων που έχουν γίνει.
- Τη διερεύνηση της επίδρασης παραγόντων όπως γεωμετρικά χαρακτηριστικά της οδού, φωτισμός στη μείωση των ατυχημάτων.
- Την ανάληψη έργων και ενεργειών όπως σηματοδότηση, απαγόρευση στάθμευσης, για την αύξηση της οδικής ασφάλειας.
- Την εκπόνηση μελετών "πριν και μετά" για τη διερεύνηση της αποτελεσματικότητας των βελτιώσεων τμημάτων οδού ή κόμβων.
- Την εκτέλεση πραγματογνωμοσύνης για συγκεκριμένα ατυχήματα.

* Η παρούσα ενότητα αντλεί εκτενώς στοιχεία από: Γκόλιας.Ι.Κ., Φραντζεσκάκης.Ι.Μ., 1994.

1.7.2 Η καταγραφή των ατυχημάτων

Σε κάθε χώρα οι αρμόδιες κρατικές υπηρεσίες και οι οργανισμοί που ασχολούνται με τα οδικά ατυχήματα καθορίζουν πρότυπα συλλογής και κατάταξης ατυχημάτων.

Στην Ελλάδα, η Εθνική Στατιστική Υπηρεσία έχει εκδώσει το Δελτίο Οδικού Τροχαίου Ατυχήματος. Η χρήση του δελτίου άρχισε να εφαρμόζεται από το 1985 ενώ διαφοροποιήθηκε το 1996. Συμπληρώνεται από την αστυνομία για κάθε ατύχημα με νεκρούς ή τραυματίες και αποτελεί την βασικότερη πηγή στοιχείων των τροχαίων ατυχημάτων. Ειδικότερα συμπληρώνονται τρία αντίγραφα από τα οποία το ένα υποβάλλεται στη Στατιστική Υπηρεσία, το δεύτερο στο Τμήμα Τροχαίας και το τρίτο στη Διεύθυνση Μηχανοργάνωσης του ΥΠΕΧΩΔΕ.

Εξίσου σημαντικές πηγές δεδομένων για τα οδικά ατυχήματα είναι και οι εξής:

- Η έκθεση αυτοψίας που συντάσσεται από την αστυνομία στον τόπο του ατυχήματος και αρχειοθετείται στο αντίστοιχο αστυνομικό τμήμα.
- Τα βιβλία συμβάντων των αστυνομικών τμημάτων όπου καταγράφονται τα βασικά στοιχεία των ατυχημάτων.
- Τα σήματα που αρχειοθετούνται στα αστυνομικά τμήματα και στη συνέχεια αποστέλλονται στο Υπουργείο Δημόσιας Τάξης για κάθε ατύχημα.
- Ειδικά για την περιοχή της Πρωτεύουσας υπάρχουν καρτέλες για κάθε οδό στις οποίες καταγράφονται από τη Διεύθυνση Τροχαίας Αθηνών τα βασικά στοιχεία των ατυχημάτων για κάθε τμήμα οδού και για κάθε κόμβο.
- Οι δηλώσεις των ασφαλιστικών εταιριών οι οποίες καλύπτουν και ατυχήματα που έχουν μόνο υλικές ζημιές.

1.7.3 Η αρχειοθέτηση και η επεξεργασία των στοιχείων των ατυχημάτων

Η πιο συστηματική αρχειοθέτηση γίνεται από την ΕΣΥΕ, η οποία κωδικοποιεί όλα τα στοιχεία που περιέχονται στο ΔΟΤΑ και τα καταχωρεί σε μια βάση δεδομένων. Στη βάση αυτή κάθε ατύχημα αποτελεί μια εγγραφή που αποτελείται από διάφορες μεταβλητές που περιγράφουν το ατύχημα όπως η χιλιομετρική θέση, ο τύπος της οδού, οι ατμοσφαιρικές συνθήκες, οι συνθήκες οδοστρώματος.

Εντούτοις η ανάλυση που γίνεται από την ΕΣΥΕ περιλαμβάνει μια μακροσκοπική εξέταση των ατυχημάτων σε επίπεδο χώρας και γεωγραφικών διαμερισμάτων χωρίς να περιέχει λεπτομερέστερα στοιχεία όπως για τη χιλιομετρική θέση του ατυχήματος, τη χρονική στιγμή ή τον αριθμό των οχημάτων που ενεπλάκησαν. Οι συγκεντρωτικοί πίνακες που περιέχονται στο Δελτίο Στατιστικής Συγκοινωνιών και Επικοινωνιών που εκδίδεται κάθε χρόνο είναι χρήσιμοι μόνο για γενικά συμπεράσματα όσον αφορά τη χρονική μεταβολή του αριθμού των ατυχημάτων και ορισμένων χαρακτηριστικών τους.

Στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο υπάρχει επίσης μια βάση δεδομένων που έχει δημιουργηθεί με τα στοιχεία των ΔΟΤΑ. Το Πληροφοριακό Σύστημα Υποστήριξης της Οδικής Ασφάλειας, όπως ονομάζεται περιέχει λεπτομερή στοιχεία των ατυχημάτων και μια πιλοτική εφαρμογή του παρουσιάστηκε στο 1^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Οδικής Ασφάλειας που έγινε το Μάρτιο του 1994 στη Θεσ/νικη.

Τέλος, τα στοιχεία ατυχημάτων ακόμη και αυτών με υλικές ζημιές παρέχονται από τις ασφαλιστικές εταιρίες σε στατιστικές επετηρίδες που εκδίδει κάθε χρόνο η Υπηρεσία Στατιστικής Ασφαλιστικών Εταιριών (ΥΣΑΕ).

1.8 Προβλήματα στην συλλογή και καταγραφή στοιχείων για τα οδικά τροχαία ατυχήματα

Αξίζει να αναφερθεί ότι όσον αφορά τη συλλογή και καταγραφή των στοιχείων των ατυχημάτων παρουσιάζονται κάποια σημαντικά προβλήματα.

Αρχικά στις χώρες της Ε.Ε τα στοιχεία που υπάρχουν για το σύνολο των ατυχημάτων δεν επιτρέπουν τις συγκρίσεις ανάμεσά τους παρά μόνο τις συγκρίσεις των διαχρονικών μεταβολών τους. Αυτό συμβαίνει γιατί κάθε χώρα διαθέτει το δικό της σύστημα καταγραφής των ατυχημάτων. (Γκόλιας.Ι.Κ., Φραντζεσκάκης.Ι.Μ., 1994)

Έτσι σε κάποιες χώρες (Γερμανία) οι εμπλεκόμενοι σε ατύχημα, ακόμη και αν πρόκειται μόνο για ελαφρούς τραυματισμούς, είναι υποχρεωμένοι να δηλώσουν το ατύχημα στις αρμόδιες αρχές το οποίο τελικώς καταγράφεται. Αντιθέτως σε κάποιες άλλες (Ελλάδα) τα ατυχήματα αυτά, από τη στιγμή που δεν θα ενημερωθεί η αστυνομία, δεν καταγράφονται.

Παρόμοια διαφορά υπάρχει και στην καταμέτρηση του αριθμού των νεκρών. Ειδικότερα ενώ στις περισσότερες χώρες της Ε.Ε το σύνολο των νεκρών υπολογιζόταν σε διάστημα τριάντα ημερών από τη στιγμή του ατυχήματος σε κάποιες άλλες το διάστημα ήταν διαφορετικό. (Γκόλιας.Ι.Κ., Φραντζεσκάκης.Ι.Μ., 1994)

Συγκεκριμένα το χρονικό αυτό διάστημα για την Ιταλία ήταν 7 ημέρες, για τη Γαλλία και την Ισπανία ήταν αντίστοιχα 6 ημέρες και 24 ώρες μέχρι το 1993 οπότε και διαφοροποιήθηκε (30 ημέρες), για την Ελλάδα 3 ημέρες μέχρι το 1996, και για την Αυστρία 3 ημέρες μέχρι το 1991. (Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάρτιος 1996)

Στην Ελλάδα η αλλαγή του χρονικού διαστήματος για την καταμέτρηση των νεκρών πραγματοποιήθηκε το 1996 με τη διαφοροποίηση του ήδη υπάρχοντος Δελτίου Οδικού Τροχαίου Ατυχήματος (ΔΟΤΑ) συνυπολογίζοντας και τους νεκρούς μέσα σε διάστημα 30 ημερών. (Γκόλιας.Ι.Κ., Φραντζεσκάκης.Ι.Μ., 1994)

Όσον αφορά το Δελτίο Οδικού Τροχαίου Ατυχήματος, το οποίο αποτελεί ίσως το συστηματικότερο εργαλείο καταγραφής των ατυχημάτων στη Ελλάδα, υπάρχουν σημαντικά προβλήματα και ελλείψεις κατά την συμπλήρωσή του. Τα ΔΟΤΑ συμπληρώνονται μόνο σε περιπτώσεις ατυχημάτων με νεκρούς ή τραυματίες. Ειδικά για ατυχήματα που έγιναν μέσα σε αστικό δίκτυο και είχαν ελαφρούς τραυματισμούς ή υλικές μόνο ζημιές, η παράλειψή τους μπορεί να αλλοιώσει τα δεδομένα για την ανάλυση των ατυχημάτων αφού τέτοιου είδους ατυχήματα είναι τα συνηθέστερα στο εσωτερικό των πόλεων. Στις περιπτώσεις αυτές κρίνεται απαραίτητη η αξιοποίηση των στοιχείων που τηρούν οι ασφαλιστικές εταιρίες με βάση το περιεχόμενο των δηλώσεων. (Γκόλιας.Ι.Κ., Φραντζεσκάκης.Ι.Μ., 1994)

Πολλές φορές η συμπλήρωση του ΔΟΤΑ είναι ανεπαρκής χωρίς να υπάρχουν στοιχεία σε κάποια πεδία ή ακόμη και λανθασμένη λόγω άγνοιας του υπεύθυνου αστυνομικού. Τα κυριότερα προβλήματα παρουσιάζονται στον καθορισμό της θέσης του ατυχήματος που σε πολλές περιπτώσεις ήταν ασαφής. Ειδικότερα για ατυχήματα που έγιναν στο εθνικό και περιφερειακό οδικό δίκτυο, συχνά η χιλιομετρική τους θέση δε συμβάδιζε με την επίσημη χιλιομέτρηση των οδών που έχει γίνει από την ΕΣΥΕ. Ανάλογες αναντιστοιχίες υπήρχαν στη συμπλήρωση των πεδίων που αναφερόταν στην ονομασία της κοινότητας, στον κωδικό και στο είδος της οδού.

Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα ατυχήματος που έγινε στην εθνική οδό Βόλου – Λαρίσης – Τρικάλων – Ιωαννίνων – Ηγουμενίτσας και συγκεκριμένα κοντά στη Βιομηχανική Περιοχή Βόλου. Η χιλιομετρική θέση που συμπληρώθηκε

στο ΔΟΤΑ ήταν το 58ο χιλιόμετρο λόγω έναρξη της χιλιομέτρησης από Λάρισα προς Βόλο. Εντούτοις η σωστή χιλιομετρική θέση είναι το 3ο χιλιόμετρο αφού η χιλιομέτρηση της οδού ξεκινάει από τον Βόλο και καταλήγει στα όρια των νομών Μαγνησίας και Λάρισας με συνολικό μήκος περίπου 28 χιλιόμετρα.

Κάτι παρόμοιο συνέβη και σε ένα ατύχημα που έγινε στο 272ο χιλιόμετρο της εθνικής οδού Λαμίας – Στυλίδος – Αλμυρού – Βελεστίνου. Μόνο που στη συγκεκριμένη περίπτωση ενώ η χιλιομέτρηση ήταν σωστή, ξεκινώντας από τη χιλιομετρική θέση 259.450 όπου είναι τα όρια των νομών Φθιώτιδας και Μαγνησίας, υπήρχε λάθος στο πεδίο που αναφέρεται στον τόπο του ατυχήματος. Ενώ λοιπόν το ατύχημα έγινε εντός των ορίων της κοινότητας Δρυμώνος, στο ΔΟΤΑ αναφέρεται ως τόπος ατυχήματος ο δήμος Αλμυρού.

1.9 Επιλογή επικίνδυνων θέσεων*

Ο προσδιορισμός των επικίνδυνων θέσεων ενός οδικού συστήματος αποτελεί το πρώτο βήμα για τη μελέτη βελτίωσης της ασφάλειας του συστήματος. Η υψηλή επικινδυνότητα μιας θέσης χαρακτηρίζεται από τον αυξημένο αριθμό ατυχημάτων στη θέση αυτή. Υψηλή όμως συχνότητα ατυχημάτων δε σημαίνει υποχρεωτικά ότι η θέση είναι πραγματικά επικίνδυνη αφού το φαινόμενο μπορεί να είναι τυχαίο. Πιθανόν επίσης είναι να υπάρχουν θέσεις με υψηλή επικινδυνότητα χωρίς να έχουν προϋστορία ατυχημάτων όπως θέσεις χαμηλού κυκλοφοριακού φόρτου.

Ιδανικά κάθε θέση στην οποία συμβαίνει έστω και ένα ατύχημα θα έπρεπε να εξετάζεται επειδή όμως αυτό είναι πρακτικώς αδύνατο, επιλέγονται οι θέσεις που θεωρούνται περισσότερο επικίνδυνες σε σχέση με τις άλλες του εξεταζόμενου οδικού συστήματος.

Οι μέθοδοι προσδιορισμού επικίνδυνων θέσεων διακρίνονται στις αριθμητικές και στις στατιστικές. Οι αριθμητικές στηρίζονται σε συγκρίσεις επιλεγμένων τιμών και οι στατιστικές χρησιμοποιούν πιθανοτικά πρότυπα.

1.9.1 Αριθμητικές μέθοδοι

- Μέθοδος αριθμού ατυχημάτων

Μετά την καταγραφή των ατυχημάτων που έγιναν στην εξεταζόμενη χρονική περίοδο σε κάθε θέση, πραγματοποιείται μια κατάταξη των θέσεων με βάση των αριθμό των ατυχημάτων τους. Στη συνέχεια επιλέγονται οι θέσεις στις οποίες το σύνολο των ατυχημάτων είναι μεγαλύτερο από έναν ορισμένο αριθμό. Ο αριθμός

* Η παρούσα ενότητα αντλεί εκτενώς στοιχεία από : Γκόλιας,Ι.Κ., Φραντζεσκάκης,Ι.Μ., 1994 και Κοκκάλης,Α., Μπάσμπας,Σ., Παπαϊωάννου,Π., 1998

αυτός καθορίζεται έτσι ώστε ο αριθμός των επικίνδυνων θέσεων που θα προκύψει να είναι δυνατόν να μελετηθεί.

Η μέθοδος αυτή δίνει αξιόπιστα αποτελέσματα όταν το οδικό σύστημα είναι περιορισμένου μεγέθους με χαμηλούς κυκλοφοριακούς φόρτους ή η εξεταζόμενη χρονική περίοδος είναι μικρή. Σε τέτοιες περιπτώσεις ο αριθμός των ατυχημάτων είναι σχετικά περιορισμένος οπότε δεν θα είχε έννοια οποιαδήποτε στατιστική επεξεργασία των δεδομένων. Παράλληλα κάποια συγκέντρωση ατυχημάτων σε μια συγκεκριμένη θέση υποδηλώνει αντικειμενικά αυξημένη επικινδυνότητα της θέσης αυτής.

- Μέθοδος δείκτη ατυχημάτων

Επειδή ο υπολογισμός μόνο του αριθμού των ατυχημάτων σε μία θέση μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένα συμπεράσματα όταν υπάρχουν μεγάλες διαφορές στον κυκλοφοριακό φόρτο, χρησιμοποιείται η μέθοδος του δείκτη των ατυχημάτων που λαμβάνει υπόψη την παράμετρο αυτή.

Για τον υπολογισμό του δείκτη απαιτείται πέρα από τον αριθμό των ατυχημάτων και ο κυκλοφοριακός φόρτος για όλες τις θέσεις του οδικού συστήματος.

Ο τύπος που χρησιμοποιείται έχει ως εξής:

$$R_s = A \cdot 10^6 / T \cdot V \cdot L$$

R_s = Δείκτης ατυχημάτων ανά εκατομμύριο οχηματοχιλιόμετρων

A = Ατυχήματα που έγιναν σε T ημέρες

T = Περίοδος καταγραφής ατυχημάτων. Συνήθως 365 ημέρες δηλαδή ένα πλήρες έτος ή περισσότερα ακέραια έτη

V = Μέση ημερήσια κυκλοφορία έτους στο εξεταζόμενο τμήμα

L = Μήκος του εξεταζόμενου τμήματος σε χιλιόμετρα

Στη συνέχεια επιλέγονται οι θέσεις στις οποίες το σύνολο των ατυχημάτων είναι μεγαλύτερο από έναν ορισμένο αριθμό. Ο αριθμός αυτός καθορίζεται έτσι ώστε ο αριθμός των επικίνδυνων θέσεων που θα προκύψει να είναι δυνατόν να μελετηθεί.

- Μέθοδος συνδυασμού αριθμού – δείκτη

Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή η πρώτη επιλογή των επικίνδυνων θέσεων γίνεται με βάση των αριθμό των ατυχημάτων και ακολουθεί η δεύτερη που στηρίζεται στο δείκτη ατυχημάτων. Οι θέσεις που επιλέγονται είναι αυτές στις οποίες τόσο ο αριθμός όσο και ο δείκτης των ατυχημάτων ξεπερνούν κάποιους καθορισμένους αριθμούς αντίστοιχα. Για παράδειγμα στις ΗΠΑ οι αριθμοί αυτοί καθορίζονται ως εξής:

- Με βάση τον αριθμό των ατυχημάτων, οι θέσεις που επιλέγονται είναι αυτές στις οποίες ο αριθμός των ατυχημάτων είναι διπλάσιος από τον μέσο όρο ατυχημάτων ανά εξεταζόμενη θέση.
- Με βάση τον δείκτη ατυχημάτων, οι θέσεις που επιλέγονται είναι αυτές στις οποίες ο δείκτης είναι μεγαλύτερος από τον μέσο όρο των δεικτών σε όλες τις εξεταζόμενες θέσεις.

Βέβαια τα κριτήρια αυτά είναι δυνατόν να διαφοροποιηθούν έτσι ώστε να προκύψει ένας λογικός αριθμός θέσεων που θα μπορούν να μελετηθούν.

1.9.2 Στατιστικές μέθοδοι

- Μέθοδος κατανομής Poisson

Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή επιλέγονται ως επικίνδυνές οι θέσεις στις οποίες ο αριθμός των ατυχημάτων δεν μπορεί να θεωρηθεί τυχαίος σε κάποιο επίπεδο σημαντικότητας, δηλαδή με κάποια πιθανότητα. Στη μέθοδο αυτή θεωρείται ότι τα ατυχήματα σε μια θέση της εξεταζόμενης οδού ακολουθούν την κατανομή Poisson. Επομένως η πιθανότητα να συμβούν k ατυχήματα σε μια θέση δίνεται από τον τύπο:

$$P(k) = e^{-\lambda} * \lambda^k / k!$$

$P(k)$ = η πιθανότητα να συμβούν k ατυχήματα σε μια θέση

λ = ο μέσος όρος της κατανομής Poisson, δηλαδή ο αναμενόμενος αριθμός ατυχημάτων στην εξεταζόμενη θέση

Με τη μέθοδο αυτή αν επιλεγεί ένα επίπεδο εμπιστοσύνης είναι δυνατόν να υπολογιστεί ο αριθμός των ατυχημάτων τον οποίο αν υπερβεί ο αριθμός ατυχημάτων σε μια θέση, τότε η θέση κρίνεται επικίνδυνη.

- Μέθοδος ποιοτικού ελέγχου

Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται κυρίως για ομοιόμορφες θέσεις ενός δικτύου, όπως τα διάφορα τμήματα μιας υπεραστικής αρτηρίας όπου δεν μεταβάλλονται ουσιαστικά οι κυκλοφοριακοί φόρτοι, και θεωρεί ότι ο αριθμός των ατυχημάτων ακολουθεί την κατανομή Poisson.

Η πιθανότητα $P(k)$ να συμβούν k ατυχήματα στην εξεταζόμενη περίοδο δίνεται από τον τύπο:

$$P(k) = e^{-\lambda} * \lambda^k / k! = e^{-(R*M)} * (R*M)^k / k!$$

γιατί ο μέσος όρος λ της κατανομής Poisson δίνεται από τη σχέση:

$$\lambda = R*M$$

M = αριθμός των οχηματοχιλιομέτρων στην εξεταζόμενη περίοδο

R = πιθανότητα να συμβεί ένα ατύχημα σε ένα οχηματοχιλιόμετρο

Αποτέλεσμα της μεθόδου είναι η δημιουργία ορίων ελέγχου, ενώ ως επικίνδυνες θεωρούνται οι θέσεις στις οποίες ο δείκτης ατυχημάτων ξεπερνά τα επιλεγμένα όρια.

- Μέθοδος Bayes

Η ανάλυση με τη μέθοδο αυτή χρησιμοποιεί για τον προσδιορισμό των επικινδύνων θέσεων την προϊστορία των ατυχημάτων σε μια θέση σε συνδυασμό με χαρακτηριστικά της επικινδυνότητας όλων των θέσεων του οδικού συστήματος.

Ειδικότερα γίνεται η παραδοχή ότι σε κάθε θέση i αντιστοιχεί ένας αναμενόμενος αριθμός ατυχημάτων λ για κάποια συγκεκριμένη χρονική περίοδο, ο οποίος δε γίνεται ποτέ γνωστός. Στην ανάλυση που ακολουθεί γίνεται η παραδοχή ότι ο αριθμός των ατυχημάτων X_i ακολουθεί την κατανομή Poisson.

Επομένως η σύμπτωση πυκνότητας πιθανότητας του X_i δίνεται από τον τύπο:

$$P(X_i/\lambda) = e^{-\lambda} * \lambda^{X_i} / X_i! \quad X_i=0,1,2,\dots$$

και σημαίνει πιθανότητα να συμβούν X_i ατυχήματα δεδομένου ότι ο μέσος όρος είναι λ .

Όσον αφορά την παρούσα διπλωματική εργασία, κρίθηκε σκόπιμη η χρήση των αριθμητικών μεθόδων για τον προσδιορισμό των επικίνδυνων θέσεων. Αυτό έγινε αφενός επειδή τόσο ο αριθμός των ατυχημάτων όσο και οι κυκλοφοριακοί φόρτοι βρίσκονται σε χαμηλά επίπεδα επομένως δε θα είχε έννοια η χρήση στατιστικών μεθόδων και αφετέρου επειδή δεν υπάρχουν τα απαραίτητα στοιχεία για την στατιστική επεξεργασία όπως οι κυκλοφοριακοί φόρτοι για κάθε θέση και ο αριθμός των οχηματοχιλιομέτρων. Άλλωστε το εξεταζόμενο οδικό δίκτυο του νομού Μαγνησίας θεωρείται σχετικά περιορισμένου μεγέθους και είναι προτιμότερη η χρήση αριθμητικών μεθόδων παρά στατιστικών που πραγματοποιούνται σε ευρύτερες κλίμακες.

Ειδικότερα η μέθοδος που χρησιμοποιείται είναι αυτή που συνδυάζει τον αριθμό και τον δείκτη των ατυχημάτων. Γίνεται δηλαδή μια αρχική επιλογή των επικίνδυνων σημείων με βάση τον αριθμό των ατυχημάτων και στη συνέχεια συγκρίνονται οι επιμέρους δείκτες για κάθε ένα από αυτά τα σημεία.

1.10 Μοντέλα πρόβλεψης παθόντων από οδικά τροχαία ατυχήματα*

Μια από τις πιο γνωστές μεθόδους πρόβλεψης νεκρών από οδικά τροχαία ατυχήματα είναι αυτή που διατύπωσε ο καθηγητής SMEED χρησιμοποιώντας στατιστικές θανάτων από οδικά ατυχήματα, πληθυσμού και αριθμού κυκλοφορούντων οχημάτων από 20 χώρες για το 1938. Ο τύπος που πρότεινε ήταν ο εξής:

$$F = 0.0003 (V * P^2)^{1/3}$$

όπου: F: αριθμός νεκρών από οδικά ατυχήματα

V: αριθμός κυκλοφορούντων οχημάτων

P: πληθυσμός της χώρας

Μια εφαρμογή της παραπάνω εξίσωσης στην Ελλάδα για την περίοδο 1963 – 1976 έδωσε λίγο μεγαλύτερο αριθμό θανάτων από τον πραγματικό. Με μια αναπροσαρμογή του συντελεστή όμως στο 0.000279 έδωσε αποτελέσματα πολύ κοντά προς τις ελληνικές στατιστικές θανάτων από οδικά τροχαία ατυχήματα.

Αργότερα με τη μελέτη δεδομένων 16 χωρών για την περίοδο 1957 – 1966 και 68 χωρών για την περίοδο 1960 – 1967 ο τύπος αναπροσαρμόστηκε με δύο νέες εκδόσεις αντίστοιχα. Έτσι προτάθηκαν οι παρακάτω τύποι:

$$F / V = 0.0003 (V / P)^{-2/3}$$

και

$$F / P = 0.0003 (V / P)^{1/3}$$

* Η παρούσα ενότητα αντλεί εκτενώς στοιχεία από: Γκόλιας,Ι.Κ., Φραντζεσκάκης,Ι.Μ., 1994

Από τους παραπάνω τύπους διατυπώθηκε η πρόβλεψη ότι ο διπλασιασμός του δείκτη ιδιοκτησίας οχημάτων (οχήματα ανά άτομο) θα προκαλούσε αύξηση του αριθμού των θανάτων από οδικά τροχαία ατυχήματα ανά κάτοικο κατά 26% και μείωση ανά όχημα κατά 37%.

Παρόλο που η εφαρμογή του τύπου μοιάζει μια εύκολη και τυπική διαδικασία όμως, η χρήση της στην συγκεκριμένη μελέτη αποδείχθηκε ανέφικτη λόγω του ότι δεν υπάρχουν στοιχεία στην Διεύθυνση Συγκοινωνιών που να αναφέρονται στον αριθμό των κυκλοφορούντων οχημάτων στον Νομό Μαγνησίας.

1.11 Συμπεράσματα

Από το κεφάλαιο αυτό γίνεται σαφές ότι κάθε οδικό τροχαίο ατύχημα αποτελεί συνάρτηση τεσσάρων παραγόντων, του χρήστη της οδού, του οχήματος, της οδικής υποδομής και του οδικού περιβάλλοντος και του ελέγχου του συστήματος των παραπάνω παραγόντων. Είναι σημαντικό λοιπόν το γεγονός αυτό να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη τόσο από τους αρμόδιους φορείς της οδικής ασφάλειας και τη νομοθεσία όσο και από τους φορείς που καταγράφουν, αρχειοθετούν και επεξεργάζονται τα στοιχεία των τροχαίων ατυχημάτων. Άλλωστε σε κάθε μελέτη οδικής ασφάλειας, τόσο στην εκπόνηση όσο και στην εφαρμογή της, τα σωστά και ολοκληρωμένα στοιχεία για τα οδικά ατυχήματα αποτελούν βασική παράμετρο για την επεξεργασία και τον συσχετισμό τους καθώς επίσης και για τον προσδιορισμό των επικίνδυνων θέσεων και την ανάληψη μέτρων βελτίωσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ – ΧΡΗΣΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

2.1 Εισαγωγή

Στο παρακάτω κεφάλαιο παρουσιάζεται το οδικό δίκτυο του Νομού Μαγνησίας και επισημαίνονται τα κύρια προβλήματά του. Στη συνέχεια παρατίθεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε ώστε να απεικονιστούν τα οδικά τροχαία ατυχήματα πάνω στο ψηφιακό χαρτογραφικό υπόβαθρο ενώ ταυτόχρονα γίνεται επεξήγηση των βάσεων δεδομένων και των διαφόρων τροποποιήσεών τους. Τέλος, αναφορά γίνεται και στη συνολική βάση δεδομένων των ατυχημάτων όπου αντιστοιχίζονται όλα τα πεδία που περιέχει με αυτά του Δελτίου Οδικού Τροχαίου Ατυχήματος (Δ.Ο.Τ.Α.).

2.2 Συνοπτική παρουσίαση του οδικού δικτύου του Ν. Μαγνησίας

Το οδικό δίκτυο της Ελλάδος κατατάσσεται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες οι οποίες με τη σειρά τους χωρίζονται σε μικρότερες υποκατηγορίες:

Σχήμα 2.1: Κατηγοριοποίηση Οδικού Δικτύου



Πηγή: Φ.Ε.Κ. 30B 19/01/1996 (κατάταξη Εθνικού Οδικού Δικτύου) και Φ.Ε.Κ. 293B 17/04/1995 (κατάταξη Επαρχιακού Οδικού Δικτύου)

Ο Ν. Μαγνησίας είναι από αυτούς τους νομούς που περιέχουν οδούς όλων των κατηγοριών και ειδικά αυτές του εθνικού οδικού δικτύου. Το γεγονός αυτό είναι πολύ σημαντικό γιατί τοποθετεί τον νομό στο επίκεντρο των μεταφορών της Ελλάδος, συνδέοντάς τον τόσο με τους κεντρικούς πόλους ανάπτυξης (Αθήνα, Θεσσαλονίκη) μέσω της Εθνικής Οδού αρ. 1 (ο γνωστός ως άξονας Πάτρα – Αθήνα – Θεσσαλονίκη – Εύζωνοι) και κατ' επέκταση με την υπόλοιπη Ευρώπη, όσο και με τους νομούς στην υπόλοιπη Ελλάδα (Σκυργιάννης,Χ., 1999). Τα παραπάνω σε συνδυασμό με την ύπαρξη ενός από τα μεγαλύτερα λιμάνια στη χώρα και την ύπαρξη στρατιωτικού αεροδρομίου στη Νέα Αγχίαλο (που παρέχει εξυπηρητήσεις και σε πολιτικές πτήσεις), κατατάσσουν το νομό Μαγνησίας από τους εν δυνάμει πιο εξελισσόμενους.

Παρόλα αυτά, η θέση του Ν. Μαγνησίας στο ευρύτερο μεταφορικό σύστημα σήμερα κρίνεται μέτρια (αν εξαιρέσουμε τη διέλευση του ΠΑΘΕ μέσα από τον νομό) ενώ το λιμάνι έχει πολύ μέτρια σημασία σε σχέση με τις δυνατότητες που έχει ως προς την ανάπτυξη του νομού καθώς επίσης και το αεροδρόμιο στη Ν. Αγχίαλο δεν συμμετέχει ενεργά στις μεταφορικές διαδικασίες. Ενώ ο Ν. Μαγνησίας είναι χωροθετημένος γεωγραφικά στο κέντρο της χώρας, αυτό του αποδίδει σημασία μόνο ως χώρο διέλευσης του ΠΑΘΕ (Ηλιού,Ν., Ναθαναήλ,Ε., Σκάγιαννης,Π., Σκυργιάννης,Χ., 1998).

Γενικά, το οδικό δίκτυο του Νομού Μαγνησίας είναι στην πραγματικότητα τοπικής σημασίας (πλην του ΠΑΘΕ) ενώ η μελλοντική σύνδεση του Βόλου με την Ηγουμενίτσα δεν θα αλλάξει σημαντικά την κατάσταση αν αναλογιστεί κανείς ότι η κύρια λειτουργία αυτού του άξονα θα είναι η σύνδεση του ΠΑΘΕ με την Εγνατία Οδό (το έργο αυτό είναι αμφίβολο ακόμα και σήμερα αν υλοποιηθεί). Βέβαια αυτό δεν αποκλείει μελλοντικές ενέργειες εκμετάλλευσης αυτού του άξονα με τη δημιουργία υποδομών που θα λειτουργούν συμπληρωματικά και θα αξιοποιούν τις δυνατότητές του προς όφελος της περιοχής, π.χ. δημιουργώντας

οικονομίες δικτύου (Ηλιού.Ν., Ναθαναήλ.Ε., Σκάγιαννης.Π., Σκυργιάννης.Χ., 1998).

Το Εθνικό Οδικό Δίκτυο του Ν. Μαγνησίας μήκους 328 χλμ. αποτελείται από 4 οδικές αρτηρίες:

1. ΠΑΘΕ
2. Εθνική Οδός Λαμίας – Στυλίδας – Σούρπης – Αλμυρού – Βελεστίνου
3. Εθνική Οδός Βόλου – Λάρισας και
4. Οδικό κύκλωμα Πηλίου

Σύμφωνα με την ιεράρχηση του εθνικού οδικού δικτύου οι οδοί που περιλαμβάνονται σε κάθε υποκατηγορία του είναι (Ηλιού.Ν., Ναθαναήλ.Ε., Σκάγιαννης.Π., Σκυργιάννης.Χ., 1998) :

2.2.1 Πρωτεύον Εθνικό Δίκτυο

Το μήκος του Πρωτεύοντος Εθνικού Δικτύου που περιέχεται εντός των ορίων του Νομού Μαγνησίας είναι 64 χιλιόμετρα.

Περιλαμβάνεται ο ΠΑΘΕ, ο οποίος βρίσκεται σε φάση ανακατασκευής. Υπάρχουν προγραμματισμένες εργολαβίες για την αναβάθμιση του άξονα που μετά την αποπεράτωσή τους η συγκεκριμένη οδός θα είναι πλέον αυτοκινητόδρομος με δύο κύριες λωρίδες ανά κατεύθυνση, κεντρική νησίδα και βοηθητικές λωρίδες εκτάκτου ανάγκης. Επίσης θα κατασκευαστούν παράλληλες οδικές οδοί εξυπηρέτησης (service roads) και κατασκευή ανισόπεδων κόμβων στις θέσεις διασταυρώσεων με το επαρχιακό δίκτυο (Σούρπη, Αλμυρός, Μικροθήβες, Αερινό, Βελεστίνο, Μεγάλο Μοναστήρι, Ν. Περιβόλι). Ο άξονας συνδέει δύο μεγάλα πληθυσμιακά και βιομηχανικά κέντρα της Θεσσαλίας και στηρίζει τη στρατηγική ανάδειξης του διπόλου «Βόλου – Λάρισας» σε κεντρικό γεωγραφικά πόλο ανάπτυξης της χώρας (Σκυργιάννης.Χ., 1999).

2.2.2 Δευτερεύον Εθνικό Δίκτυο

Συνολικά έχει μήκος 54 χιλιόμετρα.

Περιλαμβάνει τα οδικά τμήματα:

- A) από Βόλο έως όρια νομού Λαρίσης, και
- B) από ανισόπεδο κόμβο Μικροθηβών έως Βόλο

Το (Α) τμήμα βρίσκεται σε φάση ολοκλήρωσης κατασκευής, ενώ το (Β) τμήμα που περιλαμβάνει και την παράκαμψη Βόλου βρίσκεται στη φάση των μελετών.

2.2.3 Τριτεύον Εθνικό Δίκτυο

Έχει μήκος 210 χιλιόμετρα και περιλαμβάνει τα εξής τμήματα:

- A) Εθνική Οδός Στυλίδας – Αλμυρού – Βελεστίνου – (από όρια νομού Φθιώτιδας, απαιτούνται διάφορα έργα βελτίωσης)
- B) Από ανισόπεδο κόμβο Μικροθηβών προς Φάρσαλα (έως όρια νομού Λαρίσης)
- Γ) Από την Εθνική Οδό Βόλου Μικροθηβών έως αεροδρόμιο Νέας Αγχιάλου
- Δ) Άνω και κάτω κλάδος οδικού κυκλώματος Πηλίου (γίνονται εργολαβίες βελτίωσης)

Αξιοσημείωτο είναι ότι οι περισσότερες εθνικές οδοί του νομού είναι παράλιες και εξυπηρετούν την τουριστική κίνησή του αναδεικνυόμενες έτσι σε μεγάλης σημασίας τουριστικές υποδομές.

Αναλυτικά, η ιεράρχηση του οδικού δικτύου φαίνεται σε παρακάτω κεφάλαιο κατά την κωδικοποίησή του βάσει του Φ.Ε.Κ. 30B 19/01/1996 (κατάταξη Εθνικού Οδικού Δικτύου) και του Φ.Ε.Κ. 293B 17/04/1995 (κατάταξη Επαρχιακού Οδικού Δικτύου).

Η κατάσταση των οδών που αφορούν το εθνικό οδικό δίκτυο κρίνεται ανεπαρκής. Σημαντικά σημεία τους χρειάζονται βελτιώσεις τα οποία σχετίζονται τόσο με τους φόρτους (που παρατίθενται σε επόμενο κεφάλαιο) όσο και με τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του οδικού δικτύου. Μεγαλύτερη ανάγκη βελτιώσεων εμφανίζει το οδικό κύκλωμα του Πηλίου αλλά και το οδικό δίκτυο που συναντάται στις νήσους Σποράδες, αν και τα προβλήματα εκεί είναι μικρότερης έντασης και έκτασης.

Γενικά, το Εθνικό Οδικό Δίκτυο υποφέρει από προβλήματα που σχετίζονται με (Σκυργιάννης,Χ., 1999):

- Την κακή χάραξη και τη μη ύπαρξη σταθερών γεωμετρικών χαρακτηριστικών καθ' όλο το μήκος του
- Τη διέλευση πολλών οδών μέσα από οικισμούς με αποτέλεσμα τη μείωση των λειτουργικών χαρακτηριστικών τους (ταχύτητα κίνησης), τον αυξημένο κίνδυνο ατυχημάτων και την περιβαλλοντική υποβάθμιση των οικισμών (προβλήματα που σχετίζονται με το θόρυβο, τη μόλυνση από καυσαέρια, αισθητική υποβάθμιση).

Ειδικότερα για το οδικό κύκλωμα του Πηλίου, το πρόβλημά του συνδέεται με τα αναπτυξιακά χαρακτηριστικά της περιοχής. Συγκεκριμένα, οι ορεινές περιοχές του Πηλίου αντιμετωπίζουν προβλήματα μερικής απομόνωσης που σχετίζονται άμεσα με την ποιότητα του οδικού δικτύου και την προσπελασιμότητα γενικά της περιοχής. Εξαιρέσεις αποτελούν οι οικισμοί Πορταριά και Αγριά, όπου το οδικό δίκτυο που τους συνδέει με την πόλη του Βόλου κρίνεται αρκετά καλό από πλευράς ποιότητας και χρονοαπόστασης (Ηλιού,Ν., Ναθαναήλ,Ε., Σκάγιαννης,Π., Σκυργιάννης,Χ., 1998).

Η κατάσταση βατότητάς του θεωρείται μέτρια με προβλήματα που εμφανίζονται στον τομέα της ασφάλειας ενώ από πλευράς φόρτων (οι οποίοι εμφανίζονται ιδιαίτερα αυξημένοι σε περιόδους αργιών ή διακοπών) κρίνεται αναγκαία η

αναβάθμισή του. Η χάραξη του σε πολλά σημεία θεωρείται απαράδεκτη με προβλήματα όπως οι συνεχείς στροφές, η μειωμένη ορατότητα και η κακή ποιότητα του οδοστρώματος. Αρκετές φορές ακόμα παρουσιάζονται προβλήματα που προκαλούνται από τις δυσμενείς καιρικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή (ιδιαίτερα τους χειμερινούς μήνες) και αναγκάζουν ορεινές κυρίως περιοχές να βρίσκονται υπό κατάσταση αποκλεισμού. Τέλος, σημαντικό μειονέκτημα του συγκεκριμένου οδικού δικτύου είναι η έλλειψη σημαντικών κλάδων σύνδεσης κυρίως μεταξύ ορεινών χωριών. Είναι προφανής η έλλειψη δρόμων που να συνδέουν ορισμένες κοινότητες όπως η σύνδεση Δράκειας - Αγ. Λαυρέντιου - Αγ. Βλάσιου, Πινακάτες – Βυζίτσα και Κισσού – Δράκειας – Αγ. Λαυρέντιου – Χάνια (χιονοδρομικό κέντρο) (Ηλιού.Ν., Ναθαναήλ.Ε., Σκάγιαννης.Π., Σκυργιάννης.Χ., 1998).

Από την άλλη μεριά, το επαρχιακό οδικό δίκτυο του Ν. Μαγνησίας (συνολικού μήκους 640 χιλιομέτρων) κρίνεται επαρκές όσον αφορά τη σύνδεση των οικισμών μεταξύ τους, αλλά παρουσιάζει και αυτό κάποια σημαντικά προβλήματα που χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής. Για παράδειγμα εντοπίζονται προβλήματα κυρίως στην κακή χάραξη και οριζοντιογραφία των οδών λόγω της τμηματικής κατασκευής τους και την μη ύπαρξη ολοκληρωμένων μελετών κατασκευής. Από την πλευρά των γεωμετρικών χαρακτηριστικών, αυτά δεν διατηρούνται σταθερά καθ' όλο το μήκος των οδών σε πολλές περιπτώσεις. Επιπροσθέτως, παρουσιάζονται προβλήματα μη ικανοποιητικής ποιότητας του οδοστρώματος, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται επικίνδυνα τμήματα από πλευράς ασφάλειας στην κίνηση των οχημάτων. Τέλος, όσον αφορά τους φόρτους, το οδικό δίκτυο δεν παρουσιάζει συγκεκριμένα προβλήματα παρά μόνο τοπικά σε ειδικές κυκλοφοριακές συνθήκες (αργίες, εορτές, περίοδος διακοπών, σαββατοκύριακα) (Σκυργιάννης.Χ., 1999).

Αναφορικά με το επαρχιακό δίκτυο, μπορούμε να κάνουμε έναν διαχωρισμό σε:

α) Μη κυκλοφορούμενα τμήματα και

β) Κυκλοφορούμενα τμήματα *

α) Όσον αφορά τα μη κυκλοφορούμενα τμήματα αυτά μπορούν να διαχωριστούν σε ημιδιανοιγμένα και αδιάνοικτα. Έτσι, ο Νομός Μαγνησίας σε σύνολο 640 χλμ. επαρχιακών οδών παρουσιάζει 63 χλμ. (ποσοστό 9.84%) μη κυκλοφορούμενων τμημάτων.

Πίνακας 2.1: Μη κυκλοφορούμενα τμήματα επαρχιακού δικτύου Ν. Μαγνησίας

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΔΟΥ	ΗΜΙΔΙΑΝΟΙΓΜΕΝΑ	ΑΔΙΑΝΟΙΚΤΑ	ΣΥΝΟΔΙΚΟ ΜΗΚΟΣ ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΕΝΗΣ ΟΔΟΥ
Άνω Βόλου - Μακρυνίτισης - Σταγιατών - Προφ. Ηλία	-	2	6.8
Ζαγοράς - Πουρίου προς Σκλήθρον (μέχρι όρια Νομού)	3	21	30
Αγριάς - Δράκειας - Χορεύτρας δι Αγίου Λαυρεντίου - Αγ. Γεωργίου - Πινακατών - Βυζίτσας - Μηλέων μετά των διακλαδώσεων	-	9.5	59.8
Γλαφυρών - Βένετο από χ.θ. 16.500 (σε μέτρα) υπ' αριθμόν 20 Επαρχιακής Οδού	-	6	15
Ριζομύλου - Καναλίων από χ.θ. 22.700 (σε μέτρα) υπ' αριθμόν 6 Εθνικής Οδού	-	6.5	17.5
Αλμυρός - Φυλάκη από Ευξεινούπολη	-	4	27
Σκιάθου - Κουκουναριές προς Κάστρο	-	11	31.2
ΣΥΝΟΛΟ	3	60	187.3

Πηγή: Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Μαγνησίας

* Ακολουθούν στοιχεία από πίνακες της 31/12/1996 που είναι και οι πιο πρόσφατοι

Είναι χαρακτηριστικό ότι ο Νομός Μαγνησίας είναι ο πρώτος σε μήκος μη κυκλοφορούμενων τμημάτων επαρχιακών οδών σε σχέση με τους υπόλοιπους νομούς της Περιφέρειας Θεσσαλίας, γεγονός που τον κατατάσσει τελευταίο από πλευράς κατάστασης δρόμων. Τα τμήματα αυτά θα πρέπει να κατασκευαστούν κατά προτεραιότητα, ώστε να αποκατασταθεί η πλήρης συνέχεια των νομοθετημένων οδών (Σκυργιάννης.Χ., 1999).

β) Αναφορικά με τα κυκλοφορούμενα τμήματα, αυτά μπορούν να εξεταστούν από πλευράς βατότητας. Έτσι, για τον Νομό Μαγνησίας έχουμε:

Πίνακας 2.2: Βατότητα κυκλοφορούμενων τμημάτων επαρχιακού δικτύου Νομού Μαγνησίας

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΔΟΥ	ΒΑΤΟΤΗΤΑ			ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΜΗΚΟΣ ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΕΝΗΣ ΟΔΟΥ
	ΚΑΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ	ΚΑΚΗ	
Άνω Βόλου - Μακρυνίτσης - Σταγιατών - Προφ. Ηλία	4	-	0.8	6.8
Από χ.θ. 23.700 (σε μέτρα) υπ' αριθμόν 34α Εθνικής Οδού έως Σανατόριο	-	-	1	1
Αγριάς - Δράκειας - Χορεύτρας δι Αγίου Λαυρεντίου - Αγ. Γεωργίου - Πινακατών - Βυζίτσας - Μηλέων μετά των διακλαδώσεων	47.3	-	3	59.8
Από χ.θ. 31.200 (σε μέτρα) υπ' αριθμόν 34 Εθνικής Οδού προς Αργαλαστή - Τρίκερι	46	6.5	3.5	56
Αργαλαστής - Όρμου Πάλτση	3	2	5	10

Γλαφυρών - Βένετο από χ.θ. 16.500 (σε μέτρα) υπ' αριθμόν 20 Επαρχιακής Οδού	-	-	9	15
Καναλιών - Κεραμιδίου από χ.θ. 26.500 (σε μέτρα) υπ' αριθμόν 20 Επαρχιακής Οδού	21.5	-	0.5	22
Βόλου - Διμηνίου - Παλιουριού από χ.θ. 2.300 (σε μέτρα) υπ' αριθμόν 6 Εθνικής Οδού	4.5	-	2.5	7
Ριζομύλου - Καναλιών από χ.θ. 22.700 (σε μέτρα) υπ' αριθμόν 6 Εθνικής Οδού	10	-	1	17.5
Αλμυρού - Αναύρας προς Μελιταία Νεοχωρακίου - Τζουρνάκι	38.8	3	2.3	44.1
Αλμυρού - Πλατάνου - Βρύναινας	14.6	1.5	4	20.1
Βρύναινας - Αγ. Ιωάννης από χ.θ. 20.200 (σε μέτρα) υπ' αριθμόν 1 Εθνικής Οδού	12	5	1	18
Ενωτική Οδός υπ' αριθμόν 30 Εθνικής Οδού και υπ' αριθμόν 32 Επαρχιακής Οδού	-	-	4	4
Κάτω Αργιλλοχωρίου - Ανθοτόπου	-	-	5	5
Σκιάθου - Κουκουναριές προς Κάστρο	9.7	8	2.5	31.2
Σκοπέλου - Λουτρακίου δι' Αγνώντος - Γλώσσης	16.2	14	3	33.2
ΣΥΝΟΛΟ	227.6	40	48.1	350.7

Πηγή: Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Μαγνησίας

Έτσι, παρατηρούμε ότι στο Νομό Μαγνησίας υπάρχουν συνολικά 48.1 χλμ. Επαρχιακής Οδού που χαρακτηρίζονται από κακή βατότητα (ποσοστό 8,34% σε

σύνολο 577 χλμ. του Νομού). Τα τμήματα αυτά είναι συνήθως αμμοχαλικόστρωτα ή άνευ οδοστρώματος, είναι όμως διανοιγμένα, πράγμα που σημαίνει ότι υπάρχει διέλευση αυτοκινήτων. Είναι φανερό ότι η κατάσταση δυσχεραίνει όταν στις περιοχές επικρατούν δυσμενείς καιρικές συνθήκες και αν αναλογιστεί κανείς ότι τα περισσότερα τμήματα αφορούν ορεινές περιοχές καταστούν την βελτίωσή τους ιδιαίτερα επείγουσα και επιβεβλημένη (Σκυργιάννης.Χ., 1999).

Αναλυτικά, οι πίνακες που αναφέρονται στα παραπάνω, παρατίθενται στο παράρτημα (αναλυτικός πίνακας Β1, Β2).

2.3 Χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών - Προβληματική της μεθοδολογίας

Για τη γεωγραφική απεικόνιση του οδικού δικτύου του Ν. Μαγνησίας, την οπτικοποίηση, την επεξεργασία και την ανάλυση της πληροφορίας όσον αφορά τα τροχαία ατυχήματα χρησιμοποιήθηκε η τεχνολογία των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών. Η χρήση της συγκεκριμένης τεχνολογίας προσφέρεται τόσο για τους απαραίτητους υπολογισμούς που απαιτούνται για την επεξεργασία και την ανάλυση των χαρακτηριστικών των οδικών τροχαίων ατυχημάτων όσο και για μια πληρέστερη γεωγραφική απεικόνιση. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η ύπαρξη ικανών βάσεων δεδομένων που θα περιέχουν όλα τα σχετικά με τα ατυχήματα δεδομένα (χιλιομετρική απόσταση, κυκλοφοριακούς φόρτους, γεωμετρικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά του οδικού δικτύου, αριθμός παθόντων κλπ) ούτως ώστε να διευκολυνθούν σημαντικά οι υπολογισμοί (Γκόλιας,Ι.Κ., Φραντζεσκάκης,Ι.Μ., 1994).

Από τις βασικότερες παραδοχές που ισχύουν στα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών είναι η απεικόνιση των χαρακτηριστικών των χαρτών με ορισμένα γεωμετρικά σχήματα. Έτσι για παράδειγμα το οδικό δίκτυο ή οποιαδήποτε άλλη γραμμική πληροφορία απεικονίζεται με τη μορφή τόξων (arcs) ενώ πληροφορίες που αναφέρονται σε περιοχές με τα ίδια χαρακτηριστικά (π.χ. δήμοι, κοινότητες, νομοί, περιφέρειες κλπ) απεικονίζονται με τη μορφή πολυγώνων (polygons). Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι ο τρόπος απεικόνισης των χαρακτηριστικών των χαρτών μπορεί να διαφέρει ανάλογα με τους στόχους της ανάλυσης της υπό μελέτη κλίμακας καθώς επίσης και την αναγκαία πληροφορία που θα πρέπει να εμφανίζουν αυτά τα χαρακτηριστικά στη βάση δεδομένων που αντιστοιχούν. Έτσι για παράδειγμα το οδικό δίκτυο μιας αστικής περιοχής θα μπορούσε να απεικονιστεί είτε με τη χρήση πολυγώνων είτε με τα γραμμικά εκείνα τμήματα του χάρτη που ορίζονται από την θέση των οικοδομικών τετραγώνων. Τέλος, οι σημειακές πληροφορίες σύμφωνα με τη χρησιμοποιούμενη κλίμακα ή τη

χρησιμοποιούμενη μεθοδολογία, αποδίδονται με τη χρήση σημείων (points). Κάθε τόξο, πολύγωνο ή σημείο συνδέεται με μια μοναδική καταχώρηση (record) στη βάση δεδομένων που περιέχει όλα τα χαρακτηριστικά (attributes) που αντιστοιχούν σ' αυτό.

Βασική επίσης προϋπόθεση για τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, σύμφωνα με το μοντέλο του ArcInfo, είναι και η δόμηση συγκεκριμένης τοπολογίας (στην περίπτωση μας γραμμικής γιατί έχουμε να κάνουμε με τόξα). Εννοιολογικά, η γραμμική τοπολογία είναι αυτή η οποία ορίζει την συνδεσιμότητα (connectivity) των τόξων, τη σύνδεση δηλαδή των τόξων με κόμβους (nodes), και τη συνέχεια ή γειτνίασή τους (contiguity), την κατεύθυνση δηλαδή των τόξων και τον ορισμό αριστερών και δεξιών πλευρών τους. Η κατεύθυνση των τόξων ορίζεται με δύο πεδία στη βάση δεδομένων των τόξων (.aat = arc attribute table), το fnode (from-node) και το tnode (to-node) ενώ η γειτνίασή τους με άλλα δύο πεδία, το lpoly (left-polygon) και rpoly (right-polygon). Τα δύο τελευταία πεδία εμφανίζονται στο .aat πάντα, αλλά έχουν τιμές άλλες από το 0 μόνο όταν έχει δομηθεί και πολυγωνική τοπολογία. Η ύπαρξη γραμμικής τοπολογίας ορίζει για κάθε τόξο έναν μοναδικό αριθμό που το ονομάζει γενικά user-id (στην περίπτωση μας codiko-id) ενώ ταυτόχρονα υπολογίζει το μήκος (length) του κάθε τόξου και του οποίου η μονάδα σχετίζεται με την κλίμακα του ψηφιακού υποβάθρου.

Η δόμηση τοπολογίας γίνεται με χρήση συγκεκριμένων εντολών (κατά το μοντέλο του ArcInfo οι εντολές που αναφέρονται στη δόμηση τοπολογίας είναι οι build και clean). Η εντολή build δημιουργεί τοπολογία χωρίς όμως να επεμβαίνει στη γεωμετρία του χάρτη ενώ από την άλλη μεριά η εντολή clean λειτουργεί διαφορετικά ορίζοντας κάποιες τιμές ως ανοχές (tolerances) τις οποίες θα χρησιμοποιήσει το πρόγραμμα για να εξαλείψει τυχόντα γεωμετρικά λάθη. Έτσι, βασικό μέλημα της εντολής clean είναι να δημιουργήσει σωστά δομημένη τοπολογία. Στην περίπτωση μας έγινε χρήση της εντολής clean με τις μικρότερες

δυνατές ανοχές ούτως ώστε να έχουμε τις λιγότερες δυνατές μεταβολές στο αρχικό υπόβαθρο (μιας και το υπόβαθρό μας αποτελείται από οδικό δίκτυο – γραμμικό coverage* δηλαδή που συνήθως δεν μπορείς να πεις με σιγουριά ότι περιέχει γεωμετρικά λάθη).

Για τη συγκεκριμένη μελέτη χρησιμοποιήθηκε το υπόβαθρο του οδικού δικτύου του Ν. Μαγνησίας και προέρχεται από μελέτη της Αναπτυξιακής Εταιρείας Μαγνησίας (ΑΝ.Ε.Μ.) σε συνεργασία με το Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στα πλαίσια του προγράμματος LIFE. Η πρωτογενής κλίμακα ψηφιοποίησης δηλαδή η κλίμακα του πρωτογενούς χαρτογραφικού υποβάθρου από το οποίο προήλθε το ψηφιακό ήταν κυρίως 1:200.000. Το μοντέλο απεικόνισης του οδικού δικτύου αντιστοιχεί σε αυτό της πραγματικότητας (για παράδειγμα δεν αποτελείται απλά από ευθείες που ενώνουν τους οικισμούς μεταξύ τους) ενώ η δομή του χάρτη όσον αφορά την βάση δεδομένων που του αντιστοιχεί παρουσιάζεται στο παράρτημα αναλυτικά.

Η προβληματική του συγκεκριμένου θέματος ήταν εξ αρχής η απεικόνιση των οδικών τροχαίων ατυχημάτων πάνω στο οδικό δίκτυο του Νομού Μαγνησίας. Για να επιτευχθεί αυτό χρειαζόταν να υλοποιηθεί η γεωγραφική σχέση μεταξύ των οδικών τροχαίων ατυχημάτων και του οδικού δικτύου στο ψηφιακό υπόβαθρο. Αυτή η σχέση** θεμελιώθηκε βάσει του χιλιομέτρου που έγινε το ατύχημα και της οδού στην οποία αντιστοιχούσε αυτό το χιλιόμετρο. Η επιλογή αυτής της σχέσης ήταν η επικρατέστερη με βάση τα στοιχεία που υπήρχαν διαθέσιμα από το Δελτίο Οδικών Τροχαίων Ατυχημάτων (Δ.Ο.Τ.Α.) που εκδίδει η Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε.).

* Ψηφιακή χαρτογραφική δομή που χρησιμοποιεί το ArcInfo. Ουσιαστικά αναφέρεται σε τύπο αρχείου του ArcInfo.

** Αναφέρεται στην αντιστοίχιση των βάσεων δεδομένων (χαρτογραφικής – οδικό υπόβαθρο και θεματικής – Δ.Ο.Τ.Α.)

Ουσιαστικά δηλαδή κρίθηκε αναγκαίο να χρησιμοποιηθεί η διαδικασία της γεωκωδικοποίησης, που αποτελεί μια μορφή χωρικής συσχέτισης που επιτυγχάνει τη δημιουργία σύνδεσης της βάσης δεδομένων του ψηφιακού χαρτογραφικού υποβάθρου με τη βάση δεδομένων που περιέχει θεματικά δεδομένα (στην περίπτωση μας χιλιομετρική θέση και άλλα χαρακτηριστικά ατυχημάτων).

Για να καταστεί δυνατή η χωρική συσχέτιση, χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της Δυναμικής Κατάτμησης (Dynamic Segmentation). Η Δυναμική Κατάτμηση ως λειτουργία του ArcInfo, επιτρέπει στον χρήστη να επεξεργάζεται και να αναλύει ψηφιακές χαρτογραφικές δομές με δομή δικτύου καθώς και να συνδέει πληροφορίες (γεγονότα, συμβάντα) που αναφέρονται στο δίκτυο. Στη συγκεκριμένη μελέτη, η παραπάνω μέθοδος βοήθησε ώστε να λυθούν προβλήματα όπως η τοποθέτηση των ατυχημάτων στην ακριβή τους θέση (χιλιόμετρο που έγιναν και στην οδό που τους αντιστοιχούσε) σε μορφή γραφικού περιβάλλοντος, και περιγράφεται αναλυτικότερα στη συνέχεια ταυτόχρονα με τις ενέργειες που έγιναν για να εξαχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα. Η χρήση της Δυναμικής Κατάτμησης προϋποθέτει την ύπαρξη δομής δικτύου για τα γραμμικά στοιχεία του χάρτη (στην περίπτωση μας το οδικό δίκτυο του Νομού Μαγνησίας).

Όταν λέμε δίκτυο εννοούμε γενικά ένα σύστημα από αλληλοσυνδεδεμένα χαρακτηριστικά μέσω των οποίων πραγματοποιούνται ροές πόρων. Η τοπολογική απόδοση ενός δικτύου περιλαμβάνει την διαδικασία απεικόνισης ενός οποιουδήποτε συστήματος αγωγών με την πιο απλουστευμένη και βασική του μορφή. Στην περίπτωση μας το δίκτυο αποτελείται από το οδικό δίκτυο της υπό μελέτης περιοχής και ουσιαστικά αναφέρεται στο γεγονός ότι κάθε οδός συνδέεται με οποιαδήποτε άλλη χρησιμοποιώντας μια συγκεκριμένη διαδρομή από το ένα σημείο στο άλλο μέσω συγκεκριμένων οδών (τόξων).

Η προετοιμασία των βάσεων δεδομένων που εμπλέκονται στη διαδικασία της Δυναμικής Κατάτμησης, τα προβλήματα που παρουσιάστηκαν καθ' οδόν καθώς και οι τελικές ενέργειες ώστε να έχουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα παρουσιάζονται στο παρακάτω κεφάλαιο.

2.4 Ανάλυση μεθοδολογίας και επεξήγηση βάσεων δεδομένων

Το πρώτο βήμα ήταν η κατηγοριοποίηση του οδικού δικτύου βάσει της κατηγοριοποίησης που υπαγορεύει το Φ.Ε.Κ. 30B 19/01/1996 για την κατάταξη του Εθνικού Οδικού Δικτύου Περιφέρειας Θεσσαλίας και το Φ.Ε.Κ. 293B 17/04/1995 για την κατάταξη του Επαρχιακού Οδικού Δικτύου Περιφέρειας Θεσσαλίας. Έτσι, δημιουργήθηκαν δύο νέα πεδία με ονόματα *eidos* και *kodikos**. Στο πεδίο με το όνομα *eidos* καταχωρήθηκαν οι εξής τιμές:

Πίνακας 2.3: Κωδικοποίηση Οδικού Δικτύου Ν. Μαγνησίας

EIDOS	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΑ
A1	Πρωτεύον (Βασικό) Εθνικό Οδικό Δίκτυο
A2	Δευτερεύον Εθνικό Οδικό Δίκτυο
A3	Τριτεύον Εθνικό Οδικό Δίκτυο
B1	Πρωτεύον Επαρχιακό Οδικό Δίκτυο
B2	Δευτερεύον Επαρχιακό Οδικό Δίκτυο
C	Κοινοτικό Οδικό Δίκτυο

Το πεδίο *kodikos* χρησιμοποιήθηκε ούτως ώστε να διαχωριστούν τα επί μέρους τμήματα οδών που αναφέρονται στο ίδιο είδος. Έτσι, συνολικά η ονοματολογία των τόξων (οδών) όσον αφορά τα πεδία *eidos* και *kodikos* είναι η εξής:

Πίνακας 2.4: Ονοματολογία τόξων (οδών) Οδικού Δικτύου Ν. Μαγνησίας

EIDOS	KODIKOS	STREET-ID	ΟΝΟΜΑΣΙΑ
A1	1	2	Εθνική Οδός Αθηνών-Λαμίας-Λαρίσης-Θεσ/νίκης (τμήμα εθνικής οδού στο Νομό Μαγνησίας)
A2	6	3	Εθνική Οδός Βόλου-Λαρίσης-Τρικάλων-Ιωαννίνων-Ηγουμενίτσας (τμήμα εθνικής οδού στο Νομό Μαγνησίας)

* Αναλυτικά η πλήρης περιγραφή της βάσης δεδομένων παρατίθεται στο παράρτημα.

A2	301 ή 30a	4	Βόλος-Αγχιάλος-Μικροθήβες (μέχρι συμβολή με την Ν.Ε.Ο. Α1/1)
A3	1	1	Εθνική Οδός Λαμίας-Στυλίδος-Αλμυρού-Βελεστίνου (τμήμα εθνικής οδού με κωδικό 1 στο Νομό Μαγνησίας: Αρχή: Όρια Νομών Φθιώτιδος-Μαγνησίας στη χ.θ. 52.950 (σε μέτρα)
A3	34	5	Βόλος-Νεοχώρι-Τσαγκαράδα-Χορευτό (κάτω κλάδος κυκλώματος Πηλίου)
A3	71	6	Αεροδρόμιο-Νέα Αγχιάλος
A3	301 ή 30a	7	Συνέχεια Α2/301 από τη συμβολή προς με την Α1/1 μέχρι Φάρσαλα
A3	341 ή 34a	8	Βόλος-Πορταριά-Χορευτό (άνω κλάδος κυκλώματος Πηλίου)
B1	1	9	Βόλος-Άλλη Μεριά
B1	2	-	Άνω Βόλος-Σταγιάτες-Μακρυνίτσα μέχρι Προφ. Ηλία
B1	3	-	Πορταριά-Μακρυνίτσα
B1	4	10	Παρακαμπτήριο Ε.Ο. Βόλου-Χορευτού μέσω Κατωχωρίου από 9 ^ο χλμ. Μέσω Ναού Ζωοδόχου Πηγής μέχρις οδού Βόλου και Πορταριάς
B1	5	-	Διακλάδωση Ε.Ο. Βόλου-Χορευτού προς Σανατόριο Καραμάνη
B1	6	11	Οδός προσπελάσεως κορυφής Ποριανός Σταυρός
B1	7	12	Ζαγορά-Πουρί προς Σκλήθρο και Αγιά μέσω Βενέτου
B1	8	13	Αγριά-Δράκεια-Αυχένas Χορευτρας μέσω Αγ.Λαυρεντίου-Αγ.Γεωργίου-Πινακατών-Βυζίτσας και Μηλιών μέχρι διακλάδωση Αγ.Λαυρεντίου-Κάτω Λεχωνίων-Παραλίας και Άνω Λεχωνίων-Παραλίας
B1	9	14	Καλά Νερά-Μηλιές
B1	10	15	Διακλάδωση Αφήσου από 24 χλμ. Ε.Ο. Βόλου-Νεοχωρίου-Ζαγοράς

B1	11	16	Δέλτα Αργαλαστής-Αργαλαστή-Τρίκερι μέσω Χόρτου και Μηλίνας με διακλάδωση προς μονή Πάου
B1	12	17	Δέλτα Αργαλαστής-Συκή
B1	13	18	Αργαλαστή-Ξυνόβρυση
B1	14	-	Αργαλαστή-Όρμος Πάλτση
B1	15	19	Αργαλαστή-Λαύκος-Πλατανιά
B1	16	20	Μηλίνα-Προμήρι-Μορτιά
B1	17	-	Διακλάδωση Πρόπα από Ε.Ο. Βόλου-Νεοχωρίου-Ζαγοράς
B1	18	21	Διακλάδωση Κισσού από Ε.Ο. Βόλου-Νεοχωρίου-Ζαγοράς
B1	19	22	Αγ.Δημήτριος-Αγ.Ιωάννης Ε.Ο. Βόλου-Νεοχωρίου-Ζαγοράς
B1	20	23	Βόλος-Κανάλια προς Αγιά μέσω Ν. Ιωνίας
B1	23	24	Βόλος-Διμήνι-Παληούρι
B1	24	25	Διακλάδωση Σέσκουλου από 10 ^ο χλμ. Ε.Ο. Βόλου-Λάρισας
B1	25	-	Διακλάδωση Αγ.Γεωργίου από 17 ^ο χλμ. Ε.Ο. Βόλου-Λάρισας
B1	26	26	Βελεστίνο-Μικρό Περιβολάκι μέχρι επαρχιακή οδό 40 Νομού Λάρισας
B1	28	-	Διακλάδωση Πευκακίων από 3 ^ο χλμ. Οδού Βόλου-Λαμίας
B1	29	-	Διακλάδωση Αλυκών από 4 ^ο χλμ. Οδού Βόλου-Λαμίας
B1	30	27	Διακλάδωση Παραλίας από 14 ^ο χλμ. Οδού Βόλου-Λαμίας
B1	31	28	Βελεστίνο-Περίβλεπτο προς Πολυδάμειο και Παλαμά από 10 ^ο χλμ. Ε.Ο. Βελεστίνου-Αλμυρού
B1	32	29	Αλμυρός-Φυλακή προς Φάρσαλα μέσω Ευξεινούπολης-Μαυρολόγου-Αργιλλοχωρίου και Δαουτσιάς
B1	33	30	Αλμυρός-Ανάβρα προς Μελιταία από Ευξεινούπολη επ. οδό 32 και μέσω Νεοχωράκι-Κελεμενί και Τζουρνάκι
B1	34	-	Αλμυρός-Τσιγγέλι

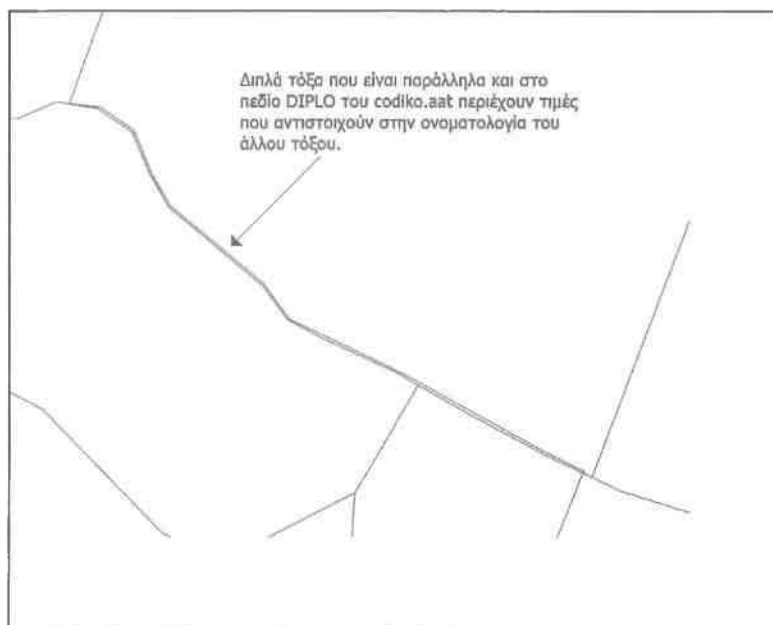
B1	35	31	Αλμυρός-Πλάτανος-Βρύναινα από 3 χλμ. Ε.Ο. Αλμυρού
B1	36	-	Διακλάδωση Βρύναινας-Αγ. Ιωάννου από 9 ^ο χλμ. Ε.Ο. Αλμυρού-Λαμίας
B1	37	32	Σούρπη-Αμαλιάπολη
B1	38	33	Σούρπη-Αγ. Τριάδα
B1	39	34	Σούρπη-Όρμος Νηές
B1	40	35	Διακλάδωση Πτελεού και Παραλίας από Ε.Ο. Αλμυρού-Λαμίας
B1	42	-	Διακλάδωση Αηγιού από Ε.Ο. Βόλου-Νεοχωρίου-Χορευτού
B1	43	-	Ενωτική Ε.Ο. Αλμυρού-Φαρσάλων και επ. οδό 32 σε Δαουτσά
B1	81 ή 8a	36	Αυχένας Χορευτράς-Αγ. Λαυρεντίου-Κάτω Λεχωνίων-Παραλίας
B1	82 ή 8b	-	Αυχένας Χορευτράς-Άνω Λεχωνίων-Παραλίας
B2	21	-	Συμβολή με Β2/22-Βενέτο από 17 ^ο χλμ. Επαρχ. Οδού 20
B2	22	37	Κανάλια-Κεραμιδι-Όρμος Κουμάρι από 26 χλμ. Επ. Οδού 20
B2	27	38	Ριζόμυλος-Κανάλια
B2	41	39	Διακλάδωση Αχιλλείου προς Γλύφα από Ε.Ο. Αλμυρού-Λαμίας
B2	44	-	Κάτω Αργιλλοχώρι-Ανθότοπος από επ. οδό 32 σε επ. οδό 33
B2	45	40	Κουκουναριές-Σκιάθος-Κάστρο (Νήσος Σκιάθος)
B2	46	41	Σκόπελος-Κλίμα-Λουτράκι μέσω Γλώσσης και Όρμου Αγνώτος (Νήσος Σκόπελος)
B2	47	42	Μαρπούντα-Γέρακας (Νήσος Αλόνησος)
B2	99	-	(Σύνολο δευτερευόντων επαρχιακών οδών που δεν περιλαμβάνονται στο Φ.Ε.Κ.)
C	C	-	(Σύνολο κοινοτικών δρόμων)

Πηγή: Φ.Ε.Κ. 30Β 19/01/1996 (κατάταξη Εθνικού Οδικού Δικτύου) και Φ.Ε.Κ. 293Β 17/04/1995 (κατάταξη Επαρχιακού Οδικού Δικτύου) και Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος.

Στον παραπάνω πίνακα, οι καταχωρήσεις στο πεδίο Street-id αποτελούν έναν μοναδικό κωδικό και υποδηλώνουν ένα σύνολο τόξων που αντιπροσωπεύουν μια οδό. Η κωδικοποίηση αυτή έγινε καθαρά για τεχνικούς λόγους. Επίσης, η ύπαρξη τιμής σε αυτό το πεδίο φανερώνει ότι σ' αυτήν την οδό έγινε τουλάχιστον ένα ατύχημα.

Η επόμενη ενέργεια που έπρεπε να γίνει πάνω στο ψηφιακό υπόβαθρο ήταν η διόρθωσή του από πλευράς αναντιστοιχιών με την πραγματικότητα. Έτσι, σε μερικά σημεία διορθώθηκε η πορεία της οδού ενώ σε άλλα κρίθηκε αναγκαία η πρόσθεση ορισμένων νέων τόξων. Επίσης σε μερικά σημεία κρίθηκε αναγκαία η χάραξη «νοητών» τόξων, πλασματικών δηλαδή οδών, χάριν της διευκόλυνσης που θα παρείχαν αργότερα στην ανάλυση των ατυχημάτων. Οι οδοί αυτές (που ουσιαστικά είναι διπλές και παράλληλες) καταχωρήθηκαν ξεχωριστά στη βάση δεδομένων των τόξων στο πεδίο με το όνομα diplo. Έτσι, στο συγκεκριμένο πεδίο τιμών, ένα τόξο που εμφανίζεται διπλό έχει τιμή που αντιστοιχεί στην ονοματολογία του τόξου με το οποίο είναι διπλό και συγκεκριμένα με το είδος και τον κωδικό του. Στο παράρτημα γίνεται μια πιο αναλυτική επεξήγηση των πεδίων που υπάρχουν στη βάση δεδομένων και που αντιστοιχεί στο οδικό δίκτυο.

Σχήμα 2.2: Απεικόνιση διπλού τόξου



2.5 Χρήση της μεθόδου Dynamic Segmentation

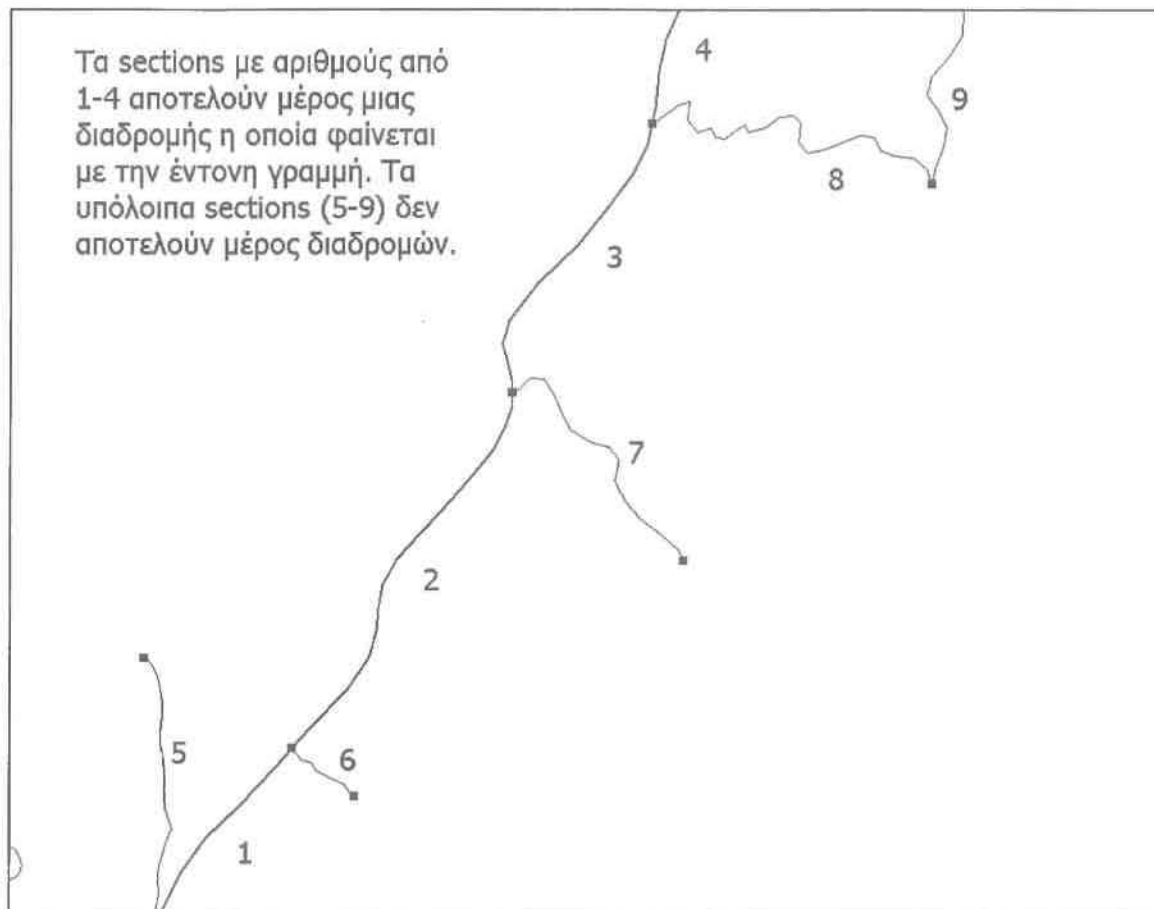
Έγιναν όλες οι απαραίτητες διορθώσεις και τροποποιήσεις στο ψηφιακό υπόβαθρο που περιγράφηκαν παραπάνω (κυρίως με χρήση των εντολών build και clean). Μετά και τη δόμηση γραμμικής τοπολογίας το γραμμικό coverage που ονομάστηκε codiko είναι έτοιμο για επεξεργασία με τη χρήση των εντολών που αφορούν την Dynamic Segmentation (Δυναμική Κατάτμηση).

Η Dynamic Segmentation είναι μια λειτουργία του ArcInfo που επιτρέπει στον χρήστη να επεξεργάζεται και να αναλύει coverages που περιέχουν γραμμική πληροφορία. Στη συγκεκριμένη μελέτη, η παραπάνω μέθοδος βοήθησε ώστε να λυθούν προβλήματα όπως η τοποθέτηση των ατυχημάτων πάνω ακριβώς στο χιλιόμετρο που έγιναν και στην οδό που τους αντιστοιχούσε σε μορφή γραφικού περιβάλλοντος (Environmental Systems Research Institute, 1992).

Βασική προϋπόθεση για την Δυναμική Κατάτμηση είναι το γραμμικό coverage να περιέχει ένα τουλάχιστον *σύστημα διαδρομών* (route – system). Το σύστημα διαδρομών είναι ένα σύνολο από διαδρομές με κοινά χαρακτηριστικά. Για παράδειγμα οι διαδρομές των αστικών λεωφορείων είναι ένα σύστημα διαδρομών. Ένα coverage μπορεί να έχει πάνω από ένα τέτοια συστήματα (Environmental Systems Research Institute, 1992). Στην περίπτωση που μελετούμε, το σύστημα διαδρομών μας είναι οι διάφοροι οδοί του οδικού δικτύου του Ν. Μαγνησίας και το οποίο ονομάστηκε street.

Ένα route – system αποτελείται από τα sections και τα routes. Τα sections στην ουσία είναι τα διάφορα τόξα (ένα section μπορεί να αντιπροσωπεύει και μέρος τόξου) που συγκροτούν μια διαδρομή (route). Έτσι, μια διαδρομή αποτελείται από πολλά sections.

Σχήμα 2.3: Απεικόνιση μιας διαδρομής και των sections που την αποτελούν



Κάθε route – system δημιουργεί με τη σειρά του δύο ειδών πίνακες χαρακτηριστικών και που αποθηκεύονται ως INFO αρχεία. Το ένα είναι το .rat (route attribute table) και το άλλο είναι το .sec (section table). Έτσι για παράδειγμα αν ένα coverage ονομάζεται codiko (έτσι ονομάζεται το coverage που περιέχει το οδικό δίκτυο στην περίπτωση μας) τα αντίστοιχα INFO αρχεία για το σύστημα διαδρομών street είναι τα codiko.ratstreet και codiko.secstreet*.

Τα περιεχόμενα του codiko.ratstreet προσδιορίζουν τον αριθμό των διαδρομών που υπάρχουν στο coverage μας (codiko) ενώ τους αποδίδει και από ένα id. Στην περίπτωση μας το codiko.ratstreet περιέχει τα εξής (απόσπασμα):

* Αναλυτικά οι πλήρεις περιγραφές των δύο αυτών βάσεων δεδομένων βρίσκονται στο παράρτημα.

STREET_	STREET_ID
1	1
2	2
3	3

όπου το STREET_ID είναι ο κωδικός street-id που δώσαμε παραπάνω για την ονοματολογία των τόξων που συγκροτούν μια οδό. Ουσιαστικά, κάθε οδός αποτελεί και μία διαδρομή. Συνολικά έχουμε 42 διαδρομές στις οποίες είχαμε τουλάχιστον ένα ατύχημα.

Από την άλλη μεριά το `codiko.secstreet` περιέχει πολλά πεδία που καθορίζουν την αρχή και το τέλος των sections που αποτελούν τις διαδρομές. Παρακάτω γίνεται φανερή η σύνθεση του παραπάνω INFO αρχείου (απόσπασμα):

ROUTE LINK	ARCLINK	F_MEAS	T_MEAS	F_POS	T_POS	STREET_	STREET_ID
1	9469	0.000	595.956	100.000	0.000	1	160
1	9473	595.956	5215.070	0.000	100.000	2	162
1	9457	5215.070	6657.050	0.000	100.000	3	158
1	9475	6657.050	6967.120	0.000	100.000	4	163
1	9485	6967.120	7282.200	0.000	100.000	5	166

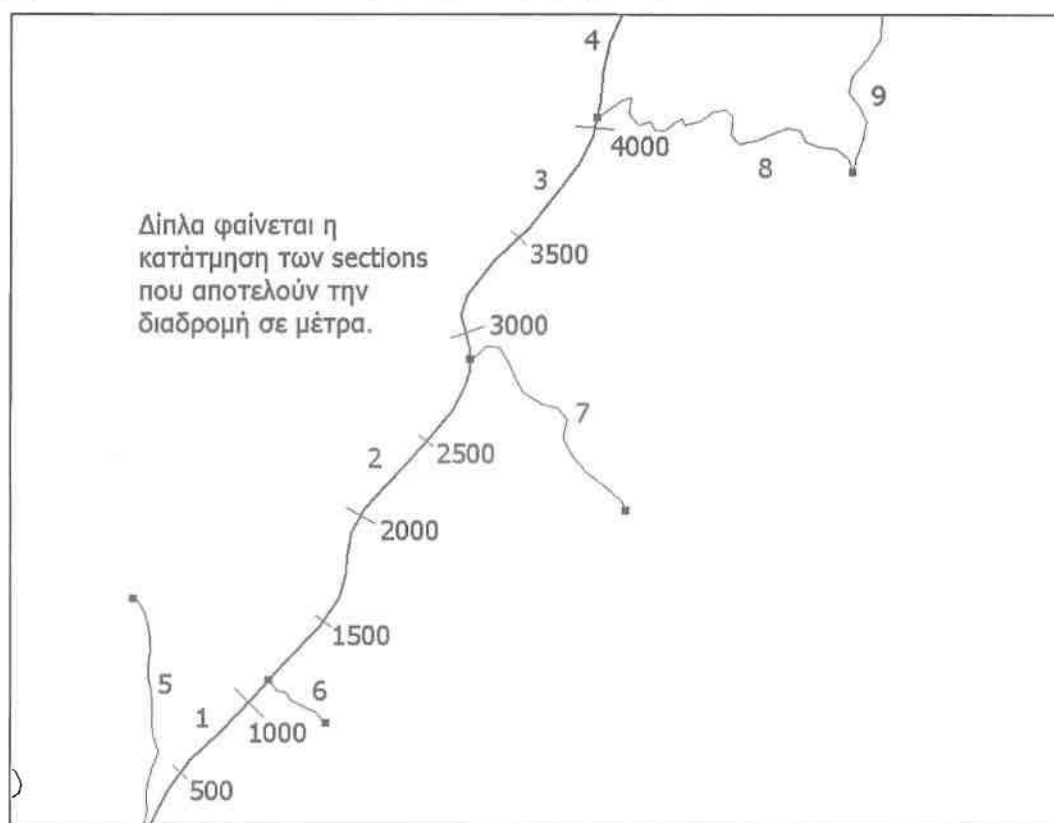
Από τα παραπάνω πεδία, το F_POS και το T_POS συμβολίζουν το ποσοστό του τόξου που αποτελεί κάθε section. Στην περίπτωση μας, επειδή τυχαίνει κάθε τόξο να αποτελεί και ένα section, όλες οι τιμές είναι από 0 έως 100. Σε μερικές περιπτώσεις το τόξο εμφανίζεται τοπολογικά να έχει διαφορετική κατεύθυνση από την διαδρομή που το διασχίζει. Αυτό φαίνεται στα δύο παραπάνω πεδία όταν οι τιμές είναι αντεστραμμένες (όπως φαίνεται στο γραμμοσκιασμένο χώρο του παραπάνω πίνακα).

Σ' αυτό το σημείο πρέπει να αναφερθεί ότι η κατεύθυνση των τόξων που προσδιορίζεται από την γραμμική τοπολογία του coverage δεν παίζει ουσιαστικό ρόλο στην κατεύθυνση της διαδρομής παρότι αυτή η αντίθεση γίνεται φανερή

μέσω του `codiko.secstreet`. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό γιατί αργότερα όταν θα χρειαστεί να καταμήσουμε τα `sections` (στην περίπτωση μας σε μέτρα), ο παράγοντας «κατεύθυνση» του τόξου δεν θα παίζει κανέναν απολύτως ρόλο.

Η κατάτμηση των `sections` σε μέτρα γίνεται αυτόματα από τη στιγμή που το συγκεκριμένο τόξο επιλέγεται να αποτελεί μέρος της διαδρομής (Environmental Systems Research Institute, 1992). Στην περίπτωση της συγκεκριμένης μελέτης επιλέχθηκε το πεδίο `LENGTH` από το `INFO` αρχείο `codiko.aat` σαν βάση της κατάτμησης. Τα αποτελέσματα της κατάτμησης αναγράφονται στα πεδία `F_MEAS` και `T_MEAS` και είναι σε μέτρα.

Σχήμα 2.4: Απεικόνιση κατάτμησης διαδρομής σε μέτρα



Τέλος, κάθε section διαθέτει τιμές και στα επόμενα πεδία:

ΠΕΔΙΟ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
ROUTELINK_	Προσδιορίζει τη διαδρομή στην οποία το section ανήκει (από το STREET_ του codiko.ratstreet)
ARCLINK_	Προσδιορίζει τον εσωτερικό αριθμό του τόξου από το πεδίο CODIKO_ του codiko.aat
STREET_	Εσωτερικός συνεχής αριθμός του section (ορίζεται από το πρόγραμμα)
STREET_ID	Προσδιορίζει έναν αριθμό που μπορεί να ορίσει ο χρήστης

Από τα παραπάνω γίνεται φανερό ότι το πεδίο ROUTELINK_ στο codiko.secstreet και το πεδίο STREET_ στο codiko.ratstreet είναι δύο όμοια πεδία και μπορούν κατά συνέπεια να χρησιμοποιηθούν για να γίνει ένωση των δύο βάσεων. Από την άλλη μεριά τα πεδία STREET_ και STREET_ID υπάρχουν και στο codiko.ratstreet και στο codiko.secstreet αλλά δεν αντιπροσωπεύουν την ίδια πληροφορία (Environmental Systems Research Institute, 1992).

2.6 Προετοιμασία θεματικής βάσης δεδομένων ατυχημάτων για σύνδεση με το route – system

Βασικό μέλημα ώστε να είναι η βάση των ατυχημάτων έτοιμη να συνδεθεί με το route – system είναι να περιέχει κάποια πεδία που θα αντιστοιχούν στα πεδία του route – system. Έτσι, στη βάση δεδομένων των ατυχημάτων προστέθηκε ένα πεδίο με όνομα STREET-ID και το οποίο περιέχει τιμές από 1 έως 42, τόσες δηλαδή που περιέχει το ομώνυμο πεδίο στο codiko.ratstreet. Ακόμη, για να μην αντληθεί όλη η πληροφορία η σχετική με κάθε ατύχημα (για λόγους ευελιξίας και για να μην βαρύνει το όλο σύστημα), κρίθηκε σκόπιμο να προστεθεί ένα ακόμα πεδίο με όνομα A/B το οποίο δεν είναι τίποτα άλλο από έναν αύξοντα αριθμό χρήσιμο για την προσμέτρηση των ατυχημάτων αλλά ακόμα πιο χρήσιμο όσον αφορά την ένωση της βάσης των ατυχημάτων με την υπόλοιπη πληροφορία στη συνολική βάση. Έτσι, αντί για τη χρησιμοποίηση όλης της βάσης των

ατυχημάτων, χρησιμοποιήθηκαν τα παρακάτω πεδία, που αποτελούν υποσύνολό της (απόσπασμα).

A/B	KLM_00_2	KODIKOS	STREET-ID	EIDOS
453	0	19	22	B1
454	0	19	22	B1
544	0	46	41	B2
144	0	6		3A2
145	1000	6		3A2
146	1000	6		3A2
147	1000	6		3A2
148	1000	6		3A2
149	1000	6		3A2

Τα υπόλοιπα πεδία (KODIKOS και EIDOS) είναι αυτά που χρησιμοποιήθηκαν εξ αρχής για την κωδικοποίηση των οδών και έχουν άμεση συνάρτηση με το STREET-ID. Σημειώνεται ότι το A/B ονομάστηκε έτσι γιατί υπήρχε ήδη το πεδίο A/A το οποίο αναφερόταν πάλι σε αύξοντα αριθμό αλλά αυτόν που σχετίζεται με την κωδικοποίηση κάθε τροχαίου ατυχήματος σύμφωνα με το Δελτίο Οδικών Τροχαίων Ατυχημάτων που εκδίδει η Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε.) και το πεδίο με όνομα KLM_00_2 αναφέρεται στο χιλιόμετρο που συνέβη το ατύχημα αλλά για λόγους ομοιογένειας καταχωρήθηκε σε μέτρα (όπως και τα κατατμημένα τμήματα στο `codiko.secstreet`). Σε ορισμένα πεδία, όπου εμφανίζονται οι τιμές 9999 (KODIKOS, STREET-ID και EIDOS) ή 999900 (KLM_00_2), εννοείται ότι οι συγκεκριμένες τιμές δεν είναι γνωστές. Τέλος η βάση, αφού μετατράπηκε σε INFO αρχείο, ονομάστηκε `tefarmi2*` ενώ στη συνέχεια όπου γίνεται αναφορά σε αυτό, θα γίνεται χρήση αυτού του ονόματος.

* Η πλήρης περιγραφή της βάσης δεδομένων παρατίθεται στο παράρτημα.

2.7 Σύνδεση βάσης δεδομένων ατυχημάτων με το route – system

Η βάση δεδομένων που περιγράφει τα ατυχήματα και περιέχει τα πεδία που αναφέρθηκαν παραπάνω (tefarmi2), μπορεί να ονομαστεί βάση γεγονότων, όπως προτείνει και η μέθοδος Dynamic Segmentation.

Για να γίνει λοιπόν η σύνδεση της βάσης γεγονότων μας με το route – system απαιτείται η ύπαρξη ενός πεδίου – κλειδιού (πρωτεύον κλειδί) το οποίο θα συσχετίζει τις δύο βάσεις μεταξύ τους. Στην προκειμένη περίπτωση το κλειδί αποτελεί το πεδίο STREET-ID ενώ για να πραγματοποιηθεί η σύνδεση απαραίτητη προϋπόθεση είναι η ύπαρξη αυτού του πεδίου και στις δύο βάσεις δεδομένων. Επίσης, επειδή η βάση γεγονότων αναφέρεται σε σημεία ατυχημάτων, απαιτείται η ύπαρξη ενός άλλου πεδίου το οποίο θα ακολουθεί το μετρικό σύστημα που χρησιμοποιεί το route – system. Αυτό είναι το πεδίο KLM_00_2.

Αφού ικανοποιηθούν οι παραπάνω προϋποθέσεις, οι βάσεις μας είναι έτοιμες για να πραγματοποιηθεί η συσχέτισή τους. Αυτή η συσχέτιση γίνεται με την εντολή eventsource σε περιβάλλον ARC.

Αφού έγινε η συσχέτιση των δύο βάσεων, το αποτέλεσμα ήταν η δημιουργία σημείων τα οποία αντιπροσωπεύουν ατυχήματα πάνω στις διαδρομές. Για την μετατροπή των παραπάνω σημείων σε ένα ενιαίο coverage έγινε χρήση της εντολής eventpoint σε περιβάλλον ARC. Τελικά, το point coverage που δημιουργήθηκε ονομάστηκε spot2acc, ενώ η βάση που συνδέεται μαζί του περιέχει τα εξής πεδία (απόσπασμα από το spot2acc.pat*):

* Η πλήρης περιγραφή της βάσης δεδομένων παρατίθεται στο παράρτημα.

SPOT2ACC	SPOT2ACC_ID	A/B	KLM_00_2	KODIKOS	STREET-ID	EIDOS
1	1	267	35000	1	1A3	1A3
2	2	268	36000	1	1A3	1A3
3	3	269	36000	1	1A3	1A3
4	4	264	33000	1	1A3	1A3
5	5	265	34500	1	1A3	1A3
6	6	266	35000	1	1A3	1A3
7	7	273	37000	1	1A3	1A3

2.8 Δυναμική και χρησιμότητα του μοντέλου απεικόνισης ατυχημάτων με τη χρήση της συγκεκριμένης μεθόδου

Η χρήση της συγκεκριμένης μεθόδου όπως αναφέρθηκε και παραπάνω διευκολύνει τον χρήστη από την επίπονη διαδικασία απεικόνισης συγκεκριμένων χαρακτηριστικών γραμμικών coverages. Η όλη διαδικασία λαμβάνει χώρα αυτόματα και με ακρίβεια, γεγονός πολύ σημαντικό για την περαιτέρω έρευνα και ανάλυση των γεγονότων που απεικονίζονται. Τα αποτελέσματα είναι ιδιαίτερα χρήσιμα για διάφορους σκοπούς (Γκόλιας.Ι.Κ., Φραντζεσκάκης.Ι.Μ., 1994) όπως π.χ.

1. Την επισήμανση επικινδύνων θέσεων με υψηλό αριθμό ατυχημάτων, την ιεράρχηση των αναγκών και το σχετικό προγραμματισμό των αναγκαίων βελτιώσεων
2. Τη διερεύνηση της επίδρασης διαφόρων παραγόντων στη μείωση των ατυχημάτων (γεωμετρικά χαρακτηριστικά οδού, ηλεκτροφωτισμός, περιβαλλοντικές συνθήκες κ.λ.π.)
3. Την πρόταση μέτρων προς μείωση των ατυχημάτων είτε αυτά αποτελούν συγκεκριμένα έργα ή επεμβάσεις (όπως σηματοδότηση, σήμανση, εγκατάσταση ηλεκτροφωτισμού) είτε συγκεκριμένες ενέργειες (όπως π.χ. αυξημένη αστυνόμευση, απαγόρευση στάθμευσης)
4. Την εκπόνηση μελετών «πριν» και «μετά» για τη διαπίστωση των αποτελεσμάτων μιας βελτίωσης ενός τμήματος οδού ή κομβικού σημείου
5. Την εκτέλεση πραγματογνωμοσύνης για ένα συγκεκριμένο ατύχημα

Ιδιαίτερα σημαντική είναι επίσης η δυνατότητα συνεχούς ενημέρωσης του αρχείου στοιχείων που αφορούν τα οδικά τροχαία ατυχήματα. Βάσει της παραπάνω προϋπόθεσης χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος Dynamic Segmentation η οποία δίνει τη δυνατότητα ενημερωμένης έκδοσης των αποτελεσμάτων που δίνει. Μοναδική προϋπόθεση γι' αυτό είναι η εισαγωγή των ενημερωμένων στοιχείων

που αφορούν τα οδικά τροχαία ατυχήματα στη βάση γεγονότων (στην περίπτωση μας στο INFO αρχείο tefarmi2).

2.9 Επεξήγηση πεδίων συνολικής βάσης ατυχημάτων

Τα πεδία της συνολικής βάσης ατυχημάτων προήλθαν από το Δελτίο Οδικών Τροχαίων Ατυχημάτων (Δ.Ο.Τ.Α.) που εκδίδει η Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε.) για λογαριασμό της τροχαίας για σκοπούς καταγραφής, αρχειοθέτησης και στατιστικής επεξεργασίας τους. Έτσι, η αντιστοιχία τους φαίνεται στον παρακάτω πίνακα (βλέπε και παράρτημα όπου φαίνεται και η κωδικοποίησή τους):

Πίνακας 2.5: Αντιστοιχισή πεδίων συνολικής βάσης ατυχημάτων με το Δ.Ο.Τ.Α.

ΠΕΔΙΟ	ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΠΟΥ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΕΙ ΣΤΟ Δ.Ο.Τ.Α.
ETOS	3. ΧΡΟΝΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
MINAS	3. ΧΡΟΝΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
A/A	ΑΥΞΩΝ ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ ΠΟΥ ΣΥΜΠΛΗΡΩΝΕΙ Η Ε.Σ.Υ.Ε.
A/B	ΑΥΞΩΝ ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ ΠΟΥ ΒΟΗΘΗΣΕ ΣΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ
TOPOS	1. ΤΟΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
OTA	ΚΩΔΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ Ε.Σ.Υ.Ε.
KAT_PER	1. ΤΟΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
OD_PL	1. ΤΟΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
KLM_00	1. ΤΟΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
FORA	1. ΤΟΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
EIDOS	2. ΕΙΔΟΣ ΟΔΟΥ
KODIKOS	2. ΕΙΔΟΣ ΟΔΟΥ
STREET-ID	ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΟΥ ΒΟΗΘΗΣΕ ΣΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ
KODIKOSD	ΚΩΔΙΚΟΣ ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗΣ
AYTO_DR	2. ΕΙΔΟΣ ΟΔΟΥ
EBDOM	3. ΧΡΟΝΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
HM_EBD	ΗΜΕΡΑ ΕΒΔΟΜΑΔΑΣ (ΑΠΟ 1 ΕΩΣ 7) ΠΟΥ ΣΥΜΠΛΗΡΩΝΕΙ Η Ε.Σ.Υ.Ε.
ORA	3. ΧΡΟΝΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
HM_AT	3. ΧΡΟΝΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
NEKROI	4. ΠΑΘΟΝΤΕΣ
B_TRAYM	4. ΠΑΘΟΝΤΕΣ
E_TRAYM	4. ΠΑΘΟΝΤΕΣ
AR_OXIM	5. ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

EID_DST	6. ΕΙΔΟΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ
ATM_SYN	7. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ
SYN_DST	8. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ
KAT_DST	9. ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ
FOTISM	10. ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΝΥΧΤΑ
KATEYTH	12. ΤΥΠΟΣ ΟΔΟΥ
AR_LOR	12. ΤΥΠΟΣ ΟΔΟΥ
DIAG_KAT	12. ΤΥΠΟΣ ΟΔΟΥ
DIAG_LOR	12. ΤΥΠΟΣ ΟΔΟΥ
DIAG_AR	12. ΤΥΠΟΣ ΟΔΟΥ
DIAG_DEX	12. ΤΥΠΟΣ ΟΔΟΥ
KEN_NIS	12. ΤΥΠΟΣ ΟΔΟΥ
KEN_STIT	12. ΤΥΠΟΣ ΟΔΟΥ
PL_AR	12. ΤΥΠΟΣ ΟΔΟΥ
PL_DEX	12. ΤΥΠΟΣ ΟΔΟΥ
ER_AR	12. ΤΥΠΟΣ ΟΔΟΥ
ER_DEX	12. ΤΥΠΟΣ ΟΔΟΥ
PL_DST	13. ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΟΔΟΥ
EYTHYGR	13. ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΟΔΟΥ
STEN	13. ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΟΔΟΥ
ISOP_DST	13. ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΟΔΟΥ
DEX_ST	13. ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΟΔΟΥ
AR_ST	13. ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΟΔΟΥ
ALL_ST	13. ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΟΔΟΥ
ANOF	13. ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΟΔΟΥ
KATOF	13. ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΟΔΟΥ
AN_KAT	13. ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΟΔΟΥ
TYP_AT	14. ΤΥΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ ΠΡΩΤΗΣ ΣΥΓΚΡΟΥΣΗΣ
ELIG_OX	15. ΕΛΙΓΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ Α' ΠΟΥ ΠΙΘΑΝΟΝ ΣΥΝΕΤΕΛΕΣΕ ΣΤΟ ΑΤΥΧΗΜΑ
SHM_1	17. ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ
SHM_2	17. ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ

Πηγή: Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος

Μερικά από τα παραπάνω πεδία δεν αντιστοιχούν σε πινακίδες από το Δ.Ο.Τ.Α. αλλά αποτελούν πεδία που εισήχθησαν προς διευκόλυνση της ανάλυσης που θα επακολουθούσε. Ακόμη αυτά που αντιστοιχούν σε πεδία από το Δ.Ο.Τ.Α. εμφανίζουν τιμές που επεξηγούνται στο παράρτημα (παράθεση ενός Δ.Ο.Τ.Α.).

2.10 Συμπεράσματα

Από τις παραπάνω ενέργειες κατηγοριοποιήθηκε το οδικό δίκτυο του Νομού Μαγνησίας ενώ διορθώθηκαν σημεία του ψηφιακού χαρτογραφικού υποβάθρου τα οποία δεν αντιστοιχούσαν στην πραγματικότητα. Με τη χρήση της μεθόδου της Δυναμικής Κατάτμησης κατέστη δυνατή η οπτικοποίηση της πληροφορίας (αναφορικά με το που ακριβώς σημειώθηκε κάθε ατύχημα) δημιουργώντας ένα σύστημα διαδρομών το οποίο ήταν απαραίτητο για να λειτουργήσει σωστά η συγκεκριμένη μέθοδος. Ουσιαστικά, ορίστηκε ένας κωδικός για κάθε οδό (τιμές που αντιστοιχούν στο πεδίο STREET-ID) ο οποίος αναφέρεται στην ονοματολογία της κάθε οδού και την εντάσσει στο σύστημα διαδρομών (κάθε οδός αποτελεί δηλαδή και μια διαδρομή). Με την ένταξη κάθε οδού στο σύστημα διαδρομών αυτόματα υπολογίστηκε το μήκος της και κατατμήθηκε σε μέτρα, πράξη πολύ σημαντική για τον εντοπισμό της ακριβούς θέσης του οδικού τροχαίου ατυχήματος. Αφού έγιναν οι απαραίτητες ενέργειες σύνδεσης των εμπλεκόμενων βάσεων δεδομένων το αποτέλεσμα ήταν η δημιουργία ενός νέου coverage σημειακής τοπολογίας που περιείχε τις θέσεις των οδικών τροχαίων ατυχημάτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο – ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΘΕΣΕΩΝ

3.1 Εισαγωγή

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται αρχικά η θέση της Ελλάδας σε επίπεδο ευρωπαϊκών χωρών όσον αφορά τα οδικά τροχαία ατυχήματα και γενικότερα το επίπεδο της οδικής ασφάλειας. Στη συνέχεια γίνεται αναφορά για την κατάσταση στο εσωτερικό της χώρας καταλήγοντας στην περιφέρεια Θεσσαλίας. Ακολουθεί μια λεπτομερέστερη ανάλυση για το νομό Μαγνησίας με τελικό σημείο την επισήμανση και την περιγραφή των επικίνδυνων θέσεων του οδικού δικτύου. Το συγκεκριμένο τμήμα της μελέτης βασίζεται σε στοιχεία της ΕΣΥΕ και της αντίστοιχης στατιστικής υπηρεσίας των Ηνωμένων Εθνών, ενώ ειδικότερα για το νομό Μαγνησίας τα στοιχεία αντλήθηκαν από τα Δελτία Οδικών Τροχαίων Ατυχημάτων που εκδίδει η ΕΣΥΕ και από το τμήμα Τροχαίας του δήμου Βόλου.

3.2 Η κατάσταση στην Ευρώπη

Κατά την ανάλυση των οδικών τροχαίων ατυχημάτων υπεισέρχονται δύο σημαντικές παράμετροι: α) ο αριθμός των ατυχημάτων και β) ο αριθμός των νεκρών. Η καταγραφή του αριθμού των ατυχημάτων διαφέρει από χώρα σε χώρα καθώς σε πολλές περιπτώσεις με ελαφρούς τραυματισμούς επειδή δεν ειδοποιείται η τροχαία το ατύχημα τελικά δεν καταγράφεται. Αντίθετα σε κάποιες χώρες τα ατυχήματα αυτού του είδους καταγράφονται υποχρεωτικά. Κάτι παρόμοιο συμβαίνει και στην καταγραφή των νεκρών.

Τα υπάρχοντα στοιχεία για την Ευρωπαϊκή Ένωση αναφέρονται στους νεκρούς τη στιγμή του ατυχήματος χωρίς να συνυπολογίζουν τους νεκρούς των επόμενων ημερών. Τα τελευταία χρόνια οι χώρες της Ε.Ε έχουν υιοθετήσει τον κοινό

ορισμό του νεκρού σε διάστημα τριάντα ημερών από τη στιγμή του ατυχήματος. Ειδικότερα για την Ελλάδα αυτό άρχισε να ισχύει από το 1996.

3.2.1 Αριθμός ατυχημάτων

Πίνακας 3.1 : Εξέλιξη του αριθμού ατυχημάτων ανά πενταετία

ΧΩΡΑ	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	ΜΕΤΑΒΟΛΗ 95\65
ΑΥΣΤΡΙΑ	44.970	51.631	49.132	46.214	46.275	46.338	38.956	-13,37%
ΒΕΛΓΙΟ	73.255	76.968	60.376	60.758	54.826	62.446	50.744	-30,73%
ΔΑΝΙΑ	19.932	19.782	15.929	12.334	11.502	9155	8373	-57,99%
ΦΙΛΑΝΔΙΑ	12.221	11.439	10.337	6790	7759	10.175	7812	-36,08%
ΓΑΛΛΙΑ	210.754	228.050	251.192	241.049	191.096	162.573	132.949	-36,92%
ΓΕΡΜΑΝΙΑ		414.362	375.182	412.672	360.270	340.043	388.003	
ΕΛΛΑΔΑ	14.093	18.289	15.895	18.233	21.537	19.609	22.798	61,77%
ΙΡΛΑΝΔΙΑ	4.076	6405	4914	5683	5518	6067	8117	99,14%
ΙΤΑΛΙΑ	166.093	173.132	168.383	163.770	270.308	161.782	182.761	10,04%
ΛΟΥΞΕΜΒΟΥΡΓΟ	1747	1607	1865	1577	1332	1216	1078	-38,29%
ΟΛΛΑΝΔΙΑ	54.896	58.883	52.365	49.396	42.348	44.892	11.437	-79,17%
ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ	16.538	22.662		54.119	58.206	45.110	48.339	192,29%
ΙΣΠΑΝΙΑ	48.817	57.968	62.123	67.803	81.234	101.507	83.586	71,22%
ΣΟΥΗΔΙΑ	18.144	16.636	16.047	15.231	15.929	16.975	15.626	-13,88%
ΑΓΓΛΙΑ	299.229	267.457	246.286	257.282	251.424	265.600	243.960	-18,47%

(Ιδία επεξεργασία στοιχείων από Economic Commission for Europe, United Nations, 1980-1999)

Από τον πίνακα 3.1 φαίνεται ότι ο αριθμός των τροχαίων ατυχημάτων από το 1965 μέχρι το 1995 μειώνεται για τις περισσότερες χώρες με εξαίρεση την Ελλάδα, την Ιρλανδία, την Ιταλία, την Πορτογαλία και την Ισπανία. Όσον αφορά την Ελλάδα τα ατυχήματα αυξήθηκαν σε ποσοστό 61,77%.

Ειδικότερα για τη χώρα μας παρατηρούμε ότι ο αριθμός των ατυχημάτων από το 1982 μέχρι και το 1990 παρουσιάζει αυξομειώσεις ενώ από το 1990 μέχρι και το 1997 αυξάνεται συνεχώς. (Πίνακας 3.2)



Συμπερασματικά λοιπόν είναι σαφές ότι το πρόβλημα των τροχαίων ατυχημάτων είναι ιδιαίτερα έντονο στη χώρα μας αφού ο αριθμός τους συνεχώς αυξάνεται σε αντίθεση με τα περισσότερα ευρωπαϊκά κράτη όπου ο αντίστοιχος αριθμός παρουσιάζει τάσεις μείωσης.

Πίνακας 3.2 : Αριθμός ατυχημάτων από το 1982 έως το 1997

ΧΩΡΑ	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
ΑΥΣΤΡΙΑ	47.067	48.825	48.146	46.275	45.015	43.947	44.243	46.565	46.338	46.013	44.730	41.791	42.015	38.956	38.253	39.695
ΒΕΛΓΙΟ	57.407	58.778	58.659	54.826	58.515	59.669	61.756	62.982	62.446	58.223	55.438	54.933	53.018	50.744	48.750	50.078
ΔΑΝΙΑ	11.196	11.115	11.489	11.502	11.170	10.164	9978	9922	9155	8757	8965	8513	8279	8373	8080	8004
ΦΙΛΑΝΔΙΑ	7402	7673	7543	7759	8708	8636	9569	9682	10.175	9374	7822	6147	6245	7812	7274	6980
ΓΑΛΛΙΑ	223.162	209.715	199.454	191.096	184.626	170.994	175.887	170.590	162.573	148.890	143.362	137.500	132.726	132.949	125.406	125.202
ΓΕΡΜΑΝΙΑ	392.470	407.820	393.523	360.270	374.364	356.606	375.187	377.366	340.043	385.147	395.462	385.384	392.754	388.003	373.082	380.835
ΕΛΛΑΔΑ	22.401	20.389	21.501	21.537	19.462	18.966	20.753	20.299	19.609	20.764	22.006	22.165	22.222	22.798	23.775	24.319
ΙΡΛΑΝΔΙΑ	5482	5594	5737	5518	5774	5752	5577	5831	6067	6494	6677	6376	6610	8117	8686	8496
ΙΤΑΛΙΑ	159.858	161.114		270.308		168.208	166.033	160.828	161.782	170.702	170.814	153.393	170.679	182.761	183.415	190.031
ΛΟΥΞΕΜΒΟΥΡΓΟ	1361	1429	1423	1332	1348	1181	1258	1296	1216			1040	1176	1078	1050	1017
ΟΛΛΑΝΔΙΑ	45.517	45.646	44.317	42.348	43.581	42.655	41.859	44.061	44.892	40.649	41.054	11.227	11.469	11.437	11.561	11.238
ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ				58.206	30.485	38.656	41.915	43.499	45.110	48.953	50.851	48.645	45.830	48.339	49.265	49.417
ΙΣΠΑΝΙΑ	63.585	72.779	74.111	81.234	87.703	98.182	106.355	109.804	101.507	98.128	87.293	79.925	78.474	83.586	85.588	86.067
ΣΟΥΗΔΙΑ	15.288	15.848	16.531	15.929	16.677	15.652	17.207	17.969	16.975	16.003	15.599	14.959	15.888	15.626	15.321	15.752
ΑΓΓΛΙΑ	261.531	248.301	259.161	251.424	254.025	245.407		267.958	265.600	241.969	239.675	228.865	234.101	243.960	235.939	240.046

(Ιδία επεξεργασία στοιχείων από Economic Commission for Europe, United Nations, 1980-1999)

3.2.2 Αριθμός νεκρών

Όσον αφορά τον αριθμό των νεκρών τη στιγμή του ατυχήματος, από τον πίνακα 3.3 φαίνεται ότι για το σύνολο της Ευρώπης από το 1965 μέχρι το 1995 ο αριθμός μειώθηκε κατά 27%. Εντούτοις σε κάποιες χώρες ο αριθμός αυξήθηκε και μάλιστα στην Ελλάδα το ποσοστό αύξησης 169% είναι εντυπωσιακό.

Πίνακας 3.3 : Εξέλιξη του αριθμού νεκρών ανά πενταετία

ΧΩΡΑ	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	ΜΕΤΑΒΟΛΗ 95\65
ΑΥΣΤΡΙΑ	1829	2238	2203	1742	1361	1391	1210	-34%
ΒΕΛΓΙΟ	1392	1544	2346	2396	1801	1976	1449	4%
ΔΑΝΙΑ	1010	1208	827	690	772	634	582	-42%
ΦΙΛΑΝΔΙΑ	1049	1055	910	551	541	649	441	-58%
ΓΑΛΛΙΑ	12.150	15.034	12.996	12.384	10.447	10.289	8412	-31%
ΓΕΡΜΑΝΙΑ	17.483	21.332	17.011	15.050	10.070	7906	9454	-46%
ΕΛΛΑΔΑ	760	931	1060	1225	1704	1737	2043	169%
ΙΡΛΑΝΔΙΑ	356	540	586	564	410	478	437	23%
ΙΤΑΛΙΑ	8990	10.208	9511	8537	7130	6621	6512	-28%
ΛΟΥΞΕΜΒΟΥΡΓΟ	83	132	122	98	79	71	70	-16%
ΟΛΛΑΝΔΙΑ	2479	3181	2321	1997	1438	1376	1334	-46%
ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ	920	1417	2676	2262	1875	2321	2085	127%
ΙΣΠΑΝΙΑ	2802	4197	4487	5017	4903	6948	5751	105%
ΣΟΥΗΔΙΑ	1313	1307	1172	848	808	772	572	-56%
ΑΓΓΛΙΑ	7952	7499	6366	6239	5342	5402	3765	-53%

(Ιδία επεξεργασία στοιχείων από Economic Commission for Europe, United Nations, 1980-1999)

Επίσης από το 1982 μέχρι και το 1997 ενώ στις περισσότερες χώρες ο αριθμός των νεκρών μειώνεται στην Ελλάδα η αύξηση αγγίζει το 41,23% (Πίνακας 3.4). Γίνεται λοιπόν φανερό ότι στην Ελλάδα το πρόβλημα με τους νεκρούς από τα τροχαία ατυχήματα είναι πολύ έντονο και υπάρχουν μεγάλες διαφορές σε σχέση με τις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες.

Πίνακας 3.4 : Αριθμός νεκρών από το 1982 έως το 1997

ΧΩΡΑ	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
ΑΥΣΤΡΙΑ	1681	1756	1620	1361	1335	1312	1446	1402	1391	1385	1403	1283	1338	1210	1027	1105
ΒΕΛΓΙΟ	2064	2090	1893	1801	1951	1922	1967	1993	1976	1873	1672	1660	1692	1449	1356	1364
ΔΑΝΙΑ	658	669	665	772	723	698	713	670	634	606	577	559	546	582	514	489
ΦΙΛΑΝΔΙΑ	569	604	541	541	612	581	653	734	649	632	601	484	480	441	404	438
ΓΑΛΛΙΑ	12.102	11.677	11.525	10.447	10.961	9855	10.548	10.528	10.289	9617	9083	9052	8533	8412	8080	7989
ΓΕΡΜΑΝΙΑ	13.450	13.553	12.041	10.070	10.620	9498	9862	9779	7906	11.300	10.631	9949	9814	9454	8758	8549
ΕΛΛΑΔΑ	1557	1586	1704	1704	1451	1502	1511	1699	1737	1790	1829	1830	1909	2043	2068	2199
ΙΡΛΑΝΔΙΑ	533	535	465	410	387	462	463	460	478	445	415	431	404	437	453	472
ΙΤΑΛΙΑ	7706	7685	7184	7130	7145	6784	6939	6410	6621	7498	7434	6645	6578	6512	6193	6226
ΛΟΥΞΕΜΒΟΥΡΓΟ	75	85	70	79	79	68	84	67	71	80	73	78	66	70	71	60
ΟΛΛΑΝΔΙΑ	1710	1756	1615	1438	1529	1485	1366	1456	1376	1281	1285	1252	1298	1334	1180	1163
ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ	2161	2238	1902	1875	1982	2296	2534	2375	2321	2475	2372	2077	1926	2085	2100	1939
ΙΣΠΑΝΙΑ	4486	4666	4827	4903	5419	5858	6348	7188	6948	6797	6014	6378	5615	5751	5483	5604
ΣΟΥΗΔΙΑ	758	779	801	808	844	787	813	904	772	745	759	632	589	572	537	541
ΑΓΓΛΙΑ	6150	5618	5788	5342	5618	5339	5458	5554	5402	4753	4379	3814	3650	3765	3598	3599

(Ιδία επεξεργασία στοιχείων από Economic Commission for Europe, United Nations, 1980-1999)

3.2.3 Η σημασία του δείκτη του αριθμού των νεκρών ανά όχημα

Ο δείκτης του αριθμού νεκρών ανά όχημα παρέχει μία αντιπροσωπευτική εικόνα για το επίπεδο οδικής ασφάλειας κάθε χώρας της Ε.Ε γιατί μπορεί να θεωρηθεί ότι έχει παρόμοια συμπεριφορά με τον δείκτη οχηματο-χιλιομέτρων. (Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάρτιος 1996)

Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί ότι όσων αφορά τα οχηματο-χιλιόμετρα, δεν υπήρχαν στοιχεία ώστε να είναι δυνατή η επεξεργασία τους. Επίσης οι δείκτες αριθμού νεκρών και ιδιοκτησίας οχημάτων υπήρχαν μόνο για το έτος 1993.

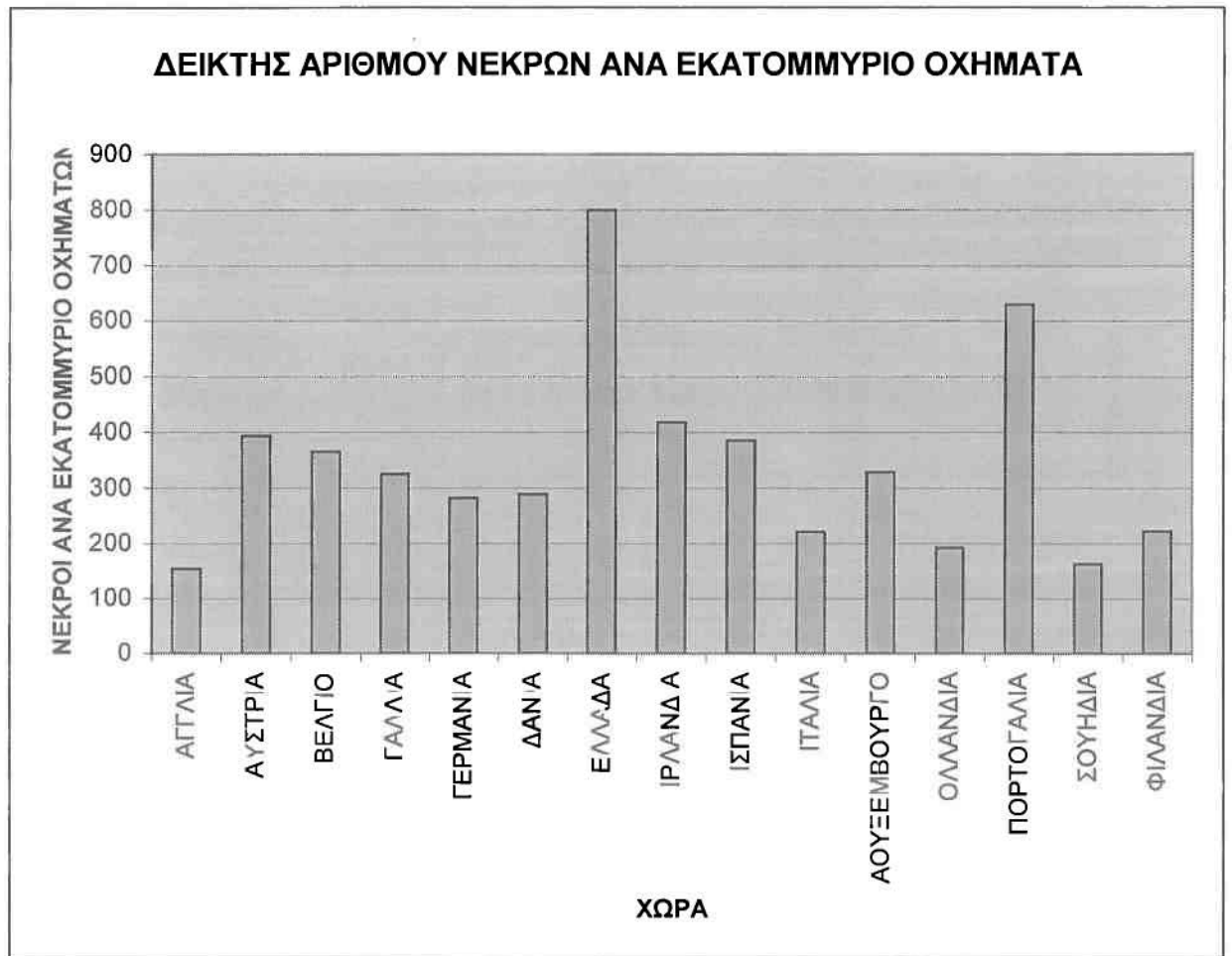
Πίνακας 3.5

	ΝΕΚΡΟΙ (μέσα σε 30 μέρες)	ΟΧΗΜΑΤΑ* 1000	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ* 1000	ΟΧΗΜΑΤΑ\1000 ΚΑΤΟΙΚΟΥΣ	ΝΕΚΡΟΙ\ΕΚΑΤ. ΟΧΗΜΑΤΩΝ	ΝΕΚΡΟΙ\ΕΚΑΤ. ΚΑΤΟΙΚΩΝ
ΧΩΡΑ	1993	1993	1993	1993	1993	1993
ΑΥΣΤΡΙΑ	1437	3653	8000	457	393	180
ΒΕΛΓΙΟ	1660	4538	10.068	451	366	165
ΔΑΝΙΑ	559	1941	5197	373	288	108
ΦΙΛΑΝΔΙΑ	484	2175	5078	428	223	95
ΓΑΛΛΙΑ	9568	29.449	57.804	509	325	166
ΓΕΡΜΑΝΙΑ	9949	35.340	80.975	436	282	123
ΕΛΛΑΔΑ	2249	2808	10.260	274	801	219
ΙΡΛΑΝΔΙΑ	431	1032	3523	293	418	122
ΙΤΑΛΙΑ	7110	32.078	57.746	556	222	123
ΛΟΥΞΕΜΒΟΥΡΓΟ	76	231	389	594	329	195
ΟΛΛΑΝΔΙΑ	1235	6434	15.341	419	192	81
ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ	2727	4335	9368	463	629	291
ΙΣΠΑΝΙΑ	6378	16.531	39.168	422	386	163
ΣΟΥΗΔΙΑ	632	3882	8745	444	163	72
ΑΓΓΛΙΑ	3957	25.659	57.998	442	154	68

(Στοιχεία από Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάρτιος 1996)

Επίσης από τον πίνακα 3.5 φαίνεται ότι για το 1995 η Πορτογαλία και η Ελλάδα βρίσκονται στις πρώτες θέσεις των ευρωπαϊκών χωρών όσον αφορά τον δείκτη του αριθμού των νεκρών ανά εκατομμύριο κατοίκων ενώ τους μικρότερους δείκτες έχουν η Σουηδία και η Αγγλία.

Γράφημα 3.1



Ειδικότερα στην Ελλάδα η περιοχή με τον μικρότερο μέσο όρο θανάτων είναι το Βόρειο Αιγαίο και αυτή με το μεγαλύτερο είναι η Στερεά Ελλάδα. Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι σε ευρωπαϊκό επίπεδο, η περιοχή του Βορείου Αιγαίου σε σύγκριση με τις αντίστοιχες περιοχές των άλλων χωρών έχει τον μεγαλύτερο δείκτη νεκρών ανά εκατομμύριο κατοίκων.

Πίνακας 3.6

ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ ΑΝΑ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΟ ΚΑΤΟΙΚΟΥΣ (1995)

Χώρα	Μέσος όρος	Περιοχή με μικρότερο Μ.Ο	Περιοχή με μεγαλύτερο Μ.Ο
ΑΥΣΤΡΙΑ	150	Βιέννη (34)	Μπούργκενλαντ (262)
ΒΕΛΓΙΟ	143	Βρυξέλλες (47)	Βελγικό Λουξεμβούργο (416)
ΔΑΝΙΑ	111	-	-
ΦΙΛΑΝΔΙΑ	86	Άλαντ (40)	Βαέλι-Σουόμι (137)
ΓΑΛΛΙΑ	145	Ιλ (73)	Κορς (258)
ΓΕΡΜΑΝΙΑ	116	Αμβούργο (27)	Μπράντενμπουργκ (302)
ΕΛΛΑΔΑ	195	Βόρειο Αιγαίο (129)	Στερεά Ελλάδα (286)
ΙΡΛΑΝΔΙΑ	121	-	-
ΙΤΑΛΙΑ	114	Καμπανία (48)	Εμίλια Ρομάνα (215)
ΛΟΥΞΕΜΒΟΥΡΓΟ	166	-	-
ΟΛΛΑΝΔΙΑ	86	Ζουντ (50)	Ντρέντη (140)
ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ	217	Ακορές (120)	Αλγκάρβ (411)
ΙΣΠΑΝΙΑ	147	Μελίγια (46)	Καστίλη-Λεόν (243)
ΣΟΥΗΔΙΑ	65	Στοκχόλμη (31)	Μαλλέρστα-Νορλαντ (96)
ΑΓΓΛΙΑ	64	Ευρύτερη περιοχή Λονδίνου (30)	Λινκολνσάιρ (136)

(Στοιχεία από περιοδικό Auto Motor und Sport, 1998)

3.3 Η κατάσταση στο εσωτερικό της Ελλάδας

Στην Ελλάδα όπως φαίνεται και από τον πίνακα 3.7, από το 1984 μέχρι το 1999 τόσο ο αριθμός των ατυχημάτων όσο και ο αριθμός των νεκρών παρουσιάζουν αυξητικές τάσεις (13% και 25% αντίστοιχα).

Μόνο το 1986, που ήταν και το ευρωπαϊκό έτος οδικής ασφάλειας, υπήρξε μια αναστροφή της ανοδικής πορείας του συνόλου των ατυχημάτων και των θυμάτων, ενώ από το 1987 άρχισε και πάλι η αύξηση τους αλλά και η αύξηση των νεκρών. (Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάιος 1996)

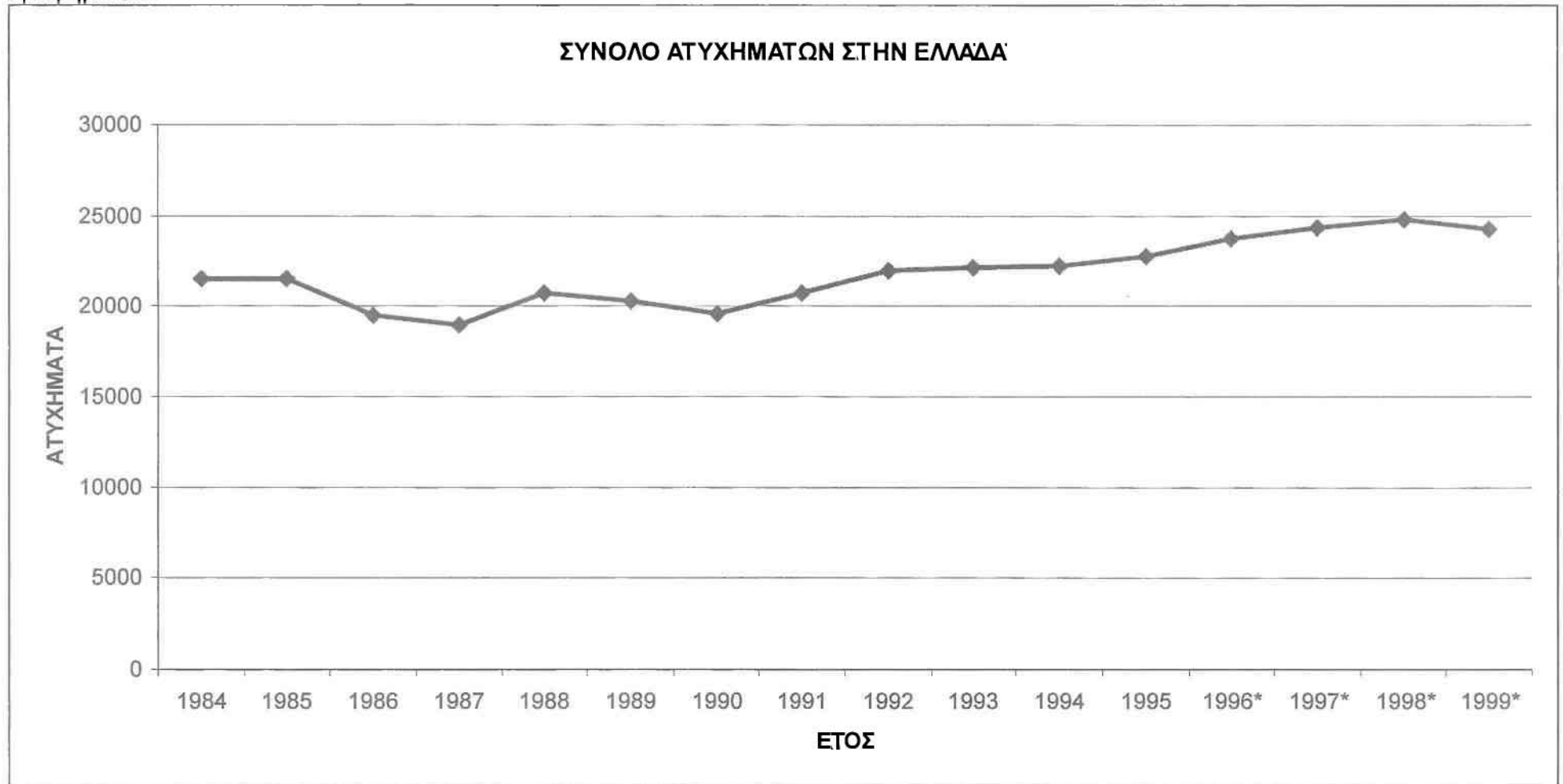
Πίνακας 3.7

ΕΛΛΑΔΑ

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	ΘΑΝΑΤΗΦΟΡΑ	ΜΗ ΘΑΝΑΤΗΦΟΡΑ	ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΟΝΤΩΝ	ΝΕΚΡΟΙ	ΒΑΡΙΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣ	ΕΛΑΦΡΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣ
1984	21.501	1478	20.023	31.514	1704	5384	24.426
1985	21.537	1473	20.064	32.177	1704	4560	25.913
1986	19.462	1297	18.165	28.953	1451	3490	24.012
1987	18.966	1302	17.664	27.980	1502	3163	23.315
1988	20.753	1330	19.423	30.881	1511	3496	25.874
1989	20.299	1462	18.837	30.612	1699	3465	25.448
1990	19.609	1533	18.076	29.128	1737	3499	23.892
1991	20.764	1557	19.207	30.739	1790	3318	25.631
1992	22.006	1610	20.396	32.113	1829	3597	26.687
1993	22.165	1634	20.531	31.740	1830	3116	26.794
1994	22.222	1671	20.551	32.206	1909	3372	26.925
1995	22.798	1798	21.000	33.223	2043	3475	27.705
1996*	23.775	1870	21.905	34.912	2157	3327	29.428
1997*	24.319	1889	22.430	34.866	2199	4278	28.380
1998*	24.836	1929	22.907	35.643	2226	4806	28.611
1999*	24.231	1882	22.349	34.442	2131	4626	27.685
ΣΥΝΟΛΟ	349.243	25.715	323.528	511.129	29.422	60.972	420.726
ΜΕΤΑΒΟΛΗ 99\84	13%	27%	12%	9%	25%	-14%	13%

* Νεκροί μέσα σε διάστημα 30 ημερών από τη στιγμή του ατυχήματος
(Στοιχεία από ΕΣΥΕ, 1999)

Γράφημα 3.2



Αξίζει να σημειωθεί ότι το 1997 το 1998 και το 2000 τα περισσότερα ατυχήματα έχουν γίνει την καλοκαιρινή περίοδο, από Ιούνιο μέχρι Αύγουστο και τα λιγότερα τον Ιανουάριο και τον Φεβρουάριο.

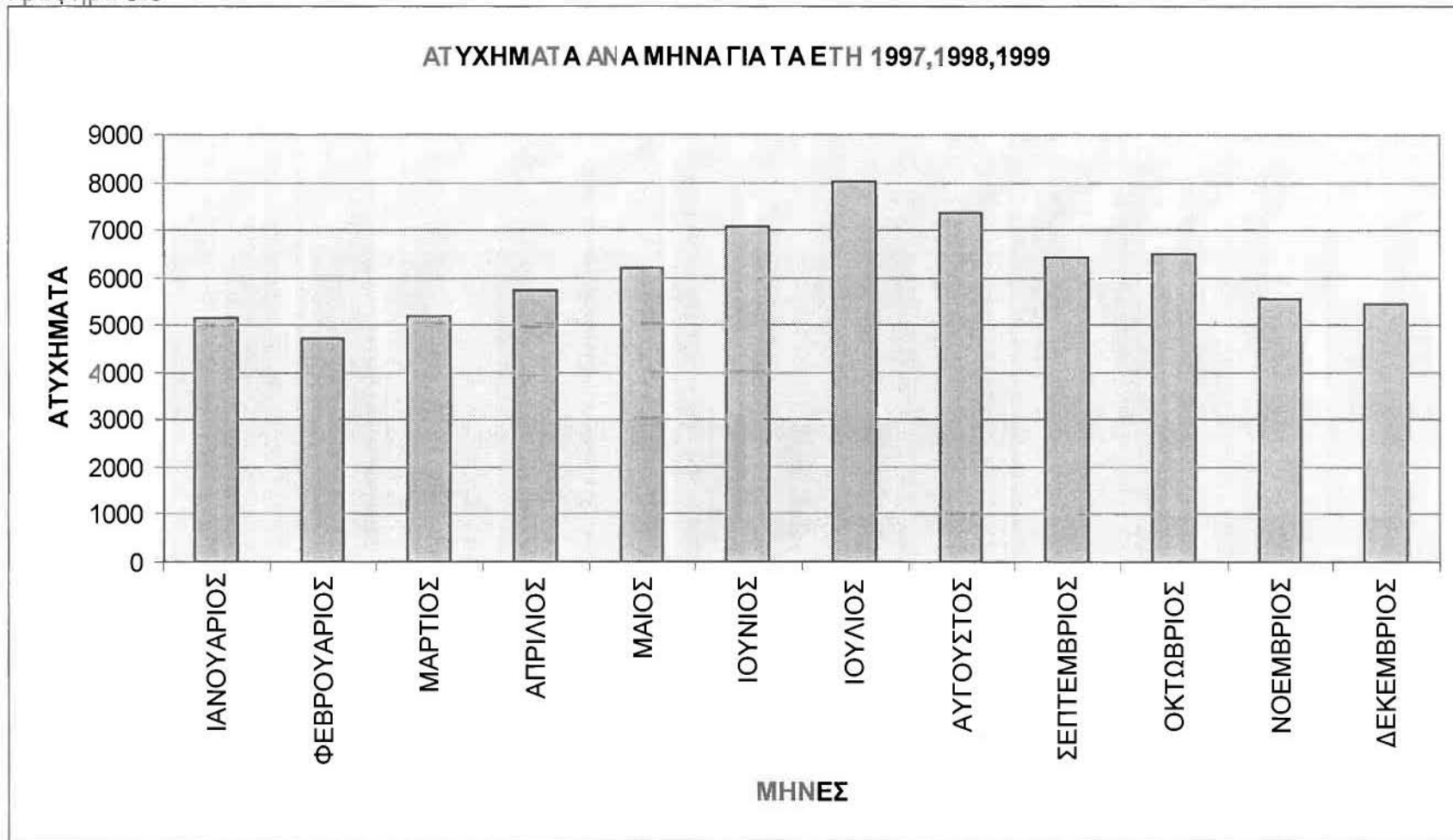
Πίνακας 3.8

1997,1998,1999

ΜΗΝΕΣ	ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	ΝΕΚΡΟΙ	ΒΑΡΙΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΕΣ	ΕΛΕΦΡΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΕΣ
ΣΥΝΟΛΟ	73.386	6556	13719	84676
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	5160	437	864	6029
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	4717	422	713	5454
ΜΑΡΤΙΟΣ	5194	427	888	6044
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	5739	542	1070	6659
ΜΑΙΟΣ	6219	523	1162	6797
ΙΟΥΝΙΟΣ	7087	583	1380	8136
ΙΟΥΛΙΟΣ	8036	755	1661	9347
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	7361	742	1735	8866
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	6409	547	1197	7557
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	6483	629	1157	7259
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	5541	478	800	6187
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	5440	471	992	6341

(Στοιχεία από ΕΣΥΕ, 1999 και 2000)

Γράφημα 3.3



Επίσης σύμφωνα με τις σχετικές επισημάνσεις του 1^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου Οδοποιίας που έγινε στη Λάρισα το 1995 :

- Στην περίοδο 1980 – 1993 στα 15 κράτη – μέλη της Ε.Ε, τα τροχαία ατυχήματα παρουσίασαν μείωση 9% ενώ στην Ελλάδα αυξήθηκαν 34%, οι νεκροί μείωση 22% στην Ε.Ε και αύξηση 64% στην Ελλάδα, οι τραυματίες μείωση 19% στην Ε.Ε και αύξηση 30% στην Ελλάδα
- Στην ίδια περίοδο 1980 – 1993 τα κυκλοφορούντα οχήματα στα 15 κράτη – μέλη της Ε.Ε αυξήθηκαν κατά 49% ενώ στην Ελλάδα κατά 122%. Όσον αφορά τους δείκτες ιδιοκτησίας οχημάτων ανά 1000 κατοίκους, στην Ε.Ε κατά μέσο όρο είναι 460 ενώ στη χώρα μας είναι 271, γεγονός που σημαίνει ότι ο ρυθμός αύξησης των κυκλοφορούντων οχημάτων στην Ελλάδα θα συνεχιστεί
- Ο μέσος όρος νεκρών ανά 1000000 κατοίκους, στην Ε.Ε είναι 131 και στην Ελλάδα 217, ενώ οι νεκροί ανά 1000000 οχήματα, στην Ε.Ε είναι 285 και στην Ελλάδα 801
- Στην περίοδο 1986 – 1993, στην Ελλάδα τα αυτοκίνητα αυξήθηκαν κατά 40%, τα θύματα τροχαίων ατυχημάτων κατά 14% και οι νεκροί κατά 26%, ενώ το οδικό δίκτυο αυξήθηκε μόνο κατά 1%

(Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάιος 1996)

Από τον πίνακα 3.9 φαίνεται ότι τα περισσότερα ατυχήματα συμβαίνουν στην περιφέρεια της πρωτεύουσας όπου παρατηρείται και η μεγαλύτερη συγκέντρωση πληθυσμού, εντούτοις υπάρχει τάση μείωσης τόσο των ατυχημάτων όσο και του αριθμού των νεκρών. Αντιθέτως στο γεωγραφικό διαμέρισμα της Θεσσαλίας, από το 1985 μέχρι το 1994 τα ατυχήματα αυξήθηκαν κατά 2,14% αλλά και ο αριθμός των νεκρών κατά 23,02%. Τα ατυχήματα που έχουν γίνει στη Θεσσαλία αποτελούν το 5,39% του συνόλου και ο αριθμός των ατυχημάτων το 8,38%.

Πίνακας 3.9

1985-1994

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	ΘΑΝΑΤΗΦΟΡΑ	ΜΗ ΘΑΝΑΤΗΦΟΡΑ	ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΟΝΤΩΝ	ΝΕΚΡΟΙ
ΣΥΝΟΛΟ ΕΛΛΑΔΑΣ	207.783	14.869	19.2914	306.529	16.962
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑΣ*	78.921	2545	76.376	102.903	2716
ΛΟΙΠΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΙ ΕΥΒΟΙΑΣ**	23.983	2574	21.409	40.176	3079
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	19.166	2112	17.054	31.101	2446
ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΙΩΝ	3852	287	3565	5387	306
ΗΠΕΙΡΟΥ	5265	506	4759	8283	561
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	11.192	1230	9962	17.488	1421
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	40.547	3661	36.886	64.646	4282
ΘΡΑΚΗΣ	7562	588	6974	11.283	668
ΝΗΣΙΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ	7624	531	7093	10.729	569
ΚΡΗΤΗΣ	9671	835	8836	14.533	914

(Στοιχεία από Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάρτιος 1996)

Πίνακας 3.10

ΜΕΤΑΒΟΛΗ 94\85

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	ΘΑΝΑΤΗΦΟΡΑ	ΜΗ ΘΑΝΑΤΗΦΟΡΑ	ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΟΝΤΩΝ	ΝΕΚΡΟΙ
ΣΥΝΟΛΟ ΕΛΛΑΔΑΣ	3,18%	13,44%	2,43%	0,09%	12,03%
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑΣ*	-1,51%	0,80%	-1,59%	-2,62%	-1,48%
ΛΟΙΠΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΙ ΕΥΒΟΙΑΣ**	12,34%	12,74%	12,29%	0,38%	9,06%
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	-15,52%	5,24%	-17,61%	-17,51%	2,85%
ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΙΩΝ	-3,50%	63,64%	-7,41%	-0,73%	68,18%
ΗΠΕΙΡΟΥ	-3,11%	31,37%	-6,44%	-4,47%	25,86%
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	2,14%	16,67%	0,70%	7,73%	23,02%
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	14,31%	7,85%	15,01%	7,21%	8,55%
ΘΡΑΚΗΣ	11,77%	17,19%	11,20%	7,98%	13,33%
ΝΗΣΙΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ	19,47%	57,14%	16,86%	15,22%	58,00%
ΚΡΗΤΗΣ	9,49%	47,22%	6,54%	10,16%	44,44%

(Στοιχεία από Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάρτιος 1996)

* Νομαρχίες Αθηνών, Ανατολικής Αττικής(μέρος), Δυτικής Αττικής(μέρος), Πειραιώς(μέρος)

** Νομός Αττικής(υπόλοιπο), Νομοί Αιτωλοακαρνανίας, Βοιωτίας, Εύβοιας, Ευρυτανίας, Φθιώτιδας και Φωκίδας

Σύμφωνα με τον δείκτη του αριθμού των νεκρών αναλογικά με τον πληθυσμό κάθε περιοχής στην πρώτη θέση βρίσκεται το γεωγραφικό διαμέρισμα της Θράκης, ενώ ο δείκτης για τη Θεσσαλία (21) είναι λίγο υψηλότερος από τον μέσο όρο (20,2)

Πίνακας 3.11

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ 1994	ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΟΝΤΩΝ	ΠΑΘΟΝΤΕΣ \100000 ΚΑΤΟΙΚΟΥΣ	ΝΕΚΡΟΙ	ΝΕΚΡΟΙ \100000 ΚΑΤΟΙΚΟΥΣ	ΤΡΑΥΜΑΤΙΕΣ	ΤΡΑΥΜΑΤΙΕΣ \100000 ΚΑΤΟΙΚΟΥΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΕΛΛΑΔΑΣ	10.426.256	32.206	309	1909	18	30.297	291
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ							
ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑΣ*	2.931.918	10.675	364	266	9	10.409	355
ΛΟΙΠΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΙ ΕΥΒΟΙΑΣ**	1.426.375	4208	295	349	24	3859	270
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	1.145.687	3091	270	253	22	2838	248
ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΙΩΝ	196.913	542	275	37	19	505	256
ΗΠΕΙΡΟΥ	360.795	854	237	73	20	781	216
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	741.661	2020	272	155	21	1865	251
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	2.298.377	6884	300	495	22	6389	278
ΘΡΑΚΗΣ	323.316	1082	335	85	26	997	308
ΝΗΣΙΩΝ ΑΙΓΑΙΟΥ	449.941	1234	274	79	18	1155	257
ΚΡΗΤΗΣ	551.273	1616	293	117	21	1499	272

(Στοιχεία από Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάρτιος 1996)

* Νομαρχίες Αθηνών, Ανατολικής Αττικής(μέρος), Δυτικής Αττικής(μέρος), Πειραιώς(μέρος)

** Νομός Αττικής (υπόλοιπο), Νομοί Αιτωλοακαρνανίας, Βοιωτίας, Εύβοιας, Ευρυτανίας, Φθιώτιδας και Φωκίδας

3.3.1 Ατυχήματα στο σιδηροδρομικό δίκτυο

Εκτός όμως από το οδικό δίκτυο, ένας σημαντικός αριθμός οχημάτων γίνονται και στις ισόπεδες διασταυρώσεις του με το σιδηροδρομικό δίκτυο. Ο πίνακας 3.12 δείχνει ότι από το 1987 μέχρι το 1997 έχουν γίνει 2299 ατυχήματα σε σιδηροδρομικές διαβάσεις, από τα οποία 1184 έγιναν σε αφύλακτες, 423 σε φυλασσόμενες και 692 σε διαβάσεις με αυτόματους σηματοδότες.

Πίνακας 3.12

ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΣΕ ΔΙΑΒΑΣΕΙΣ

ΕΤΟΣ	ΦΥΛΑΣΣΟΜΕΝΕΣ	ΑΥΤΟΜΑΤΟΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΕΣ	ΑΦΥΛΑΚΤΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΕΤΟΥΣ
1980	50	29	64	143
1981	42	51	76	169
1982	28	38	84	150
1983	32	46	64	142
1984	17	43	65	125
1985	23	50	69	142
1986	36	46	67	149
1987	24	48	57	129
1988	12	36	47	95
1989	15	27	67	109
1990	17	23	57	97
1991	16	30	65	111
1992	22	35	58	115
1993	12	45	69	126
1994	27	28	77	132
1995	17	35	62	114
1996	17	45	70	132
1997	16	37	66	119
ΣΥΝΟΛΟ	423	692	1184	2299

(Στοιχεία από Auto Motor und Sport, 1998)

Σημαντικός επίσης είναι και ο αριθμός των νεκρών στα σημεία αυτά, αφού για το ίδιο χρονικό διάστημα 354 άτομα έχουν χάσει τη ζωή τους. Κατά μέσο όρο κάθε χρόνο συμβαίνουν 128 ατυχήματα με 20 νεκρούς συνολικά στις ισόπεδες διαβάσεις του σιδηροδρομικού δικτύου.

Πίνακας 3.13

ΝΕΚΡΟΙ ΣΕ ΔΙΑΒΑΣΕΙΣ

ΕΤΟΣ	ΦΥΛΑΣΣΟΜΕΝΕΣ	ΑΥΤΟΜΑΤΟΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΕΣ	ΑΦΥΛΑΚΤΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΕΤΟΥΣ
1980	2	7	8	17
1981	2	9	12	23
1982	2	8	11	21
1983	1	14	9	24
1984	3	6	9	18
1985	9	3	11	23
1986	3	5	11	19
1987	3	9	6	18
1988	0	7	14	21
1989	1	8	9	18
1990	4	9	5	18
1991	3	14	6	23
1992	4	2	6	12
1993	5	11	17	33
1994	1	3	15	19
1995	2	4	7	13
1996	2	6	11	19
1997	1	3	11	15
ΣΥΝΟΛΟ	48	128	178	354

(Στοιχεία από Auto Motor und Sport, 1998)

3.4 Η κατάσταση στην περιφέρεια Θεσσαλίας

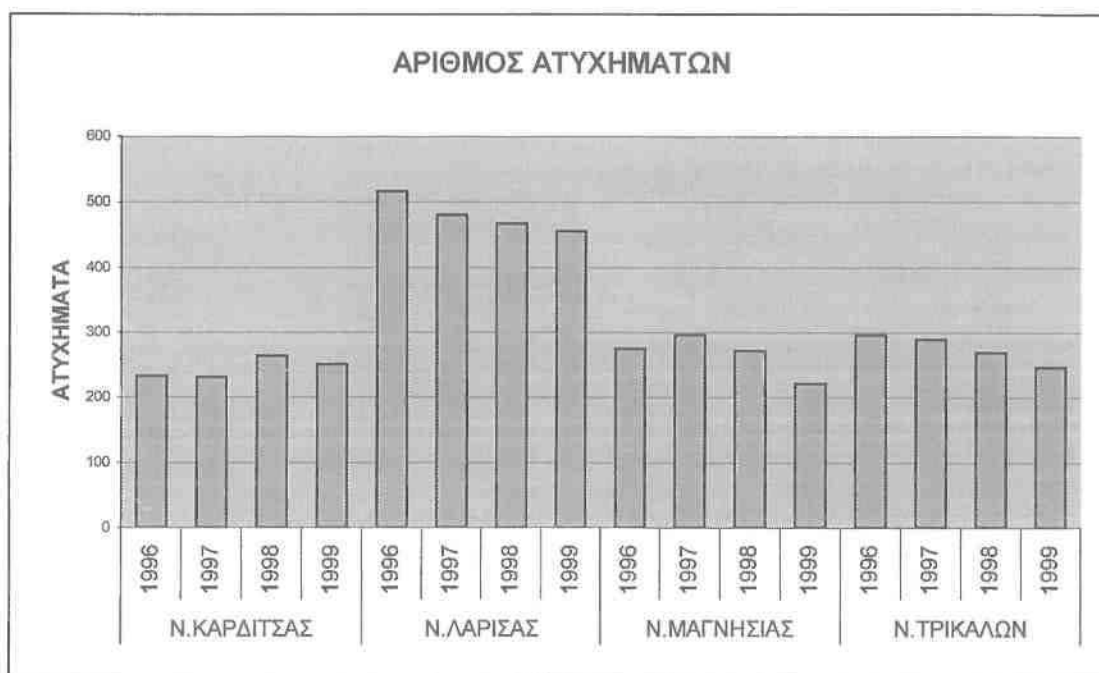
Κατά το διάστημα 1996-1999 στην περιφέρεια Θεσσαλίας ο αριθμός των τροχαίων ατυχημάτων έχει μειωθεί κατά 11,2% εντούτοις ο αριθμός των νεκρών αυξήθηκε κατά 3,64%. Όσον αφορά τα ατυχήματα από τους τέσσερις νομούς της Θεσσαλίας μόνο ο νομός Καρδίτσας παρουσιάζει αύξηση ενώ ο αριθμός των νεκρών αυξάνεται μόνο στον νομό Λάρισας.

Πίνακας 3.14

ΣΥΝΟΛΟ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	1996	1997	1998	1999
ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	1321	1296	1272	1173
Ν.ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	275	296	272	221
Ν.ΛΑΡΙΣΑΣ	517	480	467	455
Ν.ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	233	231	264	251
Ν.ΤΡΙΚΑΛΩΝ	296	289	269	246

(Ιδία επεξεργασία στοιχείων από ΕΣΥΕ)

Γράφημα 3.4

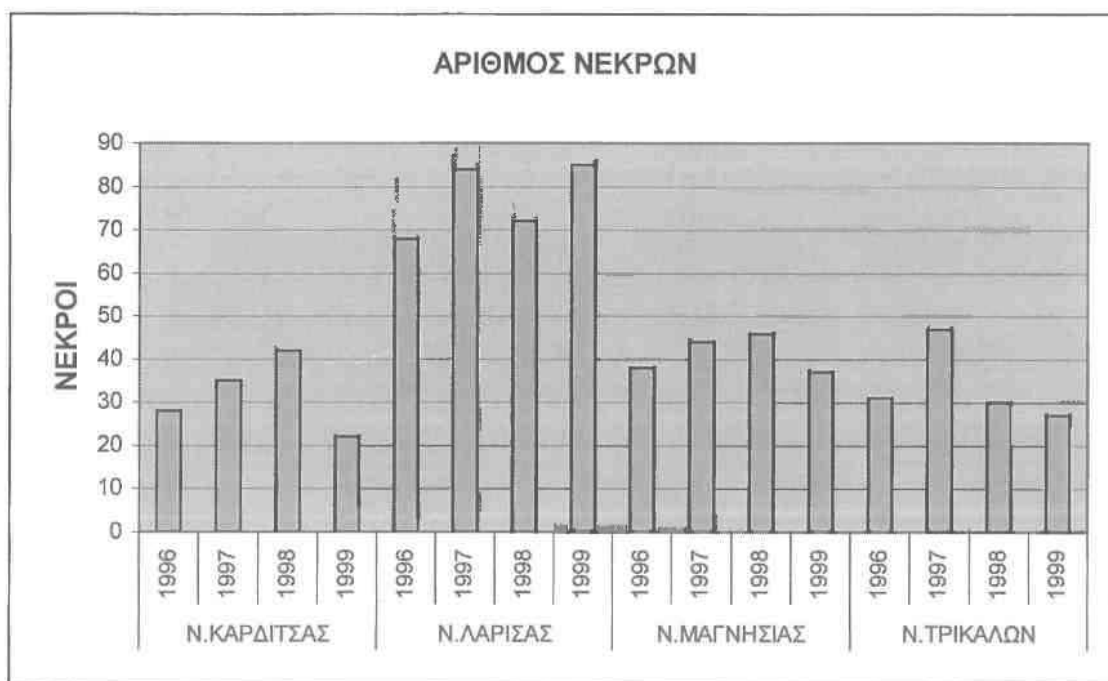


Πίνακας 3.15

ΝΕΚΡΟΙ	1996	1997	1998	1999
ΣΥΝΟΛΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	165	210	190	171
Ν.ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	38	44	46	37
Ν.ΛΑΡΙΣΑΣ	68	84	72	85
Ν.ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	28	35	42	22
Ν.ΤΡΙΚΑΛΩΝ	31	47	30	27

(Ιδία επεξεργασία στοιχείων από ΕΣΥΕ)

Γράφημα 3.5



Ειδικότερα στον νομό Μαγνησίας στο διάστημα αυτό τα ατυχήματα μειώθηκαν κατά 19,64% καθώς επίσης και ο αριθμός των νεκρών κατά 2,63%. Αναλογικά με το σύνολο της περιφέρειας Θεσσαλίας τα ατυχήματα που έγιναν στον νομό Μαγνησίας αποτελούν το 21,02% ενώ ο αριθμός των νεκρών το 22,42%.

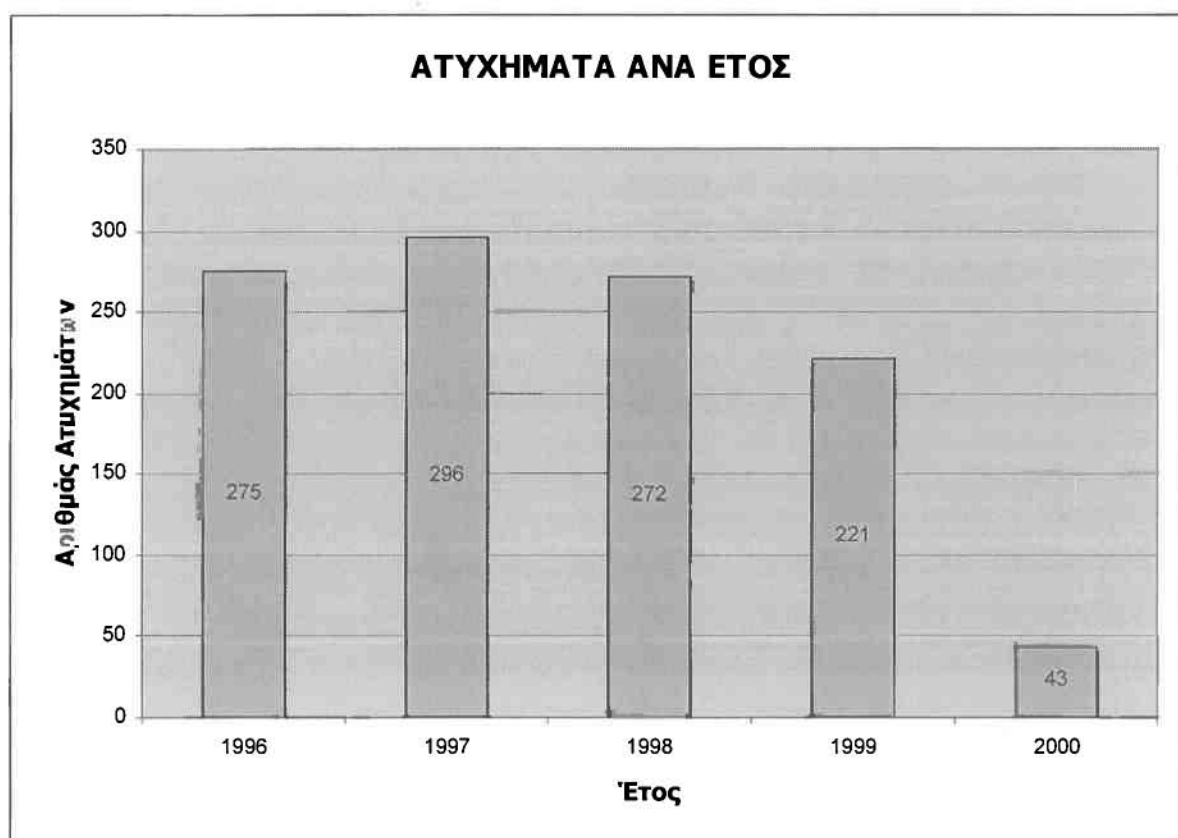
Γενικώς οι διαφορές που υπάρχουν τόσο σε ευρωπαϊκό επίπεδο αλλά και στο εσωτερικό των χωρών οφείλονται σε παράγοντες όπως η πυκνότητα του πληθυσμού, ο βαθμός αστικοποίησης, το σύνολο των οχημάτων, τα μήκη των

οδικών μετακινήσεων, η κατάσταση του οδικού δικτύου, η τοπογραφία, το κλίμα, η νοοτροπία και η συνολική εμπειρία στην οδήγηση των κατοίκων της χώρας η της περιοχής. Εξίσου σημαντικός είναι και ο ρόλος της ύπαρξης ή μη ολοκληρωμένων πολιτικών με τις οποίες η κάθε χώρα αντιμετωπίζει το θέμα της οδικής ασφάλειας. (Γκόλιας.Ι.Κ., Φραντζεσκάκης.Ι.Μ., 1994 και Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάρτιος και Μάιος 1996)

3.5 Γενική εικόνα των οδικών τροχαίων ατυχημάτων στον Ν. Μαγνησίας

Συνολικά για τον Νομό Μαγνησίας είναι καταγεγραμμένα 1107 ατυχήματα* σε σύνολο 4,5 ετών (1996 – α' εξάμηνο 2000). Από μια πρωτογενή ανάλυση των ατυχημάτων προκύπτουν τα εξής:

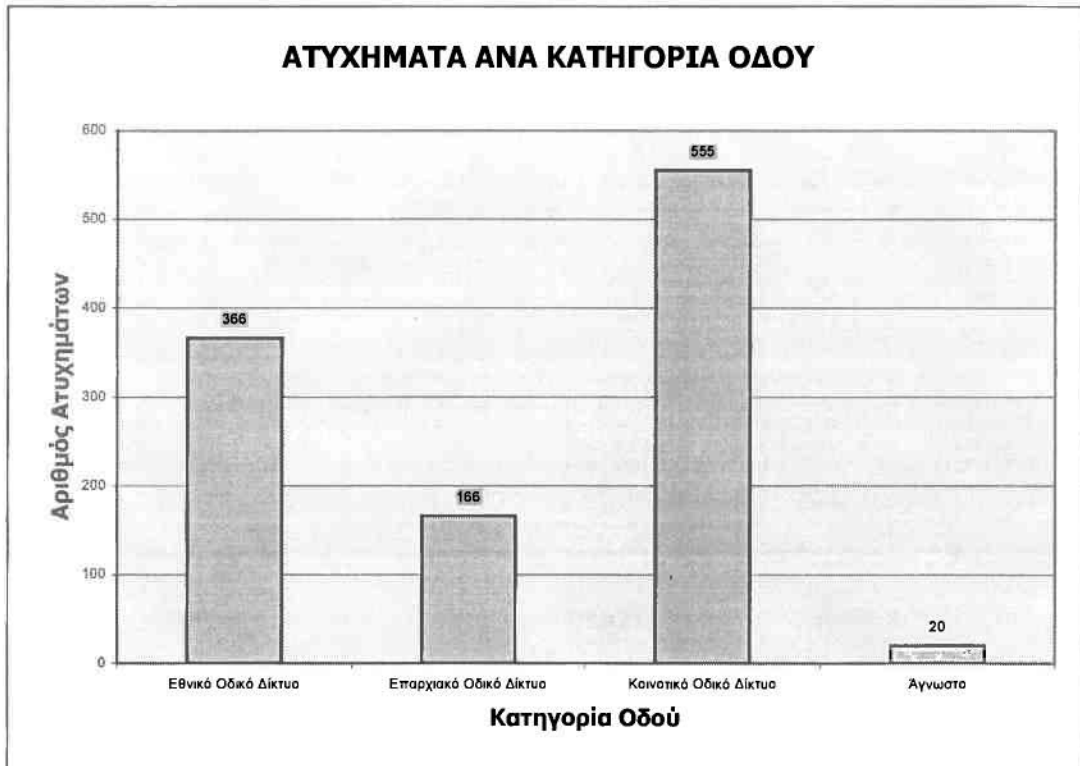
Γράφημα 3.6



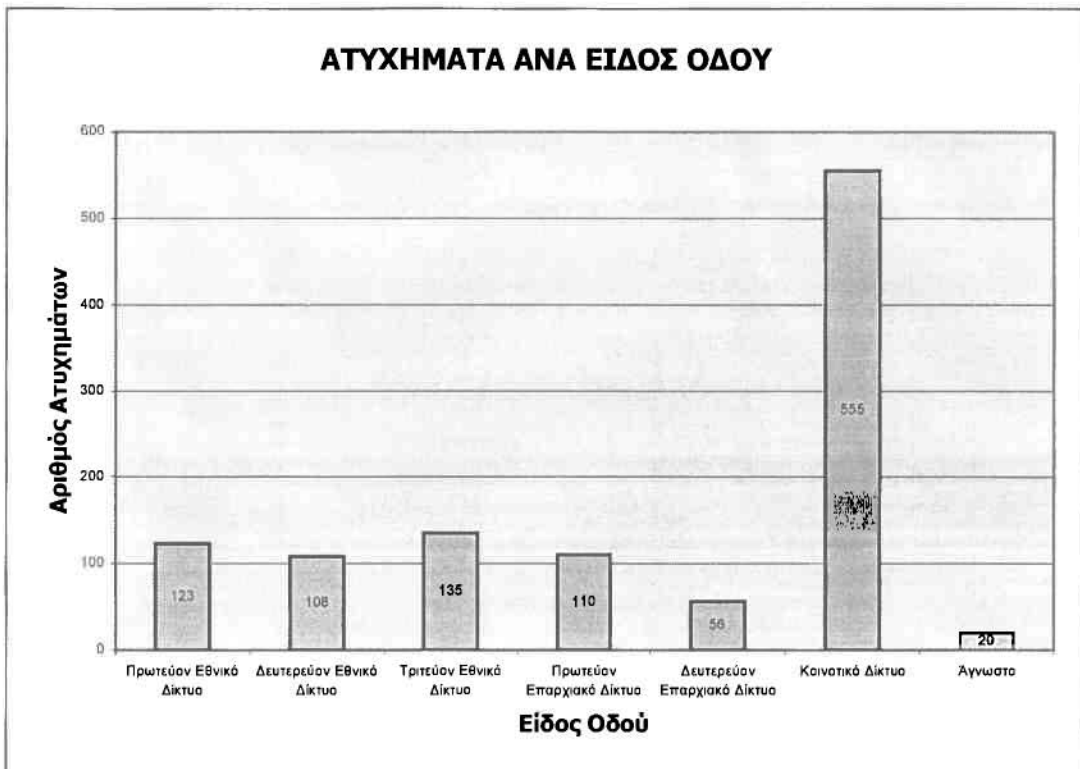
Παρατηρούμε ότι ο αριθμός των ατυχημάτων δεν παρουσιάζει ιδιαίτερες διακυμάνσεις (εξαιρείται το έτος 2000 για το οποίο δεν έχουμε συνολική εικόνα*).

* Για το έτος 2000 βρέθηκαν στοιχεία που αναφέρονται μόνο στο πρώτο εξάμηνο και δεν περιέχουν ατυχήματα που συνέβησαν στο Κοινοτικό οδικό δίκτυο.

Γράφημα 3.7



Γράφημα 3.8



Από την κατανομή των ατυχημάτων βάσει του είδους της οδού φαίνεται ότι η πλειοψηφία των ατυχημάτων σημειώθηκαν σε κοινοτικές οδούς (50,14%) ενώ σε ένα πολύ μικρό ποσοστό το είδος της οδού στην οποία σημειώθηκε το ατύχημα δεν καταγράφηκε (1,81%).

Γράφημα 3.9



Τα ατυχήματα που σημειώθηκαν σε κατοικημένη περιοχή δεν διαφέρουν αριθμητικά από αυτά που σημειώθηκαν σε μη κατοικημένη περιοχή. Σε αυτό σημαντικό ρόλο έπαιξε το γεγονός ότι πολλά ατυχήματα σημειώθηκαν σε κοινοτικές οδούς που κατά κύριο λόγο απαντώνται σε κατοικημένες περιοχές.

Τα ατυχήματα που σημειώθηκαν σε κοινοτικές οδούς δεν συμπεριλαμβάνονται στην ανάλυση αφενός μεν γιατί δεν αποτελούν αντικείμενο της παρούσας

μελέτης και αφετέρου τα στοιχεία που βρέθηκαν δεν είναι απολύτως συγκρίσιμα ώστε να συναχθούν αξιόλογα συμπεράσματα (ο λόγος γίνεται για το έτος 2000).

3.6 Ανάλυση ατυχημάτων με βάση τα χαρακτηριστικά τους

Η ανάλυση των ατυχημάτων με βάση τα χαρακτηριστικά τους είναι μια χρήσιμη μορφή ανάλυσης γιατί συνάγει σημαντικά συμπεράσματα όσον αφορά τη συσχέτισή τους με αυτά. (Γκόλιας.Ι.Κ., Φραντζεσκάκης.Ι.Μ., 1994). Η συσχέτισή τους βοηθάει ώστε:

- α) Να επισημανθούν οι επικίνδυνες θέσεις και να προταθούν μέτρα ή έργα
- β) Να διερευνηθούν οι επιδράσεις διαφόρων παραγόντων στη μείωση των ατυχημάτων
- γ) Να εξεταστεί η διαχρονική εξέλιξη των ατυχημάτων και των παθόντων
- δ) Να εξεταστούν οι χρονικές ζώνες που συμβαίνουν τα ατυχήματα

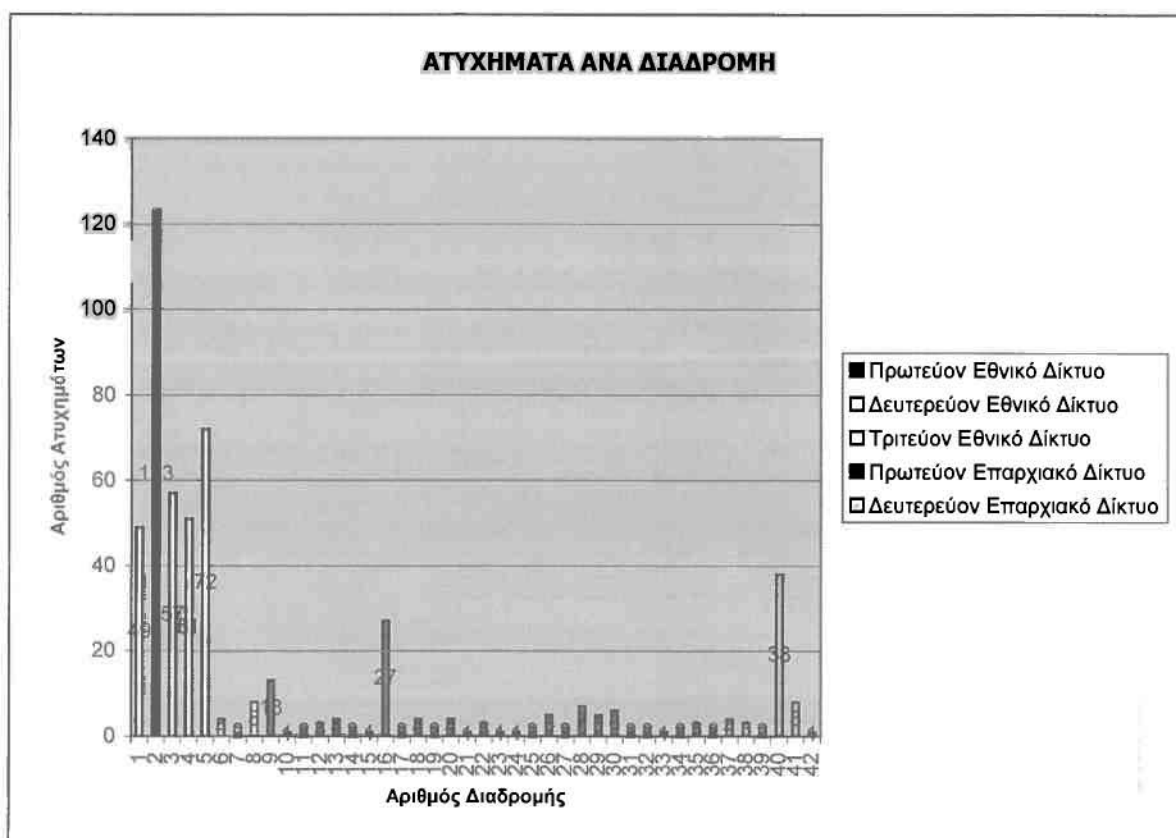
Για τον παραπάνω σκοπό ακολουθούν γραφήματα που εξετάζουν τα ατυχήματα το καθένα από διαφορετική σκοπιά.

3.6.1 Συσχέτιση ατυχημάτων με τον κωδικό διαδρομής (STREET-ID)

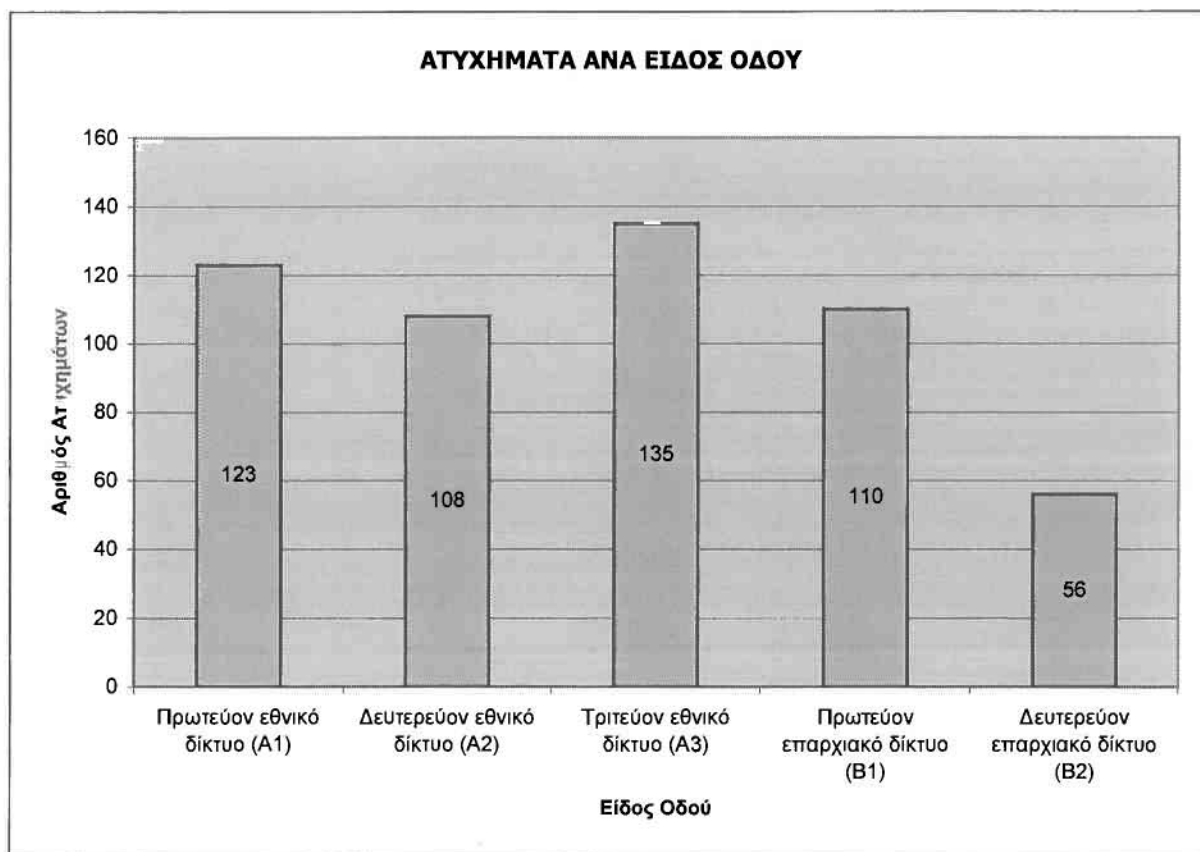
Από το σύνολο των 532 ατυχημάτων τα 135 συνέβησαν σε οδούς του τριτεύοντος εθνικού δικτύου (ποσοστό 25,38%) ενώ με μικρή διαφορά ακολουθεί το πρωτεύον εθνικό δίκτυο με 123 ατυχήματα (ποσοστό 23,12%). Τα δύο αυτά είδη οδών είναι δικαιολογημένα πρώτα σε αριθμό ατυχημάτων γιατί αφενός στο τριτεύον εθνικό οδικό δίκτυο συμπεριλαμβάνονται ο άνω και ο κάτω κλάδος του Πηλίου, οδοί που αντιμετωπίζουν προβλήματα όσον αφορά τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά τους και αφετέρου το πρωτεύον εθνικό οδικό δίκτυο περιλαμβάνει τμήμα του γνωστού σε όλους ΠΑΘΕ, οδός με υψηλούς φόρτους σε όλη τη διάρκεια του έτους, ανάπτυξη μεγάλων ταχυτήτων, καθώς και άλλα προβλήματα που σχετίζονται με τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της οδού, με την ύπαρξη πολλών εργοταξίων καθ' όλο το μήκος της και την ελλιπή σήμανση (Ηλιόπουλος.Κ., 1988 και Ηλιού.Ν., Ναθαναήλ.Ε., Σκάγιαννης.Π., Σκυργιάννης.Χ., 1998). Ειδικότερα, ιδιαίτερα επικίνδυνες διαδρομές εμφανίζονται (πλην του Π.Α.Θ.Ε.) οι εξής:

- α) Διαδρομή (ή STREET_ID) 5, κάτω κλάδος κυκλώματος Πηλίου με 72 ατυχήματα (ποσοστό 13,53% σε σύνολο 532 ατυχημάτων)
- β) Διαδρομή 3, Ε.Ο. Βόλου – Λαρίσης με 57 ατυχήματα (ποσοστό 10,71%)
- γ) Διαδρομή 4, Βόλος – Αγκιάλος – Μικροθήβες με 51 ατυχήματα (ποσοστό 9,59%)
- δ) Διαδρομή 1, Ε.Ο. Λαμίας – Στυλίδας – Αλμυρού – Βελεστίνου με 49 ατυχήματα (ποσοστό 9,21%)
- ε) Διαδρομή 40, Κουκουναριές - Σκιάθος- Κάστρο (Νήσος Σκιάθος) με 38 ατυχήματα (ποσοστό 7,14%) και
- στ) Διαδρομή 16, Δέλτα Αργαλαστής – Αργαλαστή - Τρίκερι μέσω Χόρτου και Μηλίνας με διακλάδωση προς μονή Πάου με 27 ατυχήματα (ποσοστό 5,08%).

Γράφημα 3.10



Γράφημα 3.11



3.6.2 Διαχρονική εξέλιξη ατυχημάτων και παθόντων

Από τα στοιχεία 4,5 ετών φαίνεται η τάση σημείωσης ατυχημάτων στα τελευταία έτη (από 1998 και μετά) να μειώνεται ενώ δεν συμβαίνει κάτι ανάλογο και στον αριθμό των παθόντων που φαίνεται μάλλον να παραμένει σταθερός με τάσεις αύξησης

Πίνακας 3.16. Διαχρονική εξέλιξη ατυχημάτων

ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	ΔΙΑΦΟΡΑ %
1996	110	
1997	147	33,64
1998	123	-16,33
1999	112	-8,94
2000	91	-19,64
ΣΥΝΟΛΟ	582	

Πίνακας 3.17. Διαχρονική εξέλιξη παθόντων

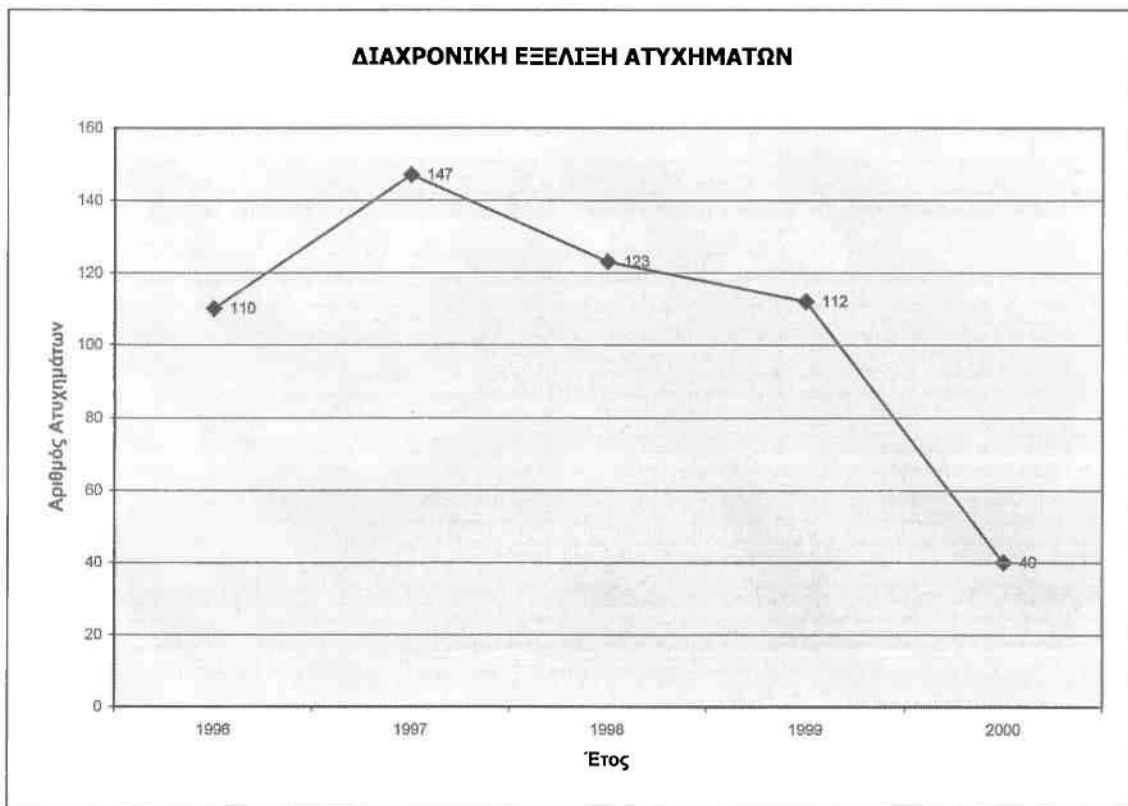
ΕΤΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΘΟΝΤΩΝ	ΔΙΑΦΟΡΑ %
1996	1239	
1997	1540	24,29
1998	1538	-0,13
1999	1595	3,71
2000	1557	-2,38
ΣΥΝΟΛΟ	7469	

Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι για το έτος 2000, υπολογίστηκε με βάση τα προηγούμενα έτη ότι στο δεύτερο εξάμηνο θα σημειωθούν περίπου 51 ακόμα ατυχήματα (βλέπε "§3.8 Επικίνδυνες Θέσεις"). Έτσι προστέθηκαν σε αυτά του πρώτου εξαμήνου για να έχουμε μια ολοκληρωμένη εικόνα του συγκεκριμένου έτους. Τα στοιχεία για το δεύτερο εξάμηνο του 2000 ήταν αδύνατο να συγκεντρωθούν λόγω μη επεξεργασίας των στοιχείων τους από την ΕΣΥΕ. Ομοίως και για τον αριθμό των παθόντων για τους οποίους υπολογίστηκε ότι θα έχουμε άλλους 1023 παθόντες (στα γραφήματα που ακολουθούν ο αριθμός των ατυχημάτων και των παθόντων για το έτος 2000 δεν έχουν αναχθεί για το σύνολο του έτους). Για τους παθόντες ειδικά χρησιμοποιήθηκαν οι γερμανικοί κανονισμοί υπολογισμού τους ο οποίος είναι ο εξής (Γκόλιας.Ι.Κ., Φραντζεσκάκης.Ι.Μ., 1994):

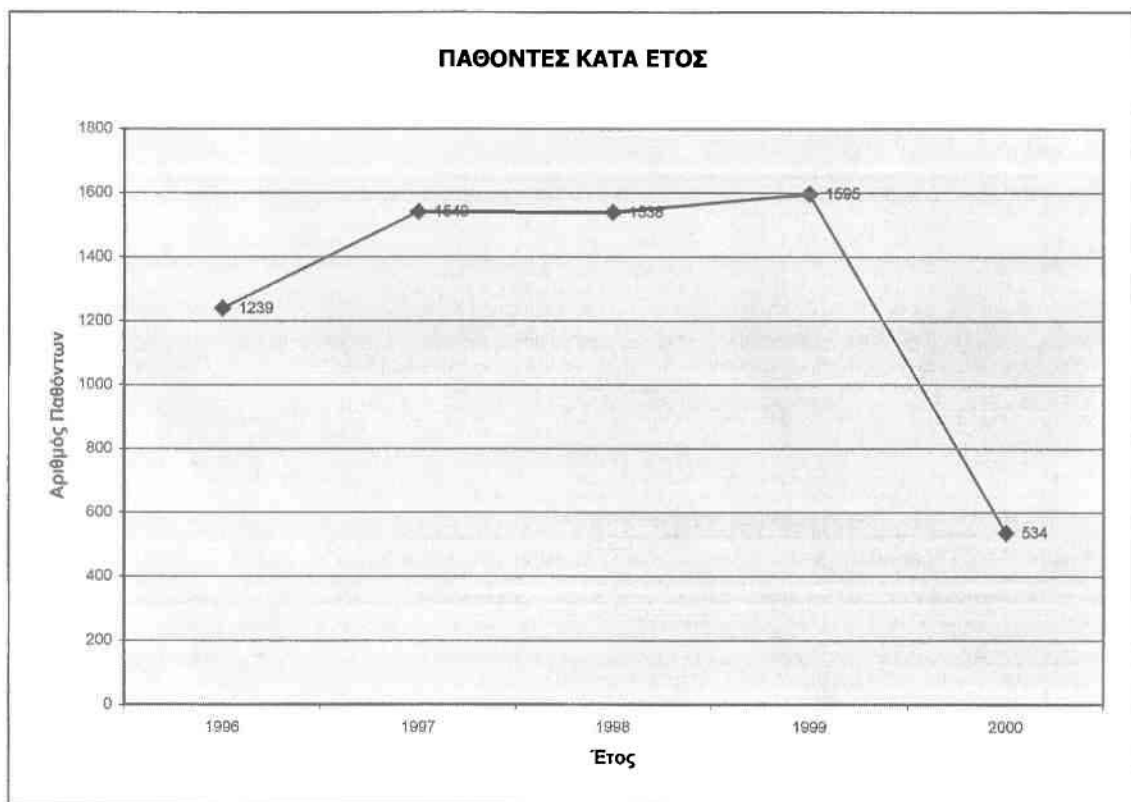
$$\text{Παθόντες} = (\text{Νεκροί} \cdot 43) + (\text{Βαρειά Τραυματίες} \cdot 5) + (\text{Ελαφρά Τραυματίες} \cdot 1)$$

Από τα παραπάνω στοιχεία βλέπουμε ότι παρόλο που τα ατυχήματα κατά γενικό κανόνα μειώνονται, ο αριθμός των παθόντων τείνει να μένει σταθερός. Αυτό μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι τα ατυχήματα έχουν την τάση να γίνονται ολοένα και πιο σφοδρά. Η τάση αυτή των ατυχημάτων εξηγείται στο ότι με τις κατά καιρούς βελτιώσεις των οδικών τμημάτων οι οδηγοί αναπτύσσουν ταχύτητα σε σημεία όπου παλιότερα έτρεχαν λιγότερο με αποτέλεσμα από τη μια μεριά να γίνονται λιγότερα ατυχήματα αλλά από την άλλη όταν γίνονται να έχουμε σημαντικές απώλειες.

Γράφημα 3.12



Γράφημα 3.13



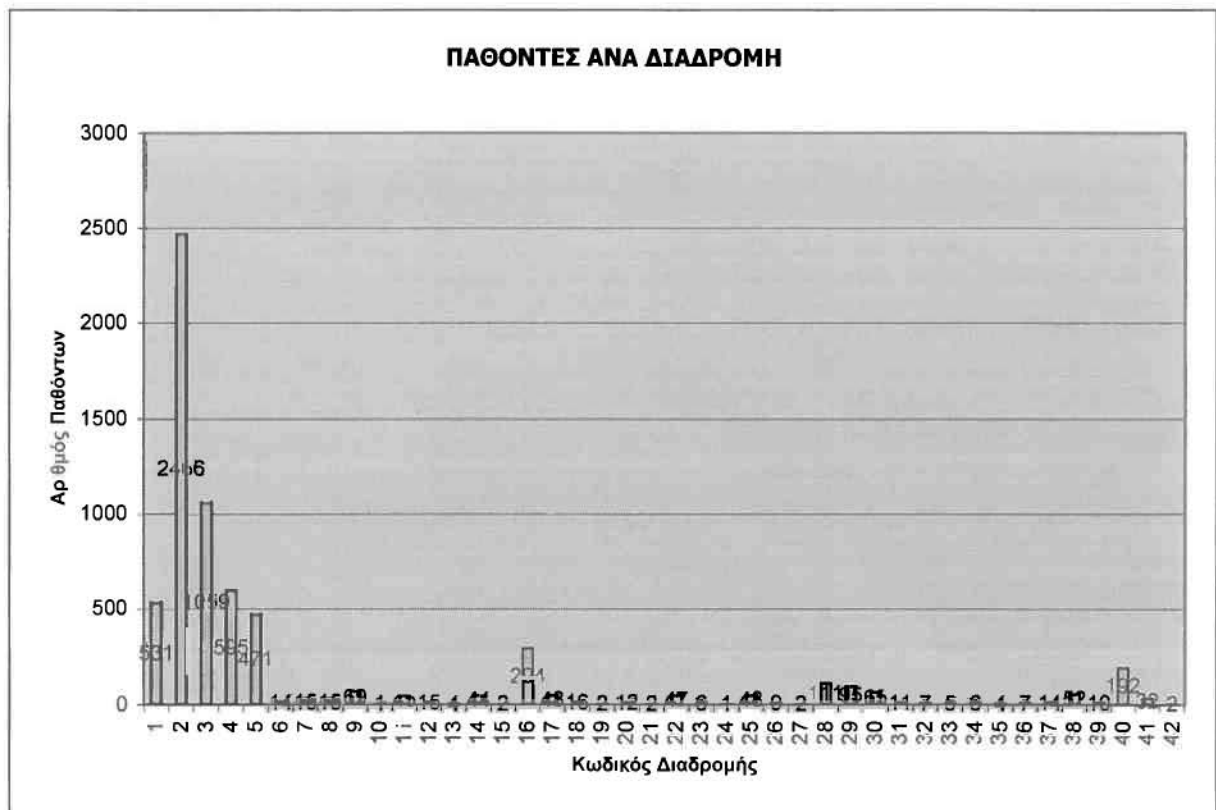
3.6.3 Συσχέτιση παθόντων και κωδικού διαδρομής

Οι οδοί με τα περισσότερα ατυχήματα είναι φυσικό να εμφανίζουν και αυξημένο αριθμό παθόντων. Έτσι ιδιαίτερα «θανατηφόρες» οδοί θεωρούνται οι εξής:

- α) Διαδρομή 2, τμήμα Π.Α.Θ.Ε. μέσα στα όρια του Νομού Μαγνησίας με 2466 παθόντες (ποσοστό 38,26% επί συνόλου 6446 παθόντων)
- β) Διαδρομή 3, Ε.Ο. Βόλου – Λαρίσης με 1059 παθόντες (ποσοστό 16,43%)
- γ) Διαδρομή 4, Βόλος – Αγχίαλος – Μικροθήβες με 595 παθόντες (ποσοστό 9,23%)
- δ) Διαδρομή 1, Ε.Ο. Λαμίας – Στυλίδας – Αλμυρού – Βελεστίου με 531 παθόντες (ποσοστό 8,24%)
- ε) Διαδρομή (ή STREET_ID) 5, κάτω κλάδος κυκλώματος Πηλίου με 471 παθόντες (ποσοστό 7,31%)
- στ) Διαδρομή 16, Δέλτα Αργαλαστής – Αργαλαστή - Τρίκερι μέσω Χόρτου και Μηλίνας με διακλάδωση προς μονή Πάου με 294 παθόντες (ποσοστό 4,56%) και
- ζ) Διαδρομή 40, Κουκουναριές - Σκιάθος- Κάστρο (Νήσος Σκιάθος) με 192 παθόντες (ποσοστό 2,98%).

Είναι χαρακτηριστικό ότι οι 3525 παθόντες (2466 + 1059) (ποσοστό 54,69%) συγκεντρώνονται στις διαδρομές 2 και 3, γεγονός που συνδέεται τόσο με τους φόρτους που παρουσιάζουν αυτές οι δύο οδοί όσο και με τις επιτρεπόμενες ταχύτητες που ισχύουν αλλά και με την ύπαρξη διαφόρων κακοτεχνιών και εργοταξίων κατά μήκος τους.

Γράφημα 3.14



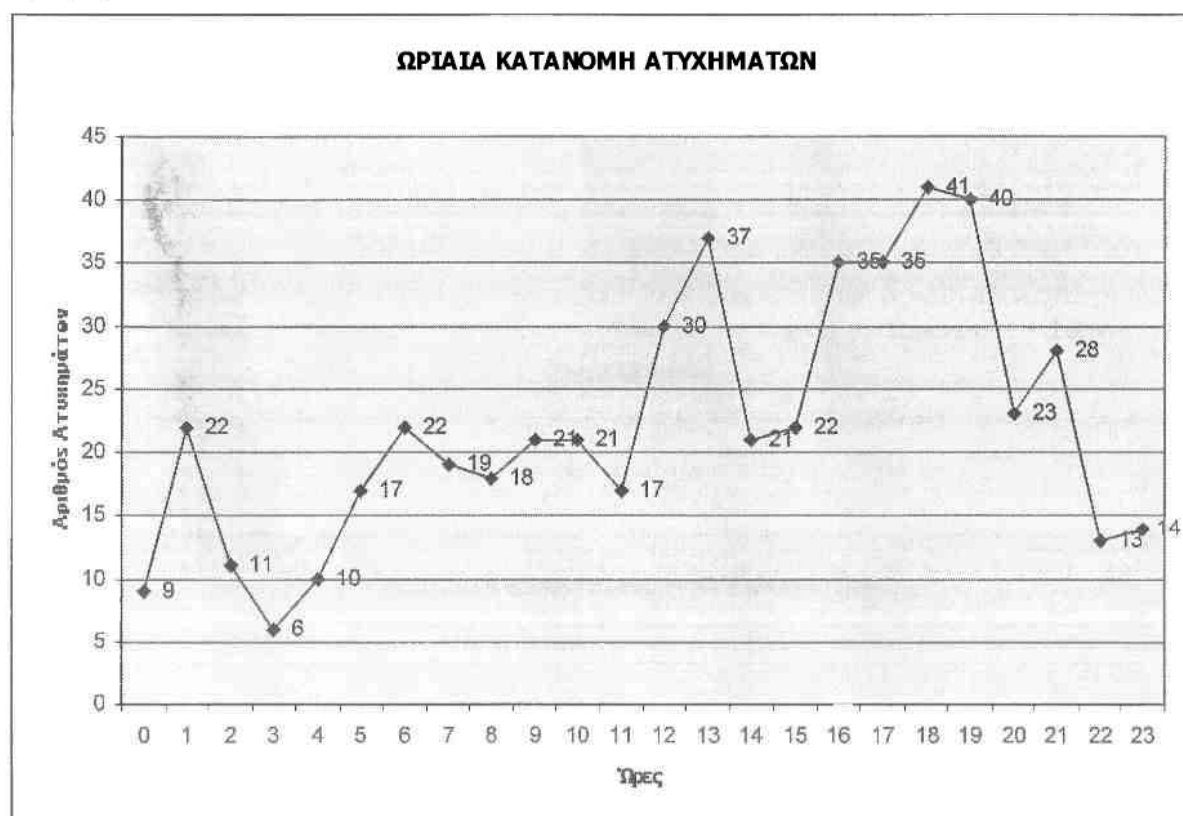
3.6.4 Χρονική συσχέτιση ατυχημάτων

Η χρονική συσχέτιση των ατυχημάτων μπορεί να γίνει βάσει της ώρας, της ημέρας της εβδομάδας και του μήνα που έχουν συμβεί τα ατυχήματα. Έτσι, σύμφωνα με την ωριαία κατανομή των ατυχημάτων παρατηρείται μια συγκέντρωση των ατυχημάτων στη ζώνη από τις 16:00 έως τις 19:00 όπου έχουν συμβεί το 28,38% των ατυχημάτων (151 σε σύνολο 532). Οι ώρες αυτές είναι συνήθως οι ώρες που ξεκινούν οι περισσότεροι για να πάνε σε κάποιο μέρος αναψυχής (μόλις τελειώσει το ωράριο εργασίας τους) ενώ συνήθως στο μεγαλύτερο ποσοστό του έτους σε αυτές τις ώρες αρχίζει να δύει ο ήλιος, πράγμα που σχετίζεται με την μειωμένη ορατότητα και την έλλειψη ηλεκτροφωτισμού σε πολλές από τις οδούς.

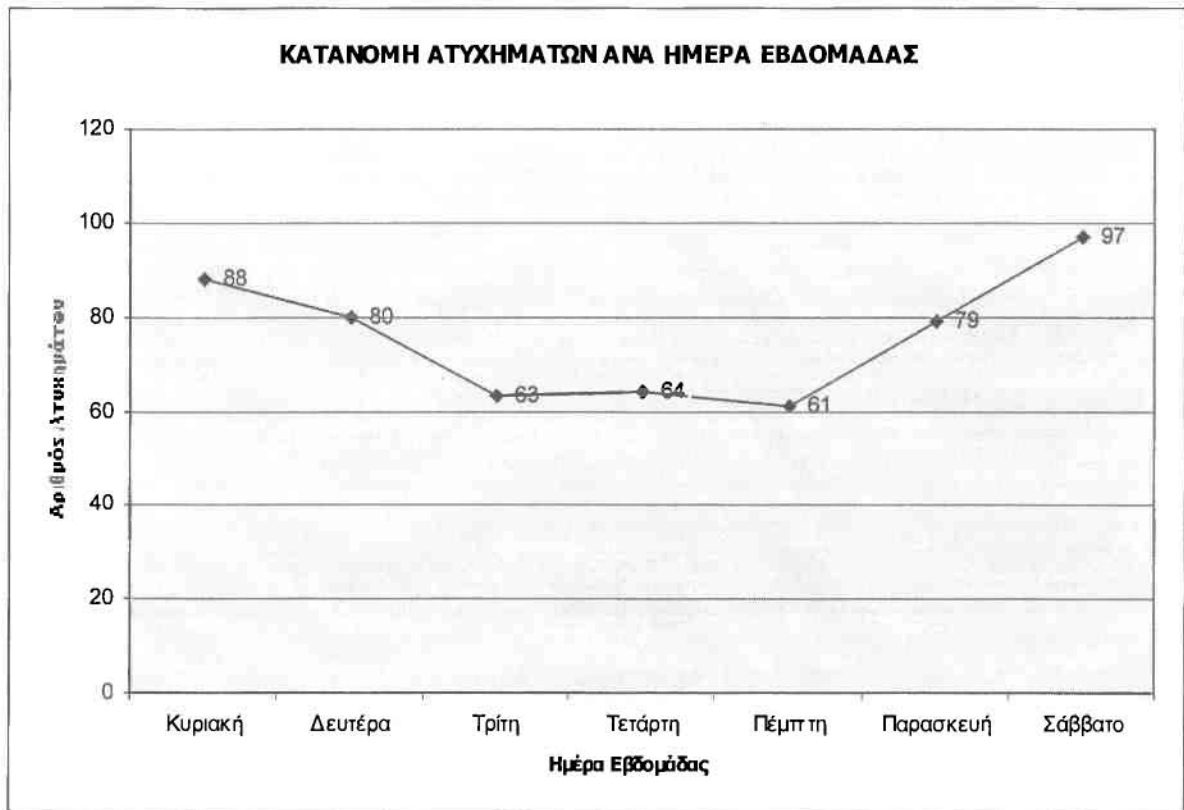
Όσον αφορά την κατανομή των ατυχημάτων βάσει της ημέρας της εβδομάδας παρατηρείται μια συγκέντρωση των ατυχημάτων την πρώτη και έβδομη μέρα της εβδομάδας (Κυριακή και Σάββατο) όπου συνέβησαν το 34,77% των ατυχημάτων

(185 σε σύνολο 532 ατυχημάτων). Το γεγονός αυτό συνδέεται άμεσα με τα τριήμερα διακοπών (αργίες, εθνικές εορτές, άδειες διακοπών) όπως επίσης συμπεραίνουμε και από τη μηνιαία κατανομή των ατυχημάτων όπου ο μήνας Αύγουστος, οπότε και λαμβάνουν χώρα οι περισσότερες άδειες διακοπών στη χώρα μας, εμφανίζεται ως ο πλέον επικίνδυνος μήνας με σύνολο ατυχημάτων 80 (15,04% σε σύνολο 532 ατυχημάτων).

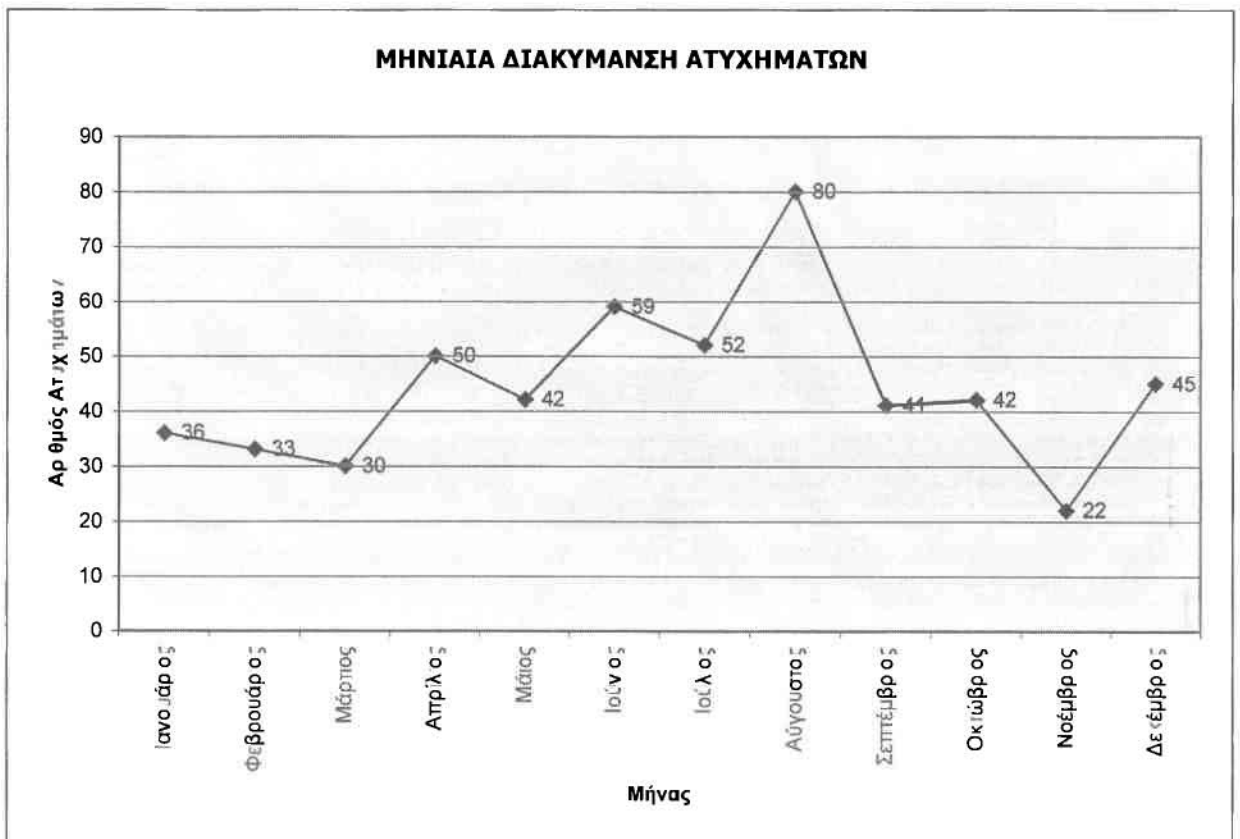
Γράφημα 3.15



Γράφημα 3.16



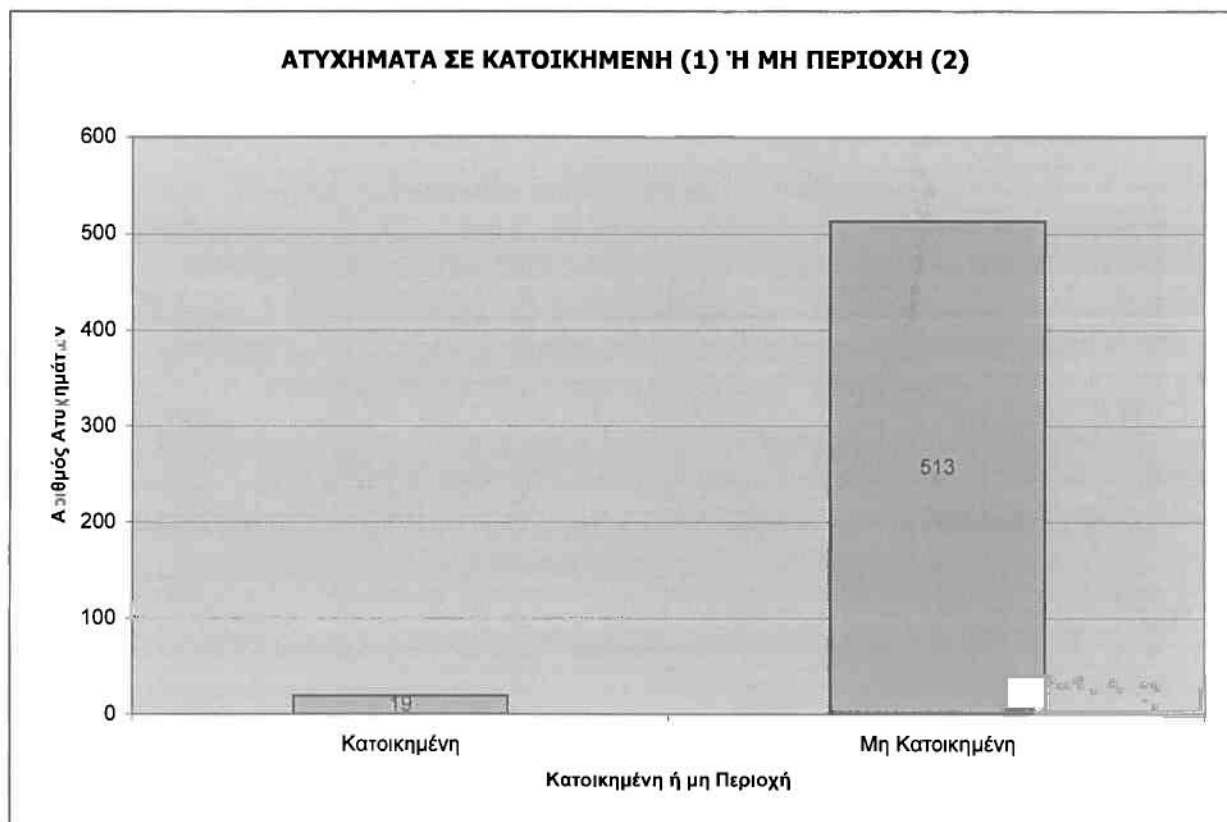
Γράφημα 3.17



3.6.5 Ατυχήματα σε κατοικημένη ή μη περιοχή

Από την επεξεργασία των στοιχείων αποδείχθηκε ότι το 96,43% των ατυχημάτων έλαβαν χώρα σε μη κατοικημένες περιοχές (513 σε σύνολο 532 ατυχημάτων) ενώ το υπόλοιπο 3,57% (19 ατυχήματα) συνέβησαν σε κατοικημένες περιοχές.

Γράφημα 3.18

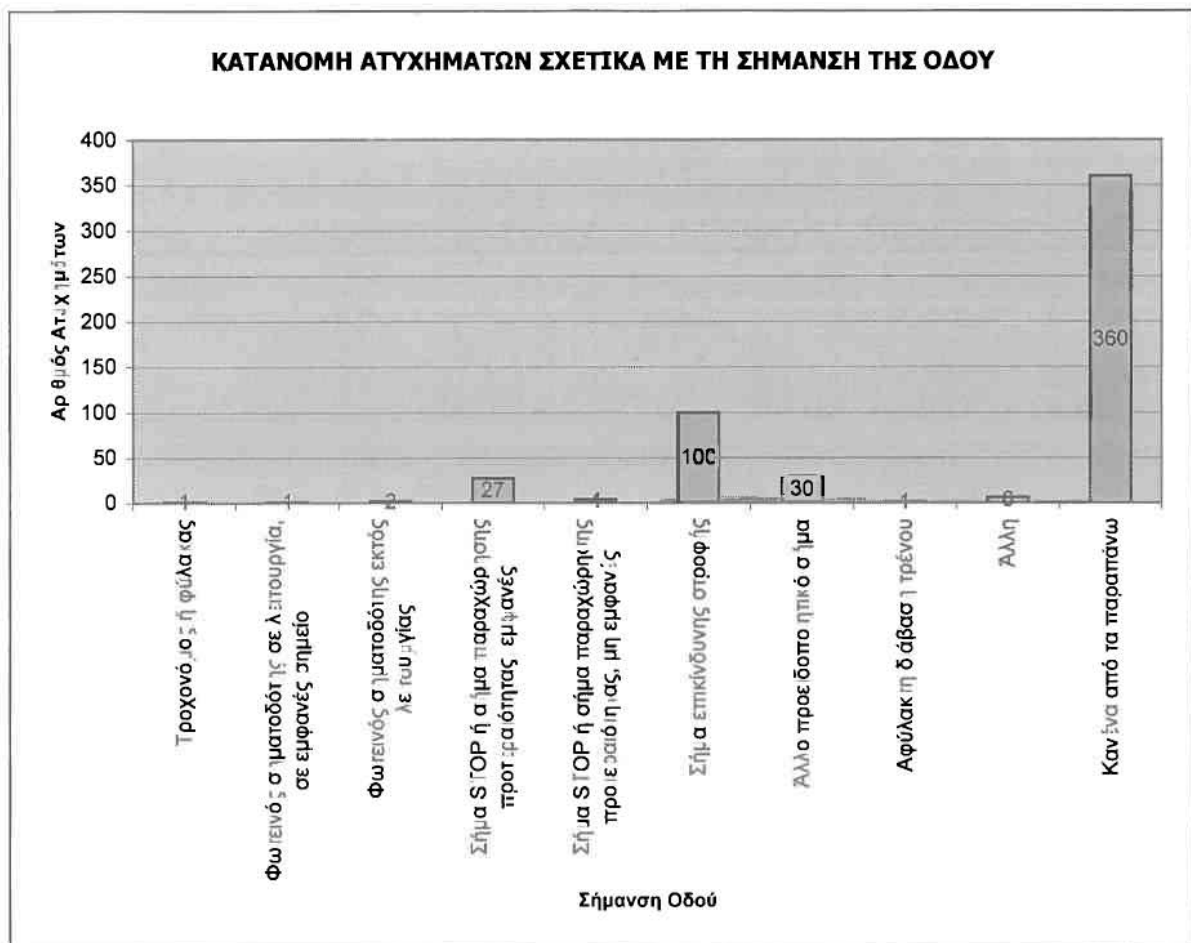


3.6.6 Συσχέτιση των ατυχημάτων βάσει της σήμανσης και του φωτισμού

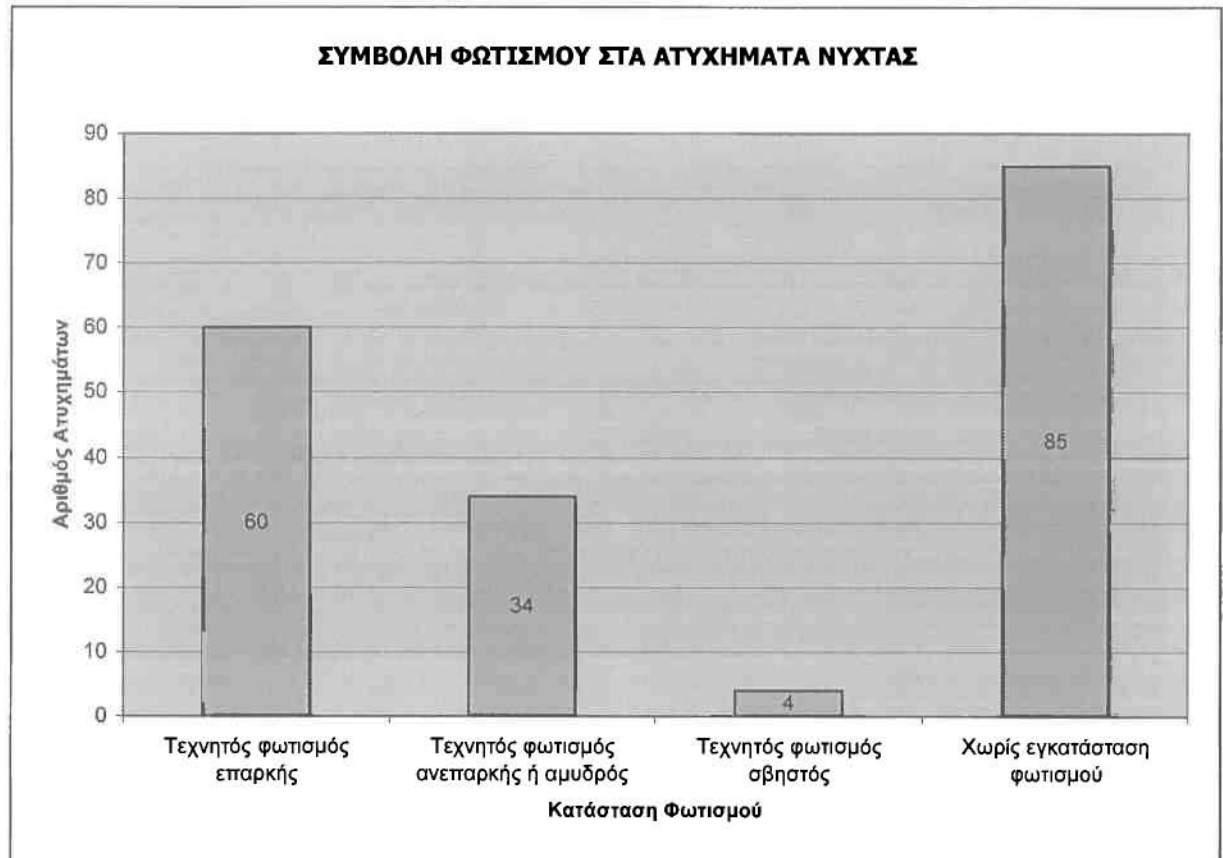
Η σήμανση στις οδούς σαν παράγοντας σημείωσης ατυχημάτων είναι μια ιδιαίτερα σημαντική παράμετρος και αυτό φαίνεται από την επεξεργασία των στοιχείων. Σύμφωνα με αυτήν το 67,7% (360 ατυχήματα από 532) συνέβησαν σε τμήματα οδού όπου δεν υπήρχε καμία απολύτως σήμανση ή προειδοποίηση του κινδύνου ενώ ακολουθούν ατυχήματα που συνέβησαν σε περιοχές με προειδοποιητική σήμανση επικίνδυνης στροφής που οι οδηγοί δεν έλαβαν υπόψη τους (100 ατυχήματα σε σύνολο 532, ποσοστό 18,8%).

Αναφορικά με τον φωτισμό, ο οποίος έχει έννοια μόνο σε ατυχήματα που έγιναν κατά τη διάρκεια νύχτας συνάγονται επίσης χρήσιμα συμπεράσματα. Έτσι, σε σύνολο 183 ατυχημάτων νύχτας το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων (46,45% δηλαδή 85 ατυχήματα) συνέβησαν σε τμήματα οδών χωρίς εγκατάσταση φωτισμού ενώ ένα 20,77% των ατυχημάτων (38 στον αριθμό) συνέβη σε τμήματα οδών που ο φωτισμός ήταν ανεπαρκής ή αμυδρός ή σβηστός.

Γράφημα 3.19



Γράφημα 3.20

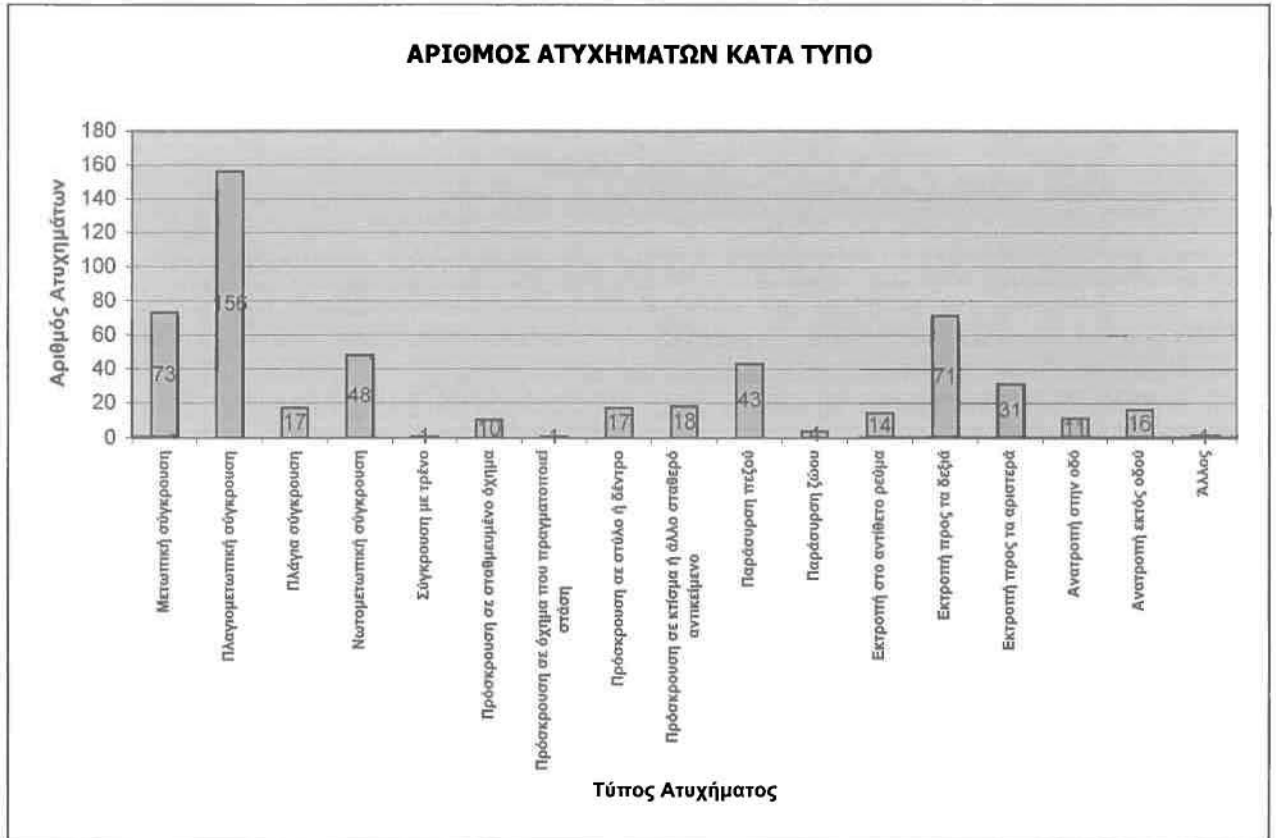


3.6.7 Κατηγοριοποίηση των ατυχημάτων βάσει του τύπου τους

Οι πέντε κυριότεροι τύποι ατυχημάτων κατά σειρά εμφάνισης είναι οι εξής:

- α) Πλαγιομετωπική σύγκρουση με 156 ατυχήματα (ποσοστό 29,32% σε σύνολο 532 ατυχημάτων)
- β) Μετωπική σύγκρουση με 73 ατυχήματα (ποσοστό 13,72%)
- γ) Εκτροπή προς τα δεξιά με 71 ατυχήματα (ποσοστό 13,35%)
- δ) Νωτομετωπική (από πίσω) με 48 ατυχήματα (ποσοστό 9,02%) και
- ε) Παράσυρση πεζού με 43 ατυχήματα (ποσοστό 8,08%)

Γράφημα 3.21

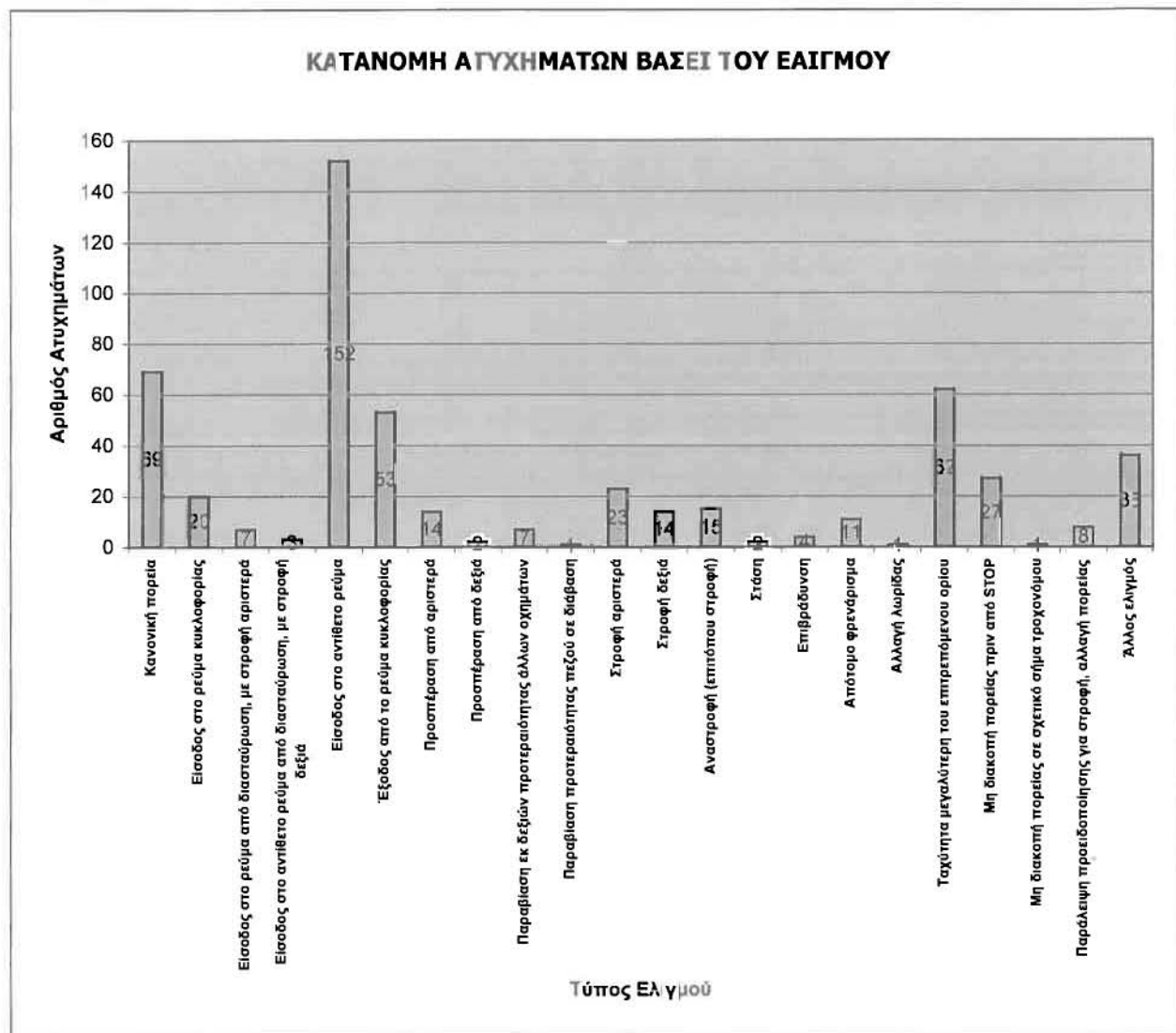


3.6.8 Κατανομή ατυχημάτων βάσει του ελιγμού του οχήματος

Η πλειοψηφία των ατυχημάτων συνέβησαν λόγω εισόδου του οχήματος στο αντίθετο ρεύμα (152 ατυχήματα, ποσοστό 28,57% σε σύνολο 532 ατυχημάτων) ενώ ακολουθούν:

- Κανονική πορεία με 69 ατυχήματα (ποσοστό 12,97%)
- Ταχύτητα μεγαλύτερη του επιτρεπόμενου ορίου με 62 ατυχήματα (ποσοστό 11,65%)
- Έξοδος από το ρεύμα κυκλοφορίας με 53 ατυχήματα (ποσοστό 9,96%)
- Άλλος ελιγμός (ελιγμός που δεν θεωρείται συνηθισμένος) με 36 ατυχήματα (ποσοστό 6,77%).

Γράφημα 3.22



3.7 Ανάλυση ατυχημάτων με χρήση δεικτών

Για να γίνουν συγκρίσιμα τα μεγέθη των ατυχημάτων χρησιμοποιούνται διεθνώς διάφοροι δείκτες που ανάγουν τον αριθμό ή τα αποτελέσματα των ατυχημάτων ως προς κάποιο μέγεθος που εκφράζει το οδικό έργο στο οποίο αντιστοιχούν (Γκόλιας,Ι.Κ., Φραντζεσκάκης,Ι.Μ., 1994).

Σε εθνική ή περιφερειακή κλίμακα χρησιμοποιούνται συνήθως οι παρακάτω τρεις δείκτες ατυχημάτων για ένα συγκεκριμένο έτος ή περίοδο:

- α) Ανά 10.000 κατοίκους
- β) Ανά 10.000 οχήματα που κυκλοφορούν και
- γ) Ανά 100 εκατομμύρια οχηματοχιλιόμετρα για την εξεταζόμενη περίοδο

Είναι προφανές ότι ο τελευταίος δείκτης υπερτερεί σε σχέση με τους άλλους δύο γιατί λαμβάνει υπόψη και τον βαθμό χρησιμοποίησης των οχημάτων ενώ ταυτόχρονα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και στην μικροκλίμακα (σε ανάλυση π.χ. οδών και κομβικών σημείων) όπου οι άλλοι δύο δείκτες υστερούν σημαντικά (Γκόλιας,Ι.Κ., Φραντζεσκάκης,Ι.Μ., 1994).

Παρόλα αυτά όμως η χρήση του συγκεκριμένου δείκτη για την παρούσα μελέτη αποδείχθηκε ανέφικτη διότι η Διεύθυνση Συγκοινωνιών του Νομού Μαγνησίας δεν διέθετε τα απαραίτητα στοιχεία όσον αφορά τα οχηματοχιλιόμετρα ή τον αριθμό των κυκλοφορούντων οχημάτων στον νομό.

Συχνά εξετάζονται και δύο άλλοι δείκτες που έχουν περισσότερο σχέση με την σοβαρότητα των ατυχημάτων που σημειώθηκαν. Έτσι, χρησιμοποιείται ο δείκτης σοβαρότητας των ατυχημάτων που συνήθως εκφράζεται ως ο λόγος των ατυχημάτων με νεκρούς προς το σύνολο των ατυχημάτων με παθόντες που καταγράφηκαν. Όσο η τιμή αυτού του δείκτη πλησιάζει τη μονάδα, τόσο η

περιοχή ή η θέση που εξετάζεται χαρακτηρίζεται επικίνδυνη (Γκόλιας.Ι.Κ., Φραντζεσκάκης.Ι.Μ., 1994).

Ένας άλλος δείκτης που διαφοροποιεί τη σοβαρότητα από ατύχημα σε ατύχημα είναι ο αριθμός των νεκρών προς το σύνολο των ατυχημάτων που καταγράφηκαν. Μια εφαρμογή των παραπάνω δεικτών για τον Νομό Μαγνησίας φαίνεται παρακάτω:

Πίνακας 3.18: Εφαρμογή δεικτών σοβαρότητας ατυχημάτων

STREET-ID	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΝΕΚΡΟΥΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΝΕΚΡΟΥΣ/ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΑΡΙΘΜΟ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ/ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΑΡΙΘΜΟ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ
11	1	1	2	0.50	0.50
14	1	1	2	0.50	0.50
17	1	1	2	0.50	0.50
25	1	1	2	0.50	0.50
29	2	2	5	0.40	0.40
3	19	21	57	0.33	0.37
22	1	1	3	0.33	0.33
38	1	1	3	0.33	0.33
2	29	46	123	0.24	0.37
4	9	10	51	0.18	0.20
30	1	1	6	0.17	0.17
1	8	9	49	0.16	0.18
28	1	2	7	0.14	0.29
16	3	5	27	0.11	0.19
9	1	1	13	0.08	0.08
5	5	6	72	0.07	0.08
40	1	1	38	0.03	0.03
6	0	0	4	0.00	0.00
7	0	0	2	0.00	0.00
8	0	0	8	0.00	0.00
10	0	0	1	0.00	0.00
12	0	0	3	0.00	0.00
13	0	0	4	0.00	0.00
15	0	0	1	0.00	0.00
18	0	0	4	0.00	0.00
19	0	0	2	0.00	0.00
20	0	0	4	0.00	0.00
21	0	0	1	0.00	0.00

23	0	0	1	0.00	0.00
24	0	0	1	0.00	0.00
26	0	0	5	0.00	0.00
27	0	0	2	0.00	0.00
31	0	0	2	0.00	0.00
32	0	0	2	0.00	0.00
33	0	0	1	0.00	0.00
34	0	0	2	0.00	0.00
35	0	0	3	0.00	0.00
36	0	0	2	0.00	0.00
37	0	0	4	0.00	0.00
39	0	0	2	0.00	0.00
41	0	0	8	0.00	0.00
42	0	0	1	0.00	0.00
ΣΥΝΟΛΟ	85	110	532	0.16	0.21

Από την εφαρμογή των δεικτών βγαίνουν κάποια χρήσιμα συμπεράσματα όσον αφορά την επικινδυνότητα κάποιας διαδρομής ή αλλιώς την πιθανότητα ενός ατυχήματος να είναι θανατηφόρο. Έτσι, παρατηρούμε ότι οι διαδρομές 11, 14, 17, 25 και 29 παρουσιάζουν υψηλούς δείκτες σοβαρότητας, γεγονός όμως που δεν συνδέεται άμεσα με την επικινδυνότητα αυτών των διαδρομών διότι παρουσιάζουν μικρό αριθμό ατυχημάτων και είναι προφανές ότι το δείγμα δεν είναι αντιπροσωπευτικό. Αντίθετα, διαδρομές με υψηλές τιμές δεικτών και ταυτόχρονα μεγάλο αριθμό ατυχημάτων είναι οι διαδρομές 3 και 2 (ταξινομημένες κατά επικινδυνότητα). Οι παραπάνω οδοί είναι αντίστοιχα η Ε.Ο Βόλου – Λάρισας και η γνωστή σε όλους ΠΑΘΕ, οδοί με ιδιαίτερα υψηλούς φόρτους καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, ανάπτυξη μεγάλων ταχυτήτων, ύπαρξη πολλών εργοταξίων κατά μήκος τους, πολλά κατασκευαστικά λάθη και γενικότερα προβλήματα που σχετίζονται με τη σήμανση και τον φωτισμό.

Μέτρια κατάσταση παρουσιάζουν οι διαδρομές 4 και 1 (ταξινομημένες κατά επικινδυνότητα) οι οποίες αντιστοιχούν στην οδό Βόλου – Αγχιάλου – Μικροθηβών και Π.Ε.Ο. Λαμίας – Στυλίδος – Αλμυρού – Βελεστίνου ενώ οι λιγότερο επικίνδυνες διαδρομές σε σχέση πάντα με τον αριθμό των ατυχημάτων

που σημειώθηκαν σ' αυτές εμφανίζονται οι 16, 5, 40, 8 και 41. Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται ποιες είναι συγκεκριμένα αυτές οι οδοί:

Πίνακας 3.19: Ονοματολογία λιγότερο επικίνδυνων διαδρομών

STREET-ID	ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ
16	Δέλτα Αργαλαστής-Αργαλαστή-Τρίκερι μέσω Χόρτου και Μηλίνας με διακλάδωση προς μονή Πάου
5	Βόλος-Νεοχώρι-Τσαγκαράδα-Χορευτό (κάτω κλάδος κυκλώματος Πηλίου)
40	Κουκουναριές-Σκιάθος-Κάστρο (Νήσος Σκιάθος)
8	Βόλος-Πορταριά-Χορευτό (άνω κλάδος κυκλώματος Πηλίου)
41	Σκόπελος-Κλίμα-Λουτράκι μέσω Γλώσσης και Όρμου Αγώντος (Νήσος Σκόπελος)

Οι παραπάνω διαδρομές αν και εμφανίζουν μεγάλο αριθμό ατυχημάτων παρουσιάζουν μικρή τιμή δείκτη, γεγονός που αποδεικνύει ότι υπάρχει μικρή πιθανότητα κάποιο ατύχημα που θα συμβεί εκεί να είναι θανατηφόρο. Αυτό εξηγείται από τις μικρές ταχύτητες που αναπτύσσονται σε αυτές τις οδούς λόγω κυρίως της ύπαρξης πολλών στροφών. Ενώ δηλαδή οι συγκεκριμένες οδοί πάσχουν από κακοτεχνίες και ελλιπή συντήρηση που συμβάλλουν στο μεγάλο αριθμό ατυχημάτων, τα ατυχήματα τελικά εμφανίζονται λιγότερο σφοδρά ή θανατηφόρα γεγονός που συνδέεται άμεσα και αποκλειστικά με την μικρή ταχύτητα των οχημάτων.

3.8 Επικίνδυνες Θέσεις

Όπως προαναφέρθηκε η μέθοδος που χρησιμοποιείται για την επιλογή των επικίνδυνων θέσεων είναι αυτή που συνδυάζει τον αριθμό και τον δείκτη των ατυχημάτων. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα κριτήρια επιλογής είναι όμοια με αυτά των μεθόδων που εφαρμόζονται στις ΗΠΑ και αναφέρονται σε ένα μεγαλύτερο σύνολο ατυχημάτων σε σχέση με τα κριτήρια άλλων χωρών.

3.8.1 Επιλογή με αριθμό ατυχημάτων

Μία πρώτη επιλογή των σημείων γίνεται με βάση τον αριθμό των ατυχημάτων που έχουν γίνει σε αυτές. Οι θέσεις που επιλέγονται είναι αυτές στις οποίες ο αριθμός των ατυχημάτων είναι διπλάσιος από τον μέσο όρο ατυχημάτων ανά εξεταζόμενη θέση. Επειδή για το δεύτερο εξάμηνο του 2000 δεν υπήρχαν στοιχεία για τα ατυχήματα στο νομό Μαγνησίας θεωρήσαμε ότι ο ρυθμός αύξησής τους ακολουθεί τον μέσο όρο αύξησης ανάμεσα στο πρώτο και δεύτερο εξάμηνο των προηγούμενων ετών.

Πίνακας 3.20

ΕΤΟΣ	Α' ΕΞΑΜΗΝΟ	Β' ΕΞΑΜΗΝΟ	ΑΥΞΗΣΗ
1996	117	158	35%
1997	136	160	18%
1998	133	139	5%
1999	103	118	15%
2000	43	51	18%

(Ιδία επεξεργασία στοιχείων της ΕΣΥΕ)

Επίσης θεωρείται ότι τα ατυχήματα του δευτέρου εξαμήνου του 2000, όπως και του πρώτου, έγιναν στο εθνικό και επαρχιακό οδικό δίκτυο και σε θέσεις διαφορετικές από τις υπάρχουσες ώστε να μην υπάρχει αλλοίωση των αποτελεσμάτων.

Επομένως στο εθνικό και επαρχιακό οδικό δίκτυο από το 1996 μέχρι και το 2000, έχουν γίνει 583 ατυχήματα σε 316 θέσεις που σημαίνει ότι ο μέσος όρος ατυχημάτων ανά εξεταζόμενη θέση είναι:

$$583 / 316 \approx 2$$

Με τον τρόπο αυτό επιλέγονται σε πρώτο επίπεδο τα σημεία στα οποία έχουν γίνει τέσσερα ή περισσότερα ατυχήματα.

3.8.2 Επιλογή με δείκτη ατυχημάτων

Για τον υπολογισμό του δείκτη των ατυχημάτων είναι απαραίτητη η χρήση των κυκλοφοριακών φόρτων στα σημεία που ήδη επιλέχθηκαν. Οι φόρτοι που χρησιμοποιούνται προκύπτουν από τους κόμβους μέτρησης του νομού μαγνησίας. Εντούτοις επειδή δημιουργήθηκαν ποικίλα προβλήματα κατά τη χρήση τους, έγιναν οι απαραίτητες θεωρήσεις.

Ειδικότερα για τους κόμβους στους οποίους έγιναν μετρήσεις τα έτη 1996, 1998 και 2000, οι φόρτοι για τα έτη 1997 και 1999 προκύπτουν από τους μέσους όρους 1996-1998 και 1998-2000 αντίστοιχα.

Παρομοίως για του κόμβους με μετρήσεις τα έτη 1995, 1997 και 1999 οι φόρτοι των ετών 1996 και 1998 προκύπτουν από τους μέσους όρους 1995-1997 και 1997-1999 αντίστοιχα. Για τις μετρήσεις του 2000 στους κόμβους αυτούς χρησιμοποιήθηκε η συνάρτηση TREND, η οποία συσχετίζει γραμμικά τις γνωστές τιμές παλαιότερων ετών χρησιμοποιώντας τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων.

Με τον τρόπο αυτό κατέστη δυνατός ο υπολογισμός του μέσου όρου κάθε κυκλοφοριακού φόρτου για κάθε κατεύθυνση, για την πενταετία 1996 μέχρι και 2000 ο οποίος υπεισέρχεται ως μεταβλητή(V) στον τύπο του δείκτη των ατυχημάτων:

$$R_s = A \cdot 10^6 / T \cdot V \cdot L$$

R_s = Δείκτης ατυχημάτων ανά εκατομμύριο οχηματοχιλιόμετρων

A = Ατυχήματα που έγιναν σε T ημέρες

T = Περίοδος καταγραφής ατυχημάτων. Συνήθως 365 ημέρες δηλαδή ένα πλήρες έτος ή περισσότερα ακέραια έτη

V = Μέση ημερήσια κυκλοφορία έτους στο εξεταζόμενο τμήμα

L = Μήκος του εξεταζόμενου τμήματος σε χιλιόμετρα

Πίνακες 3.21: Κόμβοι μετρήσεων κυκλοφοριακών φόρτων στο νομό Μαγνησίας.(Ηλιού.Ν., Ναθαναήλ.Ε., Σκάγιαννης.Π., Σκυργιάννης.Χ., 1998)

Κόμβος Αχιλλείου

ΚΩΔ. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	1996	1997	1998	1999	2000	M.O 96-2000
1	Βόλος	368	347	325	347	369	351
2	Αχίλλειο	425	391	357	349	341	373
3	Λάρισα	213	203	192	220	248	215

Κόμβος Διοδίων Δρυμών

ΚΩΔ. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	1996	1997	1998	1999	2000	M.O 96-2000
1	Λάρισα	5223	4892	4561	4737	4913	4865
2	Λαμία	5223	4892	4561	4737	4913	4865

Κόμβος Αμαλιαπόλεως

ΚΩΔ. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	1995	1996	1997	1998	1999	2000	M.O 96-2000
1	Βόλος	793	1057	1320	1793	2265	2549	1445
2	Αμαλιάπολη	293	374	454	539	623	704	456
3	Λαμία (Σούρπη)	716	1032	1348	1568	1788	2094	1290

Κόμβος Παραλίας Αλμυρού

ΚΩΔ. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	1996	1997	1998	1999	2000	M.O 96-2000
1	Αλμυρός	2377	2190	2003	2037	2071	2136
2	Παραλία Αλμυρού	360	339	318	323	328	334
3	Πλάτανος	2167	2052	1937	1913	1889	1992

Κόμβος Μικροθηβών α' (ΠΑΘΕ)

ΚΩΔ. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	1996	1997	1998	1999	2000	Μ.Ο 96-2000
A1	Λάρισα	6492	5897	5301	5395	5488	5714
A2	Λαμία	6004	6099	6193	6295	6397	6198
B1	Φάρσαλα	2171	2091	2010	2116	2221	2122
B2	Βόλος	3495	3246	2997	3099	3201	3208

Κόμβος Μικροθηβών β'

ΚΩΔ. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Μ.Ο 96-2000
1	Βόλος	1547	3458	5368	6382	7396	9217	6364
2	Αλμυρός	864	1586	2307	2505	2703	3372	2495
3	Φάρσαλα	1017	2408	3798	4549	5300	6627	4536

Κόμβος Αεροδρομίου Αγχιάλου

ΚΩΔ. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	1996	1997	1998	1999	2000	Μ.Ο 96-2000
1	Μικροθήβες	4265	3971	3676	3738	3799	3890
2	Καλά Νερά (Βόλος)	4999	4623	4246	4330	4414	4522
3	Αεροδρόμιο	1151	1068	984	998	1012	1043

Κόμβος Αερινού (ΠΑΘΕ)

ΚΩΔ. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	1996	1997	1998	1999	2000	Μ.Ο 96-2000
1	Αθήνα	5067	-	-	-	-	-
2	Αερινό	553	-	-	-	-	-
3	Λάρισα	4972	-	-	-	-	-

Κόμβος Σέσκλου

ΚΩΔ. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Μ.Ο 96-2000
1	Λάρισα	3376	6377	9377	9915	10453	13207	9866
2	Σέσκλο	550	760	970	1193	1416	1627	1193
3	Βόλος	3694	6770	9845	11749	13653	16611	11726

Κόμβος Βελεστίνου

ΚΩΔ. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Μ.Ο 96-2000
A1	Αθήνα	1921	3288	4654	5509	6363	7678	5498
A2	Λάρισα	2048	3351	4654	5509	6363	7621	5500
B1	Ριζόμυλος	1791	3078	4365	5161	5956	7194	5151
B2	Βόλος	5348	4857	4365	5161	5956	5593	5186

Κόμβος Ριζόμυλου

ΚΩΔ. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	1996	1997	1998	1999	2000	M.O 96-2000
1	Βόλος	3379	3204	3029	3031	3033	3135
2	Ριζόμυλος	442	481	520	544	568	511
3	Λάρισα	3300	3389	3478	3516	3553	3447

Κόμβος Πορταριάς

ΚΩΔ. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	1996	1997	1998	1999	2000	M.O 96-2000
1	Βόλος	1625	1560	1495	1557	1618	1571
2	Μακρινίτσα	649	613	577	584	590	603
3	Χάνια	1194	1200	1205	1224	1243	1213

Κόμβος Χανίων

ΚΩΔ. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	1995	1996	1997	1998	1999	2000	M.O 96-2000
1	Βόλος	402	800	1198	1463	1728	2113	1460
2	Πουριανός Σταυρός	50	69	88	105	121	140	104
3	Μακρυράχη	369	744	1118	1361	1603	1964	1358

Κόμβος Καραβώματος

ΚΩΔ. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	1995	1996	1997	1998	1999	2000	M.O 96-2000
1	Βόλος	467	620	773	931	1089	1243	931
2	Ζαγορά	431	657	882	1057	1232	1452	1056
3	Τσαγκαράδα	388	504	620	718	816	930	718

Κόμβος Καλαμακίου

ΚΩΔ. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	1996	1997	1998	1999	2000	M.O 96-2000
1	Τσαγκαράδα	364	381	397	425	453	404
2	Καλαμάκι	142	133	124	120	115	127
3	Καλά Νερά (Μηλιές)	464	406	348	355	362	387

Κόμβος Χορεύτρας

ΚΩΔ. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	1995	1996	1997	1998	1999	2000	M.O 96-2000
1	Καλά Νερά	67	168	269	-	-	-	-
2	Μηλιές	155	269	382	-	-	-	-
3	Τσαγκαράδα	182	285	387	-	-	-	-

Κόμβος Αργαλαστής

ΚΩΔ. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	1996	1997	1998	1999	2000	M.O 96-2000
1	Νεοχώρι	456	419	382	422	461	428
2	Βόλος	1050	1140	1230	1299	1368	1217
3	Αργαλαστή	1280	1142	1003	1038	1073	1107

Κόμβος Καλών Νερών

ΚΩΔ. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	1996	1997	1998	1999	2000	M.O 96-2000
1	Βόλος	2467	2371	2274	2322	2369	2360
2	Μηλιές	757	716	674	698	722	713
3	Αργαλαστή	2121	2045	1969	1969	1969	2015

Κόμβος Άνω Λεωνίων

ΚΩΔ. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	1995	1996	1997	1998	1999	2000	M.O 96-2000
1	Βόλος	1633	3571	5508	6475	7442	9282	6456
2	Αγ.Γεώργιος	474	1037	1600	1890	2179	2715	1884
3	Καλά Νερά	1468	3206	4944	4980	5016	6584	4946

Κόμβος Δράκειας (Αγριάς)

ΚΩΔ. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ	ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	1995	1996	1997	1998	1999	2000	M.O 96-2000
1	Βόλος	2401	4119	5837	7001	8165	9828	6990
2	Δράκεια	540	797	1054	1254	1453	1704	1252
3	Καλά Νερά	2290	4114	5937	6893	7848	9585	6875

Για τον υπολογισμό των κυκλοφοριακών φόρτων στα επιλεγμένα σημεία έγιναν δύο βασικές παραδοχές. Σε σημεία που βρίσκονται ανάμεσα σε δύο κόμβους μέτρησης, υπολογίστηκε ο φόρτος με βάση τις μετρήσεις για τις αντίστοιχες κατευθύνσεις. Σε σημεία κοντά στα οποία υπάρχει μόνο ένας κόμβος υπολογίζεται η μέτρηση για την αντίστοιχη κατεύθυνση και θεωρείται ότι είναι η ίδια και για τις δύο κατευθύνσεις.

Ειδικότερα για το πέμπτο χιλιόμετρο της εθνικής οδού Βόλου – Πορταριάς - Χορευτού και για το τρίτο χιλιόμετρο της επαρχιακής οδού Βόλου - Άλλης Μεριάς όπου λαμβάνεται η μέτρηση του κόμβου της Πορταριάς με

κατεύθυνση τον Βόλο θεωρήσαμε ότι από τον συνολικό όγκο των ατυχημάτων το 70% διέρχεται από την εθνική και το 30% από την επαρχιακή οδό αντίστοιχα.

Κάτι παρόμοιο συνέβη και στο 48^ο χιλιόμετρο της επαρχιακής οδού Δέλτα Αργαλαστής – Αργαλαστή – Τρίκερι όπου ο φόρτος για το σημείο αυτό προκύπτει αναγκαστικά από τον κόμβο της Αργαλαστής, που είναι και ο πιο κοντινός, με τη θεώρηση ότι από το συνολικό όγκο των οχημάτων μόνο το 20% διέρχεται από το συγκεκριμένο σημείο.

Τέλος αξίζει να αναφερθεί το γεγονός ότι όσον αφορά τα ατυχήματα που έχουν γίνει στην Σκιάθο, δεν είναι δυνατός ο υπολογισμός του αντίστοιχου δείκτη γιατί δεν έχουν πραγματοποιηθεί μετρήσεις των κυκλοφοριακών φόρτων.

Ως επικίνδυνα θεωρούνται τα σημεία εκείνα στα οποία ο δείκτης των ατυχημάτων είναι ίσος ή και μεγαλύτερος από τον μέσο όρο των δεικτών σε όλες τις εξεταζόμενες θέσεις.

3.8.3 Τελική επιλογή

Στον πίνακα 3.22 φαίνονται τα σημεία της πρώτης επιλογής, στα οποία έχουν γίνει τέσσερα ή περισσότερα ατυχήματα, οι αντίστοιχοι κυκλοφοριακοί φόρτοι καθώς και οι δείκτες ατυχημάτων. Με έντονο χρώμα είναι τα τελικά μελανά σημεία που προέκυψαν μετά δεύτερο επίπεδο επιλογής με βάση τους δείκτες.

Πίνακας 3.22

ΕΙΔΟΣ ΟΔΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΟΔΟΥ	ΧΙΛΙΟΜΕΤΡΟ	ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	ΦΟΡΤΟΣ	ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	Μ.Ο ΔΕΙΚΤΩΝ
A1	1	263	5	9730	0,28	0,64
A1	1	272	5	9730	0,28	
A1	1	291	4	11063	0,20	
A1	1	300	4	11212	0,20	
A1	1	313	10	11000	0,50	
A1	1	314	4	11000	0,20	
A2	6	1	7	23452	0,16	
A2	6	3	4	23452	0,09	
A2	6	6	5	23452	0,12	
A2	6	15	5	8286	0,33	
A2	6	20	4	6894	0,32	
A2	301	2	5	9044	0,30	
A2	301	3	4	9044	0,24	
A2	301	4	5	9044	0,30	
A2	301	9	4	9044	0,24	
A2	301	11	5	9044	0,30	
A2	301	17	6	9044	0,36	
A2	301	18	4	9044	0,24	
A3	1	36	4	3437	0,64	
A3	1	38	7	3437	1,12	
A3	1	39	5	3437	0,80	
A3	34	2	4	13980	0,16	
A3	34	5	7	13980	0,27	
A3	34	9	4	13331	0,16	
A3	34	10	5	13331	0,21	
A3	34	13	4	7306	0,30	
A3	34	18	5	7306	0,37	
A3	34	20	4	7306	0,30	
A3	34	21	5	3232	0,85	
A3	341	5	4	2199	1,00	
B1	1	3	6	943	3,49	
B1	11	48	5	443	6,19	
B2	45	4	4			
B2	45	7	5			
B2	45	8	5			
B2	45	16	10			

Παρατηρούμε ότι τρία από τα σημεία αυτά βρίσκονται στην εθνική οδό Λαμίας – Στυλίδος – Αλμυρού – Βελεστίνου, και σε κοντινά χιλιόμετρα (36ο, 38ο, 39ο), και τα υπόλοιπα τέσσερα είναι στις εθνικές οδούς Βόλου – Νεοχωρίου – Τσαγκαράδας (κάτω κλάδος κυκλώματος Πηλίου) και Βόλου – Πορταριάς –

Χορευτού (άνω κλάδος κυκλώματος Πηλίου), και στις επαρχιακές οδούς Βόλου – Άλλης Μεριάς και Δέλτα Αργαλαστής – Αργαλαστής – Τρικεριού.

Αξίζει επίσης να επισημανθεί το γεγονός ότι σημεία με μεγάλο αριθμό ατυχημάτων, όπως το 313ο χιλιόμετρο της εθνικής οδού Αθηνών – Λαμίας – Λαρίσης – Θεσσαλονίκης όπου έγιναν 10 ατυχήματα, δεν συμπεριλαμβάνονται στις επικίνδυνες θέσεις γιατί έχουν χαμηλούς δείκτες ατυχημάτων λόγω μεγάλων κυκλοφοριακών φόρτων.

Κάτι παρόμοιο συμβαίνει και στο 16ο χιλιόμετρο της επαρχιακής οδού Κουκουναριών – Σκιάθου – Κάστρου όπου έχουν γίνει 10 ατυχήματα. Σε αυτήν την περίπτωση όμως δεν υπάρχει η δυνατότητα υπολογισμού του αντίστοιχου δείκτη ατυχημάτων στο συγκεκριμένο σημείο γιατί δεν έχουν πραγματοποιηθεί μετρήσεις κυκλοφοριακών φόρτων.



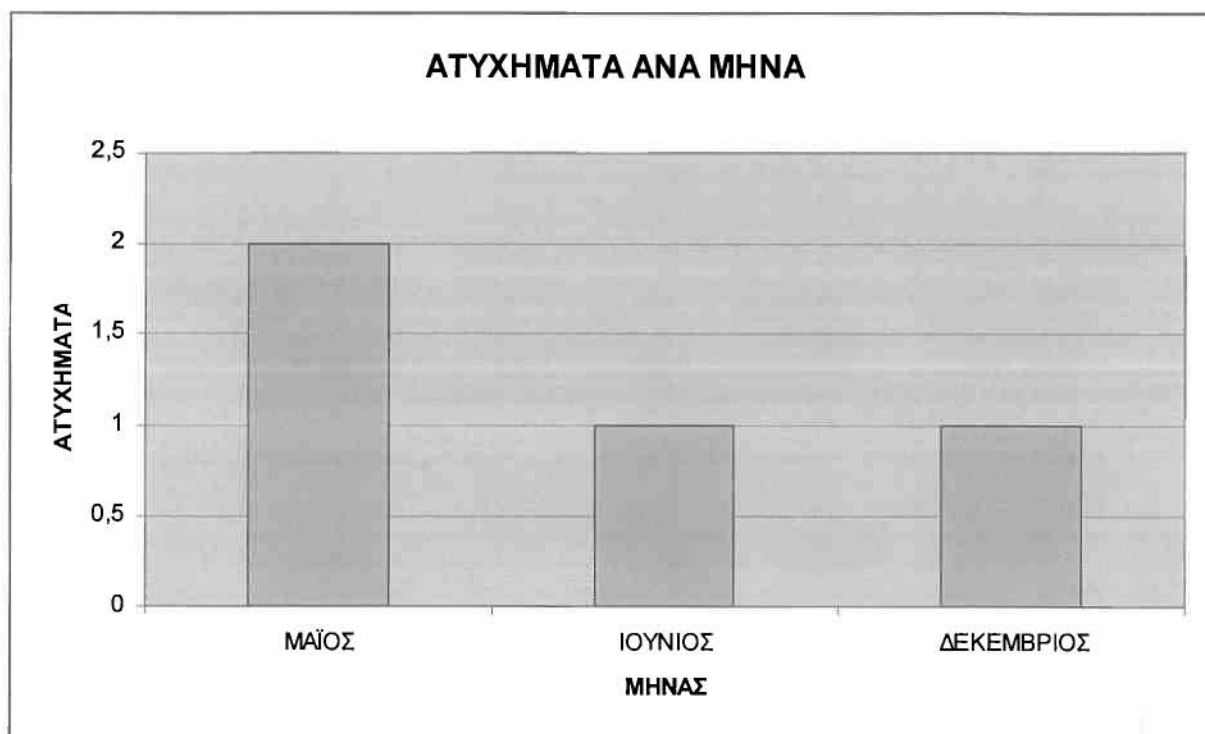
3.9 Μελανά σημεία - Διαδρομή 1

Εθνική Οδός Λαμίας – Στυλίδος – Αλμυρού - Βελεστίνου

3.9.1 36ο Χιλιόμετρο

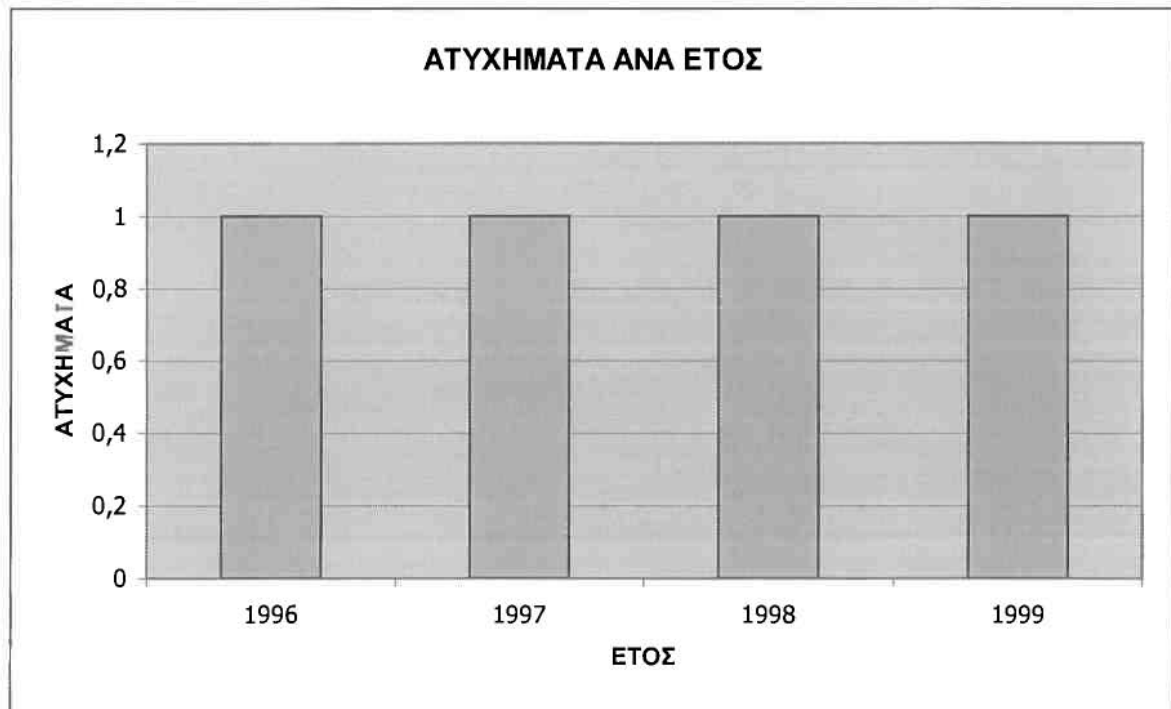
Στο συγκεκριμένο χιλιόμετρο (που συμπεριλαμβάνονται τα ατυχήματα που σημειώθηκαν από το 36ο έως το 37ο χλμ.) καταγράφηκαν 4 ατυχήματα εκ των οποίων τα 2 συνέβησαν τον μήνα Μάιο και τα άλλα δύο τους μήνες Ιούνιο και Δεκέμβριο αντίστοιχα.

Γράφημα 3.23



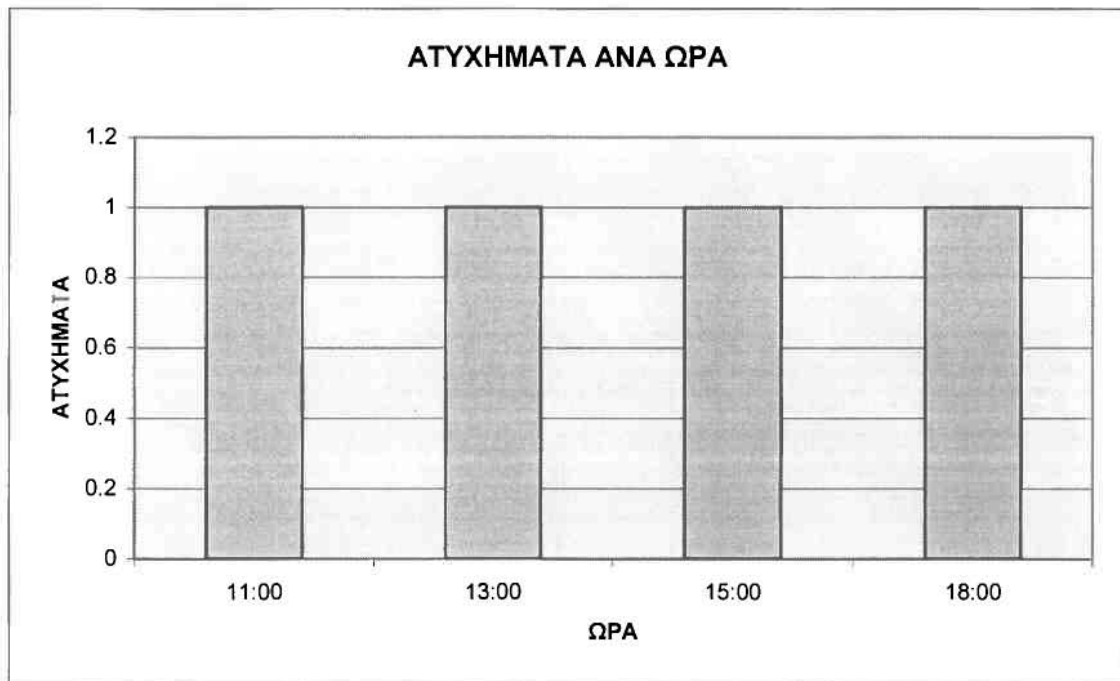
Η ετήσια κατανομή των ατυχημάτων είναι ένα ανά έτος.

Γράφημα 3.24



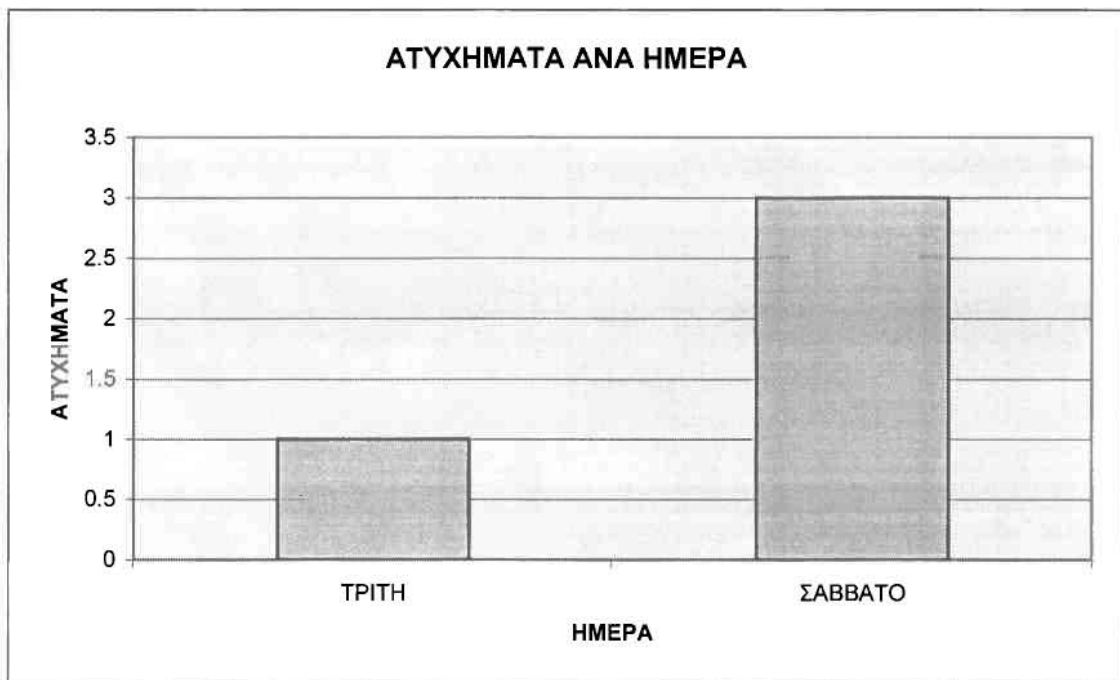
Όλα τα ατυχήματα σημειώθηκαν σε ευθύγραμμο τμήμα της οδού ενώ τα περισσότερα σημειώθηκαν μετά το μεσημέρι.

Γράφημα 3.25



Από τα 4 ατυχήματα τα τρία σημειώθηκαν Σάββατο και ένα Τρίτη.

Γράφημα 3.26



Μόνο σε ένα σημειώθηκε νεκρός ενώ σε ένα άλλο υπήρχε ένας βαρεια τραυματισμένος. Από τα στοιχεία αποδεικνύεται ότι οι περιβαλλοντικές συνθήκες δεν διαδραμάτισαν κανένα ρόλο στην πρόκληση των ατυχημάτων αφού σε όλα τα ατυχήματα είχε καλοκαιρία και με κανονικές συνθήκες οδοστρώματος (στεγνό και σε καλή κατάσταση). Ακόμη, το τμήμα αυτό της οδού ήταν ασφαλοστρωμένο και σε κανονική κατάσταση ενώ η οδός είναι διπλής κατεύθυνσεως με μια λωρίδα ανά κατεύθυνση. Τα επιπλέον γεωμετρικά χαρακτηριστικά του συγκεκριμένου τμήματος είναι τα εξής:

- Ευκρινείς διαγραμμίσεις κατευθύνσεων στον άξονα της οδού χωρίς όμως διαγραμμίσεις οριογραμμών αριστερά και δεξιά
- Χωρίς κεντρική νησίδα, κεντρικό στηθαίο ασφαλείας, πλευρικό στηθαίο ασφαλείας αριστερά και δεξιά και έρεισμα αριστερά και δεξιά

Ο τύπος του ατυχήματος, ο ελιγμός του οχήματος που συνετέλεσε στο ατύχημα, ο τύπος της σήμανσης της οδού για τα παραπάνω ατυχήματα καθώς και οι συνέπειες αυτών φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 3.23: Χαρακτηριστικά ατυχημάτων διαδρομής 1, χ.θ. 36

ΑΥΞΩΝ ΑΡΙΘΜΟΣ (Α/Β)	ΤΥΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ	ΕΛΙΓΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	ΤΥΠΟΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ	ΝΕΚΡΟΙ	ΒΑΡΕΙΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΣΕΙΣ	ΕΛΑΦΡΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΣΕΙΣ
268	Μετωπική σύγκρουση	Είσοδος στο αντίθετο ρεύμα	Καμία	0	1	1
269	Νωτομετωπική (από πίσω)	Ταχύτητα μεγαλύτερη του επιτρεπομένου ορίου	Καμία	0	0	2
270	Παράσυρση πεζού	Κανονική πορεία	Καμία	0	0	1
271	Πλαγιομετωπική σύγκρουση	Ταχύτητα μεγαλύτερη του επιτρεπομένου ορίου	Άλλο προειδοποιητικό σήμα	1	0	1

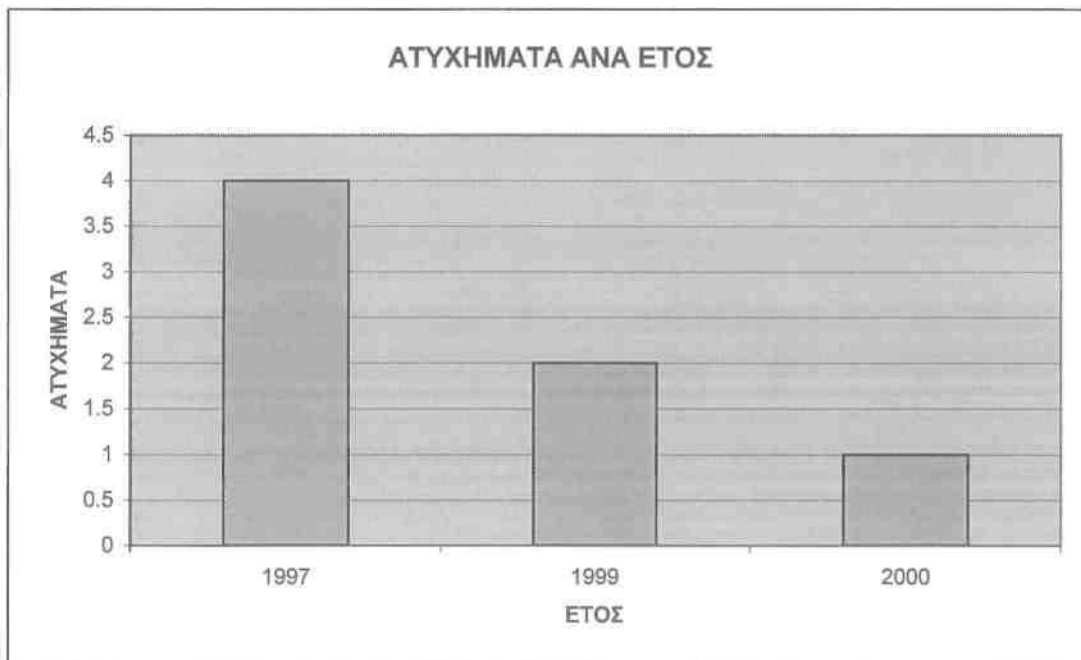
Ειδικότερα για το ατύχημα που σημειώθηκε νεκρός μπορούμε να παρατηρήσουμε τα εξής:

Το ατύχημα συνέβη σύμφωνα με την τροχαία λόγω υπερβολικής ταχύτητας ενώ υπήρχε επί τόπου κάποιο προειδοποιητικό σήμα. Η σύγκρουση ήταν πλαγιομετωπική με ένα δεύτερο όχημα και έλαβε χώρα σε μη κατοικημένη περιοχή. Η ακριβής ημερομηνία που σημειώθηκε το ατύχημα ήταν η 19η Ιουνίου, ημέρα Σάββατο, έτους 1999 και ώρα 15:00. Τα συγκεκριμένα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της οδού αναφέρθηκαν παραπάνω ενώ η κατεύθυνση που είχε το όχημα που προκάλεσε το ατύχημα ήταν προς Λαμία.

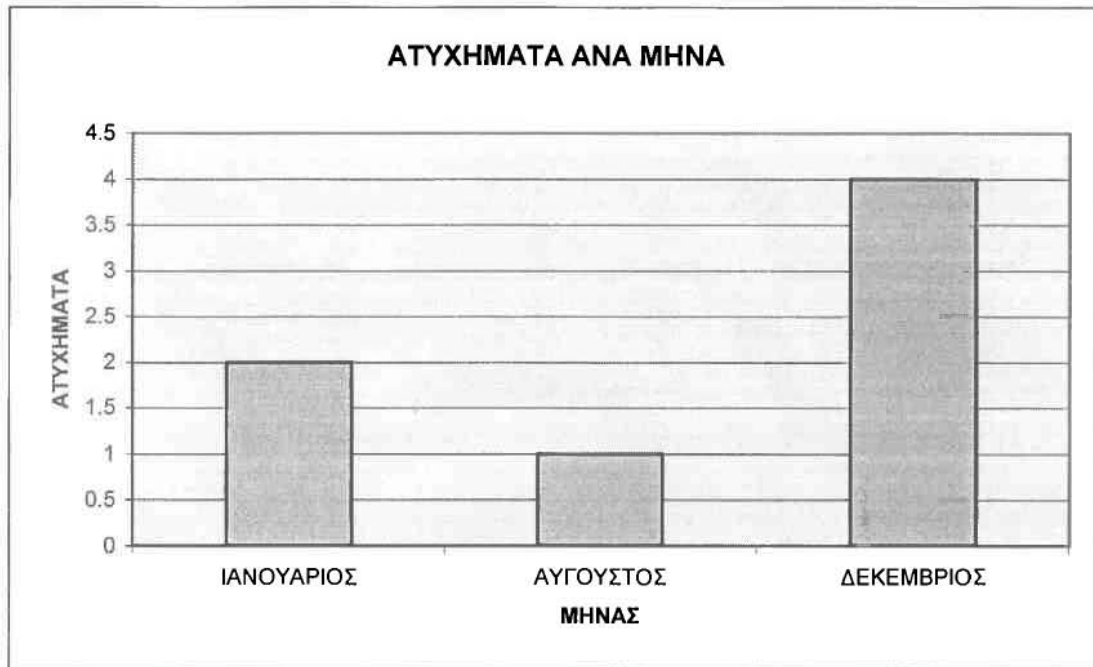
3.9.2 38ο Χιλιόμετρο

Σε σύνολο 7 ατυχημάτων στο συγκεκριμένο τμήμα οδού (από το 38ο έως το 39ο χιλιόμετρο), τα 4 σημειώθηκαν το έτος 1997 ενώ ο 12ος μήνας παρουσιάζεται ως ο πιο επικίνδυνος από άποψη αριθμού ατυχημάτων (4 ατυχήματα).

Γράφημα 3.27

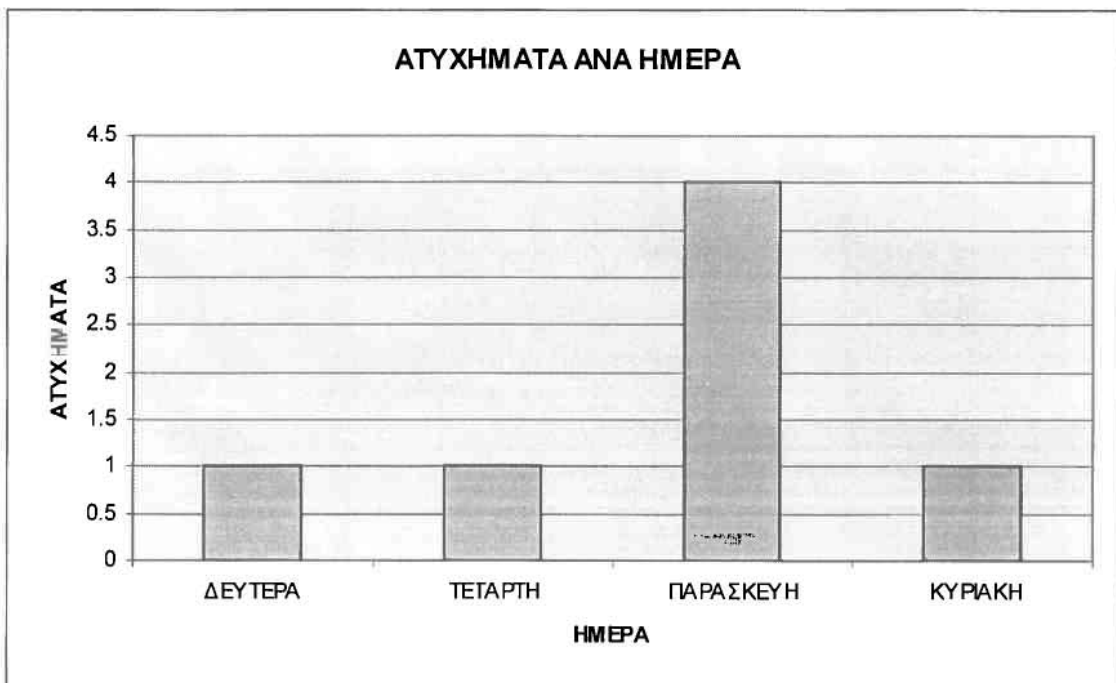


Γράφημα 3.28



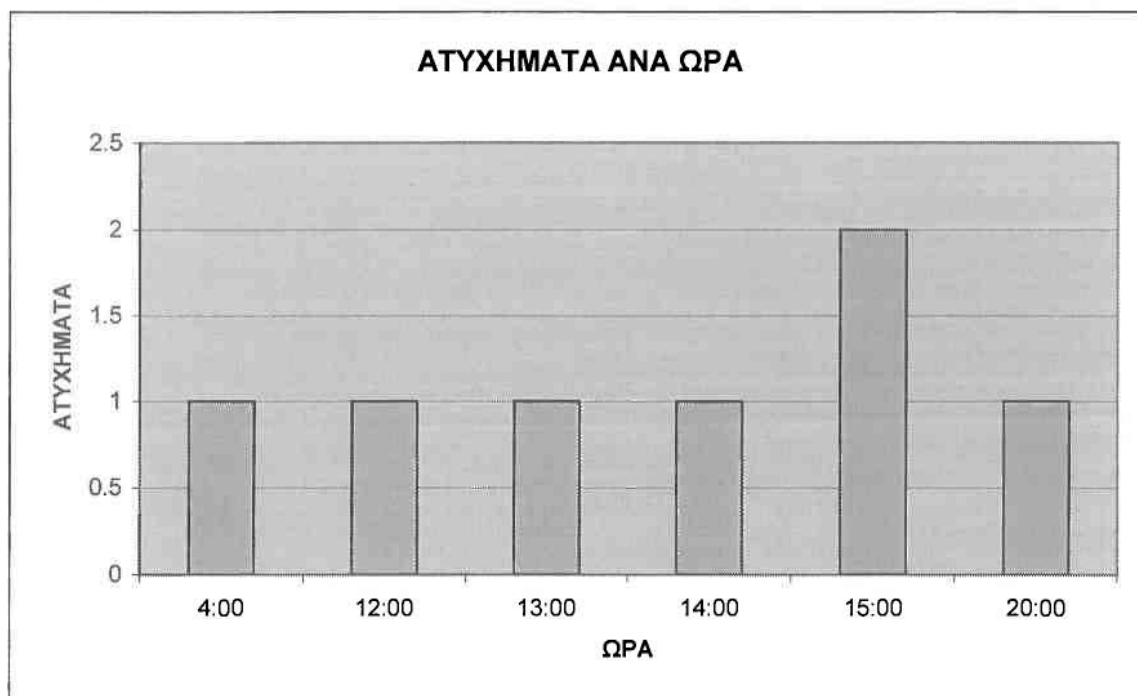
Τα περισσότερα ατυχήματα καταγράφηκαν στη φορά προς Βελεστίνο (5 από 7) ενώ 4 ατυχήματα συνέβησαν την 6η ημέρα της εβδομάδας, δηλαδή την Παρασκευή.

Γράφημα 3.29



Όσον αφορά τις ώρες που σημειώθηκαν τα ατυχήματα παρουσιάζεται μια συγκέντρωση των ατυχημάτων κυρίως στις μεσημεριανές ώρες (5 ατυχήματα στη χρονική ζώνη από 12:00 έως 15:00).

Γράφημα 3.30



Μόνο σε ένα ατύχημα καταγράφηκε 1 νεκρός και σε άλλο ένα ένας βαρεία τραυματίας ενώ σε κανένα ατύχημα δεν διαδραμάτισε ουσιαστικό ρόλο η κατάσταση και το είδος του οδοστρώματος (κανονική και ασφαλτοστρωμένο αντίστοιχα). Δύο από τα ατυχήματα έλαβαν χώρα υπό συνθήκες υγρού – βρεγμένου οδοστρώματος. Αναφορικά με τον φωτισμό μόνο σε ένα ατύχημα από τα δύο ατυχήματα νύχτας το σημείο όπου συνέβη δεν είχε καμία εγκατάσταση ηλεκτροφωτισμού. Τα επιπλέον γεωμετρικά χαρακτηριστικά του συγκεκριμένου τμήματος οδού φαίνονται παρακάτω:

- Οδός διπλής κατεύθυνσεως με μια λωρίδα ανά κατεύθυνση με ευκρινείς διαγραμμίσεις κατεύθυνσεων στον άξονα της οδού χωρίς όμως διαγραμμίσεις οριογραμμών αριστερά και δεξιά

- Χωρίς κεντρική νησίδα, κεντρικό στηθαίο ασφαλείας, πλευρικό στηθαίο ασφαλείας αριστερά και δεξιά και έρεισμα αριστερά και δεξιά
- Ευθύγραμμο τμήμα οδού χωρίς χαρακτηριστικά στένωσης

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται ο τύπος του ατυχήματος, ο ελιγμός του οχήματος που πιθανόν συνετέλεσε στο ατύχημα, ο τύπος της σήμανσης και οι συνέπειες των ατυχημάτων όσον αφορά τους παθόντες.

Πίνακας 3.24: Χαρακτηριστικά ατυχημάτων διαδρομής 1, χ.θ. 38

ΑΥΞΩΝ ΑΡΙΘΜΟΣ (Α/Β)	ΤΥΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ	ΕΛΙΓΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	ΤΥΠΟΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ	ΝΕΚΡΟΙ	ΒΑΡΕΙΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣ	ΕΛΑΦΡΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣ
274	Πλαγιομετωπική σύγκρουση	Μη διακοπή πορείας πριν από STOP	Σήμα STOP ή σήμα παραχώρησης προτεραιότητας, εμφανές	0	0	1
275	Εκτροπή προς τα αριστερά	Κανονική πορεία	Άλλο προειδοποιητικό σήμα	0	0	1
276	Πλαγιομετωπική σύγκρουση	Παραβίαση εκ δεξιών προτεραιότητας άλλων οχημάτων	Καμία	0	0	1
277	Πλαγιομετωπική σύγκρουση	Παράλειψη προειδοποίησης για στροφή, αλλαγή πορείας κ.λ.π.	Καμία	0	1	0
278	Πλαγιομετωπική σύγκρουση	Είσοδος στο αντίθετο ρεύμα από διασταύρωση, με στροφή δεξιά	Σήμα STOP ή σήμα παραχώρησης προτεραιότητας, εμφανές	0	0	1
279	Πλαγιομετωπική σύγκρουση	Είσοδος στο αντίθετο ρεύμα	Καμία	0	0	1
280	Παράσυρση πεζού	Ταχύτητα μεγαλύτερη του επιτρεπομένου ορίου	Καμία	1	0	0

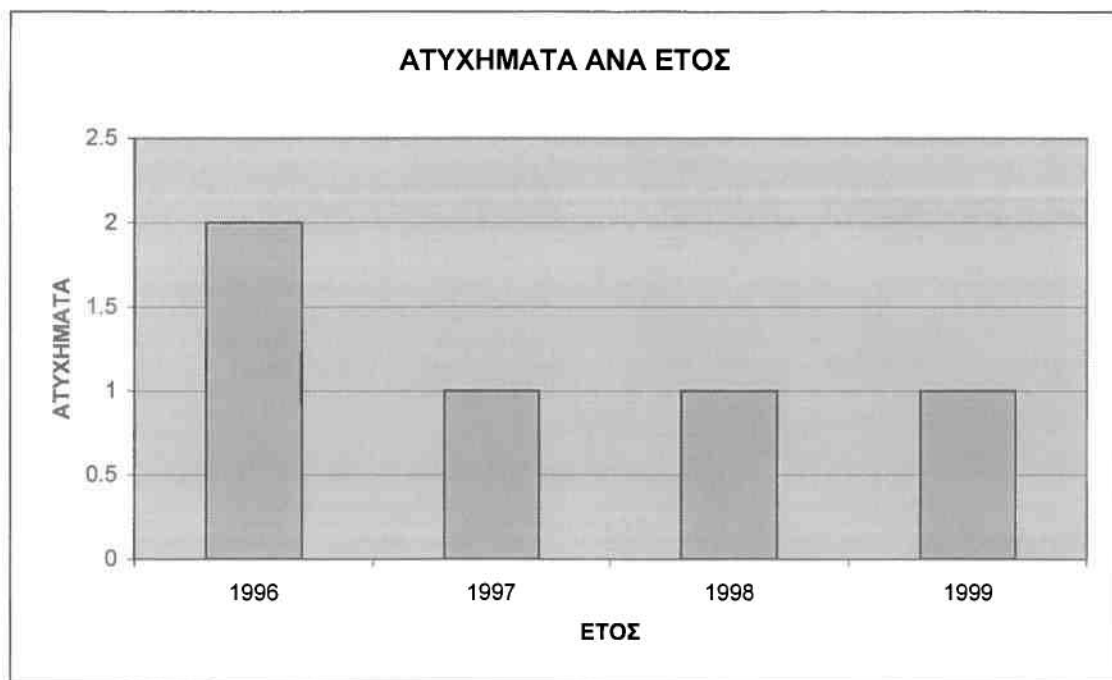
Ειδικότερα για το ατύχημα που σημειώθηκε νεκρός έχουμε τις εξής παρατηρήσεις:

Το ατύχημα συνέβη τον Δεκαπενταύγουστο του έτους 1997, ημέρα Παρασκευή και ώρα 13:00 το μεσημέρι σε μη κατοικημένη περιοχή. Ο νεκρός ήταν πεζός που παρασύρθηκε από διερχόμενο όχημα ενώ είχε καλοκαιρία με κανονικές συνθήκες οδοστρώματος, ασφαλτοστρωμένου, σε κανονική κατάσταση. Η κατεύθυνση που είχε το όχημα που προκάλεσε το ατύχημα ήταν προς Λαμία ενώ το σημείο όπου σημειώθηκε το ατύχημα δεν βρισκόταν πάνω σε ισόπεδη διασταύρωση. Τα επιπλέον γεωμετρικά χαρακτηριστικά της οδού αναφέρθηκαν παραπάνω.

3.9.3 39ο Χιλιόμετρο

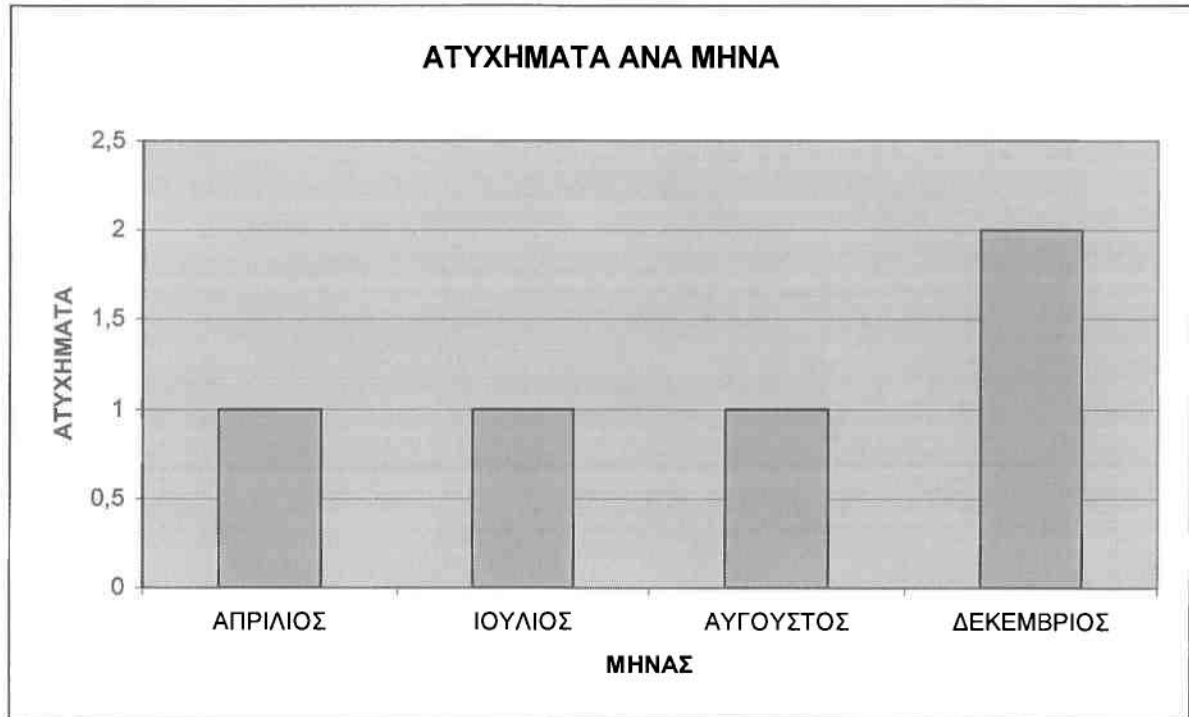
Σε σύνολο 5 ατυχημάτων μόνο στο ένα σημειώθηκε νεκρός. Σε γενικές γραμμές κάθε χρόνο γινόταν και από ένα ατύχημα στο συγκεκριμένο σημείο με εξαίρεση το έτος 1996 όπου και σημειώθηκαν 2 ατυχήματα.

Γράφημα 3.31



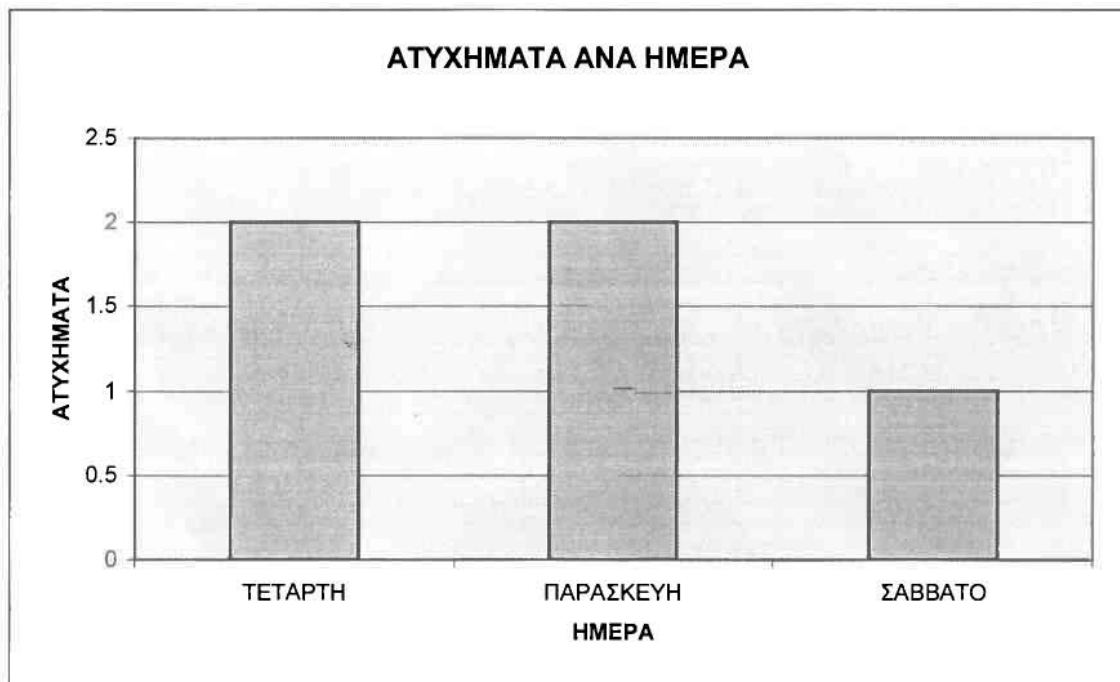
Δύο ατυχήματα έγιναν τον Δεκέμβριο και αλλά δύο κατά την καλοκαιρινή περίοδο και συγκεκριμένα τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο.

Γράφημα 3.32



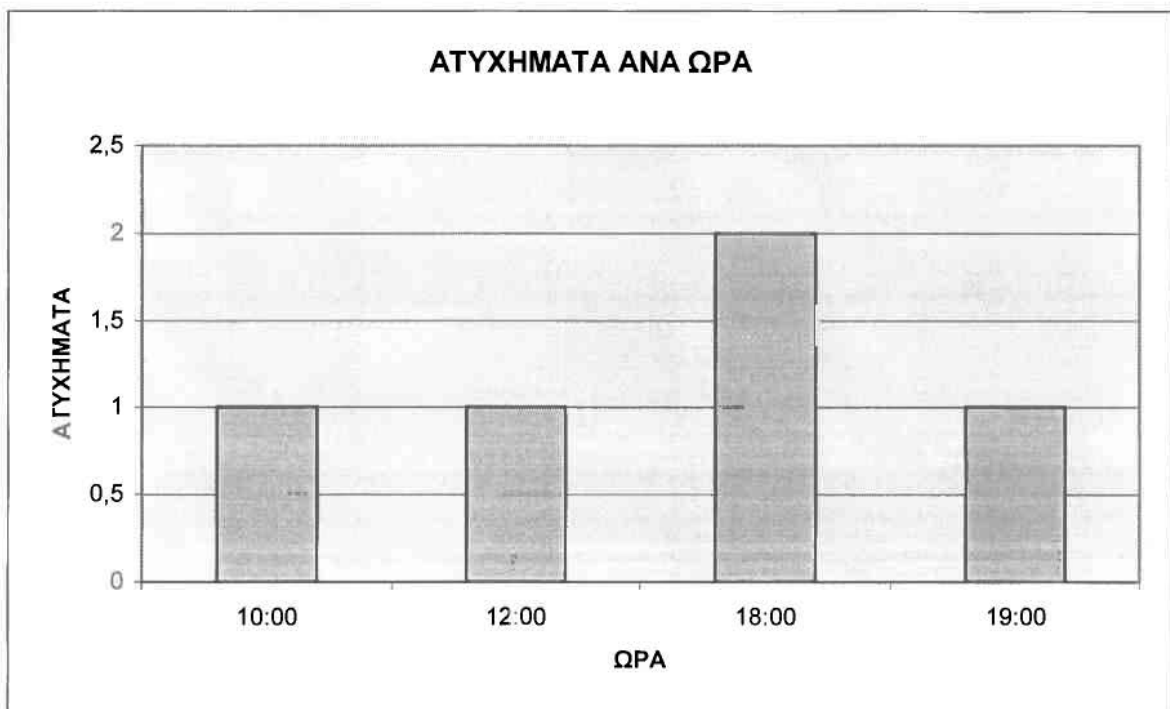
Κατά κύριο λόγο επικίνδυνες ημέρες μπορούν να θεωρηθούν οι ημέρες Τετάρτη και Παρασκευή όπου εμφανίζονται 4 από τα 5 ατυχήματα (2 σε κάθε ημέρα).

Γράφημα 3.33



Οι ώρες που σημειώθηκαν τα ατυχήματα είναι κυρίως απογευματινές ώρες (δηλαδή από τις 18:00 έως τις 19:00, οπότε καταγράφηκαν 3 ατυχήματα).

Γράφημα 3.34



Το οδόστρωμα δεν έπαιξε σημαντικό ρόλο στην πρόκληση ατυχημάτων σύμφωνα πάντα με την τροχαία γιατί παρουσιάζει ευθυγραμμία, ήταν ασφαλτοστρωμένο σε κανονική κατάσταση και επικρατούσε καλοκαιρία τη στιγμή των ατυχημάτων, οπότε και το οδόστρωμα ήταν στεγνό σε καλή κατάσταση. Στην περιοχή υπάρχει εγκατάσταση ηλεκτροφωτισμού που λειτουργούσε επαρκώς ενώ η συμβολή αυτής της παραμέτρου στην πρόκληση ατυχημάτων είναι σχεδόν ανύπαρκτη (συνολικά 2 ατυχήματα νύχτας). Τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της οδού είναι ταυτόσημα με αυτά που αναφέρθηκαν για το 38ο χιλιόμετρο παραπάνω.

Αναφορικά με τον τύπο του ατυχήματος, τον ελιγμό του οχήματος που πιθανόν συνετέλεσε στο ατύχημα, τον τύπο σήμανσης της οδού και τις συνέπειες των ατυχημάτων παρατίθεται ο παρακάτω πίνακας:

Πίνακας 3.25: Χαρακτηριστικά ατυχημάτων διαδρομής 1, χ.θ. 39

ΑΥΞΩΝ ΑΡΙΘΜΟΣ (Α/Β)	ΤΥΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ	ΕΛΙΓΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	ΤΥΠΟΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ	ΝΕΚΡΟΙ	ΒΑΡΕΙΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΣ	ΕΛΑΦΡΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΣ
281	Πρόσκρουση οχήματος σε στύλο ή δένδρο	Έξοδος από το ρεύμα κυκλοφορίας	Καμία	0	0	1
282	Μετωπική σύγκρουση	Είσοδος στο αντίθετο ρεύμα	Άλλο προειδοποιητικό σήμα	1	0	0
283	Μετωπική σύγκρουση	Είσοδος στο αντίθετο ρεύμα	Καμία	0	1	1
284	Εκτροπή προς τα δεξιά	Άλλος ελιγμός	Καμία	0	0	1
285	Παράσυρση πεζού	Κανονική πορεία	Καμία	0	0	1

Όσον αφορά το ατύχημα που σημειώθηκε νεκρός αυτό συνέβη την Παρασκευή, 3 Δεκεμβρίου του 1999 και ώρα 18:00. Ο νεκρός προήλθε από μετωπική σύγκρουση δύο οχημάτων έπειτα από είσοδο του πρώτου οχήματος στο αντίθετο ρεύμα. Στο συγκεκριμένο σημείο υπήρχε κάποιο προειδοποιητικό σήμα ενώ το όχημα που προκάλεσε το ατύχημα κατευθυνόταν προς Βελεστίνο. Το τμήμα της οδού ήταν ευθύγραμμο με κανονικές συνθήκες

οδοστρώματος (στεγνό σε καλή κατάσταση), ασφαλτοστρωμένο και χωρίς άλλα ελαττώματα (π.χ. ανώμαλη επιφάνεια, σκορπισμένη άμμο ή χαλίκι). Ακόμη, το τμήμα αυτό της οδού δεν εμφάνιζε στένωση και δεν βρισκόταν σε περιοχή ισόπεδης διασταύρωσης. Τα γενικά γεωμετρικά χαρακτηριστικά δεν διαφέρουν από αυτά που παρατέθηκαν παραπάνω.

Συμπερασματικά για τα μελανά αυτά σημεία της συγκεκριμένης διαδρομής ισχύει ότι τα περισσότερα ατυχήματα σημειώθηκαν από είσοδο κάποιου οχήματος στο αντίθετο ρεύμα γεγονός που συνδέεται με την μη ύπαρξη κεντρικής νησίδας ασφαλείας. Σε πολλά από τα ατυχήματα δεν υπήρχε προειδοποιητική σήμανση παρά της οδού ενώ αρκετά ατυχήματα σημειώθηκαν λόγω υπερβολικής ταχύτητας.

Χαρακτηριστικό είναι ότι από τα 16 ατυχήματα που σημειώθηκαν στα παραπάνω σημεία, τα 7 συνέβησαν τον μήνα Δεκέμβριο και άλλα 2 τον μήνα Ιανουάριο, μήνες που σχετίζονται με τις χριστουγεννιάτικες διακοπές. Αυτό το γεγονός φαίνεται έντονα στο 38ο χιλιόμετρο όπου σημειώθηκαν τα 6 από τα 9 ατυχήματα αυτής της περιόδου. Ακόμη ιδιαίτερα επικίνδυνες μέρες εμφανίζονται η Παρασκευή και το Σάββατο όπου σημειώθηκαν 10 από τα 16 ατυχήματα κυρίως στις μεσημεριανές ώρες. Πιθανό αίτιο για αυτό είναι το μεσημεριανό φαγητό όπου παρατηρείται μια μείωση των αντανακλαστικών τις ώρες μετά από αυτό.

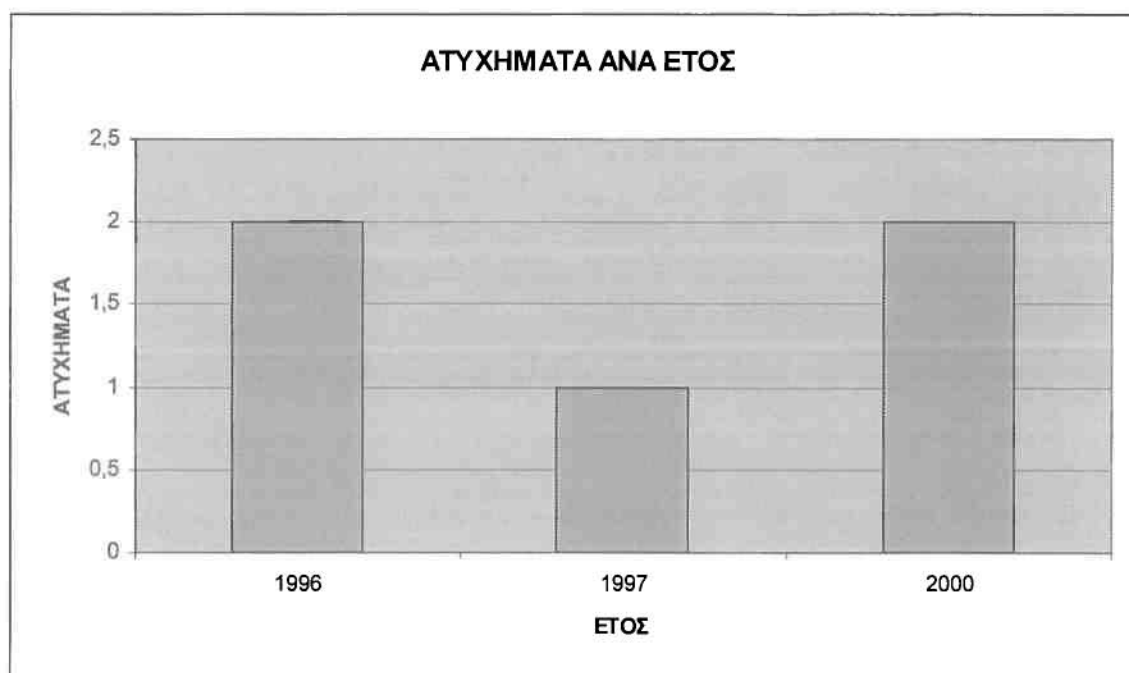
3.10 Μελανό σημείο – Διαδρομή 5

Εθνική οδός Βόλου – Νεοχωρίου – Τσαγκαράδας – Χορευτού

21ο Χιλιόμετρο

Το 21ο χιλιόμετρο της εθνικής οδού Βόλου – Νεοχωρίου – Τσαγκαράδας Χορευτού αποτελεί μελανό σημείο του οδικού δικτύου και βρίσκεται λίγο μετά από τη στροφή για Μηλιές και Βυζίτσα. Ειδικότερα κατά την πενταετία 1996 – 2000 έχουν συμβεί πέντε ατυχήματα. Από αυτά δύο έγιναν το 1996, ένα το 1997 και δύο το 2000.

Γράφημα 3.35



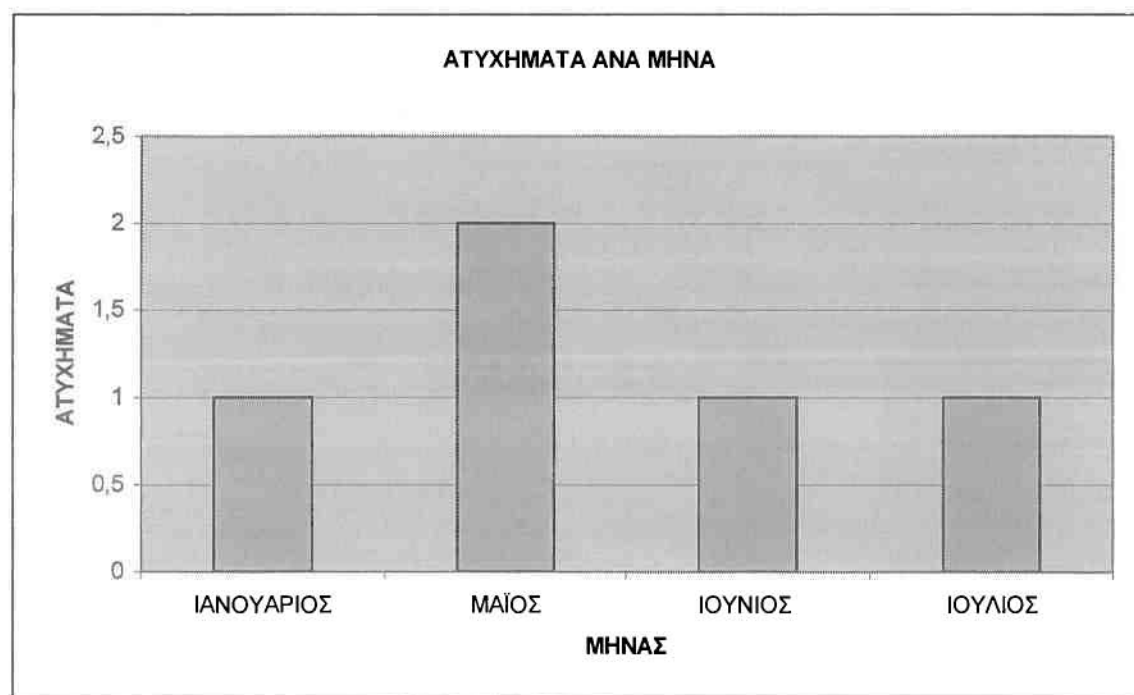
Σε όλα τα ατυχήματα το είδος του οδοστρώματος είναι ασφαλτος σε κανονική κατάσταση. Σε δύο από τα πέντε όμως λόγω δυνατής βροχής με ανέμους, η ασφαλτος ήταν βρεγμένη. Από το σύνολο των ατυχημάτων μόνο ένα έγινε στο ρεύμα προς Βόλο ενώ όλα τα υπόλοιπα στο ρεύμα προς Νεοχώρι.

Ο τύπος της οδού σε όλα τα ατυχήματα είναι διπλής κατεύθυνσης με μία λωρίδα ανά κατεύθυνση και με ευκρινή διαγράμμιση των κατευθύνσεων αλλά ανύπαρκτη όσον αφορά τις οριογραμμές αριστερά και δεξιά της οδού. Επίσης δεν υπάρχει κεντρική νησίδα, κεντρικό στηθαίο και ερείσματα αριστερά και δεξιά και μόνο σε ένα ατύχημα υπάρχουν πλευρικά στηθαία.

Όσον αφορά τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της οδού δύο ατυχήματα έγιναν σε κλειστή δεξιά στροφή το ένα εκ των οποίων σε ανωφέρεια μεγάλης κλίσης και ένα σε κλειστή αριστερή στροφή.

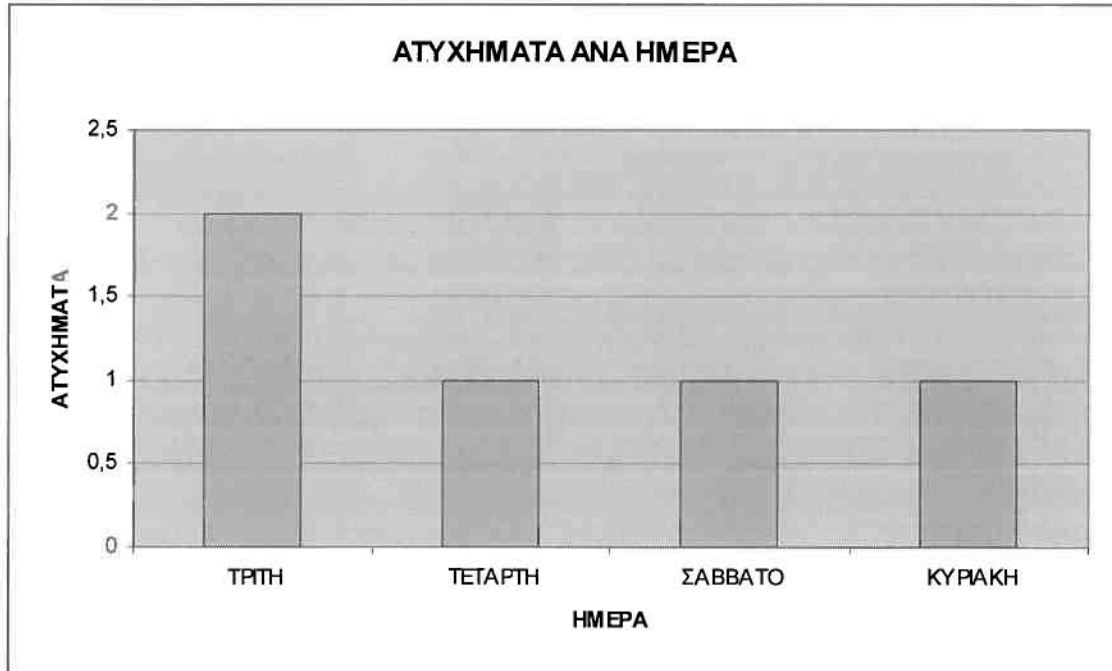
Τα περισσότερα ατυχήματα έχουν γίνει τους μήνες Μάιο, Ιούνιο και Ιούλιο και μόνο ένα τον Ιανουάριο.

Γράφημα 3.36



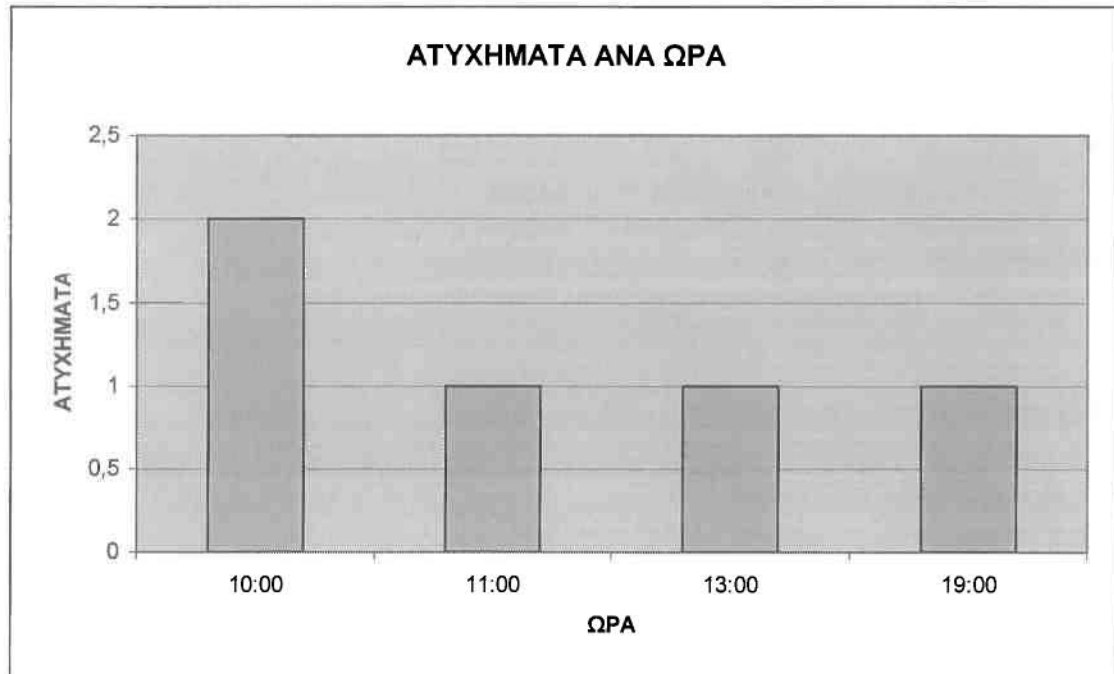
Από το σύνολο των ατυχημάτων, δύο έχουν γίνει Σαββατοκύριακο, δύο Τρίτη και ένα Τετάρτη.

Γράφημα 3.37



Όσον αφορά τις ώρες που έγιναν τα ατυχήματα, σε τρεις περιπτώσεις έγιναν πρωινές ώρες και στις υπόλοιπες δύο μετά το μεσημέρι.

Γράφημα 3.38



Οι παθόντες στο συγκεκριμένο σημείο για την πενταετία φαίνονται στον πίνακα 3.26.

Πίνακας 3.26

ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	ΝΕΚΡΟΙ	ΒΑΡΙΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΕΣ	ΕΛΑΦΡΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΕΣ
1	0	0	1
2	0	1	1
3	0	0	1
4	0	2	2
5	0	0	3
ΣΥΝΟΛΟ	0	3	8

Αξίζει να αναφερθεί ότι στο συγκεκριμένο σημείο στο σύνολο της πενταετίας έχουν γίνει ατυχήματα μόνο με τραυματίες και χωρίς νεκρούς.

Ο τύπος του ατυχήματος, ο ελιγμός του οχήματος που συνετέλεσε στο ατύχημα, ο τύπος της σήμανσης της οδού για τα παραπάνω ατυχήματα καθώς και οι συνέπειες αυτών φαίνονται στον πίνακα 3.27 :

Πίνακας 3.27 : Χαρακτηριστικά ατυχημάτων διαδρομής 5 , χ.θ. 21

ΑΥΞΩΝ ΑΡΙΘΜΟΣ (Α/Β)	ΤΥΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ	ΕΛΙΓΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	ΤΥΠΟΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ	ΝΕΚΡΟΙ	ΒΑΡΕΙΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΣΕΣ	ΕΛΑΦΡΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΣΕΣ
354	Εκτροπή προς τα δεξιά	Έξοδος από το ρεύμα κυκλοφορίας	Καμία	0	0	1
355	Εκτροπή στο αντίθετο ρεύμα	Ταχύτητα μεγαλύτερη του επιτρεπομένου ορίου	Άλλο προειδοποιητικό σήμα	0	1	1
356	Πλαγιομετωπική σύγκρουση	Είσοδος στο αντίθετο ρεύμα	Σήμα επικίνδυνης στροφής	0	0	1
357	Πλάγια σύγκρουση	Είσοδος στο ρεύμα κυκλοφορίας	Καμία	0	2	2
358	Πλαγιομετωπική σύγκρουση	Στροφή αριστερά	Σήμα επικίνδυνης στροφής	0	0	3

Γίνεται λοιπόν φανερό ότι τα περισσότερα ατυχήματα έχουν συμβεί κατά τους καλοκαιρινούς μήνες οπότε και παρατηρείται και μεγαλύτερη κίνηση προς τις ακτές του Πηλίου. Επίσης είναι σαφές ότι τόσο ο τύπος της οδού, όπου δεν υπάρχει ευκρινής διαγράμμιση, αλλά και τα γεωμετρικά του χαρακτηριστικά, με την αλληλουχία στροφών και τις κλίσεις του οδοστρώματος διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη δημιουργία των ατυχημάτων. Το γεγονός αυτό γίνεται ακόμη εντονότερο από την ανεπαρκή σήμανση και σηματοδότηση. Σημαντική τέλος κρίνεται και η συμβολή των ατμοσφαιρικών συνθηκών που με τη σειρά

τους επηρεάζουν την κατάσταση του οδοστρώματος μειώνοντας σε κάποιο ποσοστό της πρόσφυση του.

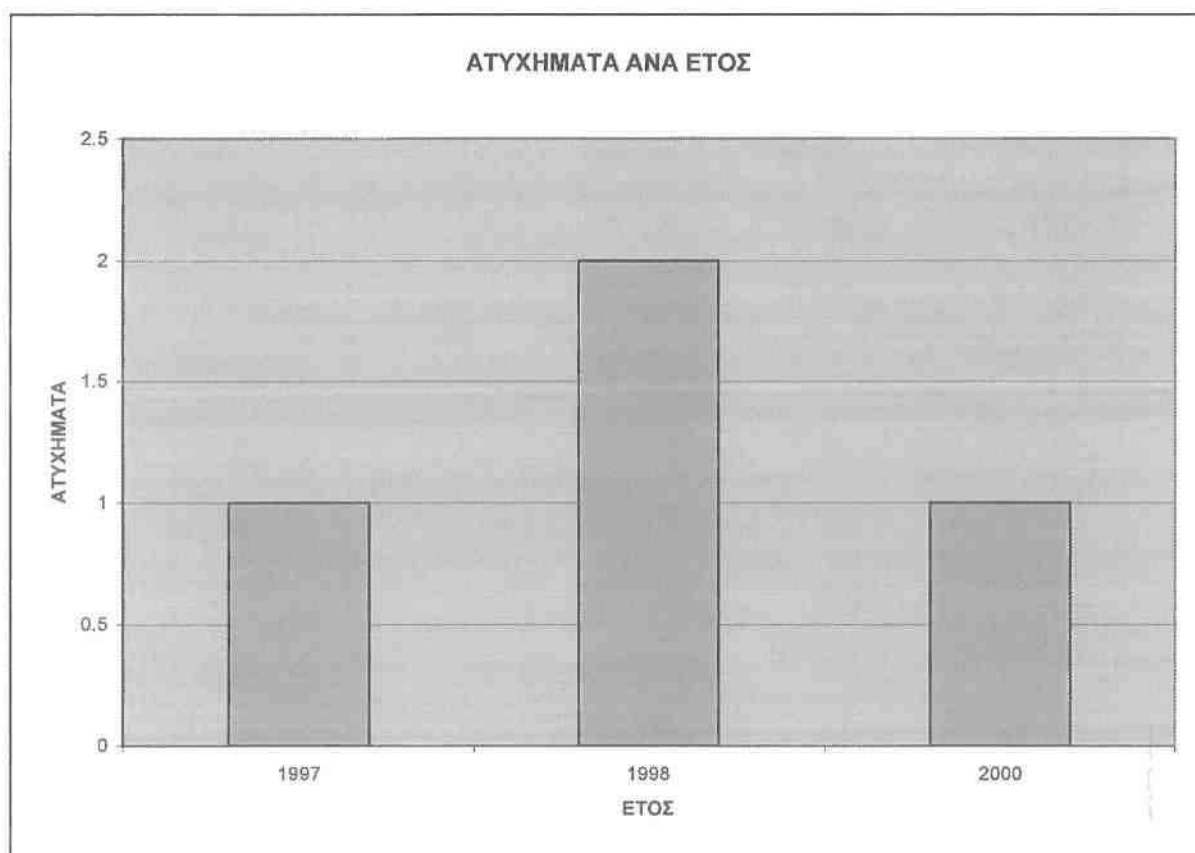
3.11 Μελανό σημείο - Διαδρομή 8

Εθνική Οδός Βόλου – Πορταριάς - Χορευτού (άνω κλάδος κυκλώματος Πηλίου)

5ο Χιλιόμετρο

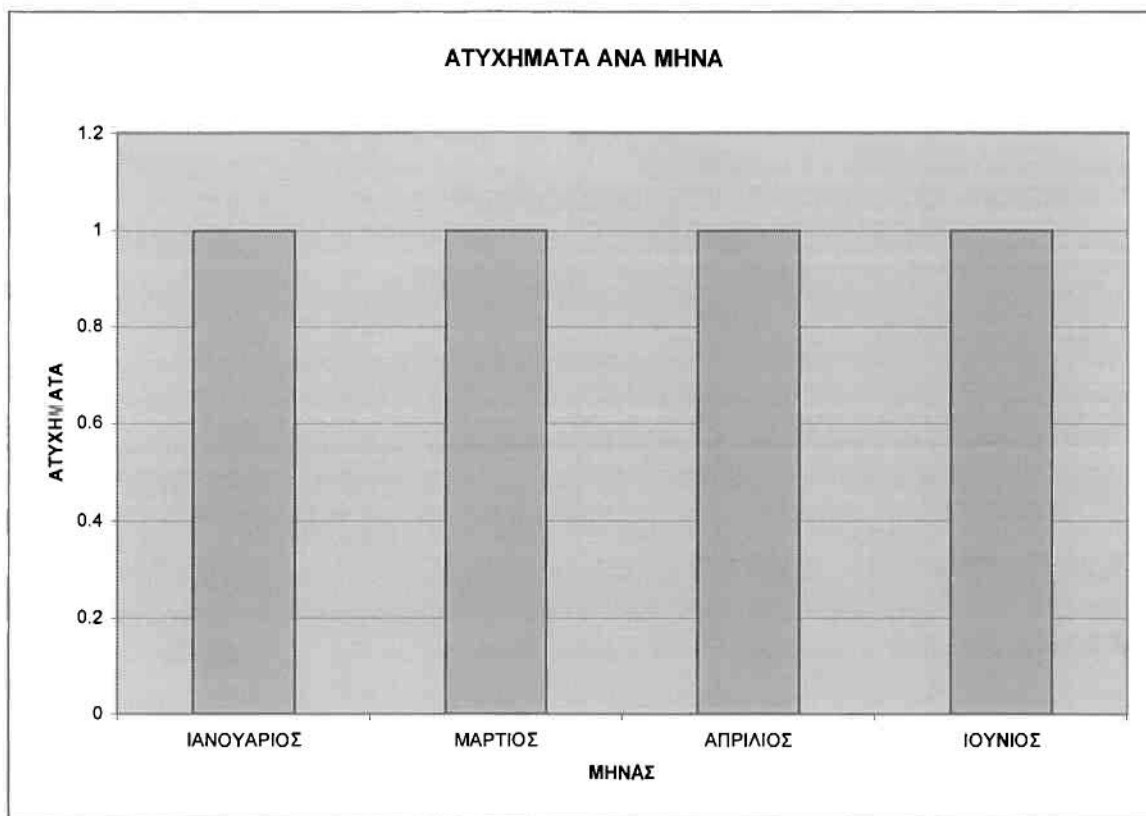
Στην επικίνδυνη αυτή θέση σημειώθηκαν 4 ατυχήματα από τα οποία 2 σημειώθηκαν το έτος 1998, ένα το 1997 και ένα το 2000.

Γράφημα 3.39



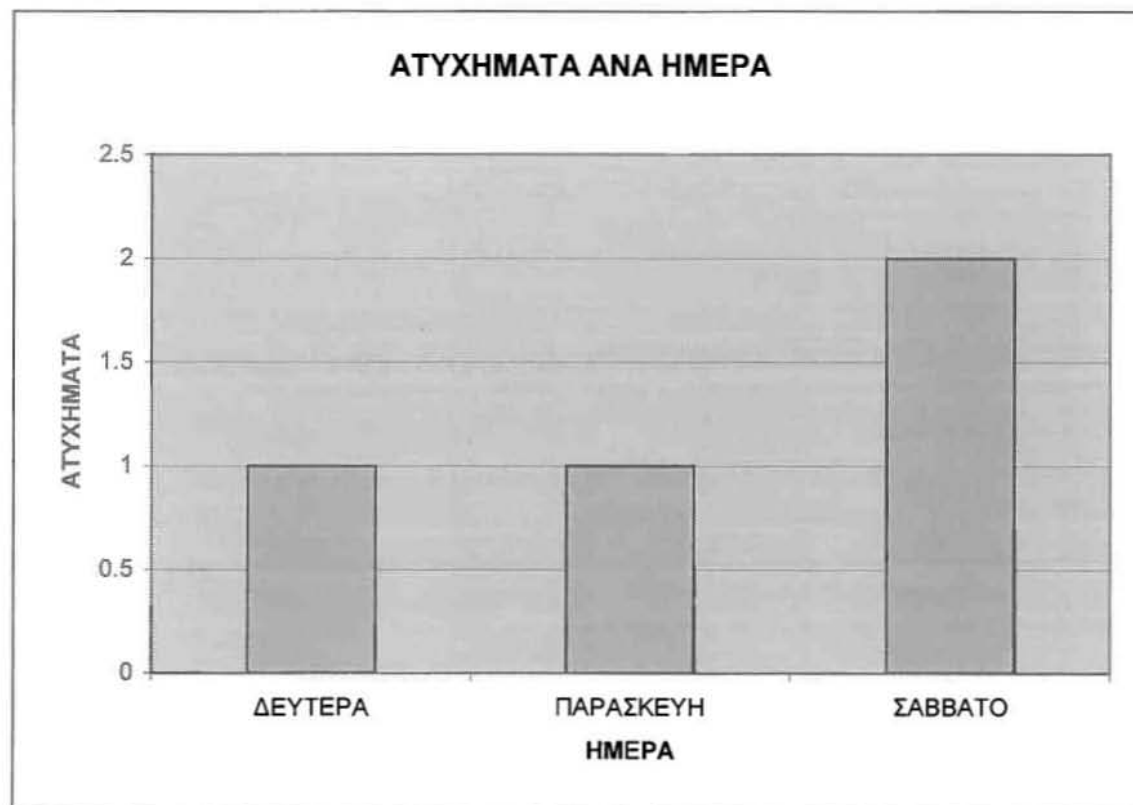
Οι μήνες που καταγράφηκαν τα ατυχήματα φαίνονται στο παρακάτω γράφημα:

Γράφημα 3.40



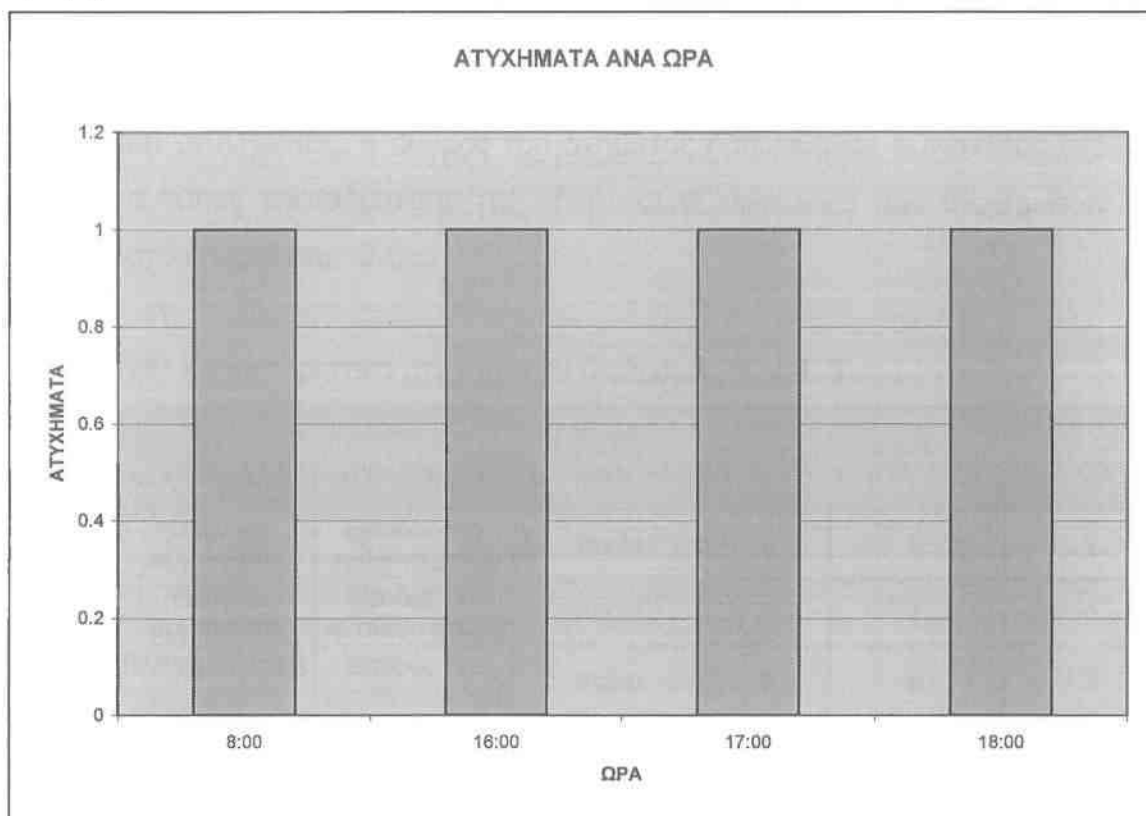
Όλα τα ατυχήματα συνέβησαν σε μη κατοικημένη περιοχή και τα οχήματα που τα προκάλεσαν κατευθύνονταν προς Χορευτό. Δύο από τα ατυχήματα συνέβησαν Σάββατο ενώ από ένα ατύχημα είχαν οι μέρες Δευτέρα και Παρασκευή.

Γράφημα 3.41



Οι ώρες που σημειώθηκαν τα ατυχήματα ήταν κυρίως απογευματινές ώρες, δηλαδή από τις 16:00 έως τις 18:00 (3 ατυχήματα), ενώ το τέταρτο συνέβη στις 8:00 το πρωί.

Γράφημα 3.42



Σε κανένα από τα ατυχήματα δεν σημειώθηκε νεκρός ενώ σε ένα ατύχημα υπήρξε ένας βαρεία τραυματίας. Το οδόστρωμα στο συγκεκριμένο τμήμα της οδού ήταν ασφαλτοστρωμένο σε κανονική κατάσταση ενώ μόνο σε ένα ατύχημα ήταν υγρό – βρεγμένο έπειτα από ψιλή βροχή. Τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της οδού φαίνονται παρακάτω:

- Δύο κατευθύνσεις επί τον άξονα της οδού με μια λωρίδα ανά κατεύθυνση
- Ευκρινείς διαγραμμίσεις κατευθύνσεων στον άξονα της οδού
- Μη ευκρινείς διαγραμμίσεις οριογραμμών δεξιά και αριστερά
- Χωρίς κεντρική νησίδα, κεντρικό στηθαίο ασφαλείας, πλευρικό στηθαίο ασφαλείας αριστερά και δεξιά, και έρεισμα αριστερά και δεξιά
- Το τμήμα αυτό της οδού δεν παρουσιάζει ευθυγραμμία ούτε στένωση και δεν βρίσκεται επί της οδού ισόπεδη διασταύρωση

- Σε τρεις θέσεις ατυχημάτων υπήρχε ομαλή κατωφέρεια και σε μία υπήρχε ομαλή ανωφέρεια

Ο τύπος του ατυχήματος, ο ελιγμός του οχήματος που πιθανόν συνετέλεσε στο ατύχημα, ο τύπος της σήμανσης της οδού και οι συνέπειες των ατυχημάτων φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 3.28: Χαρακτηριστικά ατυχημάτων διαδρομής 8, χ.θ. 5

ΑΓΞΩΝ ΑΡΙΘΜΟΣ (Α/Β)	ΤΥΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ	ΕΛΙΓΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	ΤΥΠΟΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ	ΝΕΚΡΟΙ	ΒΑΡΕΙΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΣ	ΕΛΑΦΡΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΣ
381	Μετωπική σύγκρουση	Είσοδος στο αντίθετο ρεύμα	Καμία	0	0	1
382	Πλάγια σύγκρουση	Είσοδος στο αντίθετο ρεύμα	Καμία	0	1	0
383	Πλαγιομετωπική σύγκρουση	Είσοδος στο αντίθετο ρεύμα	Καμία	0	0	2
384	Παράσυρση πεζού	Κανονική πορεία	Καμία	0	1	0

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι η ανωφέρεια και η κατωφέρεια που παρουσιάζει το οδόστρωμα στο συγκεκριμένο τμήμα της οδού σε συνδυασμό με τη μη ύπαρξη ευθυγραμμίας και γεωμετρικών χαρακτηριστικών ασφαλείας (όπως κεντρική νησίδα η οποία έπαιξε πρωταγωνιστικό ρόλο στην πρόκληση ατυχημάτων απ' ότι βλέπουμε και από τον ελιγμό του οχήματος) καθιστούν το τμήμα αυτό της οδού ιδιαίτερα επικίνδυνο και κρίνεται επιτακτική η βελτίωσή του. Σημαντικό επίσης για την ασφαλή οδήγηση αποτελούν και τα προειδοποιητικά σήματα παρά της οδού τα οποία απ' ότι φαίνεται και από την ανάλυση δεν υπάρχουν στα σημεία όπου σημειώθηκαν ατυχήματα.

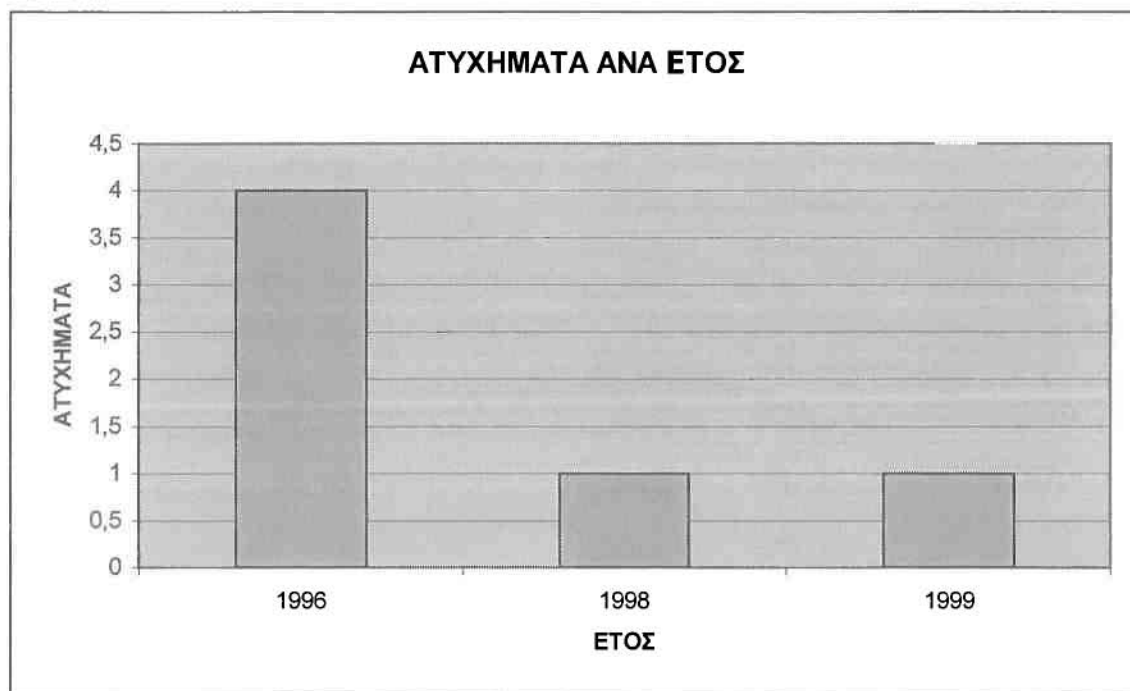
3.12 Μελανό σημείο – Διαδρομή 9

Επαρχιακή οδός Βόλου – Άλλης Μεριάς

3ο Χιλιόμετρο

Το 3ο χιλιόμετρο της επαρχιακής οδού Βόλου – Άλλης Μεριάς αποτελεί ένα από τα μελανά σημεία του οδικού δικτύου. Ειδικότερα κατά την πενταετία 1996 – 2000 έχουν συμβεί έξι ατυχήματα. Από αυτά τα τέσσερα έγιναν το 1996 και από ένα το 1998 και το 1999.

Γράφημα 3.43



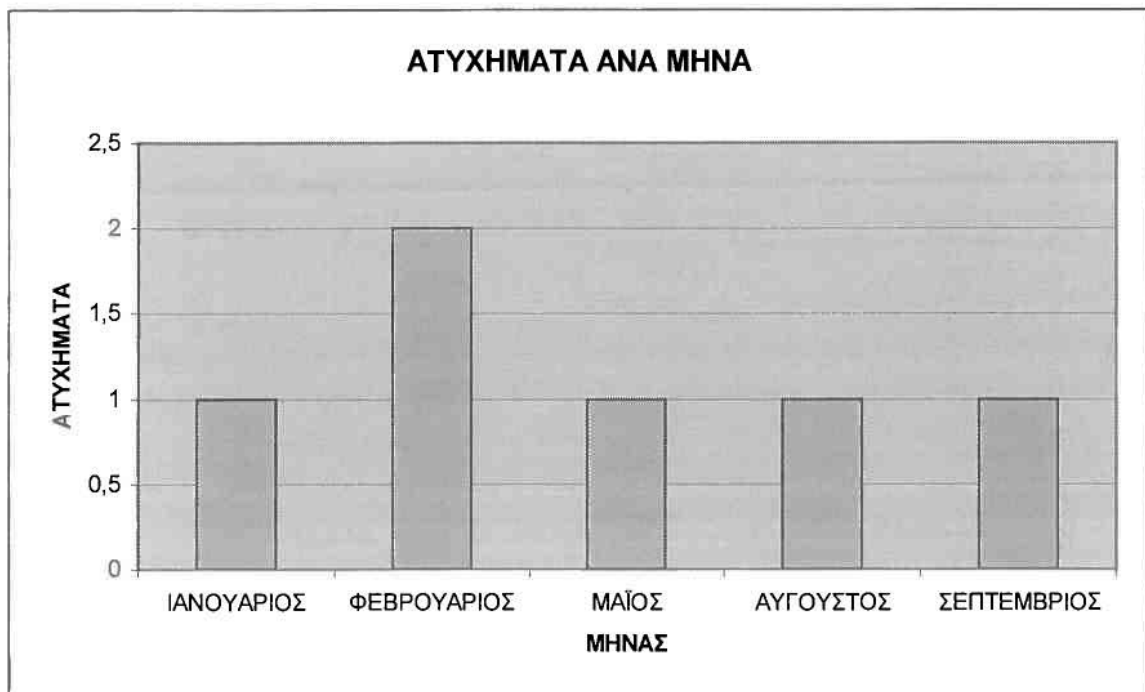
Σε όλα τα ατυχήματα το είδος του οδοστρώματος στο συγκεκριμένο σημείο είναι άσφαλτος. Σε πέντε από αυτά η άσφαλτος στεγνή σε καλή κατάσταση ενώ όσον αφορά τις ατμοσφαιρικές συνθήκες επικρατούσε καλοκαιρία και μόνο σε ένα το οδόστρωμα ήταν υγρό λόγω ψιλής βροχής.

Όσον αφορά τον τύπο της οδού, είναι διπλής κατεύθυνσης με μία λωρίδα ανά κατεύθυνση, ενώ σε όλες τις περιπτώσεις η διαγράμμιση των κατευθύνσεων

ήταν ευκρινής αλλά ανύπαρκτη στις οριογραμμές αριστερά και δεξιά. Όλα τα ατυχήματα έγιναν σε στροφές με ανωφέρεια ή κατωφέρεια ομαλής κλίσης. Από το σύνολο των ατυχημάτων μόνο ένα έγινε στο ρεύμα καθόδου ενώ όλα τα υπόλοιπα στο ρεύμα ανόδου.

Επίσης γίνεται φανερό ότι τα περισσότερα ατυχήματα έχουν γίνει στα πρώτα εξάμηνα των αντίστοιχων ετών και κυρίως τους χειμερινούς μήνες.

Γράφημα 3.44



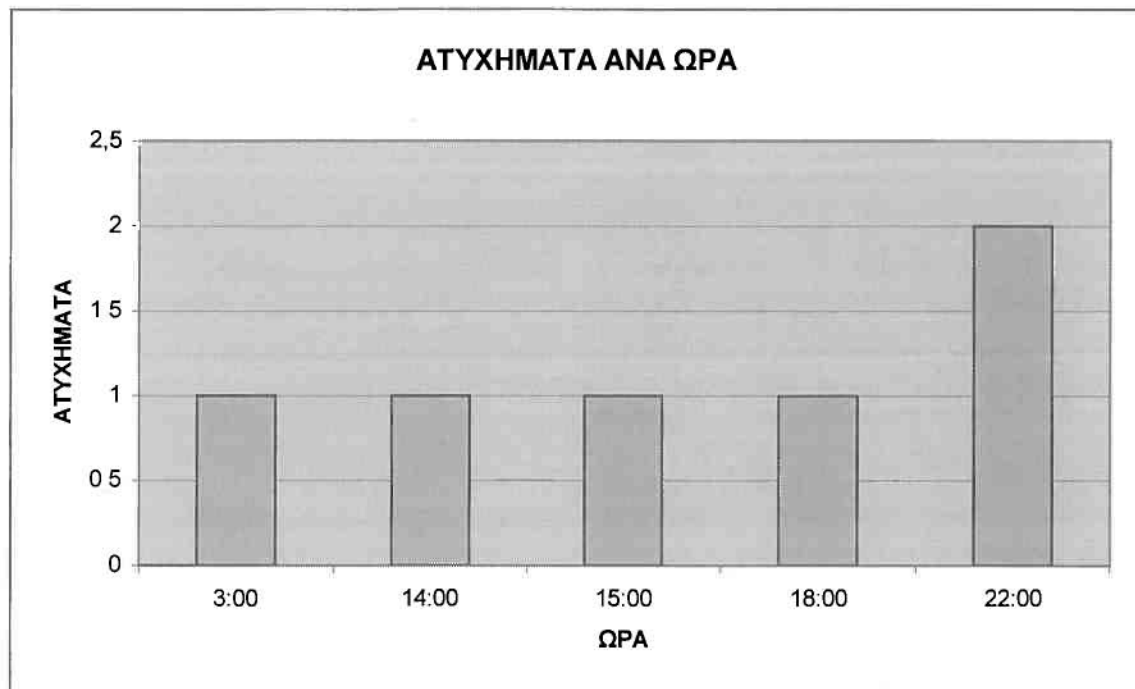
Επίσης παρατηρούμε ότι τα μισά από τα ατυχήματα έγιναν Σαββατοκύριακο.

Γράφημα 3.45



Όσον αφορά τις ώρες που έγιναν τα ατυχήματα, φαίνεται ότι πέντε έχουν συμβεί μετά το μεσημέρι και ένα νωρίς το πρωί (3:00 π.μ). Αξίζει επίσης να αναφερθεί ότι στο συγκεκριμένο σημείο δεν υπάρχει εγκατάσταση φωτισμού κατά τη νύχτα.

Γράφημα 3.46



Οι παθόντες στο συγκεκριμένο σημείο για την πενταετία φαίνονται στον πίνακα 3.29.

Πίνακας 3.29

ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	ΝΕΚΡΟΙ	ΒΑΡΙΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΣ	ΕΛΑΦΡΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΣ
1	1	0	0
2	0	0	3
3	0	0	1
4	0	0	2
5	0	0	1
6	0	0	2
ΣΥΝΟΛΟ	1	0	9

Ειδικότερα για το ατύχημα με τον νεκρό παρατηρούμε τα εξής :

- Το ατύχημα έγινε στις 18:00 της 7^{ης} Σεπτεμβρίου 1996, ημέρα Σάββατο και ενεπλάκη ένα όχημα. Το οδόστρωμα ήταν στεγνό σε καλή κατάσταση και όσον αφορά τις ατμοσφαιρικές συνθήκες, επικρατούσε καλοκαιρία. Η οδός ήταν διπλής κατεύθυνσης, με μια λωρίδα ανά κατεύθυνση χωρίς κεντρική νησίδα, κεντρικό στηθαίο ασφαλείας, πλευρικό στηθαίο ασφαλείας αριστερά και δεξιά και έρεισμα αριστερά και δεξιά. Η διαγράμμιση ήταν ευκρινής όσον αφορά τις κατευθύνσεις στον άξονα της οδού αλλά ανύπαρκτη στις οριογραμμές αριστερά και δεξιά. Στο σημείο του ατυχήματος υπάρχει αλληλουχία στροφών και κατωφέρεια με ομαλή κλίση χωρίς σήμανση. Το όχημα προσέκρουσε πάνω σε κτίσμα ή άλλο σταθερό αντικείμενο λόγω υπερβολικής ταχύτητας.

Ο τύπος του ατυχήματος, ο ελιγμός του οχήματος που συνετέλεσε στο ατύχημα, ο τύπος της σήμανσης της οδού για τα παραπάνω ατυχήματα καθώς και οι συνέπειες αυτών φαίνονται στον πίνακα 3.30 :

Πίνακας 3.30 : Χαρακτηριστικά ατυχημάτων διαδρομής 9 , χ.θ.3

ΑΥΞΩΝ ΑΡΙΘΜΟΣ (Α/Β)	ΤΥΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ	ΕΛΙΓΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	ΤΥΠΟΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ	ΝΕΚΡΟΙ	ΒΑΡΕΙΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΕΣ	ΕΛΑΦΡΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΕΣ
388	Πρόσκρουση σε κτίσμα ή άλλο σταθερό αντικείμενο	Ταχύτητα μεγαλύτερη του επιτρεπομένου ορίου	Καμία	1	0	0
389	Πλαγιομετωπική σύγκρουση	Είσοδος στο αντίθετο ρεύμα	Καμία	0	0	3
390	Εκτροπή προς τα αριστερά	Είσοδος στο αντίθετο ρεύμα	Καμία	0	0	1
391	Πρόσκρουση σε κτίσμα ή άλλο σταθερό αντικείμενο	Έξοδος από το ρεύμα κυκλοφορίας	Σήμα επικίνδυνης στροφής	0	0	2

392	Εκτροπή προς τα δεξιά	Απότομο φρενάρισμα	Καμία	0	0	1
393	Μετωπική σύγκρουση	Είσοδος στο αντίθετο ρεύμα	Καμία	0	0	2

Γίνεται λοιπόν φανερό ότι τα περισσότερα ατυχήματα έχουν συμβεί κατά τους χειμερινούς μήνες και κυρίως Σαββατοκύριακα οπότε και παρατηρείται και μεγαλύτερη κίνηση προς τα ορεινά χωριά και το χιονοδρομικό κέντρο του Πηλίου. Επίσης παρατηρούμε ότι αφενός ο τύπος της οδού, όπου δεν υπάρχει ευκρινής διαγράμμιση, και αφετέρου τα γεωμετρικά του χαρακτηριστικά, με την αλληλουχία στροφών και τις κλίσεις του οδοστρώματος διαδραματίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στη δημιουργία των ατυχημάτων. Το γεγονός αυτό γίνεται ακόμη εντονότερο από την ανεπαρκή σήμανση και σηματοδότηση. Εντούτοις αν και το συγκεκριμένο σημείο ανήκει στο οδικό κύκλωμα του Πηλίου, ελάχιστη είναι η συμβολή των ατμοσφαιρικών συνθηκών.

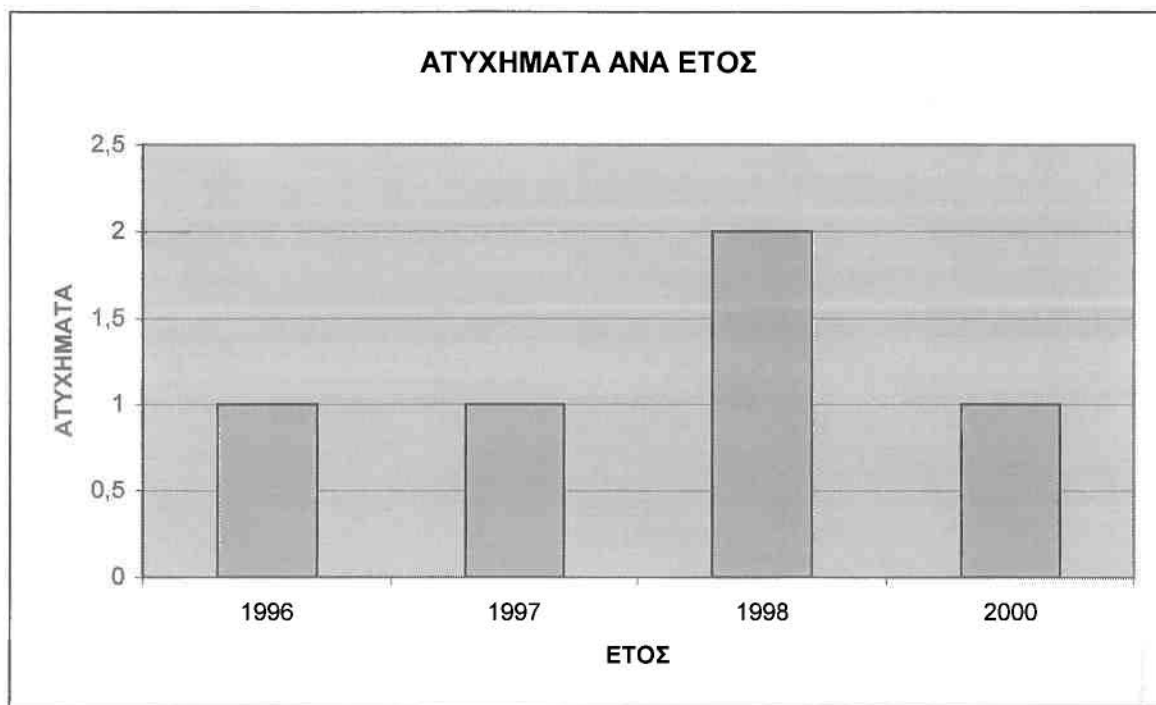
3.13 Μελανό σημείο - Διαδρομή 16

Επαρχιακή Οδός Δέλτα Αργαλαστής – Αργαλαστή - Τρίκερι μέσω Χόρτου και Μηλίνας με διακλάδωση προς μονή Πάου

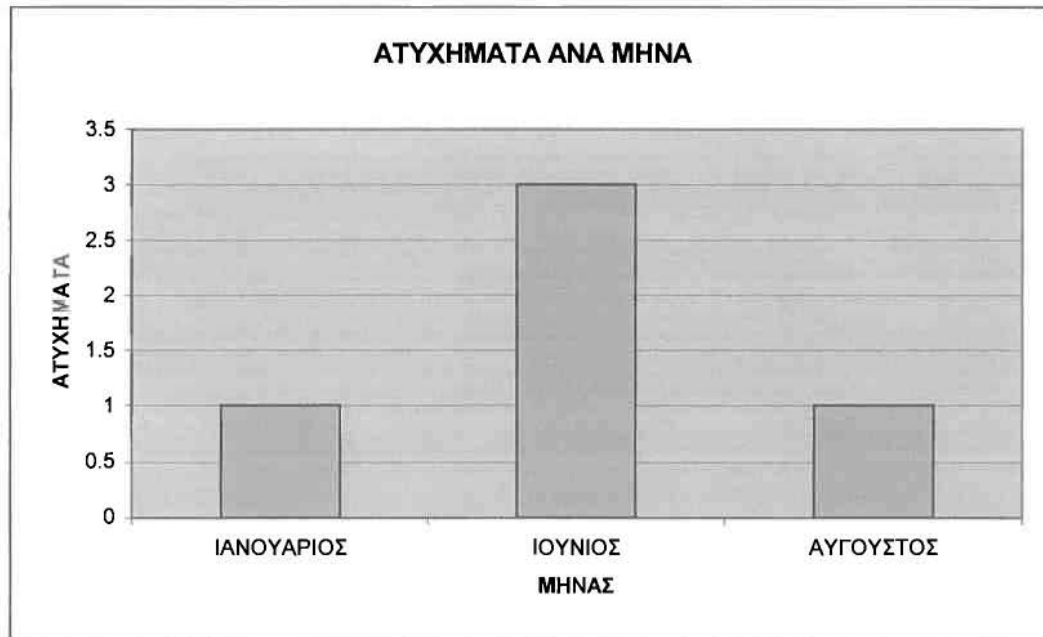
48ο Χιλιόμετρο

Συνολικά σημειώθηκαν 5 ατυχήματα στα οποία το ευτυχές γεγονός είναι ότι δεν καταγράφηκε κανένας νεκρός. Μόνο το 1999 δεν συνέβη κανένα ατύχημα σε αυτήν την διαδρομή, ενώ όσον αφορά τους μήνες διαφαίνεται μια συγκέντρωση τον μήνα Ιούνιο (3 ατυχήματα). Στην πλειοψηφία των ατυχημάτων τα οχήματα κατευθύνονταν προς Τρίκερι (4 ατυχήματα).

Γράφημα 3.47

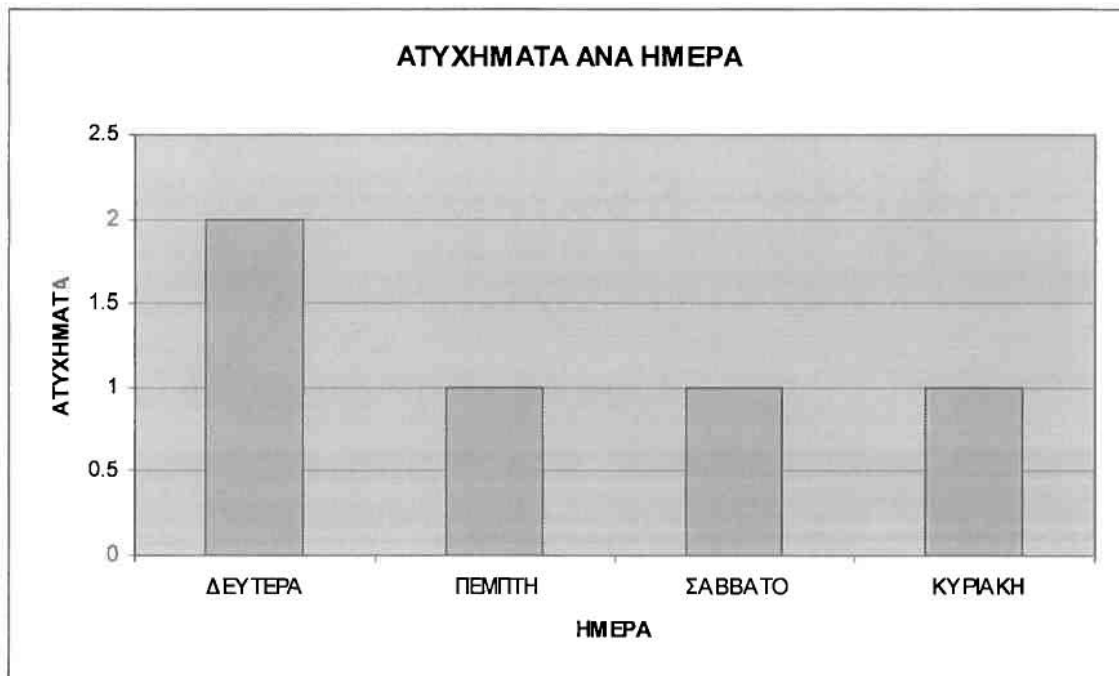


Γράφημα 3.48

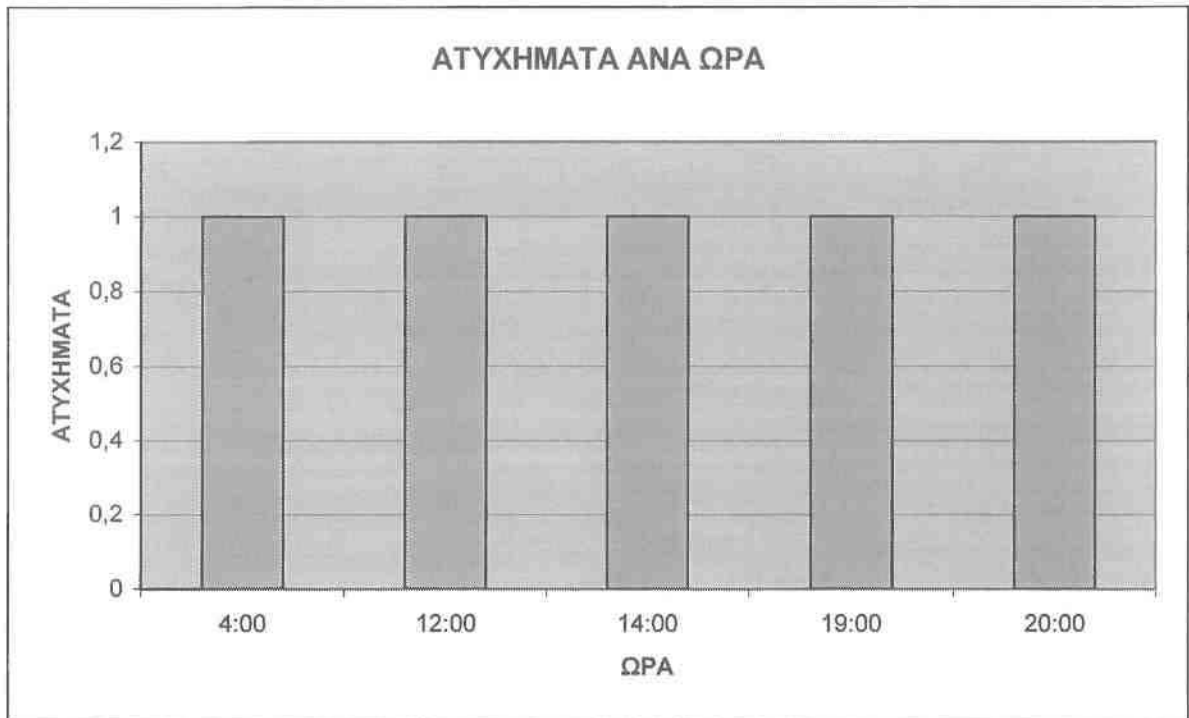


Αναφορικά με τις ημέρες της εβδομάδας δύο ατυχήματα έγιναν την Δευτέρα και άλλα δύο Σαββατοκύριακο. Όσον αφορά την ώρα του ατυχήματος, φαίνεται ότι τα περισσότερα έχουν συμβεί μετά το μεσημέρι.

Γράφημα 3.49



Γράφημα 3.50



Από ότι προκύπτει από τα στοιχεία των ατυχημάτων το είδος, οι συνθήκες και η κατάσταση του οδοστρώματος δεν έπαιξαν ουσιώδη ρόλο στην πρόκληση των ατυχημάτων. Συγκεκριμένα, το οδόστρωμα ήταν ασφαλτοστρωμένο, στεγνό και σε καλή κατάσταση. Σε όλα τα ατυχήματα είχε καλοκαιρία ενώ το τμήμα αυτό της οδού διαθέτει επαρκείς εγκαταστάσεις ηλεκτροφωτισμού (συνολικά 2 ατυχήματα νύχτας). Τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της οδού φαίνονται παρακάτω:

- Οδός διπλής κατεύθυνσης με μια λωρίδα ανά κατεύθυνση χωρίς διαγραμμίσεις κατεύθυνσεων στον άξονα της οδού και χωρίς διαγραμμίσεις οριογραμμών αριστερά και δεξιά
- Χωρίς κεντρική νησίδα, κεντρικό στηθαίο ασφαλείας, πλευρικό στηθαίο ασφαλείας αριστερά και δεξιά και έρεισμα αριστερά και δεξιά
- Κατά κανόνα μη ευθύγραμμο τμήμα οδού χωρίς χαρακτηριστικά στένωσης
- Το τμήμα αυτό της οδού δεν βρίσκεται σε ισόπεδη διασταύρωση
- Σε ορισμένα σημεία έχει απότομες κλειστές στροφές
- Εμφανίζει μια ομαλή ανωφέρεια

Ο τύπος του ατυχήματος, ο ελιγμός του οχήματος που πιθανόν συνετέλεσε στο ατύχημα, ο τύπος της σήμανσης της οδού και οι συνέπειες των ατυχημάτων φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 3.31: Χαρακτηριστικά ατυχημάτων διαδρομής 16, χ.θ. 48

ΑΥΞΩΝ ΑΡΙΘΜΟΣ (Α/Β)	ΤΥΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ	ΕΛΙΓΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	ΤΥΠΟΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ	ΝΕΚΡΟΙ	ΒΑΡΕΙΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΣ	ΕΛΑΦΡΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΣ
435	Παράσυρση πεζού	Κανονική πορεία	Καμία	0	0	1
436	Μετωπική σύγκρουση	Κανονική πορεία	Καμία	0	1	0
437	Εκτροπή προς τα αριστερά	Έξοδος από το ρεύμα κυκλοφορίας	Καμία	0	0	2
438	Παράσυρση πεζού	Κανονική πορεία	Καμία	0	1	0
439	Εκτροπή προς τα δεξιά	Έξοδος από το ρεύμα κυκλοφορίας	Καμία	0	0	1

Σημαντικό απ' ότι αποδεικνύεται χαρακτηριστικό της οδού που συμβάλλει σημαντικά στην πρόκληση ατυχημάτων είναι οι απότομες κλειστές στροφές που παρουσιάζει σε ορισμένα σημεία της οι οποίες σε συνδυασμό με την ομαλή ανωφέρεια καθιστούν την οδήγηση ιδιαίτερα επικίνδυνη. Το οδόστρωμα δεν παρουσιάζει κανένα από τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά ασφαλείας που προσφέρονται γεγονός που συμβάλλει σημαντικά στην πρόκληση ατυχημάτων όπως επίσης και η σήμανση παρά της οδού η οποία είναι ανύπαρκτη.

Αξιοσημείωτο είναι επίσης το γεγονός ότι 4 από τα 5 ατυχήματα σημειώθηκαν τους καλοκαιρινούς μήνες, περίοδος που παρατηρείται έντονη κινητικότητα σε αυτήν την οδό λόγω των πολλών παραλίων που προσφέρονται για καλοκαιρινά μπάνια. Χαρακτηριστικό είναι ότι στο συγκεκριμένο σημείο καταγράφεται ένα τουλάχιστον ατύχημα κάθε χρόνο ενώ εμφανίζει μια τάση συγκέντρωσης των ατυχημάτων κυρίως τις μεσημεριανές και απογευματινές ώρες.

3.14 Ανάλυση σημείου στη Διαδρομή 2

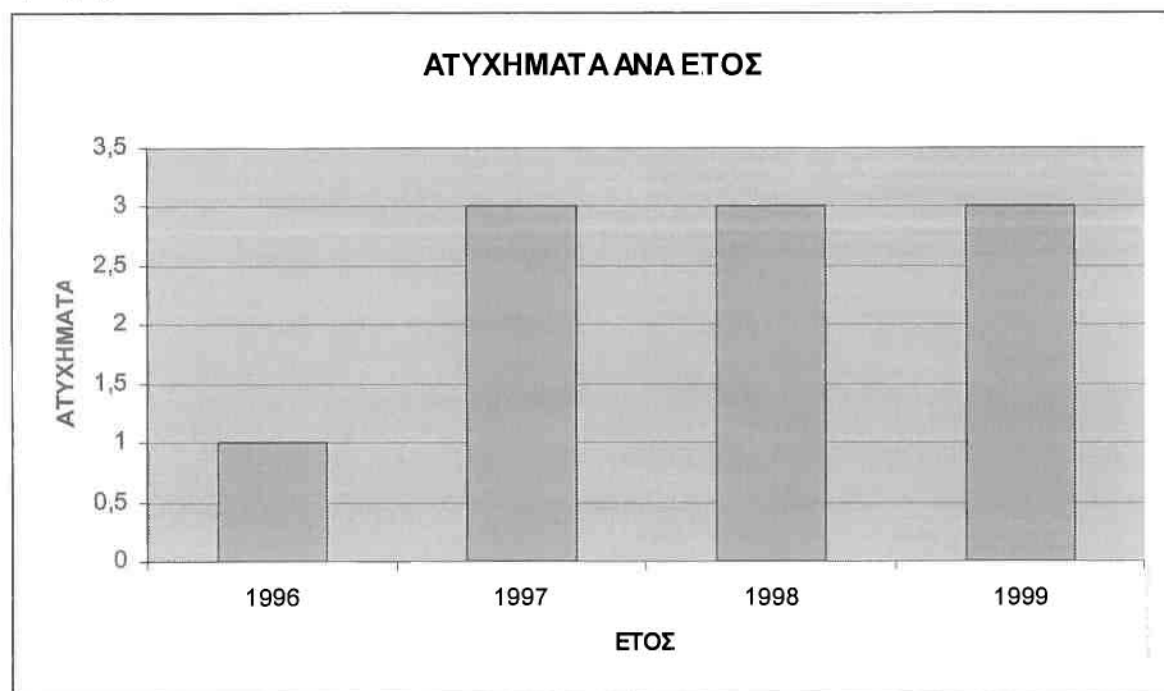
Εθνική οδός Αθηνών – Λαμίας – Λαρίσης - Θεσσαλονίκης

313ο Χιλιόμετρο

Στο σημείο αυτό είναι σκόπιμο να γίνει ανάλυση του σημείου στο οποίο έχουν γίνει τα περισσότερα ατυχήματα αν και αυτό δεν αποτελεί επικίνδυνη θέση βάση του δείκτη ατυχημάτων επειδή ο φόρτος είναι σχετικά υψηλός.

Ειδικότερα στο 313ο χιλιόμετρο της εθνικής οδού Αθηνών – Λαμίας – Λαρίσης – Θεσσαλονίκης, στη διάρκεια της πενταετίας 1996 - 2000, έχουν γίνει δέκα ατυχήματα.

Γράφημα 3.51



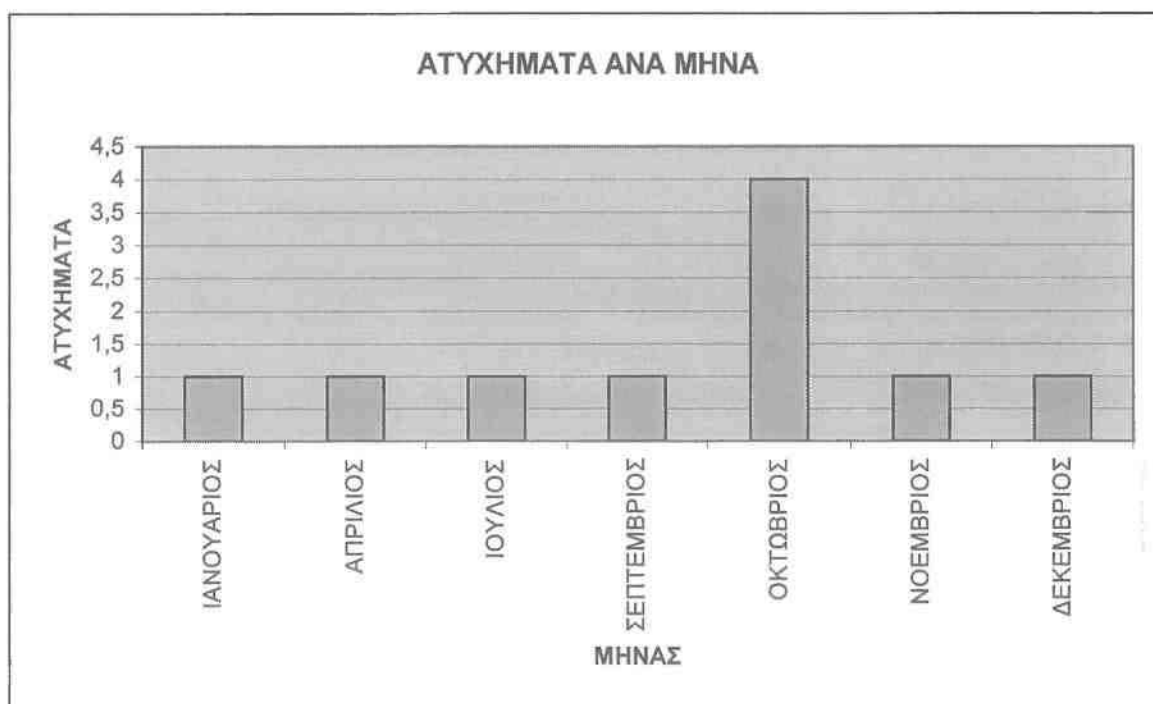
Σε όλα τα ατυχήματα το είδος του οδοστρώματος στο συγκεκριμένο σημείο είναι άσφαλτος, στεγνή σε καλή κατάσταση ενώ όσον αφορά τις ατμοσφαιρικές συνθήκες επικρατούσε καλοκαιρία. Όσον αφορά τη διαγράμμιση των κατευθύνσεων στον άξονα της οδού, σε όλες τις θέσεις

ατυχημάτων ήταν ευκρινής σε αντίθεση με αυτήν μεταξύ των λωρίδων που ήταν ανύπαρκτη σε τέσσερα ατυχήματα όπου και υπήρχαν δύο λωρίδες ανά κατεύθυνση. Σε τρεις περιπτώσεις δεν υπήρχε διαγράμμιση δεξιά εκ των οποίων σε μία ούτε αριστερά.

Επίσης σε όλα τα σημεία των ατυχημάτων δεν υπήρχε κεντρική νησίδα ούτε κεντρικό στηθαίο ενώ στα μισά από αυτά υπήρχαν πλευρικά στηθαία και ερείσματα αριστερά και δεξιά. Τέσσερα ατυχήματα έγιναν σε ισόπεδες διασταυρώσεις, ενώ από τα υπόλοιπα έξι, τα δύο έχουν συμβεί σε κλειστές αριστερές στροφές και ένα σε ανωφέρεια μεγάλης κλίσης. Από το σύνολο των ατυχημάτων μόνο ένα έγινε στο ρεύμα καθόδου ενώ όλα τα υπόλοιπα στο ρεύμα ανόδου.

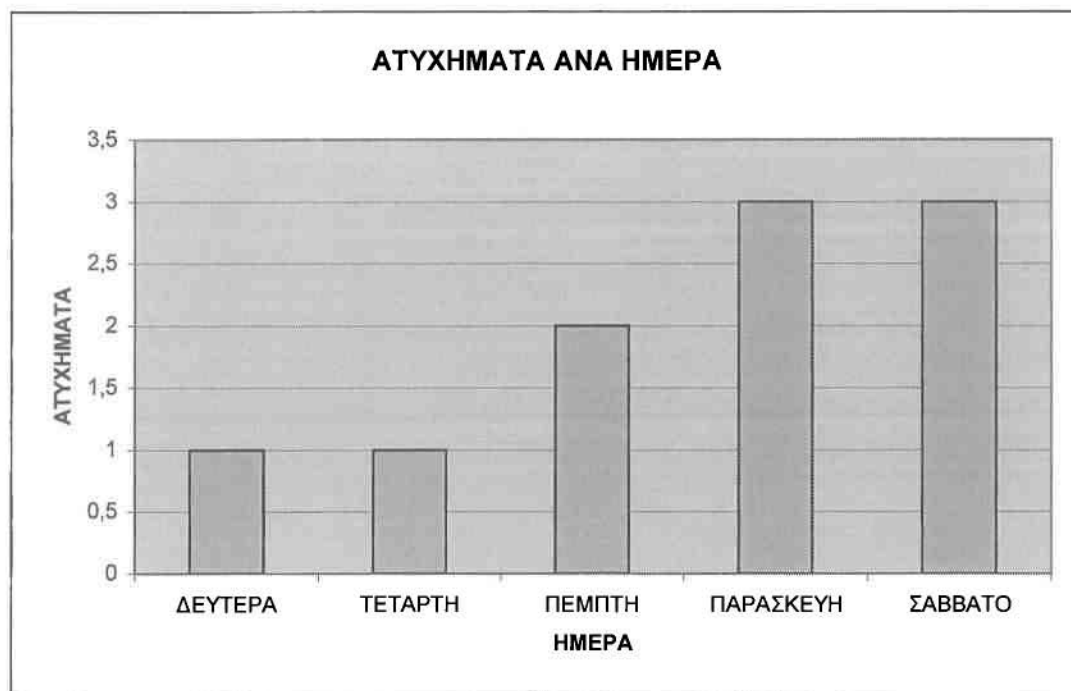
Επίσης γίνεται φανερό ότι τα περισσότερα ατυχήματα έχουν γίνει στα δεύτερα εξάμηνα των αντίστοιχων ετών και κυρίως τον Οκτώβριο.

Γράφημα 3.52



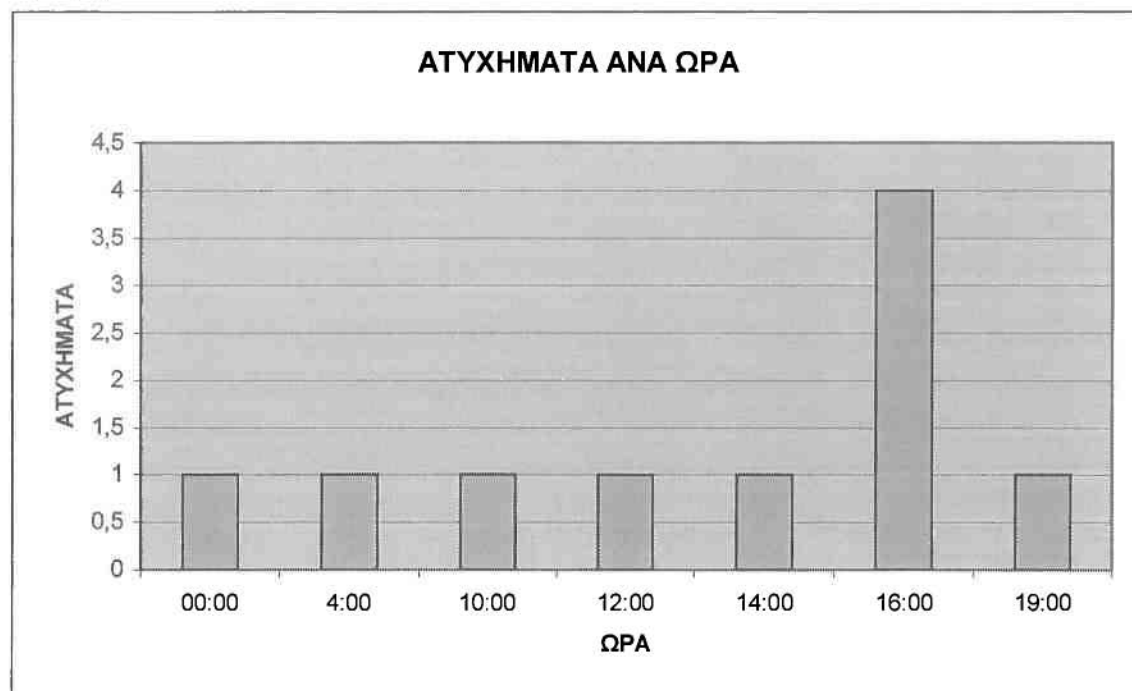
Από το γράφημα 3.53 παρατηρούμε ότι από το σύνολο των ατυχημάτων, έξι έγιναν Παρασκευή και Σάββατο, δύο Πέμπτη και από ένα Δευτέρα και Τετάρτη αντίστοιχα.

Γράφημα 3.53



Όσον αφορά τις ώρες που έγιναν τα ατυχήματα, φαίνεται ότι τα περισσότερα έχουν συμβεί μετά το μεσημέρι.

Γράφημα 3.54



Οι παθόντες στο συγκεκριμένο σημείο για την πενταετία φαίνονται στον πίνακα 3.32.

Πίνακας 3.32

ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	ΝΕΚΡΟΙ	ΒΑΡΙΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΕΣ	ΕΛΑΦΡΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΕΣ
1	0	0	2
2	0	0	2
3	0	0	1
4	0	0	2
5	6	0	0
6	1	0	0
7	0	0	2

8	0	1	0
9	0	0	1
10	0	1	0
ΣΥΝΟΛΟ	7	2	11

Ειδικότερα για τα ατυχήματα που είχαν νεκρούς παρατηρούμε τα εξής :

- Το ατύχημα με τους έξι νεκρούς έγινε τα μεσάνυχτα της 7^{ης} Οκτωβρίου 1999, ημέρα Σάββατο και ενεπλάκησαν δύο οχήματα. Το οδόστρωμα ήταν στεγνό σε καλή κατάσταση ενώ υπήρχε επαρκής τεχνητός φωτισμός. Η οδός ήταν διπλής κατεύθυνσης, με μια λωρίδα ανά κατεύθυνση και ισόπεδη διασταύρωση στο σημείο του ατυχήματος με πλευρικά στηθαία χωρίς κεντρική νησίδα, κεντρικό στηθαίο ασφαλείας, και έρεισμα αριστερά και δεξιά. Η διαγράμμιση ήταν ευκρινής όσον αφορά τις κατευθύνσεις στον άξονα της οδού και τις οριογραμμές. Τα οχήματα συγκρούστηκαν μετωπικά λόγω της εισόδου στο αντίθετο ρεύμα αυτού που κινούνταν με φορά προς Λαμία. Αξίζει να αναφερθεί ότι στο σημείο δεν υπήρχε καμία σήμανση.
- Το ατύχημα με τον μοναδικό νεκρό έγινε στις 10:00 π.μ της 19^{ης} Ιουλίου 1996, ημέρα Σάββατο και ενεπλάκησαν δύο οχήματα. Το οδόστρωμα ήταν στεγνό σε καλή κατάσταση αλλά πραγματοποιούνταν έργα επί της οδού. Η οδός ήταν διπλής κατεύθυνσης, με δύο λωρίδες ανά κατεύθυνση με πλευρικό στηθαίο αριστερά χωρίς κεντρική νησίδα, κεντρικό στηθαίο ασφαλείας, και έρεισμα αριστερά και δεξιά. Η διαγράμμιση ήταν ευκρινής όσον αφορά τις κατευθύνσεις στον άξονα της οδού και την δεξιά οριογραμμή αλλά ανύπαρκτη μεταξύ των λωρίδων και της οριογραμμής αριστερά. Το όχημα που κινούνταν με φορά προς Βελεστίνο συγκρούστηκε με άλλο που ήταν σταθμευμένο στο συγκεκριμένο σημείο ενώ ως λόγος που συντέλεσε στο ατύχημα αναφέρεται η υπερβολική ταχύτητα. Αξίζει να αναφερθεί ότι στο σημείο της σύγκρουσης υπήρχε προειδοποιητικό σήμα κινδύνου.

Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι το 1996 και συγκεκριμένα στις 8 και 9 Οκτωβρίου έγιναν τρία ατυχήματα, το ένα εκ των οποίων ήταν αυτό με τους έξι νεκρούς. Ειδικότερα στις 9 Οκτωβρίου τα δύο ατυχήματα έγιναν με διαφορά δώδεκα ωρών.

Ο τύπος του ατυχήματος, ο ελιγμός του οχήματος που συνετέλεσε στο ατύχημα, ο τύπος της σήμανσης της οδού για τα παραπάνω ατυχήματα καθώς και οι συνέπειες αυτών φαίνονται στον πίνακα 3.33 :

Πίνακας 3.33 : Χαρακτηριστικά ατυχημάτων διαδρομής 2 , χ.θ. 313

ΑΥΞΩΝ ΑΡΙΘΜΟΣ (Α/Β)	ΤΥΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ	ΕΛΙΓΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	ΤΥΠΟΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ	ΝΕΚΡΟΙ	ΒΑΡΕΙΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΣ	ΕΛΑΦΡΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΣ
120	Εκτροπή προς τα αριστερά	Ταχύτητα μεγαλύτερη του επιτρεπόμενου ορίου	Σήμα επικίνδυνης στροφής	0	0	2
121	Πλαγιομετωπική σύγκρουση	Αναστροφή	Σήμα STOP ή σήμα παραχώρησης προτεραιότητας, εμφανές	0	0	2
122	Πλαγιομετωπική σύγκρουση	Μη διακοπή πορείας πριν από STOP	Σήμα STOP ή σήμα παραχώρησης προτεραιότητας, εμφανές	0	0	1
123	Πλαγιομετωπική σύγκρουση	Αναστροφή	Καμία	0	0	2
124	Μετωπική σύγκρουση	Είσοδος στο αντίθετο ρεύμα	Άλλη σήμανση	6	0	0
125	Σταθμευμένο όχημα	Ταχύτητα μεγαλύτερη του επιτρεπόμενου ορίου	Άλλο προειδοποιητικό σήμα	1	0	0
126	Εκτροπή προς τα δεξιά	Μη διακοπή πορείας πριν από STOP	Σήμα STOP ή σήμα παραχώρησης προτεραιότητας, εμφανές	0	0	2

127	Εκτροπή προς τα αριστερά	Ταχύτητα μεγαλύτερη του επιτρεπόμενου ορίου	Άλλο προειδοποιητικό σήμα	0	1	0
128	Εκτροπή προς τα δεξιά	Έξοδος από το ρεύμα κυκλοφορίας	Καμία	0	0	1
129	Πλαγιομετωπική σύγκρουση	Άλλος ελιγμός	Καμία	0	1	0

Ειδικά για το συγκεκριμένο σημείο δεν είναι εφικτή η εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων λόγω του γεγονότος ότι από την εξεταζόμενη περίοδο μέχρι σήμερα έχουν πραγματοποιηθεί σημαντικές αλλαγές. Αξίζει να αναφερθεί ότι το σημείο αυτό ανήκει στο τμήμα της εθνικής οδού Πατρών – Αθηνών – Θεσσαλονίκης – Ευζώνων (ΠΑΘΕ) στην οποία εκτελούνται συνεχώς έργα βελτίωσης με σκοπό τη διαμόρφωση της σε έναν αυτοκινητόδρομο σύγχρονων προδιαγραφών.

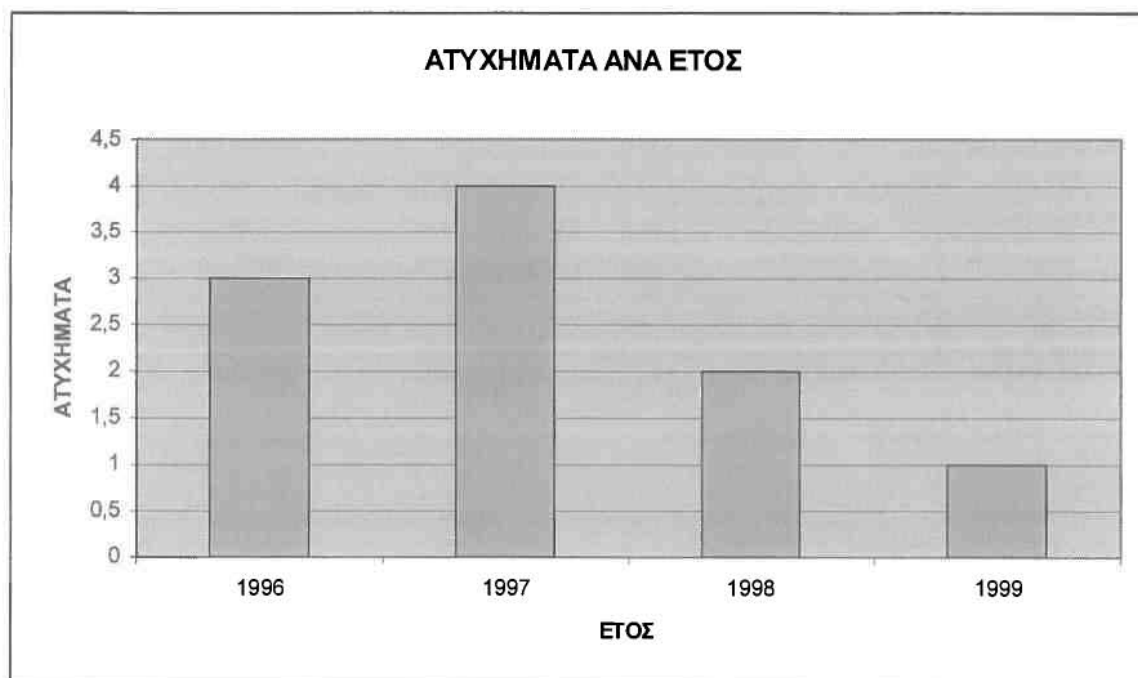
3.15 Ανάλυση σημείου στη Διαδρομή 40

Επαρχιακή οδός Κουκουναριών – Σκιάθου - Κάστρου

16ο Χιλιόμετρο

Αξίζει να γίνει ιδιαίτερη αναφορά στον οδικό άξονα της Σκιάθου στο σημείο όπου κατά την πενταετία 1996 – 2000 έχουν γίνει δέκα ατυχήματα. Το σημείο αυτό δεν αποτελεί επικίνδυνη θέση λόγω του γεγονότος ότι δεν έχουν πραγματοποιηθεί μετρήσεις κυκλοφοριακών φόρτων. Αυτό είναι το 16ο χιλιόμετρο της επαρχιακής οδού Κουκουναριές – Σκιάθος – Κάστρο.

Γράφημα 3.55



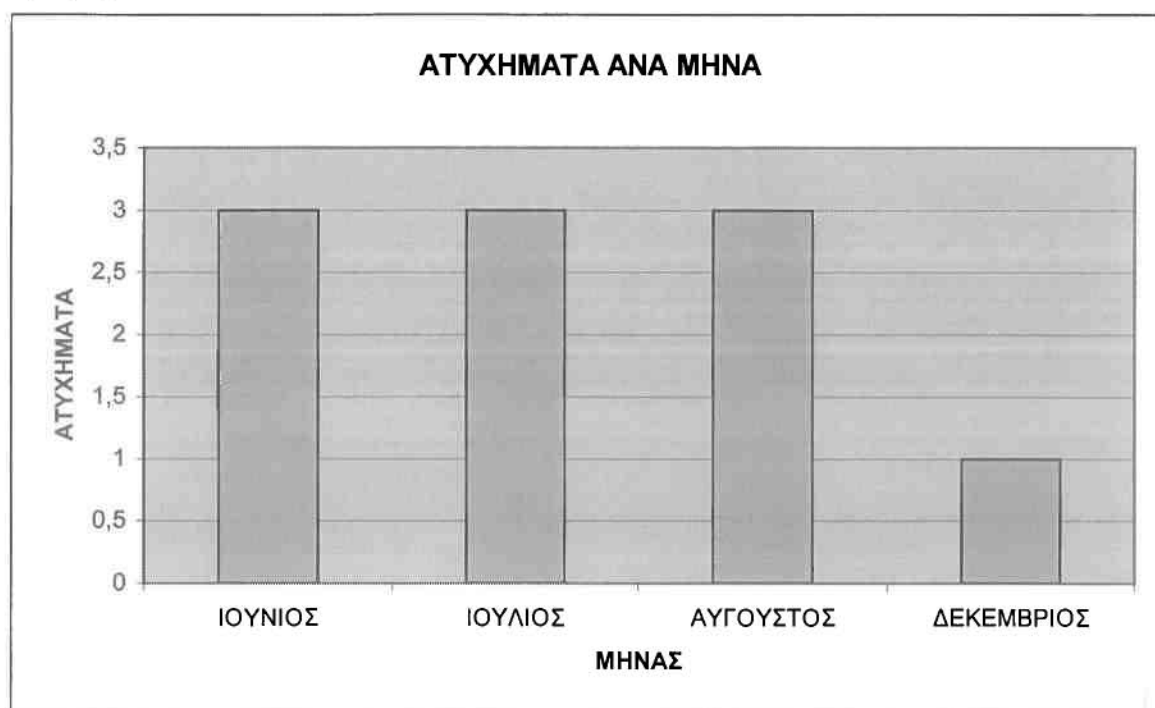
Σε 8 από τα 10 ατυχήματα το είδος του οδοστρώματος στο συγκεκριμένο σημείο είναι ασφαλτος, στεγνή σε καλή κατάσταση ενώ όσον αφορά τις ατμοσφαιρικές συνθήκες επικρατούσε καλοκαιρία. Ένα ατύχημα έγινε κατά τη διάρκεια καταιγίδας όπου η ασφαλτος ήταν υγρή. Επίσης ένα ατύχημα έχει

γίνει σε σημείο όπου το είδος οδοστρώματος ήταν χώμα με σκορπισμένη άμμο χαλίκι και πέτρες.

Όσον αφορά τον τύπο της οδού είναι διπλής κατεύθυνσης με μία λωρίδα ανά κατεύθυνση. Στα μισά ατυχήματα η διαγράμμιση των κατευθύνσεων στον άξονα της οδού ήταν ευκρινής αλλά στο σύνολό τους η διαγράμμιση των οριογραμμών αριστερά και δεξιά ήταν ανύπαρκτη. Από το σύνολο των ατυχημάτων έξι έγιναν στο ρεύμα ανόδου και τα υπόλοιπα τέσσερα στο ρεύμα καθόδου εκ των οποίων τα δύο σε κλειστή δεξιά στροφή.

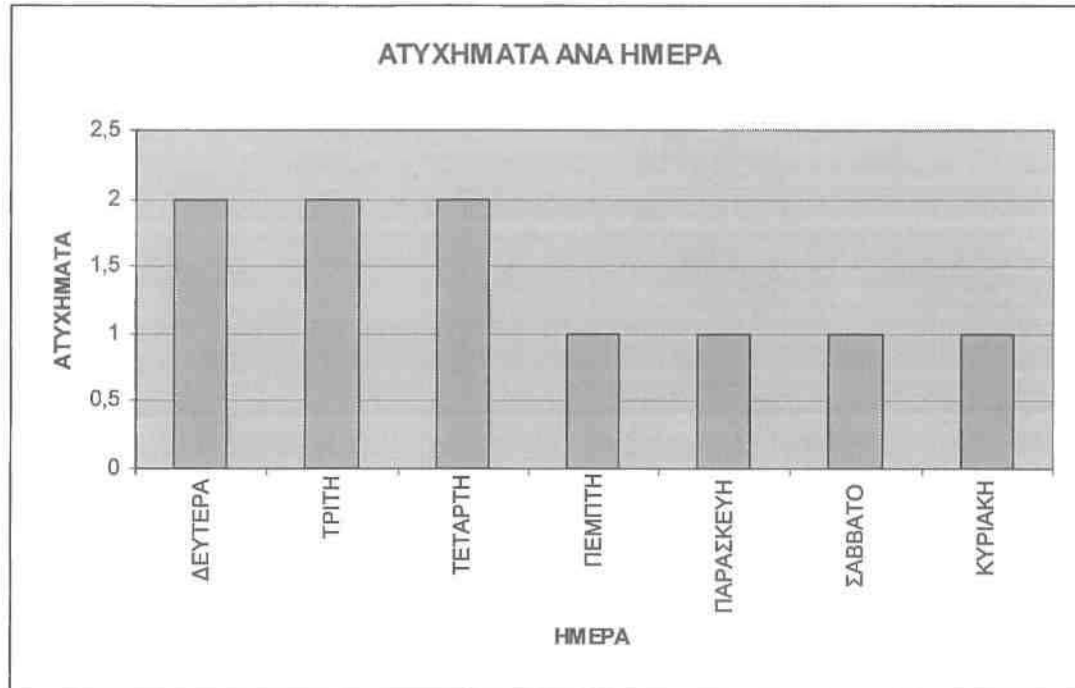
Επίσης γίνεται φανερό ότι τα περισσότερα ατυχήματα έχουν γίνει στα δεύτερα εξάμηνα των αντίστοιχων ετών και κυρίως κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.

Γράφημα 3.56



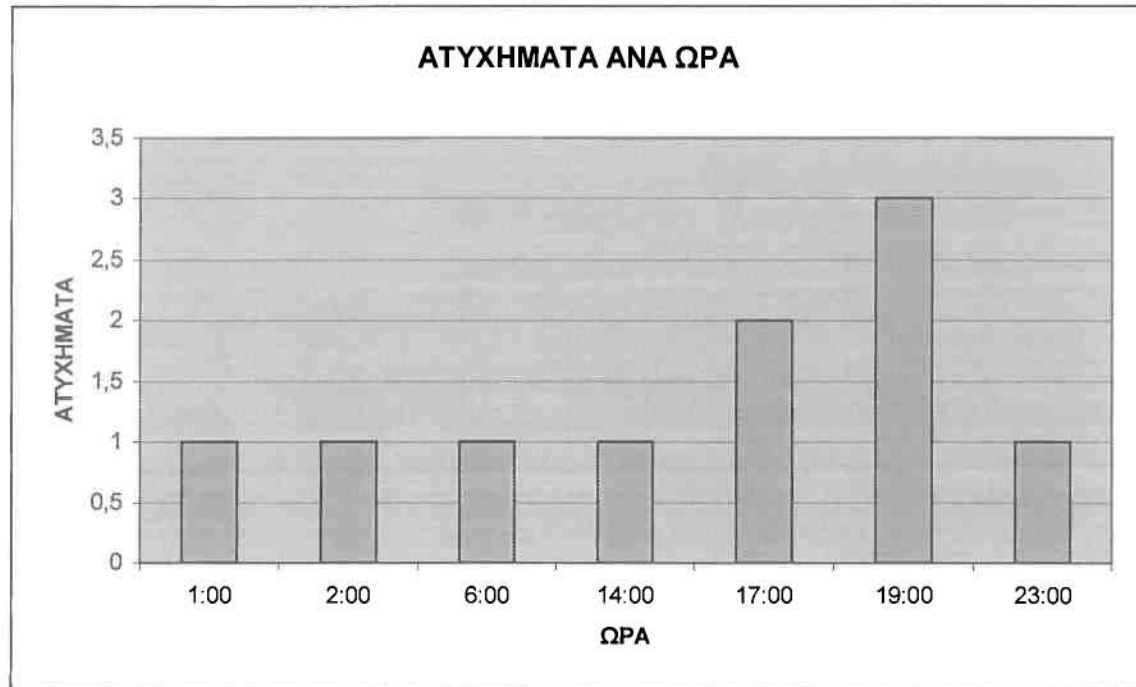
Από το γράφημα 3.57 παρατηρούμε ότι από το σύνολο των ατυχημάτων, τα περισσότερα έχουν γίνει Δευτέρα, Τρίτη και Τετάρτη ενώ υπάρχει κατανομή σε όλες τις ημέρες της εβδομάδας.

Γράφημα 3.57



Όσον αφορά τις ώρες που έγιναν τα ατυχήματα, φαίνεται ότι τα περισσότερα έχουν συμβεί μετά το μεσημέρι.

Γράφημα 3.58



Οι παθόντες στο συγκεκριμένο σημείο για την πενταετία φαίνονται στον πίνακα 3.34.

Πίνακας 3.34

ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	ΝΕΚΡΟΙ	ΒΑΡΙΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΕΣ	ΕΛΑΦΡΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΕΣ
1	0	0	1
2	0	0	2
3	0	2	0
4	0	0	1
5	0	0	1
6	0	0	2
7	0	2	0
8	0	0	2

9	1	0	0
10	0	0	4
ΣΥΝΟΛΟ	1	4	13

Ειδικότερα για το ατύχημα με τον νεκρό παρατηρούμε τα εξής :

- Το ατύχημα έγινε στις 17:00 της 1^{ης} Ιουλίου 1998, ημέρα Τετάρτη και ενεπλάκησαν δύο οχήματα. Το οδόστρωμα ήταν στεγνό σε καλή κατάσταση και όσον αφορά τις ατμοσφαιρικές συνθήκες, επικρατούσε καλοκαιρία. Η οδός ήταν διπλής κατεύθυνσης, με μια λωρίδα ανά κατεύθυνση χωρίς κεντρική νησίδα, κεντρικό στηθαίο ασφαλείας, πλευρικό στηθαίο ασφαλείας αριστερά και δεξιά και έρεισμα αριστερά και δεξιά. Η διαγράμμιση ήταν ευκρινής όσον αφορά τις κατευθύνσεις στον άξονα της οδού και αλλά ανύπαρκτη στις οριογραμμές αριστερά και δεξιά. Τα οχήματα συγκρούστηκαν λόγω της εισόδου και εκτροπής στο αντίθετο ρεύμα αυτού που κινούνταν με φορά προς Κάστρο. Αξίζει να αναφερθεί ότι στο σημείο δεν υπήρχε καμία σήμανση.

Ο τύπος του ατυχήματος, ο ελιγμός του οχήματος που συνετέλεσε στο ατύχημα, ο τύπος της σήμανσης της οδού για τα παραπάνω ατυχήματα καθώς και οι συνέπειες αυτών φαίνονται στον πίνακα 3.35 :

Πίνακας 3.35 : Χαρακτηριστικά διαδρομής 40 , χ.θ. 16

ΑΥΞΩΝ ΑΡΙΘΜΟΣ (Α/Β)	ΤΥΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ	ΕΛΙΓΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	ΤΥΠΟΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ	ΝΕΚΡΟΙ	ΒΑΡΕΙΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΕΙΣ	ΕΛΑΦΡΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΕΙΣ
534	Νωτομετωπική (από πίσω) σύγκρουση	Παράλειψη προειδοποίησης για στροφή, αλλαγή πορείας κλπ	Καμία	0	0	1
535	Πρόσκρουση σε στύλο ή δένδρο	Έξοδος από το ρεύμα κυκλοφορίας	Καμία	0	0	2
536	Πλαγιομετωπική σύγκρουση	Είσοδος στο αντίθετο ρεύμα	Σήμα επικίνδυνης στροφής	0	2	0
537	Πλάγια σύγκρουση	Παραβίαση εκ δεξιών προτεραιότητας άλλων οχημάτων	Άλλη σήμανση	0	0	1
538	Μετωπική σύγκρουση	Είσοδος στο αντίθετο ρεύμα	Σήμα επικίνδυνης στροφής	0	0	1
539	Παράσυρση πεζού	Ταχύτητα μεγαλύτερη του επιτρεπομένου ορίου	Καμία	0	0	2
540	Πλαγιομετωπική σύγκρουση	Είσοδος στο ρεύμα κυκλοφορίας	Καμία	0	2	0
541	Πλαγιομετωπική σύγκρουση	Είσοδος στο αντίθετο ρεύμα	Καμία	0	0	2
542	Εκτροπή στο αντίθετο ρεύμα	Είσοδος στο αντίθετο ρεύμα	Καμία	1	0	0
543	Πλαγιομετωπική σύγκρουση	Είσοδος στο αντίθετο ρεύμα	Καμία	0	0	4

Συμπερασματικά λοιπόν γίνεται φανερό ότι ο κύριος όγκος των ατυχημάτων παρουσιάζεται τους καλοκαιρινούς μήνες και κυρίως μετά το μεσημέρι, γεγονός που είναι απολύτως λογικό λόγω της αυξημένης κίνησης στα χρονικά αυτά διαστήματα. Επίσης παρατηρούμε ότι τόσο τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά, με την σχεδόν ανύπαρκτη διαγράμμιση, όσο και η κατάσταση και ο τύπος της οδού και ειδικά στην περίπτωση όπου στο οδόστρωμα υπήρχε χώμα με χαλίκια και πέτρες και σε αυτές με την κλειστή δεξιά στροφή, συμβάλουν σημαντικά στη δημιουργία ατυχημάτων. Επίσης αξίζει να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στον τομέα της σήμανσης και της σηματοδότησης που στα περισσότερα σημεία ήταν ελλιπής.

3.16 Συμπεράσματα

Αρχικά γίνεται σαφές ότι η Ελλάδα κατέχει μια από τις χειρότερες θέσεις όσον αφορά το πρόβλημα των οδικών τροχαίων ατυχημάτων. Ειδικότερα όμως από την ανάλυση στο νομό Μαγνησίας προέκυψαν συνολικά επτά επικίνδυνες θέσεις για τις οποίες έχει γίνει μια πλήρης περιγραφή που βασίζεται στην επεξεργασία και αξιοποίηση όλων των διαθέσιμων στοιχείων από τα Δελτία Οδικών Τροχαίων Ατυχημάτων. Αξίζει να σημειωθεί ότι εκτός από τα επτά μελανά σημεία, στην ανάλυση περιλαμβάνονται και άλλα δύο σημεία του οδικού δικτύου τα οποία αν και δεν αποτελούν επικίνδυνες θέσεις με βάση τον δείκτη ατυχημάτων, παρουσιάζουν μια συσσώρευση ατυχημάτων κατά την εξεταζόμενη χρονική περίοδο. Έχοντας λοιπόν μια σαφή εικόνα σε επίπεδο εθνικού και επαρχιακού δικτύου στο νομό Μαγνησίας δημιουργούνται οι προϋποθέσεις για την πραγματοποίηση προτάσεων βελτίωσης και την ανάληψη μέτρων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ - ΜΕΤΡΑ

4.1 Γενικά

Είναι φανερό ότι το πρόβλημα των τροχαίων ατυχημάτων στην Ελλάδα είναι πολύ έντονο δημιουργώντας την ανάγκη για ανάληψη μέτρων πρόληψης και αντιμετώπισης.

Στο σημείο αυτό κρίνεται χρήσιμος ο διαχωρισμός των προτάσεων και των μέτρων για την μείωση των ατυχημάτων ανάλογα με τους παράγοντες που συμβάλουν στην δημιουργία τους, δηλαδή τον χρήστη της οδού, το όχημα, το οδικό περιβάλλον και την οδική υποδομή και τον έλεγχο του συστήματος των παραγόντων αυτών.

Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι πολλά από τα μέτρα που προτείνονται στη συνέχεια είναι κοινά με αυτά που περιλαμβάνονται στο "Πόρισμα" της Διακομματικής Κοινοβουλευτικής Επιτροπής για τη μελέτη του προβλήματος των οδικών τροχαίων ατυχημάτων καθώς και στην *Οδική Ασφάλεια* των Γκόλια.Ι.Κ. και Φραντζεσκάκη.Ι.Μ.

4.2 Ο χρήστης της οδού (οδηγός, επιβάτης, πεζός)

Όσον αφορά το χρήστη της οδού που όπως προαναφέρθηκε αποτελεί το παράγοντα που συμβάλλει στο μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων, κρίνονται απαραίτητα τα εξής :

- Αναθεώρηση και βελτίωση της ύλης και του τρόπου εξέτασης των υποψηφίων οδηγών, εξέτασή τους σε πραγματικές συνθήκες κυκλοφορίας και ουσιαστική ιατρική αλλά και ψυχολογική εξέταση πριν την χορήγηση διπλώματος.

- Σωστή οργάνωση των σχολών οδήγησης και συστηματική εκπαίδευση των εξεταστών, εφαρμογή προγραμμάτων κατάρτισης των υποψηφίων εκπαιδευτών.
- Χρήση εξομοιωτών οδήγησης που αποτελούν μέσο αφενός για την ανάπτυξη θεωρητικής και εφαρμοσμένης οδικής έρευνας και αφετέρου για την κατάρτιση τόσο των εκπαιδευτών όσο και των εκπαιδευόμενων. (Γκόλιας.Ι., Μπλάνα.Ε., 1998)
- Καμπάνιες ενημέρωσης με διαφημιστικά φυλλάδια, σεμινάρια και προβολές ενημερωτικών προγραμμάτων και διαφημίσεων από τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης με έμφαση στην πρόληψη των ατυχημάτων και στη συνέχεια στην καταστολή.
- Ειδικά σεμινάρια και για την παροχή πρώτων βοηθειών σε περίπτωση ατυχήματος.
- Εισαγωγή γνώσεων κυκλοφοριακής αγωγής στα σχολεία με σκοπό την εκπαίδευση και συνειδητοποίηση από μικρή ηλικία του ρόλου που έχει ο χρήστης της οδού.
- Ειδική πρόνοια για τους πεζούς, τους ανάπηρους και τα άτομα με ειδικές ανάγκες κατά την κίνησή τους στο εσωτερικό των πόλεων. Κατάρτιση και εφαρμογή προγραμμάτων μείωσης της κυκλοφορίας στις κατοικημένες περιοχές.

4.3 Το όχημα

Αν και μόνο ένα μικρό ποσοστό ατυχημάτων οφείλεται αποκλειστικά στον παράγοντα όχημα, εντούτοις είναι χρήσιμο να γίνουν κάποιες ενέργειες στον τομέα αυτό όπως :

- Υιοθέτηση των διεθνών προδιαγραφών για την κατασκευή οχημάτων με τον ανάλογο εξοπλισμό παθητικής και ενεργητικής ασφάλειας.
- Υποχρεωτική χρησιμοποίηση ζωνών ασφαλείας σε όλα τα καθίσματα του αυτοκινήτου.
- Υποχρεωτική μεταφορά των παιδιών σε ειδικά καθίσματα και στη σωστή θέση μέσα στο όχημα.

- Υποχρεωτική κυκλοφορία δικύκλων με αναμμένα φώτα και κατά τη διάρκεια της ημέρας. Ειδικότερα στα Σκανδιναβικά Κράτη όπου το μέτρο αυτό εφαρμόζεται υποχρεωτικά και για όλα τα οχήματα έχει παρατηρηθεί μείωση του αριθμού των ατυχημάτων σε ποσοστό μέχρι και 50%. (Σάκκη.Μ., 1998)
- Υποχρεωτικός εξοπλισμός των ποδηλάτων με φώτα και ανακλαστήρες στους τροχούς και σύσταση χρησιμοποίησης κράνους στους ποδηλάτες. (Attewell.R.G., Glase.K., McFadden.M., 2001)
- Υιοθέτηση υψηλών προδιαγραφών ασφαλείας για τα κράνη των μοτοσικλετιστών.
- Ενθάρρυνση της χρήσης εξαρτημάτων και εξοπλισμού που συμβάλλουν στη βελτίωση της οδικής ασφάλειας.
- Εφαρμογή εντατικού και ουσιαστικού μηχανολογικού ελέγχου των αυτοκινήτων αλλά και των δικύκλων από τα Κέντρα Τεχνικού Ελέγχου Οχημάτων (ΚΤΕΟ) μέσω αυστηρών και αδιάβλητων διαδικασιών.
- Θεσμοθέτηση μηχανισμών καταγραφής και ελέγχου της ταχύτητας των οχημάτων (σύγχρονος ηλεκτρονικός ταχογράφος, ηλεκτρονικός κόφτης). (Bos.J.M.J., Wouters.P.I.J., 2001)
- Ευρύτερη χρήση των συστημάτων πληροφόρησης των οδηγών όσον αφορά τις κυκλοφοριακές συνθήκες και τα σημεία αυξημένης επικινδυνότητας. (Βούγιας.Σ., Μίντσης.Γ., Παπαϊωάννου.Π., Πιτσιάβα-Λατινοπούλου.Μ., Ταξιλιτάρης.Χ., Τσώχος.Γ., 1998)
- Καθιέρωση κινήτρων αντικατάστασης των παλαιών οχημάτων και κατάργηση ή μείωση του ειδικού φόρου για τα προστατευτικά κράνη, τις ζώνες ασφαλείας, τα παιδικά καθίσματα και γενικά τον εξοπλισμό ενεργητικής και παθητικής ασφάλειας.
- Προτεραιότητα και μέτρα ενίσχυσης των μέσων μαζικής μεταφοράς στις αστικές και υπεραστικές συγκοινωνίες. (Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάιος 1996)

4.4 Η οδική υποδομή και το οδικό περιβάλλον

Η βελτίωση των οδικών δικτύων μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην αύξηση του επιπέδου οδικής ασφάλειας με διπτό τρόπο :

- Με τη μείωση του αριθμού των ατυχημάτων
 - Με τις αλλαγές που μπορεί να επιφέρει στη συμπεριφορά των οδηγών
- (Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάιος 1996 και Βανιώτου.Μ., 1998)

Βασικά μέτρα που πρέπει να ληφθούν για τη μείωση του αριθμού των ατυχημάτων είναι :

- Απαιτείται ολοκληρωμένο σχέδιο παρέμβασης στο εθνικό και επαρχιακό οδικό δίκτυο με συστηματική και συνεχή αξιολόγηση του επιπέδου της οδικής ασφάλειας και μελέτη των αδυναμιών των οδικών δικτύων της χώρας. Ταυτόχρονα είναι απαραίτητο να λαμβάνονται υπόψη η κατάσταση της σήμανσης, της σηματοδότησης, οι κυκλοφοριακοί φόρτοι, το πλήθος και η βαρύτητα των ατυχημάτων.
- Κατάρτιση πλήρους Μητρώου Οδών με πληροφορίες για τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά, τη σήμανση και τον εξοπλισμό της οδού, τα τεχνικά έργα, το είδος, τις συνθήκες και την κατάσταση του οδοστρώματος, τους κυκλοφοριακούς φόρτους. (Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάιος 1996)
- Δημιουργία αρχείων οδικών ατυχημάτων και εφαρμογή προγραμμάτων για την επισήμανση των επικίνδυνων σημείων του οδικού δικτύου, τον προσδιορισμό των βελτιώσεων και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της εφαρμογής τους.
- Χρήση της τεχνολογίας των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών που αποτελούν ένα αποτελεσματικό εργαλείο για την παρακολούθηση της συχνότητας εμφάνισης των ατυχημάτων και τη λήψη μέτρων για την πρόληψή τους. (Αϊφαντοπούλου.Γ., Κλήμης.Π., Παναγιωτακόπουλος.Δ., Παπανδρέου.Κ., 1998 και Κοκκάλης.Α., Μπάσμπας.Σ., Παπαϊωάννου.Π., 1998)

- Υποχρεωτική εφαρμογή σύγχρονων τεχνικών προδιαγραφών για το σχεδιασμό την κατασκευή και τη συντήρηση του οδικού δικτύου που θα εναρμονίζονται με τις αντίστοιχες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι προδιαγραφές αυτές θα αναφέρονται στα γεωμετρικά χαρακτηριστικά, τις συνθήκες και την κατάσταση των οδών, στη σήμανση και τον εξοπλισμό ασφαλείας του δικτύου αλλά και στη δημιουργία ασφαλών διαβάσεων πεζών.
- Δημιουργία σύγχρονων αυτοκινητόδρομων τουλάχιστον για τους βασικούς εθνικούς οδικούς άξονες.
- Σωστή διαμόρφωση των ισόπεδων διασταυρώσεων των εθνικών και επαρχιακών οδών και δημιουργία ανισόπεδων στα σημεία που κρίνονται απαραίτητες.
- Ιδιαίτερη βαρύτητα στη σήμανση γενικά αλλά και ειδικά στις περιπτώσεις των εθνικών και επαρχιακών οδών που διέρχονται από το εσωτερικό οικισμών και γενικώς κατοικημένων περιοχών.
- Κατασκευή κεντρικών νησίδων, κεντρικών και πλευρικών στηθαίων ασφαλείας καθώς και ερεισμάτων αριστερά και δεξιά των οδών όπου βέβαια αυτό είναι εφικτό.
- Ευκρινής διαγράμμιση των κατευθύνσεων στον άξονα των οδών αλλά και μεταξύ των λωρίδων κυκλοφορίας και των οριογραμμών.
- Σωστή χάραξη και κατασκευή των οδών στα σημεία όπου υπάρχουν στροφές με ανάλογη κλίση του οδοστρώματος.
- Επέκταση της χρησιμοποίησης αντιολισθηρών επιστρώσεων και συστηματικός έλεγχος της ποιότητάς τους, βελτίωση των υλικών οδοποιίας και γενικώς της ποιότητας του οδοστρώματος, καθορισμός των απαραίτητων ποιοτικών δεικτών των οδών (συντελεστής ολίσθησης σε ξηρό και υγρό οδόστρωμα). (Gard.G., Lundborg.G., 2000)
- Τοποθέτηση ηχητικών και φωτεινών σημάτων στις ισόπεδες σιδηροδρομικές διαβάσεις. (Donohue.W.A., Witte.K., 2000)
- Απαγόρευση τοποθέτησης διαφημιστικών πινακίδων σε σημεία που εμποδίζουν την ορατότητα των οδηγών και αποσπούν την προσοχή τους.

- Επανεξέταση των ορίων ταχύτητας στο σύνολο του υπεραστικού οδικού δικτύου.
- Τοποθέτηση εγκαταστάσεων τεχνητού φωτισμού τουλάχιστον στους κύριους οδικούς άξονες αλλά και σε οδούς με υψηλούς κυκλοφοριακούς φόρτους.
- Ανάπτυξη δικτύων κλήσης έκτακτης ανάγκης στο υπεραστικό οδικό δίκτυο.
- Σωστή εγκατάσταση, σήμανση και λειτουργία των εργοταξίων συντήρησης και κατασκευής οδικών έργων για την ασφάλεια όχι μόνο των χρηστών τις οδού αλλά και του εργαζομένου προσωπικού.
- Ποιοτικός έλεγχος και σωστή αξιολόγηση των μελετών και των κατασκευών των οδικών έργων.

4.5 Ο έλεγχος του συστήματος “χρήστης – όχημα – οδική υποδομή και οδικό περιβάλλον”

Η σωστή λειτουργία ενός επαρκούς συστήματος ελέγχου και επιτήρησης διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην προσαρμογή της νοοτροπίας και της ανθρώπινης συμπεριφοράς αλλά και στην υιοθέτηση προτύπων κυκλοφοριακής αγωγής. Κρίνεται λοιπόν αναγκαία η ανάληψη των εξής μέτρων :

- Εντατικοποίηση της αστυνόμευσης και της επιτήρησης των οδικών δικτύων και αυστηρή τήρηση του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας. Ιδιαίτερη βαρύτητα στα επικίνδυνα σημεία των οδών όπου παρατηρείται συσσώρευση ατυχημάτων.
- Συνεπής εφαρμογή του Συστήματος Ελέγχου Συμπεριφοράς Οδηγών (ΣΕΣΟ – Point System) και τήρηση μητρώου παραβατών.
- Κατάργηση δυνατότητας ακύρωσης διοικητικών προστίμων που επιβάλλει η τροχαία σε περιπτώσεις παραβάσεων του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας.
- Εφοδιασμός των αρμόδιων υπηρεσιών της Τροχαίας, της Πυροσβεστικής και του ΕΚΑΒ με τον απαραίτητο εξοπλισμό για τον έλεγχο και την επιτήρηση του οδικού δικτύου αλλά και την αντιμετώπιση ατυχημάτων αντίστοιχα.

- Επιμόρφωση και κατάρτιση των αστυνομικών για την σωστή συμπλήρωση των εκθέσεων αυτοψίας και των ΔΟΤΑ.
- Συστηματικός εντοπισμός των επικίνδυνων θέσεων και καθορισμός των απαιτούμενων βελτιώσεων αλλά και διαρκής έλεγχος του οδικού δικτύου από τις αρμόδιες υπηρεσίες του ΥΠΕΧΩΔΕ.
- Μεγαλύτερη συμμετοχή της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας Τοπικής Αυτοδιοίκησης στο σχεδιασμό και την εφαρμογή προγραμμάτων βελτίωσης του επιπέδου της οδικής ασφάλειας.
- Ορθολογική κατανομή των αρμοδιοτήτων όλων των αρμόδιων κρατικών υπηρεσιών ώστε να εξαιρεθούν οι δυσλειτουργίες και οι ελλείψεις σε θέματα οργάνωσης και συντονισμού.
- Υιοθέτηση από τους κρατικούς φορείς των επιτυχημένων εμπειριών από την εφαρμογή ολοκληρωμένων προγραμμάτων οδικής ασφάλειας σε μια σειρά από κράτη. Τα προγράμματα αυτά που προσεγγίζουν πολύπλευρα το θέμα των ατυχημάτων φαίνεται να ανταποκρίνονται καλύτερα στην πολυπλοκότητα των οδικών ατυχημάτων και να έχουν θετικά αποτελέσματα. (Γιάννης.Γ., Γκόλιας.Ι., 1998)
- Ευρύτερη εφαρμογή του Ελέγχου Οδικής Ασφάλειας σε όλα τα οδικά έργα. Το πρόγραμμα αυτό (ΕΟΑ) βασίζεται στην εφαρμογή γενικά αποδεκτών αρχών για τον ασφαλή σχεδιασμό και στην υλοποίηση τεχνικών που έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικές όσον αφορά την πρόληψη των τροχαίων ατυχημάτων. (Δημητρόπουλος.Ι., Κανελλαΐδης.Γ., Φλούδα.Α., 1998)
- Θεσμοθέτηση του Εθνικού Συμβουλίου Οδικής Ασφάλειας (ΕΣΟΑ), στο οποίο συμπεριλαμβάνεται και το Ινστιτούτο έρευνας και μελέτης για θέματα Οδικής Ασφάλειας (ΙΟΑ). Στόχοι των δράσεων των συγκεκριμένων οργάνων είναι (Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάιος 1996) :
 - Η δραστική μείωση των οδικών τροχαίων ατυχημάτων που θα στηρίζεται σε μια ολοκληρωμένη πολιτική Οδικής Ασφάλεια
 - Ο συντονισμός των δράσεων όλων των εμπλεκόμενων δημόσιων και ιδιωτικών φορέων στον τομέα της οδικής ασφάλειας
 - Λήψη και παρακολούθηση της εφαρμογής των αποφάσεων για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας

4.6 Επίλογος

Είναι πολύ σημαντικό να επισημανθεί το γεγονός ότι οποιαδήποτε προσπάθεια ή πολιτική για την μείωση των τροχαίων ατυχημάτων πρέπει να αντιμετωπίζει και τους τέσσερις παράγοντες με συνδυασμένο σχεδιασμό. Μόνο ο συντονισμός των παραγόντων αυτών μπορεί να επιφέρει αποτελέσματα βελτίωσης των συνθηκών της οδικής ασφάλειας.

Ειδικότερα αυτήν τη στιγμή στην Ελλάδα η συστηματικότερη μέθοδος καταγραφής των στοιχείων των τροχαίων ατυχημάτων είναι η συμπλήρωση των Δελτίων Οδικών Τροχαίων Ατυχημάτων (ΔΟΤΑ). Εντούτοις αν και στα συγκεκριμένα Δελτία υπάρχουν πληροφορίες σχετικά με το “οδικό περιβάλλον και την οδική υποδομή” είναι εξαιρετικά αμφίβολο κατά πόσο λαμβάνεται υπόψη η συμβολή αυτού του παράγοντα στη δημιουργία των ατυχημάτων.

Είναι σίγουρο ότι ένας μεγάλος αριθμός ατυχημάτων οφείλονται στον χρήστη της οδού αυτό όμως δεν σημαίνει ότι δεν υπεισέρχεται και η συμβολή της “οδικής υποδομής” αλλά και των υπολοίπων παραγόντων αφού όπως προαναφέρθηκε οι παράγοντες αυτοί αλληλεπιδρούν αποτελώντας ένα ενιαίο σύστημα. Άλλωστε είναι σαφές ότι η συμπεριφορά κάθε χρήστη διαμορφώνεται σε ένα σημαντικό ποσοστό από τις συνθήκες που αντιμετωπίζει κατά τη διάρκεια της διαδρομής.

Δυστυχώς όμως αν όχι σε όλες, στις περισσότερες περιπτώσεις δεν πραγματοποιείται μια εκτενέστερη ανάλυση όσον αφορά τα πραγματικά αίτια των ατυχημάτων. Ειδικά στην Ελλάδα οι πιο “συνηθισμένες αιτίες” των τροχαίων ατυχημάτων είναι η υπερβολική ταχύτητα και η οδήγηση υπό την επήρεια αλκοόλ ενώ σπανίως γίνεται λόγος για την γενικότερη κατάσταση του οδικού δικτύου! Είναι επόμενο λοιπόν να λαμβάνονται κάποια αποσπασματικά μέτρα χωρίς καμία αποτελεσματικότητα.

Για όλους αυτούς τους λόγους είναι έντονη η ανάγκη για μια ολοκληρωμένη αντιμετώπιση του προβλήματος των οδικών τροχαίων ατυχημάτων. Ιδιαίτερη βαρύτητα πρέπει να δοθεί στη σωστή ανάλυση των αιτιών που συμβάλουν στη δημιουργία ατυχημάτων έτσι ώστε να πραγματοποιηθούν και οι κατάλληλες ενέργειες για την αντιμετώπιση του πολύπλοκου αυτού προβλήματος. Μόνο με αυτόν τον τρόπο θα δημιουργηθούν οι προϋποθέσεις για την αποτελεσματική εφαρμογή προγραμμάτων και πολιτικών με σκοπό την αύξηση του επιπέδου της οδικής ασφάλειας.

5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλιογραφικές αναφορές

Α. Ελληνική

Auto Motor und Sport, 1998, "Ατυχήματα στην Ευρώπη, Έκθεση της Ε.Ε για τα τροχαία ατυχήματα", Τεύχος 14/98

Auto Motor und Sport, 1998, "Ατυχήματα στις σιδηροδρομικές διαβάσεις", Τεύχος 10/98

Αϊφαντοπούλου.Γ., Κλήμης.Π., Παναγιωτακόπουλος.Δ., Παπανδρέου.Κ., 1998, "Ανάλυση Επικινδυνότητας Δικτύου και Εντοπισμός Μελανών Θέσεων Ατυχημάτων στο Πολεοδομικό Συγκρότημα της Αθήνας", *Πρακτικά 2ου Πανελληνίου Συνεδρίου Οδικής Ασφάλειας*, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, ΤΕΕ Τμήμα Μαγνησίας

Βανιώτου.Μ., 1998, "Ο Ρόλος των Αρχών στην Οδική Ασφάλεια", *Πρακτικά 2ου Πανελληνίου Συνεδρίου Οδικής Ασφάλειας*, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, ΤΕΕ Τμήμα Μαγνησίας

Βούγιας.Σ., Μίντσης.Γ., Παπαϊωάννου.Π., Πιτσιάβα-Λατινοπούλου.Μ., Ταξιλάρης.Χ., Τσώχος.Γ., 1998, "Οδική Ασφάλεια: Μια Σημαντική Παράμετρος για την Πιστοποίηση της Ικανότητας των Οδηγών", *Πρακτικά 2ου Πανελληνίου Συνεδρίου Οδικής Ασφάλειας*, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, ΤΕΕ Τμήμα Μαγνησίας

Γιάννης.Γ., Γκόλιας.Ι., 1998, "Παράμετροι της Πολιτικής Οδικής Ασφάλειας στην Ελλάδα και στην Ευρώπη", *Πρακτικά 2ου Πανελληνίου Συνεδρίου Οδικής Ασφάλειας*, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, ΤΕΕ Τμήμα Μαγνησίας

Γκόλιας.Ι., Μπλάνα.Ε., 1998, "Η συμβολή των εξομοιωτών οδήγησης στην βελτίωση της οδικής ασφάλειας", *Πρακτικά 2ου Πανελληνίου Συνεδρίου Οδικής Ασφάλειας*, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, ΤΕΕ Τμήμα Μαγνησίας

Γκόλιας.Ι.Κ., Φραντζεσκάκης.Ι.Μ., 1994, *Οδική Ασφάλεια*, Εκδόσεις Παπασωτηρίου

Δημητρόπουλος.Ι., Κανελλαΐδης.Γ., Φλούδα.Α., 1998, "Έλεγχος Οδικής Ασφάλειας: Διεθνής Εμπειρία και Ελληνικές Προοπτικές Εφαρμογής", *Πρακτικά 2ου Πανελληνίου Συνεδρίου Οδικής Ασφάλειας*, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, ΤΕΕ Τμήμα Μαγνησίας

Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάρτιος 1996, "Πόρισμα Ομάδας Εργασίας Τεχνοκρατών για τη μελέτη του προβλήματος των Τροχαίων Ατυχημάτων", Τόμος 3ος, Βουλή των Ελλήνων

Διακομματική Κοινοβουλευτική Επιτροπή, Μάιος 1996, "Πόρισμα για τα τροχαία ατυχήματα και την οδική ασφάλεια στην Ελλάδα", Βουλή των Ελλήνων

ΕΣΥΕ, 1999, "Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος"

ΕΣΥΕ, 1999 και 2000, Ειδικές Ενημερωτικές Εκδόσεις, "Οδικά Τροχαία Ατυχήματα", Αύγουστος

Ηλιόπουλος.Κ., 1985, "Οδικά ατυχήματα: Το νομικό πλαίσιο – Η Ελληνική νομοθεσία και οι Διεθνείς Συμβάσεις", *Μεταφορές και Ατυχήματα, Επιστημονική Διημερίδα 21 και 22.3.1984*, Σύλλογος Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων

Ηλιόπουλος.Κ., 1988, "Επικινδυνότητα του οδικού δικτύου του Πηλίου", *Τεχνικά Χρονικά, Διημερίδα (α' μέρος) με θέμα "Η ανάπτυξη των μεταφορών και το λιμάνι του Βόλου"*, ΤΕΕ, 7-9/88

Ηλιού.Ν., Ναθαναήλ.Ε., Σκάγιαννης.Π., Σκυργιάννης.Χ., 1998, "Το Μεταφορικό Δίκτυο του Νομού Μαγνησίας", Έργο του Προγράμματος Life96 ENV/GR580, ΦΑΣΗ Α, Εργαστήριο ΥΤΕΠΟΑ, ΤΜΧΠΑ, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Ιούλιος

Κοκκάλης.Α., Μαστρογιάννη.Α., Μπάσμπας.Σ., Παπαϊωάννου.Π., 1998, "Ανάλυση της Οδικής Συμπεριφοράς με Έμφαση σε Παράγοντες Ψυχολογίας και Οδικής Ασφάλειας", *Πρακτικά 2ου Πανελληνίου Συνεδρίου Οδικής Ασφάλειας*, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, ΤΕΕ Τμήμα Μαγνησίας

Κοκκάλης.Α., Μπάσμπας.Σ., Παπαϊωάννου.Π., 1998, "Η Αντιμετώπιση του Θέματος της Οδικής Ασφάλειας μέσα από τις Κυκλοφοριακές Μελέτες στην Ελλάδα: Προβλήματα και Προοπτικές", *Πρακτικά 2ου Πανελληνίου*

Συνεδρίου Οδικής Ασφάλειας, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, ΤΕΕ Τμήμα Μαγνησίας

Σάκκη.Μ., 1998, Παρέμβαση στη συνεδρία "Συμπεριφορά οδηγών", με θέμα "Οδηγείτε με Αναμμένα Φώτα", *Πρακτικά 2ου Πανελληνίου Συνεδρίου Οδικής Ασφάλειας*, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, ΤΕΕ Τμήμα Μαγνησίας

Σκυργιάννης.Χ., 1999, "Παρελθόν, Παρόν και Μέλλον των Μεταφορικών Δικτύων στην Θεσσαλία", ΔΕΚΑΜΜ, Μάρτιος

Σταυρινός.Β., 1985, *Το κοινωνικό κόστος των τροχαίων ατυχημάτων στην Ελλάδα κατά το έτος 1980*, Θέματα Προγραμματισμού 11, ΚΕΠΕ

Φ.Ε.Κ. 30B 19/01/1996, "Κατάταξη Εθνικού Οδικού Δικτύου"

Φ.Ε.Κ. 293B 17/04/1995, "Κατάταξη Επαρχιακού Οδικού Δικτύου"

B. Ξενόγλωσση

Anaya.R., Carrilo.C., Flores.M., Hajar.M., Lopez.V., 2000, "Risk factors in highway traffic accidents: a case control study", *Accident Analysis & Prevention*, Volume 32, Issue 5, Elsevier Science Ltd.

Attewell.R.G., Glase.K., McFadden.M., 2001, "Bicycle helmet efficacy: a meta-analysis", *Accident Analysis & Prevention*, Volume 33, Issue 3, Elsevier Science Ltd.

Bos.J.M.J., Wouters.P.I.J., 2001, "Traffic accident reduction by monitoring driver behaviour with in-car data recorders", *Accident Analysis & Prevention*, Volume 32, Issue 5, Elsevier Science Ltd.

Compton.R., Schechtman.E., Shinar.D., 2000, "Self-reports of safe driving behaviors in relationship to sex, age, education and income in the US adult driving population", *Accident Analysis & Prevention*, Volume 33, Issue 1, Elsevier Science Ltd.

Donohue.W.A., Witte.K., 2000, "Preventing vehicle crashes with trains at grade crossings: the risk seeker challenge", *Accident Analysis & Prevention*, Volume 32, Issue 1, Elsevier Science Ltd.

Economic Commission for Europe, United Nations, 1980 – 1999, *Statistics of Road Traffic Accidents in Europe and North America*

Environmental Systems Research Institute (ESRI), 1992, *Dynamic Segmentation 6.0 – Modeling linear Features*

Fischbeck.P.S., Fischhoff.B., Hayakawa.H., 2000, "Traffic accident statistics and risk perceptions in Japan and the United States", *Accident Analysis & Prevention*, Volume 32, Issue 6, Elsevier Science Ltd.

Gard.G., Lundborg.G., 2000, "Test of Swedish anti-skid devices on five different slippery surfaces", *Accident Analysis & Prevention*, Volume 33, Issue 1, Elsevier Science Ltd.

Haight.F.A., Leonard.S.D., 2001, "Transportation, Traffic Safety and Health – Human Behavior", edited by Andersson.A.E., Von Holst.H., Nygren.A. and Springer, 2000, *Accident Analysis & Prevention*, Volume 33, Issue 5, Elsevier Science Ltd.

McGarva.A.R., Steiner.M., 2001, "Provoked driver aggression and status: a field study", *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, Volume 3, Issue 3, Elsevier Science Ltd.

Rodgers.G.B., 2000, "Bicycle and Bicycle Helmet Use Patterns in the United States in1998", *Journal of Safety Research*, Volume 31, Issue 3, , National Safety Council and Elsevier Science Ltd.

Yagil.D., 2001, "Interpersonal antecedents of drivers aggression", *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, Volume 4, Issue 2, Elsevier Science Ltd.

Σχετική βιβλιογραφία

Α. Ελληνική

- Βασιλειάδου.Ι., Κοπελιάς.Π., Παπαϊωάννου.Π., 1998,** "Ανάλυση Επιλεγμένων Πρωτογενών Στοιχείων Τροχαίων Ατυχημάτων (με βάση τα ΔΟΤΑ των ετών 1991-1995)", Σύλλογος Ελλήνων Συγκοινωνιολόγων, Α.Π.Θ. – Ομάδα Έρευνας και Εφαρμογών στις Χερσαίες και Αεροπορικές Μεταφορές
- Γαζούλης.Θ., 1995,** "Τροχαία Ατυχήματα και Δίκυκλο", Έκδοση Motosport
- Γενική Γραμματεία Δημοσίων Έργων, 1985,** "Άμεσες Επεμβάσεις σε Αστικούς και Υπεραστικούς Δρόμους", ΥΠΕΧΩΔΕ
- Γιαννόπουλος.Γ.Α., 1986,** *Σχεδιασμός των Μεταφορών και Κυκλοφοριακή Τεχνική*, Τόμος 2, Β' Έκδοση
- Γιαννόπουλος.Γ.Α., Φραντζεσκάκης.Ι.Μ., 1986,** *Σχεδιασμός των Μεταφορών και Κυκλοφοριακή Τεχνική*, Τόμος 1, Γ' Έκδοση
- ΕΣΥΕ, 1991,** *Γεωγραφικός Κώδικας της Ελλάδος*
- ΕΣΥΕ, 1997,** "Βασικές Οδηγίες για τον έλεγχο και την κωδικογράφηση του Δελτίου Οδικού Τροχαίου Ατυχήματος", Διεύθυνση Κοινωνικών Στατιστικών, Τμήμα Στατιστικών Δημόσιας Τάξης
- Κασμερίδης.Ν., 2000,** "Προσέγγιση των Χωροταξικών και ειδικότερα των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από τη δημιουργία μιας Υπεραστικής Οδικής Σύνδεσης. Μελέτη περίπτωσης: Νέα Οδική Σύνδεση της περιοχής του Βορείου Πηλίου με τον Νομό Λάρισας", Διπλωματική Εργασία, Φεβρουάριος
- Λένη.Σ., Μπατιστάτου.Μ., Παππάς.Β., Ρόρη.Δ., Σαρδελιάνος.Δ., 1994,** "Ανάπτυξη Ειδικής Τράπεζας Πληροφοριών για τον Ελληνικό Χώρο", Τεύχος Τελικής Παράδοσης, Απρίλιος
- Παπαδοπούλου.Μ., Παρασχάκης.Ι., Πατιάς.Π., 1998,** *Αυτοματοποιημένη Χαρτογραφία.*
- Παππάς.Β., 1999,** "Ειδικά θέματα Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών", Εισαγωγικές σημειώσεις για τις ανάγκες διδασκαλίας του κατ' επιλογήν μαθήματος, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας

Πιτσιάβα-Λατινοπούλου.Μ.Χ., Τσαμπούλας.Δ.Α, Φραντζεσκάκης.Ι.Μ., 1997, Διαχείριση Κυκλοφορίας.

B. Ξενόγλωσση

Al-Madani.H., 2000, "Influence of drivers comprehension of posted signs on their safety related characteristics", *Accident Analysis & Prevention*, Volume 32, Issue 4, Elsevier Science Ltd.

Beenstock.M., Gafni.D., 2000, "Globalization in road safety: explaining the downward trend in road accident rates in a single country (Israel)", *Accident Analysis & Prevention*, Volume 32, Issue 1, Elsevier Science Ltd.

Beenstock.M., Gafni.D., Goldin.E., 2001, "The effect of traffic policing on road safety in Israel", *Accident Analysis & Prevention*, Volume 33, Issue 1, Elsevier Science Ltd.

Begg.D.J., Langlej.J.D., 2000, "Seat-Belt Use and Related Behaviors Among Young Adults", *Journal of Safety Research*, Volume 31, Issue 4, National Safety Council Elsevier Science Ltd.

Brenac.T., Fleury.D., 2001, "Accident prototypical scenarios, a tool for road safety research and diagnostic studies", *Accident Analysis & Prevention*, Volume 33, Issue 2, Elsevier Science Ltd.

Cohen.A., Doveh.E, Gitelman.V., Hakkert.A.S., Umansky.T., 2000, "The evaluation of effects on driver behavior and accidents of concentrated general enforcement on interurban roads in Israel", "Risk factors in highway traffic accidents: a case control study", *Accident Analysis & Prevention*, Volume 33, Issue 1, Elsevier Science Ltd.

Davis.G.A., 2000, "Accident reduction factors and causal inference in traffic safety studies: a review", *Accident Analysis & Prevention*, Volume 32, Issue 1, Elsevier Science Ltd.

England.K.J., Porter.B.E., 2000, "Predicting Red-Light Running Behavior A Traffic Safety Study in Three Urban Settings", *Journal of Safety Research*, Volume 31, Issue 1, National Safety Council and Elsevier Science Ltd.

ESRI, 1994, "Address geocoding and geographic network analysis", PC Network

ESRI, 1994, "Network Analysis", ARC/INFO, Version 7

ESRI, 1997, "Optimum Routing, Closest Facility and Service Area Analysis", ArcView Network Analyst

Horne.J., Reyner.L., 2001, "Sleep-related vehicle accidents: some guides for road safety policies", *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, Volume 4, Issue 1, Elsevier Science Ltd.

Lassare.S., 2001, "Analysis of progress in road safety in ten European countries", *Accident Analysis & Prevention*, Volume 33, Issue 6, Elsevier Science Ltd.

Lewiston.D., Wachtel.A., 1996, "Risk Factors for Bicycle-Motor Vehicle Collisions at Intersections", *Journal of Safety Research*, Volume 27, Issue 3

O' Flaherty.C.A., 1997, *Transport planning and traffic engineering*

Transportation Research Board, 1982, *Relationship between safety and key highway features: a synthesis of prior research*

Yuan.W., 2000, "The effectiveness of the 'ride-bright' legislation for motorcycles in Singapore", *Accident Analysis & Prevention*, Volume 32, Issue 4, Elsevier Science Ltd.

Γ. Διευθύνσεις στο διαδίκτυο

www.aitava.ch (Alliance Internationale de Tourisme)

www.bast.de (Bundesanstalt für Strassenwesen)

www.esri.com (Environmental Systems Research Institute)

www.fia.com (Federation Internationale de L'Automobile)

www.inrets.fr (Institut National de Recherche sur les Transports et leur Securite)

www.irfnet.org (International Road Federation)

www.lapri.org (La Prevention Routiere Internationale)

www.minenv.gr (ΥΠΕΧΩΔΕ)

www.nas.edu/trb/ (Transportation Research Board)

www.statistics.gr (ΕΣΥΕ)

www.swov.nl (Institute for Road Safety Research)

www.vdt.gr (Υπουργείο Δημοσίας Τάξης)

www.vme.gr (Υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών)

[www.ρννρ.gr](http://www.vρννρ.gr) (Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας)

Εξώφυλλο : Φωτογραφίες από *Federation Internationale de L'Automobile*
(www.fia.com) και *EURO - NCAP*

6. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

1. Επίπεδα Ψηφιακής Οργάνωσης των δεδομένων

Τα επίπεδα ψηφιακής οργάνωσης των δεδομένων (coverages) τα οποία είναι απόλυτα συμβατά μεταξύ τους έχουν ως εξής:

1. Όνομα:	makto
Περιεχόμενο:	Ακτογραμμή
Τοπολογία:	Γραμμική (Line)
Περιοχή Αναφοράς:	Νομός Μαγνησίας
Μονάδα Αναφοράς Γραμμών:	Ακτογραμμή, διοικητικά όρια

2. Όνομα:	moota
Περιεχόμενο:	Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης Νομού Μαγνησίας
Τοπολογία:	Πολυγωνική (Polygon)
Περιοχή Αναφοράς:	Νομός Μαγνησίας
Μονάδα Αναφοράς Πολυγώνων:	Ακτογραμμή, διοικητικά όρια

3. Όνομα:	codiko
Περιεχόμενο:	Οδικό δίκτυο Νομού Μαγνησίας
Τοπολογία:	Γραμμική (Line)
Περιοχή Αναφοράς:	Νομός Μαγνησίας
Μονάδα Αναφοράς Γραμμών:	Εθνικό, επαρχιακό και κοινοτικό δίκτυο Νομού Μαγνησίας

4. Όνομα:	spot2acc
Περιεχόμενο:	Θέσεις οδικών τροχαίων ατυχημάτων
Τοπολογία:	Σημειακή (Point)
Περιοχή Αναφοράς:	Νομός Μαγνησίας
Μονάδα Αναφοράς Σημείων:	Θέση ατυχημάτων

2. Αναλυτική περιγραφή των βάσεων δεδομένων

1. Όνομα: **makto.aat**
Αριθμός πεδίων: 7
Αριθμός καταχωρήσεων: 434

```
Arc.T4
22 file(s) 6336591 bytes
0 bytes free
(I:\ANEM\LAST)\ARC\tables
IPC ARC/INFO 3.5.1 TABLES - 01/24/97]
TABLES - 4/6/95
Copyright (C) 1996 by
Environmental Systems Research Institute
380 New York Street
Redlands, CA 92373
All Rights Reserved Worldwide.

Enter command: sel makto.aat
434 Records Selected.
Enter command: items

COLUMN  ITEM NAME  WIDTH  TYPE  N.DEC
1        FNODE_    11     N     0
12       INODE_    11     N     0
23       LPOLY_    11     N     0
34       RPOLY_    11     N     0
45       LENGTH   13     N     6
58       MAKTO_    11     N     0
69       MAKTO_ID  11     N     0

Enter command:
```

Όλα τα παραπάνω πεδία δημιουργούνται και συμπληρώνονται αυτόματα με τη δημιουργία γραμμικής τοπολογίας και είναι τύπου Numeric.

2. Όνομα: **moota.pat**
Αριθμός πεδίων: 6
Αριθμός καταχωρήσεων: 455

```

5 Arc.T4
OSE      E00      20584 02/11/98  11:13a
          22 file(s)  6336591 bytes
          0 bytes free
<I:\ANEM\LAST>[ARC]tables
IPC ARC/INFO 3.5.1 TABLES - 01/24/97]
TABLES - 4/6/95
Copyright (C) 1996 by
Environmental Systems Research Institute
380 New York Street
Redlands, CA 92373
All Rights Reserved Worldwide.

Enter command: sel mooto.pat
          455 Records Selected.
Enter command: items

COLUMN  ITEM NAME      WIDTH  TYPE  N.DEC
   1     AREA          13     N      6
  14    PERIMETER     13     N      6
  27    MOOTA_         11     N      0
  38    MOOTA_ID       11     N      0
  49    CODE_OIA        6      N      0
  55    KAPOD           2      N      0

Enter command: _

```

Όνομα πεδίου	Περιγραφή
Code_ota	Κωδικός Κοινοτήτων σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ.Ε.
Kapod	Κωδικός Καποδιστριακού Δήμου σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ.Ε.

3. Όνομα: **codiko.aat**
- Αριθμός πεδίων: 14
- Αριθμός καταχωρήσεων: 9521

COLUMN	ITEM NAME	WIDTH	OUTPUT	TYPE	N.DEC	ALTERNATE NAME	INDEXED?
1	FNODE#	4	5	B	-		-
5	INODE#	4	5	B	-		-
9	LPOLY#	4	5	B	-		-
13	RPOLY#	4	5	B	-		-
17	LENGTH	4	12	F	3		-
21	CODIKO#	4	5	B	-		-
25	CODIKO-ID	4	5	B	-		-
29	CODE_50	1	1	I	-		-
30	VALID	1	1	I	-		-
31	EIDOS	7	7	C	-		-
38	KODIKOS	7	7	C	-		-
45	DIPLO	7	7	C	-		-
52	STR_NAME	39	39	C	-		-
91	STREET-ID	8	10	F	0		-
** REDEFINED ITEMS **							
52	HOUSE	6	6	I	-		-
59	PRE_DIR	2	2	C	-		-
62	STREET.NAME	20	20	C	-		-
83	STREET.TYPE	4	4	C	-		-
88	SUF_DIR	2	2	C	-		-

Enter Command: _

Όνομα πεδίου	Περιγραφή
Code_50	Βοηθητικό πεδίο για την ανάλυση
Valid	Βοηθητικό πεδίο για την ανάλυση
Eidos	Είδος οδού
Kodikos	Κωδικός οδού
Diplo	Αναφορά διπλού τόξου
Str_name	Ονομασία οδού
Street-id	Κωδικός διαδρομής

Τα πεδία που αναφέρονται από το ArcInfo ως "redefined items" αποτελούν υποκατηγορίες του Str_name και δημιουργούνται αυτόματα με τη διαδικασία της γεοκωδικοποίησης. Επίσης τα υπόλοιπα πεδία που δεν αναφέρονται δημιουργούνται αυτόματα με τη δόμηση τοπολογίας.

4. Όνομα: **codiko.ratstreet**
 Αριθμός πεδίων: 2
 Αριθμός καταχωρήσεων: 42


```

Arc
30 UALID 1 1 I -
31 EIDOS 7 7 C -
38 KODIKOS 7 7 C -
45 DIPLO 7 7 C -
52 STR_NAME 39 39 C -
91 STREET-ID 8 10 F 0
** REDEFINED ITEMS **
52 HOUSE 6 6 I -
59 PRE_DIR 2 2 C -
62 STREET_NAME 20 20 C -
83 STREET_TYPE 4 4 C -
88 SUP_DIR 2 2 C -

Enter Command: sel codiko.ratstreet
42 Records Selected.

Enter Command: items

COLUMN ITEM NAME WIDTH OUTPUT TYPE N.DEC ALTERNATE NAME INDEXED?
1 STREET# 4 5 B -
5 STREET-ID 4 5 B -

Enter Command:

```

Όνομα πεδίου	Περιγραφή
Street#	Εσωτερικός συνεχής αριθμός της κάθε διαδρομής
Street-id	Κωδικός διαδρομής

5. Όνομα: **codiko.secstreet**
- Αριθμός πεδίων: 8
- Αριθμός καταχωρήσεων: 1311

```

Arc
Enter Command: items
COLUMN  ITEM NAME      WIDTH OUTPUT  TYPE N.DEC  ALTERNATE NAME  INDEXED?
  1  STREET#           4      5      B      -             -
  5  STREET-ID        4      5      B      -             -

Enter Command: sel codiko.secstreet
1311 Records Selected.

Enter Command: items
COLUMN  ITEM NAME      WIDTH OUTPUT  TYPE N.DEC  ALTERNATE NAME  INDEXED?
  1  ROUTELINK#       4      5      B      -             -
  5  ARCLINK#        4      5      B      -             -
  9  F-MEAS          4     12      F      3             -
 13  T-MEAS          4     12      F      3             -
 17  F-POS           4     12      F      3             -
 21  T-POS           4     12      F      3             -
 25  STREET#         4      5      B      -             -
 29  STREET-ID        4      5      B      -             -

Enter Command: _

```

Όνομα πεδίου	Περιγραφή
Street-id	User-id του route - system "street" (Δεν αποτελεί τον κωδικό διαδρομής που έχουμε στο codiko.ratstreet)

Τα πεδία που δεν αναφέρονται έχουν εξηγηθεί αναλυτικότερα στο κυρίως κείμενο όσον αφορά τι αντιπροσωπεύουν.

6. Όνομα: **tefarmi2**

Αριθμός πεδίων: 5

Αριθμός καταχωρήσεων: 552

```
Arc
13 SPOT2ACC-ID      4      5      B      -      -
17 A/B              8      9      F      0      -
25 KLM_00_2        8      9      F      0      -
33 KODIKOS          8     11      F      0      -
41 STREET-ID       8     10      F      0      -
49 EIDOS            9      9      C      -      -

Enter Command: sel tefarmi2
552 Records Selected.

Enter Command: itema
Invalid Command.

Enter Command: items

COLUMN  ITEM NAME      WIDTH OUTPUT  TYPE N.DEC  ALTERNATE NAME  INDEXED?
  1  A/B              8      9      F      0           -
  9  KLM_00_2        8      9      F      0           -
 17  KODIKOS          8     11      F      0           -
 25  STREET-ID       8     10      F      0           -
 33  EIDOS            9      9      C      -           -

Enter Command: _
```

Τα πεδία εξηγούνται αναλυτικά στο κυρίως κείμενο ως προς το περιεχόμενό τους. Το tefarmi2 αποτελεί υποσύνολο της συνολικής βάσης δεδομένων των ατυχημάτων η οποία είναι μορφής .xls (Microsoft Excel), ονομάζεται tel_at.xls και η σύνθεσή της φαίνεται παρακάτω.

7. Όνομα: **spot2acc.pat**

Αριθμός πεδίων: 9

Αριθμός καταχωρήσεων: 532

```

Arc
All rights reserved.
TABLES Version 7.2.1 <Thu Apr 2 15:59:38 PST 1998>

Enter Command: sel spot2acc
Unable to Select File.

Enter Command: sel spot2acc.pat
532 Records Selected.

Enter Command: items

COLUMN  ITEM NAME          WIDTH OUTPUT  TYPE N.DEC  ALTERNATE NAME  INDEXED?
  1  AREA                   4      12      F      3           -
  5  PERIMETER              4      12      F      3           -
  9  SPOT2ACC#              4       5       B           -           -
 13  SPOT2ACC-ID            4       5       B           -           -
 17  A/B                    8       9       F      0           -
 25  KLM_00_2              8       9       F      0           -
 33  KODIKOS                8      11      F      0           -
 41  STREET-ID             8      10      F      0           -
 49  EIDOS                  9       9       C           -

Enter Command: _

```

Όνομα πεδίου	Περιγραφή
Area	Εμβαδόν (έχει τιμές 0 γιατί αναφέρεται σε σημεία)
Perimeter	Περίμετρος (έχει τιμές 0 γιατί αναφέρεται σε σημεία)
Spot2acc#	Εσωτερικός συνεχής αριθμός του κάθε σημείου
Spot2acc-id	User-id του κάθε σημείου
A/B	Αύξων αριθμός ατυχήματος
Klm_00_2	Χιλιομετρική θέση ατυχήματος (σε μέτρα)
Kodikos	Κωδικός οδού
Street-id	Κωδικός διαδρομής
Eidos	Είδος οδού

3. Ενδεικτικές τιμές πεδίων βάσεων δεδομένων

1. makto.aat

```
Arc.T4
$RECNO      000001
FNODE_      339
INODE_      339
LPOLY_      228
RPOLY_      100
LENGTH      400.3223
MAKTO_      1
MAKTO_ID    1

$RECNO      000002
FNODE_      340
INODE_      340
LPOLY_      223
RPOLY_      100
LENGTH      1422.9610
MAKTO_      2
MAKTO_ID    2

$RECNO      000003
FNODE_      343
INODE_      343
LPOLY_      229
RPOLY_      100
Continue? _
```

```
Arc.T4
LENGTH      223.8849
MAKTO_      3
MAKTO_ID    3

$RECNO      000004
FNODE_      373
INODE_      373
LPOLY_      251
RPOLY_      100
LENGTH      521.9786
MAKTO_      4
MAKTO_ID    4

$RECNO      000005
FNODE_      379
INODE_      379
LPOLY_      255
RPOLY_      100
LENGTH      332.4535
MAKTO_      5
MAKTO_ID    5

$RECNO      000006
FNODE_      410
Continue? _
```

2. mootap.pat

\$RECNO	AREA	PERIMETER	MOOTA_	MOOTA_ID	CODE_OTA	KAPOD
000001	-.2640674E+10	977358.1000	1	0		0
000002	0.1106333E+09	63635.6200	2	1	212300	24
000003	59955550.0000	35754.8800	3	2	212000	8
000004	50123910.0000	28813.8400	4	3	214200	7
000005	80433940.0000	44058.1900	5	4	214700	8
000006	49170290.0000	34487.8600	6	5	212400	8
000007	374.7876	68.7728	7	6	310100	19
000008	617.8154	88.2428	8	7	310100	19
000009	757620.4000	4397.9340	9	8	310100	19
000010	455.8379	75.8345	10	9	310100	19
000011	617.8428	88.2314	11	10	310100	19
000012	405.3779	71.5348	12	11	310100	19
000013	1321.8740	128.9649	13	12	310100	19
000014	675.3916	119.9653	14	13	310100	19
000015	1343.3280	147.1381	15	14	310100	19
000016	992.7510	111.8022	16	15	310100	19
000017	491.6025	78.7458	17	16	310100	19
000018	297.6948	61.3380	18	17	310100	19
000019	415.1860	72.3774	19	18	310100	19
000020	777.3135	119.7986	20	19	310100	19
000021	293.9717	60.9642	21	20	310100	19
000022	855.8154	103.8077	22	21	310100	19
000023	268.4521	58.2795	23	22	310100	19

Continue?

3. codiko.aat

Enter Command: list	
1	
FNODE#	= 3
TNODE#	= 1
LPOLY#	= 0
RPOLY#	= 0
LENGTH	= 4210.628
CODIKO#	= 1
CODIKO-ID	= 6855
CODE 50	= 5
VALID	= 0
EIDOS	= B2
KODIKOS	= 22
DIPLO	=
STR_NAME	= 0 B2 22
STREET-ID	= 37
2	
FNODE#	= 3
TNODE#	= 2
LPOLY#	= 0
RPOLY#	= 0
LENGTH	= 281.582
CODIKO#	= 2
CODIKO-ID	= 6856

Continue?

```

Arc
Continue?
CODE_50          = 5
VALID            = 0
EIDOS           = G
KODIKOS         = C
DIPLO           =
STR_NAME        =      0      C C
STREET-ID       -      0
                3
FNODE#          =      7
TNODE#          =      3
LPOLY#          =      0
RPOLY#          =      0
LENGTH          =      7019.475
CODIKO#         =      3
CODIKO-ID       =      6857
CODE_50         = 5
VALID           = 0
EIDOS          = B2
KODIKOS        = 22
DIPLO          =
STR_NAME       =      0      B2 22
STREET-ID      -      37
                4
Continue? _

```

4. codiko.ratstreet

```

Arc
Enter Command: list
Record  STREET#  STREET-ID
1       1        1
2       2        2
3       3        3
4       4        4
5       5        5
6       6        6
7       7        7
8       8        8
9       9        9
10      10       10
11      11       11
12      12       12
13      13       13
14      14       14
15      15       15
16      16       16
17      17       17
18      18       18
19      19       19
20      20       20
21      21       21
22      22       22
Continue? _

```

5. codiko.secstreet

```
Arc
Enter Command: list
  1
ROUTELINK#      =      1
ARCLINK#       =     9469
P-MEAS         =           0.000
I-MEAS         =         595.956
P-POS          =         100.000
I-POS          =           0.000
STREET#        =      1
STREET-ID     =     160
  2
ROUTELINK#      =      1
ARCLINK#       =     9473
P-MEAS         =         595.956
I-MEAS         =         5215.067
P-POS          =           0.000
I-POS          =         100.000
STREET#        =      2
STREET-ID     =     162
  3
ROUTELINK#      =      1
ARCLINK#       =     9457
P-MEAS         =         5215.067
I-MEAS         =         6657.055
Continue?
```

```
Arc
Continue?
P-POS          =           0.000
I-POS          =         100.000
STREET#        =      3
STREET-ID     =     158
  4
ROUTELINK#      =      1
ARCLINK#       =     9475
P-MEAS         =         6657.055
I-MEAS         =         6967.122
P-POS          =           0.000
I-POS          =         100.000
STREET#        =      4
STREET-ID     =     163
  5
ROUTELINK#      =      1
ARCLINK#       =     9485
P-MEAS         =         6967.122
I-MEAS         =         7282.202
P-POS          =           0.000
I-POS          =         100.000
STREET#        =      5
STREET-ID     =     166
  6
Continue?
```


6. tefarmi2

Arc

Enter Command: list

Record	A/B	KLM_00_2	KODIKOS	STREET-ID	EIDOS
1	267	35000	1	1	A3
2	268	36000	1	1	A3
3	269	36000	1	1	A3
4	264	33000	1	1	A3
5	265	34000	1	1	A3
6	266	35000	1	1	A3
7	273	37000	1	1	A3
8	274	38000	1	1	A3
9	275	38000	1	1	A3
10	270	36000	1	1	A3
11	271	36000	1	1	A3
12	272	37000	1	1	A3
13	255	19000	1	1	A3
14	256	23000	1	1	A3
15	257	24000	1	1	A3
16	252	1000	1	1	A3
17	253	11000	1	1	A3
18	254	19000	1	1	A3
19	261	30000	1	1	A3
20	262	30000	1	1	A3
21	263	31000	1	1	A3
22	258	28000	1	1	A3

Continue?

7. spot2acc.pat

Arc

Enter Command: list

AREA	1	=	0.000
PERIMETER		=	0.000
SPOT2ACCH		=	1
SPOT2ACC-ID		=	1
A/B		=	267
KLM_00_2		=	35000
KODIKOS		=	1
STREET-ID		=	1
EIDOS		=	A3
AREA	2	=	0.000
PERIMETER		=	0.000
SPOT2ACCH		=	2
SPOT2ACC-ID		=	2
A/B		=	268
KLM_00_2		=	36000
KODIKOS		=	1
STREET-ID		=	1
EIDOS		=	A3
AREA	3	=	0.000
PERIMETER		=	0.000

Continue? _

```

Arc
Continue?
SPOT2ACC#           =      3
SPOT2ACC-ID        =      3
A/B                 =      269
KLM_00_2           =     36000
KODIKOS             =              1
STREET-ID          =              1
EIDOS              =     A3

4
AREA                =      0.000
PERIMETER           =      0.000
SPOT2ACC#           =      4
SPOT2ACC-ID        =      4
A/B                 =      264
KLM_00_2           =     33000
KODIKOS             =              1
STREET-ID          =              1
EIDOS              =     A3

5
AREA                =      0.000
PERIMETER           =      0.000
SPOT2ACC#           =      5
SPOT2ACC-ID        =      5
A/B                 =      265
Continue? _

```

Ενδεικτικές τιμές πεδίων συνολικής βάσης δεδομένων των στοιχείων των οδικών τροχαίων ατυχημάτων (Δ.Ο.Τ.Α.)

(Όνομα πεδίου: **tel_at.xls**, Αριθμός πεδίων: 54, Αριθμός καταχωρήσεων 1107)

ETOS	MINAS	A/A	A/B	ΤΟΠΟΣ	ΟΤΑ	KAT_PER	OD_PL	KLM_00_2	NEO	FOR A	EIDOS	KODIKOS	STREET-ID
99	12	1664	21			2		260000	260002	1	A1	1	2
99	12	1576	22	43110300	14	2		260000	260002	1	A1	1	2
97	3	440	23	43110300	14	2		261000	261002	2	A1	1	2
96	8	1217	24	43110300	14	2		261000	261002	2	A1	1	2
97	6	1106	25	43110300	14	2		263000	263002	2	A1	1	2
99	4	1973	26	43110300	14	2		263000	263002	1	A1	1	2
97	4	615	27	43110300	14	2		263000	263002	2	A1	1	2
96	1	980	28	43110300	14	2		263000	263002	1	A1	1	2
96	5	1875	29	43110300	14	2		263000	263002	2	A1	1	2
98	3	1582	30	43110300	14	2		264000	264002	1	A1	1	2
98	6	145	31	43110300	14	2		265000	265002	1	A1	1	2
96	5	1771	32	43111700	14	2		266000	266002	2	A1	1	2
97	7	2477	33	43111700	14	2		266000	266002	2	A1	1	2
98	1	1665	34	43111700	14	2		266000	266002	2	A1	1	2
99	12	1559	35	43111700	14	2		267000	267002	1	A1	1	2
99	3	1660	36	43111700	14	2		267000	267002	1	A1	1	2
98	12	311	37	43111700	14	2		267000	267002	1	A1	1	2
96	6	2100	38	43111700	14	2		268000	268002	1	A1	1	2
99	11	1112	39	43111800	17	2		269000	269002	1	A1	1	2
98	4	1776	40	43111800	17	2		269000	269002	2	A1	1	2
96	2	1057	41	43111800	17	2		270000	270002	1	A1	1	2
97	12	1455	42	43111800	17	2		270000	270002	2	A1	1	2
97	10	3003	43	43111800	17	2		271000	271002	1	A1	1	2
97	10	2908	44	43111800	17	2		271000	271002	1	A1	1	2
97	6	1062	45	43111000	17	2		272000	272002	1	A1	1	2

KODIKOSD	AYTO_DR	EBDOM	HM_EBD	ORA	HM_AT	NEKROI	B_TRAYM	E_TRAYM	AR_OXIM	EID_DST	ATM_SYN	SYN_DST
	1	53	5	22	30	0	1	1	1	1	6	2
	1	50	7	12	11	0	1	0	1	1	6	2
	2	12	5	11	20	0	0	1	2	1	1	1
	2	32	2	5	5	0	0	1	2	1	1	1
	2	25	2	19	16	0	0	1	1	1	1	1
	2	14	6	14	2	0	1	1	1	1	1	1
	2	17	2	17	21	0	2	0	1	1	1	1
	2	1	2	12	1	2	3	1	2	1	6	2
	2	22	5	5	30	0	0	2	1	1	6	2
	2	13	3	20	24	1	0	0	1	1	1	1
	2	26	3	15	23	0	1	1	2	1	1	1
	2	21	2	7	20	0	2	3	1	1	1	1
	2	28	2	16	7	1	0	0	2	1	1	1
	2	2	2	9	5	2	2	0	2	1	1	1
	1	49	5	18	2	0	0	2	2	1	1	1
	2	14	2	9	29	0	0	3	1	1	5	2
	2	52	3	12	22	0	1	1	2	1	5	2
	2	25	2	8	17	1	0	0	1	1	1	1
	2	45	6	20	5	1	0	2	2	1	1	1
	2	17	2	16	20	0	2	1	3	1	1	1
	2	6	5	1	8	0	0	1	1	1	6	2
	2	49	3	17	2	0	1	0	2	1	1	1
	2	43	3	12	21	0	0	2	2	1	1	1
	2	40	7	5	4	1	0	0	1	1	1	1
	2	24	2	12	9	0	0	3	1	1	1	1

KAT_DST	FOTISM	KATEYTH	AR_LOR	DIAG_KAT	DIAG_LOR	DIAG_AR	DIAG_DEX	KEN_NIS	KEN_STIT	PL_AR	PL_DEX	ER_AR
4	4	2	2	3	1	1	1	2	1	1	1	1
5		1	2	3	1	1	3	2	2	2	1	2
5		2	2	1	3	3	3	2	2	1	1	2
5	1	2	3	3	1	3	3	1	2	1	1	1
5		2	1	1	3	1	1	2	2	1	1	1
5		2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1
5		2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2
5		2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1
5	4	2	1	1	3	1	1	2	2	1	1	1
5	4	2	1	1	3	1	1	2	2	2	2	1
4		2	2	1	1	3	3	2	2	1	1	1
5		2	1	1	3	1	1	2	2	1	1	1
5		2	1	1	3	1	1	2	2	2	2	1
5		2	2	1	1	3	3	2	2	2	2	1
5	4	2	1	1	3	1	1	2	2	2	2	2
5		2	1	3	3	1	1	2	2	2	2	2
5		2	1	1	3	1	1	2	2	2	2	2
5	4	2	2	3	1	1	1	1	2	1	1	1
5		2	2	1	1	3	3	2	2	1	1	1
5	4	2	2	1	3	3	3	2	2	2	2	2
5		2	1	1	3	1	1	2	2	2	2	1
5		2	1	1	3	3	3	2	2	2	2	2
5	4	1	2	3	3	1	1	2	2	2	2	1
5		2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2

ER_DEX	PL_DST	EYTHYGR	STEN	ISOP_DST	DEX_ST	AR_ST	ALL_ST	ANOF	KATOF	AN_KAT	TYP_AT	ELIG_OX	SHM_1	SHM_2
1	8	2	2	2		1			1		15	1	14	
1	8	2	2	2		1			1		10	11	7	
2	12,6	2	2	2	1						4	2	7	
1	9	2	2	2	1						6	1	7	
1	7,5	2	2	2			1	1			14	1	7	
1	13	2	2	2			1	1			14	6	7	
2	12,6	2	2	2		2		2			14	6	14	
1	13,2	2	2	2		2					2	2	7	
1	8	2	2	2		1					14	28	7	
1	8	1	2	2					1		11	1	14	
1	12,2	2	2	2	1						2	2	7	
1	8	1	2	2							12	28	7	
1	8	1	2	2				1			4	1	14	
1	12	1	2	2							2	28	14	
2	7	1	2	2							4	7	14	
2	8	1	2	2							14	21	14	
2	7,5	1	2	2					1		1	5	14	
1	8	1	2	2					1		11	1	14	
1	8	1	2	2							3	7	14	
1	14,5	1	2	2							2	13	9	
2	16	1	2	2							14	6	7	
1	7,8	2	2	2	1						2	5	14	
2	8	1	2	2				1			1	5	14	
1	8	1	2	2							11	1	14	
2	12,6	1	2	2							9	21	14	

Οι απαντήσεις στα ερωτήματα του
δελτίου είναι ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΕΣ
(Ν.Δ. 3627/56 και
Ν. 2392/1996)

Α/Α ΔΕΛΤΙΩΝ ΔΕΣΜΩΣΙΑΣ
ΑΣΤΥΝΟΜΙΚΗ ΑΡΧΗ:
(που συμπληρώνει το Δελτίο)
Όνομα/Όνομα συντάξαντος
Βαθμός Τηλέφωνο
Ημερομηνία συντάξεως Δελτίου
α/α Δελτίου στο Νομό
(συμπληρώνεται από την ΕΣΥΕ) Α/Α

ΔΕΛΤΙΟ ΟΔΙΚΟΥ ΤΡΟΧΑΙΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ

(για τη συμπλήρωσή του, διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες στην 4η σελίδα)

ΤΟΠΟΣ

<p>1. ΤΟΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ (συμπληρώνεται από την ΕΣΥΕ)</p> <p>Νομός Δήμος ή Κοινότητα Οικισμός</p> <p>ΚΑΤΟΙΚΗΜΕΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ KAT_PER 1 <input type="checkbox"/> ΜΗ ΚΑΤΟΙΚΗΜΕΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ KAT_PER2 <input type="checkbox"/></p> <p>Όδου ή πλατείας OD_PL αριθ.</p> <p>Τ.Κ. (συμπληρώνεται από την ΕΣΥΕ)</p> <p>Όνομασία Εθνικής/Επαρχ. οδού</p> <p>Χιλιομετρική θέση οδού KLM_01</p> <p>από προς</p> <p>Φορέα στήριξης (+) FORA Φορέα μείωσης (-) χιλιομέτρησης 2 <input type="checkbox"/></p> <p>(συμπληρώστε με Χ)</p>	<p>2. ΕΙΔΟΣ ΟΔΟΥ ΕΙΔΟΣ ΚΟΔΙΚΟΣ</p> <p>A. ΝΕΑ ΕΘΝΙΚΗ 1 <input type="checkbox"/> ΚΟΔΙΚΟΣ (2,3,4,5)</p> <p>α) το τμήμα αυτό είναι αυτοκινητόδρομος: ναι 1 <input type="checkbox"/> , όχι 2 <input type="checkbox"/> ΑΥΤΟ_DR</p> <p>B. ΠΛΑ. ΕΘΝΙΚΗ 2 <input type="checkbox"/> ΚΟΔΙΚΟΣ</p> <p>Γ. ΕΠΑΡΧΙΑΚΗ 3 <input type="checkbox"/> ΚΟΔΙΚΟΣ (2,3,4,5) οδού)</p> <p>Δ. ΔΗΜΟΤΙΚΗ 4 <input type="checkbox"/> ΚΟΔΙΚΟΣ</p> <p>Ε. ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ 5 <input type="checkbox"/> ΚΟΔΙΚΟΣ</p> <p>ΣΤ. ΑΛΛΟ, να περιγραφεί 6 <input type="checkbox"/> ΚΟΔΙΚΟΣ</p>
--	---

<p>3. ΧΡΟΝΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ</p> <p>ημέρομιά EBDOM ORA (ώρα / λεπτά (00-23) / (00-55)) ΗΜΕΡΑ ΗΜ_ΑΤ ΜΗΝΑΣ ΜΙΝΑΣ ΕΤΟΣ ΕΤΟΣ</p> <p>(η ημερομηνία συμπληρώνει από την ΕΣΥΕ)</p>	<p>4. ΗΛΘΟΝΤΕΣ (κατά το ατύχημα και μέχρι και 30 ημέρες από αυτό)</p> <p>Νεκροί NEKRO! Βαριά τραυματίες B TRAYM Ελαφρά τραυματίες E TRAYM</p> <p>5. ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ που έλαβαν μέρος στο ατύχημα AR_OXIM</p>
---	---

<p>6. ΕΙΔΟΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΕΙΔ_ΔΣΤ</p> <p>Ασφάλτος 1 <input type="checkbox"/></p> <p>Μπετόν 2 <input type="checkbox"/></p> <p>Χιμώδης 3 <input type="checkbox"/></p> <p>Πακτός, λιθόστρωτο 4 <input type="checkbox"/></p> <p>Χάμας 5 <input type="checkbox"/></p> <p>Άλλο είδος, να περιγραφεί 6 <input type="checkbox"/></p>	<p>7. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΤΜ_ΣΥΝ</p> <p>Καλοκαιρία 1 <input type="checkbox"/></p> <p>Ισχυροί άνεμοι 2 <input type="checkbox"/></p> <p>Παγωνιά 3 <input type="checkbox"/></p> <p>Ομίχλη 4 <input type="checkbox"/></p> <p>Ψιλή βροχή (ψιχάλα) 5 <input type="checkbox"/></p> <p>Βροχή 6 <input type="checkbox"/></p> <p>Θεάλα (δυνατός άνεμος με βροχή) 7 <input type="checkbox"/></p> <p>Καταιγίδα (ροχαλα βροχή με δυνατό άνεμο, αστραπές και κεραυνούς) 8 <input type="checkbox"/></p> <p>Χαλάζι 9 <input type="checkbox"/></p> <p>Χιόνι 10 <input type="checkbox"/></p> <p>Καπνός 11 <input type="checkbox"/></p> <p>Σκόνη 12 <input type="checkbox"/></p> <p>Άλλες, να περιγραφούν 13 <input type="checkbox"/></p>	<p>8. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΣΥΝ_ΔΣΤ</p> <p>Κανονικές (σε γενικό καλή κατάσταση) 1 <input type="checkbox"/></p> <p>Υγρό - βρεγμένο 2 <input type="checkbox"/></p> <p>Γλίτσα, λάδια κλπ. 3 <input type="checkbox"/></p> <p>Παγωμένο 4 <input type="checkbox"/></p> <p>Χιονισμένο 5 <input type="checkbox"/></p> <p>Άλλες, να περιγραφούν 6 <input type="checkbox"/></p>	<p>9. ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΚΑΤ_ΔΣΤ</p> <p>Με σκουπισμένη όλη, χαλίκι, χώμα, πέτρας 1 <input type="checkbox"/></p> <p>Ανώμαλη επιφάνεια (ροχαλιές, λακκοψίες, εξογκώματα κλπ.) 2 <input type="checkbox"/></p> <p>Έργα επί της οδού 3 <input type="checkbox"/></p> <p>Άλλες, να περιγραφεί 4 <input type="checkbox"/></p> <p>Κανονική 5 <input type="checkbox"/></p>
--	---	---	---

10. ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΝΥΧΤΑ ΦΟΤΙΣΜ
(μόνο για ατυχήματα νύχτας)

Τεχνητός φωτισμός επαφής 1

Τεχνητός φωτισμός ανεπαρκής ή αμυδρός 2

Τεχνητός φωτισμός αθηατός 3

Χωρίς εγκατάσταση φωτισμού 4

11. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

Όχημα	Είδος (1) και χρήση οχήματος	Κωδ. αριθ.	Εθνικότητα πινακίδων (2)	Κωδ. αριθ.	Με ρημοσφικεμένο (3)	Μάρκα οχήματος (4)	Κωδ. αριθ.	Κιβόκι οχήματος (5)	Έτος πρώτης κυκλοφορίας (2)	Μηχανολογικός έλεγχος ΚΤΕΟ (μόνο για οχήματα ελληνικών πινακίδων) (4)	Αριθμός οδηγών και επιβατών (παθόντων και μη) (5)
A					Ναι 1 <input type="checkbox"/> Όχι 2 <input type="checkbox"/> Άγνωστο 9 <input type="checkbox"/>					Έγινε έλεγχος Ναι 1 <input type="checkbox"/> Οφείλει να γίνει Ναι 2 <input type="checkbox"/> Όχι 3 <input type="checkbox"/> Άγνωστο 9 <input type="checkbox"/>	
B					Ναι 1 <input type="checkbox"/> Όχι 2 <input type="checkbox"/> Άγνωστο 9 <input type="checkbox"/>					Έγινε έλεγχος Ναι 1 <input type="checkbox"/> Οφείλει να γίνει Ναι 2 <input type="checkbox"/> Όχι 3 <input type="checkbox"/> Άγνωστο 9 <input type="checkbox"/>	
Γ					Ναι 1 <input type="checkbox"/> Όχι 2 <input type="checkbox"/> Άγνωστο 9 <input type="checkbox"/>					Έγινε έλεγχος Ναι 1 <input type="checkbox"/> Οφείλει να γίνει Ναι 2 <input type="checkbox"/> Όχι 3 <input type="checkbox"/> Άγνωστο 9 <input type="checkbox"/>	

1 ΕΙΔΟΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΟΧΗΜΑΤΟΣ (να προσδιορισθεί αν είναι):

01) Επιβατικό Ι.Χ., 02) Επιβατικό Δ.Χ., 03) Επιβατικό Κ.Υ., ΕΛ. ΛΣ., Ε.Δ., Δ.Σ., Ε.Α., Δημ. Οργανισμών, 04) Επαγγελματικό Ι.Χ., 05) Μηχανήματα έργων (εκσκαφείς κλπ.), 06) Φορητό μέχρι 3,5 τόννους, 07) Φορητό από των 3,5 τόννους, 08) Τριγύρα αυτοκινούμενο ή μη, 09) Ρυμουλκά, 10) Λεωφορείο Ι.Χ., 11) Λεωφορείο Δ.Χ. Αστικό, 12) Λεωφορείο Δ.Χ. Υπεραστικό, 13) Λεωφορείο Σχολικό, 14) Λεωφορείο-πολυήμερο Γενετικό, 15) Λεωφορείο Κ.Υ., ΕΛ. ΛΣ., Ε.Α., Δημ. Οργανισμών, 16) Ασθεναφόρο με ασθενή, 17) Ασθεναφόρο χωρίς ασθενή, 18) Πυροσβεστικό όχημα, 19) Τρόλεϊ, 20) Βυτιοφόρο, 21) Ποδηλάτο, 22) Δίτροχο μέχρι 49 κ.γ., 23) Δίτροχο 50-115 κ.γ., 24) Δίτροχο 116-269 κ.γ., 25) Δίτροχο 270-730 κ.γ., 26) Δίτροχο 730 κ.γ. και άνω, 27) Τρικύκλι, 28) Γεωργικό ελκυστήριο, 29) Λοιπά γεωργικά μηχανήματα, 30) Τρένο, 31) Λοιπά οχήματα (ζωόματα, απειούμενα ζώα κλπ.), 32) Άγνωστο είδος οχήματος.

2 Αριθμός όλη τα οχήματα, εκτός των τρένων, τρόλεϊ, ποδηλάτων, γεωργικών μηχανημάτων και μηχανημάτων έργων.

3 Αφορά μόνο τα επιβατικά Ι.Χ., Α.Χ., επαγγελματικά Ι.Χ., φορητά, λεωφορεία, ρημοσφικά, βυτιοφόρα, γεωργικά μηχανήματα και μηχανήματα έργων.

4 Αφορά μόνο τα επιβατικά Ι.Χ. και Α.Χ., επαγγελματικά Ι.Χ., φορητά, λεωφορεία, ρημοσφικά και βυτιοφόρα.

5 Αφορά μόνο τα ιδιωτικά χρήσης επιβατικά, επαγγελματικά και δίτροχα.

Σημείωση: α. Οι στήλες με κωδικούς, συμπληρώνονται από την ΕΣΥΕ

β. Στις υπόλοιπες στήλες οι γήνια, όπου είναι άγνωστα τα στοιχεία, να τίθεται 0 (μηδέν).

12. ΤΥΠΟΣ ΟΔΟΥ

Κατεύθυνση: **ΚΑΤΕΥΘ** για 1 δυο 2

Αριθμός λωρίδων ανά κατεύθυνση: **AR_LOR**

DIAG_KAT Ευκαρπής Με ευκαρπής Όχι
 Διαγράμμιση κατεύθυνσεων στον άξονα της οδού 2 3

DIAG_LOR
 Διαγράμμιση μεταξύ λωρίδων 2 3

DIAG_AR
 Διαγράμμιση ομοκαρπής αισιτρού 2 3

DIAG_DEX
 Διαγράμμιση ομοκαρπής δεξιά 2 3

KFN_MIS Με κεντρική γραμμή: Ναι Όχι 2

KEN_STIT Με κεντρικό στήθιο ασφαλείας: Ναι Όχι 2

FL_AR Με πλευρικό στήθιο ασφαλείας αισιτρού: Ναι Όχι 2

PL_DEX Με πλευρικό στήθιο ασφαλείας δεξιά: Ναι Όχι 2

CP_60 Έργονομ αισιτρού: Ναι Όχι 2

EB_DEX Έργονομ δεξιά: Ναι Όχι 2

13. ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΟΔΟΥ

PL_DST Πλάτος οδοστρώματος 1 (σε μέτρα και εκατοστά)

EYTHYGR Ευθύγραμμο: Ναι 1 Όχι 2

STEN Στένωση: Ναι 1 Όχι 2

ISOP_DST Ισότητα οδοστρώματος: Ναι 1 Όχι 2

DEX_ST Δεξιά στρωή: Ομοιά 1 Κλειστή 2

AR_ST Αισιτρού στρωή: Ομοιά 1 Κλειστή 2

ALL_ST Αλληλοστρωή στρωών: 1

ANOF Ανοσφίγεια: Ομοιά 1 με μεγάλη κλίση 2

KATOF Κατωσφίγεια: Ομοιά 1 με μεγάλη κλίση 2

AN_KAT Απόσταση εντάλση ανοσφίγειας και κατωσφίγειας: 1

16. ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΚΙΝΗΣΗ ΠΑΘΟΝΤΩΝ ΠΕΖΩΝ

Κανονική: 1

Περώνιστ σε διάβαση με κόκκινο για πεζούς: 2

Αι βιάζει στο πεζοδρόμιο ή αν δεν υπήρχε, στο άκρο της οδού: 3

Αι βιάζει στις διαβάσεις: 4

Αιτνίζετ χωρίς έλεγχο οδό χωρίς διαβάσεις: 5

Άλλη περίπτωση, να περιγραφεί: 6

17. ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ, ΣΗΜΑΝΣΗ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ **SHM_1, SHM_2**

Τροχονόμος ή φάλακας: 1

Φωτεινός σηματοδότης σε λειτουργία, σε **εισημένιες** σημεία: 2

Φωτεινός σηματοδότης σε λειτουργία, σε **μη εισιμένιες** σημεία: 3

Φωτεινός σηματοδότης εκτός λειτουργίας: 4

Σημια STOP ή σημια παραχώρησης προτεραιότητας, **εισημένιες**: 5

Σημια STOP ή σημια παραχώρησης προτεραιότητας, **μη εισιμένιες**: 6

Σημια επαινώνησης: 7

Σημια επαινώνησης, ανοσφίγειας - κατωσφίγειας: 8

Άλλοι τροχονομικά σημια: 9

Ανοσφίγεια κλείσιμο εισιμένης διαβάσης: 10

Χειροκίνητο κλείσιμο εισιμένης διαβάσης: 11

Αι κίνηση διάβαση τρένου: 12

Άλλη, να περιγραφεί: 13

Κινούνται από τα πινακιάνα: 14

14. ΤΥΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ ΠΡΩΤΗΣ ΣΥΓΚΡΟΥΣΗΣ

— Σύγκρουση μεταξύ κινουμένων οχημάτων

Μετωπική: 1

Πλαγιομετωπική: 2

Πλάγια: 3

Νοσομετωπική (από πίσω): 4

Σύγκρουση με τρινο: 5

— Πρόσκρουση οχήματος σε:

Σταθεμομένο όχημα: 6

Όχημα που πραγματοποιεί στάση: 7

Όχημα που πραγματοποιεί διακοπή πορείας (προφρετικού σηματοδότη, STOP, σήματος προτεραιότητας κλπ.): 8

Στόλο ή δένδρο: 9

Κτίριο ή άλλο σταθερό αντικείμενο: 10

— Παράβαση:

Πεζού: 11

Ζώου: 12

— Εκτροπή στο αντίθετο ρεύμα: 13

— Εκτροπή προς τα δεξιά: 14

— Εκτροπή προς τα αριστερά: 15

— Αντροπή στην οδό: 16

— Αντροπή εντός οδού: 17

— Περιγραφή: 18

— Άλλος, να περιγραφεί: 19

15. ΕΛΙΓΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ Α' ΠΟΥ ΠΙΘΑΝΟΝ ΣΥΝΕΤΕΛΕΣΕ ΣΤΟ ΑΤΥΧΗΜΑ

Κανονική πορεία: 1

Είσοδος στο ρεύμα κυκλοφορείας: 2

Είσοδος στο ρεύμα από διασταύρωση με στροφηρακτική: 3

Είσοδος στο αντίθετο ρεύμα από άνω με στροφηρακτική δεξιά: 4

Είσοδος στο αντίθετο ρεύμα: 5

Έξοδος από το ρεύμα κυκλοφορείας: 6

Προσέλαση από αισιτρού: 7

Προσέλαση από δεξιά: 8

Παράβαση εκ δεξιών προτεραιότητας εύλιων οχημάτων: 9

Παράβαση προτεραιότητας πεζού σε διάβαση: 10

Στροφηρακτική: 11

Στροφηρακτική δεξιά: 12

Αισιτρούρα (επίπετου στροφη): 13

Εκώνηση: 14

Ευλιός απόβαση: 15

Όπισθεν: 16

Στάση: 17

Επιβρόνωση: 18

Απότομο φρενάρισμα: 19

Άλλη/ή λωρίδες: 20

Τροχονομια μεγαλύτερη του επιτρεπτού νοορίου: 21

Διακοπή πορείας σε φωτεινό σηματοδότη: 22

Μη διακοπή πορείας σε φωτεινό σηματοδότη: 23

Μη διακοπή πορείας πριν από STOP: 24

Μη διακοπή πορείας σε σημια παραχώρησης: 25

Μη διακοπή πορείας σε σχετικά σημια τροχονομια: 26

Παράβαση προτεραιότητας, για στροφηρακτική αλληλοστρωή κλπ.: 27

Άλλος έλεγχος, να περιγραφεί: 28

18. ΣΚΑΡΙΦΗΜΑ

ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΣ

	ΠΟΡΕΙΑ
	ΣΤΡΟΦΗ
	ΣΤΑΣΗ
	ΣΤΑΘΜΕΥΜΕΝΟ
	ΟΠΙΣΘΕΝ
	ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗ
	ΕΠΙΒΡΑΔΥΝΣΗ
	ΕΚΤΡΟΠΗ
	ΠΕΖΟΣ
	ΖΩΟ
	ΑΝΑΒΑΤΗΣ ΚΑΙ ΖΩΟ
	ΤΡΕΝΟ
	ΣΤΑΘ. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

19. ΔΙΠΛΩΜΑ ΟΔΗΓΗΣΗΣ - ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΑΙ ΕΤΟΣ ΑΠΟΚΤΗΣΗΣ ΑΥΤΟΥ (για όλα τα οχήματα εκτός ζωηλάτων και ποδηλάτων)

Κατεύθυνση διαλόματος (Α, Β, Γ, Δ, Ε, άλλων ειδών ελληνικό Z, αντίστοιχ):

Εις ης χώρας: (απάντηση με X)

Νομο: διαλόμα: (απάντηση με X) 2 2 2

Αγνωστο αν είχε διαλόμα: (απάντηση με X)

Έτος απόκτησης διαλόματος: (αν άγνωστο, να γράβι 9999)

20. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΟΥ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΣΤΟ ΟΧΗΜΑ (τονίζονται αν χρησιμοποιήθηκαν)				21. ΛΑΚΟΤΕΣΤ		
	ΟΧΗΜΑ			ΟΔΗΓΟΣ		
	Α'	Β'	Γ'	α	β	γ
Ζώνες ασφαλείας ηταρός	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
Ζώνες ασφαλείας πίσω	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
Στηρίγματα κεφαλής ηταρός	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
Στηρίγματα κεφαλής πίσω	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Ειδικά κάθισμα για βρέφ ηταρικά	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
A B S	6 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>
Σύστημα παραοπισμού ταχυτήτων (για φορτηγά και λεωφορεία)	7 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>
Αερόσακος (AIR BAG)	8 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>
Παράθυρα ασφαλιστικά	9 <input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>
Κινητά από αυτά	10 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>
Άγνωστο	11 <input type="checkbox"/>	11 <input type="checkbox"/>	11 <input type="checkbox"/>	11 <input type="checkbox"/>	11 <input type="checkbox"/>	11 <input type="checkbox"/>
				Δεν έγινε	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
				α) έγινε με λήψη αίματος	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
				β) έγινε με πύλη εκπομπής	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
				Βοήθησε μηχανικό (0 gr/Lt αίματος)	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
				Βοήθησε μέχρι:		
				0,1 - 0,5 gr/Lt. αίματος	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
				0,5 - 0,8 *	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
				0,8 - 1,0 *	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
				1,0 - 1,5 *	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
				1,5 και άνω	6 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>
				Δε δόθηκε απάντηση	7 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>
				Όσα που έγινε το αλκοτέστ (00 - 23)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				Τέστος που έγινε το αλκοτέστ:		
				α) Τέστος ατυχήματος	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
				β) Νοσοκομείο	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
				γ) Άλλο	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>

22. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΔΗΓΟΥ ΚΑΙ ΠΑΘΟΝΤΩΝ ΠΡΟΣΩΠΩΝ

Κατηγορία Παθόντων	ΟΧΗΜΑ Α'						ΟΧΗΜΑ Β'						ΟΧΗΜΑ Γ'												
	Φύλο	Ηλικία (σε έτη)	Υψοστάτη	Χρήση ειδικού οχήματος	Σεβατότητα οχήματος	Θέση στο όχημα	Λόγος μετακίνησης	Ειδικά στοιχεία πέζων έως 18 ετών	Φύλο	Ηλικία (σε έτη)	Υψοστάτη	Χρήση ειδικού οχήματος	Σεβατότητα οχήματος	Θέση στο όχημα	Λόγος μετακίνησης	Ειδικά στοιχεία πέζων έως 18 ετών	Φύλο	Ηλικία (σε έτη)	Υψοστάτη	Χρήση ειδικού οχήματος	Σεβατότητα οχήματος	Θέση στο όχημα	Λόγος μετακίνησης	Ειδικά στοιχεία πέζων έως 18 ετών	
Οδηγοί παθόντες και μη	1 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Μητρογράμματα παθόντες (μονοδημικά και επιβατικά)	2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	3 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	5 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	6 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	7 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	9 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Παθόντες	10 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	11 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
							A B									A B								A B	

ΦΥΛΟ	ΗΛΙΚΙΑ (σε έτη)	ΥΨΗΚΟΤΗΤΑ	ΧΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	ΣΕΒΑΤΟΤΗΤΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ (στην περίπτωση μέχρι και 30 ημέρες)	ΘΕΣΗ ΣΤΟ ΟΧΗΜΑ	ΛΟΓΟΣ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ (οδηγού και μεταφερόμενων παθόντων προσώπων)	ΕΙΔΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΖΩΝ ΕΩΣ 18 ΕΤΩΝ
Αρσεν ... 1	Αν κάτω του 15 ετών, να γράφει ... 00	Ελληνική ... 009	Ζώνη ... 1	Νεκρός ... 1	Συνδημότης ... 2	Διαδρομή κατοικία, εργασία ... 1	Κοντά σε σχολείο, φροντιστήριο (σχολική περίοδος) έως 150 μ. ... 1
Θήλυ ... 2	Αν κάτω του 15 ετών, να γράφει ... 00	Ξένη (να γράφει ποια είναι) ... 00	Κράνος ... 2	Βασικά τραυματίας ... 2	Άλλη θέση, παράδρομο ... 3	Επαγγελματικό ταξίδι ... 2	Κοντά σε σχολείο, φροντιστήριο (σχολική περίοδος) άνω των 150 μ. ... 2
Άγνωστος ... 9	Άγνωστη ... 49	Χωρίς υπηκοότητα ... 998	Ειδικά βρεφικά/παιδικά κάθισμα ... 3	Ελαφρά τραυματίας ... 3	Άγνωστη ... 9	Διαδρομή κατοικία - σχολείο - φροντιστήριο - κατοικία ... 3	Στο στάδιο κλειστού ... 3
		Άγνωστη ... 990	Δε χρησιμοποιήθηκε ζώνη ... 4	Με παθόν οδηγός (παίδια) ... -		Διαδρομή κατοικία - γήρσοι ά-βλησης - κατοικία ... 4	Κοντά σε παιδική χαρά ... 4
			Δε χρησιμοποιήθηκε παιδικό κάθισμα ... 5			Τουρισμός, ανεμετήρη ... 5	Στο δρόμο κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού ... 5
			Δε χρησιμοποιήθηκε παιδικό κάθισμα ... 6			Μετακίνηση για λόγους υγείας ... 6	Σε χώρους άβλησης κατά την προέλευση ή αναχώρηση ... 6
			Άγνωστο ... 9			Άλλοι ... 7	Άλλοι ... 7
						Άγνωστο ... 9	Άγνωστο ... 9
							B. Αν πέζος παθόν έως 5 ετών
							Συνοδείκων από γονείς ... 1
							Συνοδείκων από άλλους ενήλικες ... 2
							Δε συνοδεύονται από γονείς ή ενήλικες ... 3
							Άγνωστο ... 9

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

(εδώ θα αναγραφεί τα επί των συμπληρωμάτων το Δελτίο κάθε παρατήρηση που θα διακλύσει την επεξεργασία του)

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΔΕΛΤΙΟΥ

Το Δελτίο αυτό συμπληρώνεται για κάθε οδικό τροχαίο ατύχημα που έχει ως αποτέλεσμα το θάνατο ή τον τραυματισμό ατόμου ή ατόμων.

Οδικό τροχαίο ατύχημα θεωρείται το συμβάν που γίνεται σε οδούς, πλατείες ή χώρους, που είναι ελεύθερα στη δημόσια χρήση, με συμμετοχή σε αυτό ενός ή περισσότερων οχημάτων, από τα οποία το ένα τουλάχιστον βρισκόταν σε κίνηση κατά τη στιγμή του ατυχήματος. Δε θεωρούνται, επομένως, οδικά τροχαία ατυχήματα (και δεν συμπληρώνεται δελτίο) όσα έγιναν από οχήματα μέσα σε εγκαταστάσεις χώρους (εμπορικού, γυμνασίου, γυμναστήριου, εργοστάσιου, σιλό κ.λπ.), από τραπέζι κατά την ώρα της εργασίας ή στα ξεχωριστά κτίρια μόνο υλικές βλάβες. Επίσης, δε θεωρείται τροχαίο ατύχημα η πτώση ατόμου από σταθμευμένο όχημα.

Η συμπλήρωση του Δελτίου είναι απλή

Στο ένα δέκατο μέρος του Δελτίου θα συμπληρώνεται πάντοτε ο τίτλος και ο αριθμός τηλεφώνου της αρμόδιας για τη συμπλήρωση Αστυνομικής Αρχής, το αναμεταξύσιο και ο βαθμός του οργάνου που το συντάσσει και η ημερομηνία συμπλήρωσής του. Τα «χτένια» στο μέρος αυτό (κωδικός επί δελτίου θεσμικός, αιτίων, αιχμής και επί δελτίου στη Νομία) συμπληρώνονται στο την ΕΣΥΕ.

Ερωτήματα:

- 1. Τύπος ατυχήματος: Θα συμπληρώνεται καθαρά ο Νομός, ο Δήμος ή η Κοινότητα και ο Οικισμός όπου έγινε το ατύχημα και θα τικείται σταυρός στο τετραγωνίδιο 1 [] αν το ατύχημα έγινε σε κατοικημένη περιοχή ή στο 2 [] αν έγινε σε μη κατοικημένη περιοχή. Στην πρώτη περίπτωση θα συμπληρώνεται η ονομασία της οδού ή πλατείας και ο αριθμός αυτής, και μόνο στις περιπτώσεις που το ατύχημα έγινε σε εθνική ή επαρχιακή οδό, σε κατοικημένη περιοχή, συμπληρώνεται ταυτόχρονα η ονομασία της οδού (π.χ. Αθηνών-Θεσσαλονίκης), η χιλιομετρική θέση της οδού και η φωνη καταθέσιμος του υπαίτιου οχήματος. Στη δεύτερη περίπτωση, όπου η περιοχή είναι μη κατοικημένη και η οδός είναι εθνική ή επαρχιακή, συμπληρώνεται επίσης το ερώτημα από...
2. Είδος οδού: Αν η οδός που έγινε το ατύχημα είναι Νέα Εθνική, θα τικείται σταυρός στο τετραγωνίδιο 1 [] του ερωτήματος Α. Αν το τμήμα της οδού αυτής είναι αυτοκινητόδρομος, θα τικείται απάντηση στο υποερώτημα Αα στο τετραγωνίδιο 1 [] αν όχι στο τετραγωνίδιο 2 [] του ίδιου υποερωτήματος. Αν το ατύχημα συνέβη στην Παλαιά Εθνική οδό ή σε άλλη οδό (Επαρχιακή, Δημοτική, Κοινοτική κλπ.), θα τικείται ένας μόνο σταυρός στο αντίστοιχο τετραγωνίδιο 2, 6 [] των ερωτημάτων Β-ΣΤ, ανάλογα με το είδος της οδού που συνέβη το ατύχημα. Τα χτένια των ερωτημάτων αυτού (κωδικός οδών) θα συμπληρώνονται από την Ε.Σ.Υ.Ε.
3. Χρόνος ατυχήματος: Θα συμπληρώνονται τα χτένια με την ώρα (00-23), τα λεπτά (00-55), η ημέρα, ο μήνας και το έτος που έγινε το ατύχημα. Παράδειγμα: 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 0 [] κ.ο.κ.
4. Παθόντες: Τα χτένια του ερωτήματος αυτού θα συμπληρώνονται με το σύνολο των παθόντων ατόμων (οδηγού, μεταφερόμενοι και πεζού), ανάλογα με τη σοβαρότητα του ατυχήματος αυτού (νεκρού, θανάτου και ελαφρά τραυματίες), με διψήφιο αριθμό (π.χ. 01 ή 02 ή 03 ή...10 ή 11 κλπ.). Αν σε ένα ατύχημα υπάκουον τραυματίες ή και τραυματίες, ιδίως σοβαρά, πρέπει εκχωρήσετε να γίνεται παρακολούθηση της εξέλιξης της υγείας τους για 30 ημέρες από το ατύχημα (Σύμβαση Βιέννης Ο.Η.Ε., έτους 1968). Συντάσσεται απάντηση στο ερώτημα αυτό, όπως και στο ερώτημα 22, δηλαδή στην (σοβαρότητα ατυχήματος), συμπληρώνονται οριστικά στο τέλος της 30ης ημέρας από το ατύχημα.
5. Αιτίες ατυχήματος: Το χτένι θα συμπληρώνεται με το σύνολο των οχημάτων που συμμετείχαν στο συγκεκριμένο ατύχημα με διψήφιο αριθμό (π.χ. 01 ή 02 ή 03 ή...10 ή 11 κλπ.).

- 6. Είδος οδοστρώματος, αεροσφαιρικές συνθήκες, συνθήκες οδοστρώματος κατάσταση οδοστρώματος: Σε κάθε ερώτημα υπάρχει μία ομάδα περιπτώσεων με τα αντίστοιχα τετραγωνίδια. Δικαιολογείται μια μόνο απάντηση σε κάθε ερώτημα και αυτή θα δίνεται (με σταυρό) στο αντίστοιχο τετραγωνίδιο, σε εκείνη την περίπτωση που αντιστοιχεί περισσότερο στο καταχωρημένο συμβάν.

- 10. Φοιτητής κατά τη νύχτα: Δίνεται απάντηση για τα ατυχήματα που συνέβησαν τη νύχτα και μόνο γι' αυτά. Δικαιολογείται μία μόνο απάντηση με σταυρό στο αντίστοιχο τετραγωνίδιο.
11. Ειδικά στοιχεία οχήματος: Θα έχουμε απάντηση οπωσδήποτε στη δεύτερη κάθετη στήλη του ερωτήματος (είδος και χρήση οχήματος), ενώ στις υπόλοιπες στήλες θα έχουμε απάντηση ανάλογα με το είδος του οχήματος σύμφωνα με τις σχετικές παραπομπές κάθε στήλης. Έτσι για παράδειγμα, αν στο ατύχημα συμμετείχε φορτηγό ή τρένο, για τα οχήματα αυτά θα έχουμε απάντηση μόνο στη 2η στήλη (είδος και χρήση οχήματος).
12. Τύπος οδού: Πρέπει να υπάρχει, οπωσδήποτε, απάντηση στο κάθε υποερώτημα. Στο ερώτημα αυτό θα έχουμε έτη δώδεκα (12) απαντήσεις, δηλ. τόσες όσες και τα υποερωτήματα.
13. Γεωμετρικά χαρακτηριστικά οδού: Πρέπει, οπωσδήποτε, να υπάρχει απάντηση στα υποερωτήματα: «πλάτος οδοστρώματος (μέτρα και εκατοστά)», «επιβραχίονα (ναι ή όχι)», «στρώση (ναι ή όχι)», «αδόμητη διαστρώση (ναι ή όχι)». Αν υπάρχει ευθυγραμμία, δεν πρέπει να υπάρχει απάντηση (σταυρός) στα υποερωτήματα: «διεύση στρώση» μέχρι και το υποερώτημα «αλληλουχία στρώσεων». Τα υποερωτήματα «δεξιά στρώση» μέχρι και το υποερώτημα «απότομη εγκάρσια ανομιγίας και κατασφίγισης» (τηρουμένου του αναφερομένου περιορισμού, στην περίπτωση δηλαδή που υπάρχει ευθυγραμμία), συμπληρώνονται ανάλογα αν χειραστέψι, σύμφωνα με την παρακαλούμενη περίπτωση.
14. Τύπος ατυχήματος πρώτης σύγκρουσης: Τύπος ατυχήματος θεωρείται ο τρόπος με τον οποίο εγκλωβίστηκε το ατύχημα, ανεξάρτητα από την αιτία ή τον ελιγμό που το προκάλεσε. Θα τικείται ένας μόνο σταυρός στα τετραγωνίδια 1-19 []. Στην περίπτωση που ένα ατύχημα εκδηλώθηκε κατά διάφορους τύπους, έτσι ώστε ο ένας να είναι συνέπεια του άλλου, θα ληφθεί υπόψη ο πρώτος (π.χ. αν συνέβη μετωπική σύγκρουση και στη συνέχεια πυρκαγιά, ο σταυρός θα τικεί στη μετωπική σύγκρουση).
15. Ελεγμός οχήματος Α που πιθανόν συντελέσει στο ατύχημα: Στο τικείται από υπάρχουν διατυπωμένοι οι πιθανότεροι ελιγμοί που είναι πιθανόν να συντελέσουν σε ατύχημα. Ως Α όνομα θέτουμε πάντοτε αυτο που κατά τηρούχο είναι αυτο που προκάλεσε το ατύχημα. Θα τικείται ένας μόνο σταυρός στα τετραγωνίδια 1-27 [] και συγκεκριμένα με αυτό που κατά την κρίση μας περιγράφει τον κυριότερο ελιγμό. Στην περίπτωση που εκδηλώθηκε ελιγμός κατά διαφορετικό τρόπο από αυτούς που αναγράφονται στο ερώτημα, ο σταυρός θα τικείται στο τετραγωνίδιο 28 [] και θα περιγράφεται το είδος αυτού.
16. Θύση και κίνηση πεζών: Δικαιολογείται μία μόνον απάντηση με σταυρό στο αντίστοιχο τετραγωνίδιο. Έτσι τικείται σταυρός στο τετραγωνίδιο 1 [] (θέση και κίνηση πεζού κανονική), αν ο πεζός βρέθηκε στο πεζοδρόμιο, διεσχίσει την οδό από διάβαση με διαγραμμίσεις ή με πράσινο για πεζούς σημεία φωτισμού σηματοδότη ή βρέθηκε πλάι κοντά στην άκρη του οδοστρώματος σε οδό χωρίς πεζοδρόμιο. Στην αντίθετη περίπτωση ο σταυρός τικείται στο ανάλογο τετραγωνίδιο.

- 17. Ρύθμιση κυκλοφορίας, σήμανση και σηματοδότηση: Στο ερώτημα αυτό θα σημειώνονται ένας μέχρι και δύο σταυροί ανάλογα με την περίπτωση. Π.χ. αν ο τροχονόμος φθάσει την κυκλοφορία (ρύθμιση) σε σημείο που υπάρχει φωτεινός σηματοδότης σε λειτουργία (σηματοδότηση), έχουμε δύο απαντήσεις κ.ο.κ.
18. Σκαρίφημα: Στον κενό χώρο θα σχεδιάζεται τοπογραφικό σκαρίφημα που θα απεικονίζει παραστατικά το ατύχημα, σύμφωνα με τους συμβολισμούς που υπάρχουν στο διέκο μέρος του ερωτήματος.
19. Δίπλωμα οδήγησης-κατηγορία και έτος απόκτησης αιμου: Στα πρώτα χτένια θα μπαίνει κατά οδηγό η κατηγορία διπλώματος, αν αυτό είναι ελληνικό. Δηλαδή αν ο οδηγός του α' οχήματος έχει δίπλωμα κατηγορίας Ε, θα μπαίνει στο πρώτο χτένι το γράμμα Ε [Ε]. Αν ο οδηγός του β' οχήματος έχει δίπλωμα δικύκλου (Α), θα μπαίνει στο δεύτερο χτένι το γράμμα Α [Α], και όταν ο οδηγός του γ' οχήματος έχει άλλο ελληνικό δίπλωμα, το γράμμα Ζ [Ζ]. Αν ο οδηγός έχει δίπλωμα ξένης χώρας, δεν έχει αποκτήσει δίπλωμα ή είναι άγνωστο αν είχε δίπλωμα, τικείται σταυρός στο ανάλογο τετραγωνίδιο. Στο υποερώτημα «έτος απόκτησης διπλώματος» αναγράφεται, στο αντίστοιχο για κάθε οδηγό χτένι, το έτος απόκτησης π.χ., 1 [] 9 [] 8 [] 6 [] (αν το δίπλωμα αποκτήθηκε το έτος 1986 κ.ο.κ.).
20. Εξαρτήματα ασφαλείας: Για κάθε ένα από τα οχήματα (Α', Β', Γ') σημειώνονται ένας ή και περισσότεροι σταυροί στα τετραγωνίδια 1-9 [], ανάλογα με τα εξαρτήματα ασφαλείας που διαθέτει το κάθε όχημα. Αν δεν διαθέτει κανένα τέτοιο εξάρτημα, ο σταυρός θα τικείται στο τετραγωνίδιο 10 [], και αν άγνωστο, στο τετραγωνίδιο 11 [].
21. ΑΚΚΟΤΕΣ: Το ερώτημα αυτό συμπληρώνεται μόνο για τους οδηγούς. Αν δεν έγινε αλκοτέστ, ο σταυρός θα τικείται στο τετραγωνίδιο 1 [], αν έγινε με λήψη αίματος στο τετραγωνίδιο 2 [], αν έγινε με τεστ εκπνοής στο τετραγωνίδιο 3 []. Στην περίπτωση που έγινε και υπάκουον τα αποτελέσματα (θετικά ή αρνητικά) θα τικείται σταυρός και στα αντίστοιχα τετραγωνίδια που ακολουθούν 1-6 [], ανάλογα με το περιεχόμενο σε οινόπνευμα ή άλλες τοξικές ουσίες. Όταν όμως δεν υπάρχουν τα αποτελέσματα μέχρι και την αποστολή του δελτίου, θα τικείται σταυρός στο τετραγωνίδιο 7 [] και θα γίνεται σχετική μνεία στο χώρο των παρατηρήσεων. Μόλις όμως παραληφθούν τα αποτελέσματα πρέπει να αποστέλλονται χωρίς καθυστέρηση στην ΕΣΥΕ με συστημένη επιστολή. Επίσης θα αναγράφεται η ώρα και ο τόπος που έγινε το αλκοτέστ.
22. Στοιχεία οδήγου και παθόντων προσώπων: Για κάθε όχημα (Α', Β', Γ') υπάκουον στο ερώτημα αυτό έντακα (11) οριζόντιες σειρές (χτένια), στις οποίες θα καταχωρούνται τα στοιχεία των οδηγών, των μεταφερόμενων και των πεζών. Τα στοιχεία των οδηγών καταχωρούνται ανεξάρτητα αν υπέστησαν σωματική βλάβη ή όχι, ενώ των μεταφερόμενων και πεζών μόνο αν υπέστησαν σωματική βλάβη. Η πρώτη κάθετη στήλη αναφέρεται στην κατηγορία των παθόντων. Στη δεύτερη στήλη φύλο, θα αναγράφεται ο κωδικός 1 αν είναι άνδρας, 2 αν είναι θήλυ και 9 αν κάποιος παραμεινε άγνωστος. Στην τρίτη στήλη ηλικία, θα αναγράφεται η ηλικία σε έτη (π.χ. 2 [] 5 [] 7 []) και όχι το έτος γεννήσεως. Αν αυτή είναι άγνωστη, αναγράφεται ο κωδικός 9 [9]. Στην τέταρτη στήλη υπορόσημα, θα αναγράφεται ο κωδικός 009 αν έχει ελληνική και θα αναφέρεται ολογράφως η ξένη ή οποία θα κωδικοποιείται από την ΕΣΥΕ. Αν αυτή είναι άγνωστη, αναγράφεται ο κωδικός 999. Στην πέμπτη στήλη χρήση εξοπλισμού ασφαλείας, θα αναγράφεται ο κωδικός 1 αν έγινε χρήση ζώνης, 2 αν φορούσε κράνος κ.ο.κ., σύμφωνα με τις υποσημειώσεις του ερωτήματος. Στην έκτη στήλη σοβαρότητα ατυχήματος, θα αναγράφεται ο κωδικός 1 αν ο παθόν ήτοι νεκρός, 2 αν είναι βαριά τραυματίας και 3 αν είναι ελαφρά τραυματίας. Για τον οδηγό ή οδηγούς που είναι οδοί, θα τικείται πάντοτε παύλα (-). Στην έβδομη στήλη θέση στο όχημα, θα αναγράφεται ο κωδικός 2, όταν ο μεταφερόμενος είναι συνοδηγός, 3 αν καθόταν κοντά με παρέρθρο, 4 αν καθόταν κοντά σε διάδρομο και 5 αν καθόταν αλλού. Αν για διάφορους λόγους δεν μπόρεσε να προσδιοριστεί η θέση των μεταφερόμενων προσώπων, τότε αναγράφεται ο κωδικός 9. Στην όγκτη στήλη λόγος μετακίνησης, αναγράφεται με κωδικό αριθμό, όπως προσδιορίζεται στις υποσημειώσεις, ο λόγος μετακίνησης του οδηγού και των παθόντων μεταφερόμενων προσώπων. Έτσι, αναγράφεται ο κωδικός 1 όταν το ατύχημα έγινε κατά τη διάρκεια της μετακίνησης από την κατοικία προς το χώρο εργασίας κ.ο.κ. Στην ένατη στήλη ειδικά στοιχεία πεζών έως 18 ετών, αναγράφεται στην πρώτη υποστήλη «Α» στο ανάλογο χτένι ο κατάλληλος κωδικός, όπως αναφέρεται στις υποσημειώσεις, που υποδηλώνει το σημείο ατυχήματος πεζών έως 18 ετών. Έτσι, αν το ατύχημα έγινε στο δρόμο κατά τη διάρκεια παιχνιδιού, αναγράφεται στο χτένι της υποστήλης «Α» ο κωδικός 5 κ.ο.κ. Στη δεύτερη υποστήλη «Β» του ίδιου ερωτήματος, σημειώνεται ο κατάλληλος κωδικός (1-3). Τικείται αν κωδικός 1 ή 2, αν ο πεζός παθόν ηλικίας έως οκτώ (8) ετών συνοδεύεται από γονείς ή άλλους ενήλικες, ή ο κωδικός 3 αν δε συνοδεύεται. Αν αυτό παραμεινει άγνωστο, σημειώνεται ο κωδικός 9.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Στην περίπτωση που τα οχήματα είναι περισσότερα των τριών (3), συμπληρώνονται σε πρόσθετο έντυπο μόνο τα στοιχεία οδηγών και οχημάτων (ερωτήματα: 11, 19, 20, 21 και 22), το οποίο επισυνάπτεται συμπληρωματικά στο πρώτο Δ.Ο.Τ.Α. Δεύτερο έντυπο συμπληρώνεται επίσης στην περίπτωση που οι παθόντες μεταφερόμενοι είναι περισσότεροι των επτά ήλκοι οι πεζοί περισσότεροι των τριών (ερώτημα 22).

Παρακαλείσθε επίσης, για διευκόλυνση της επεξεργασίας των Δ.Ο.Τ.Α, να συμπληρώνεται με ιδιαίτερη προσοχή όσα τα ερωτήματα και να μην καλύπτει με λέξεις ή παρατηρήσεις τα τετραγωνίδια ή χτένια.

Τέλος, στον κενό χώρο των παρατηρήσεων θα αναγράφεται κάθε παρατήρηση που θεωρείται από τον συμπληρώνοντα αναγκαία για την ορθότερη επεξεργασία του δελτίου.

ΟΡΙΣΜΟΙ

- Αυτοκινητόδρομος: Οδός ειδικής μελέτης και κατασκευής για την κυκλοφορία αυτοκινήτων οχημάτων, που δεν εξυπηρετεί τις συνδρομές με ιωνήν ιδιοκτητές και η οποία: α) διαθέτει, εκτός ειδικών σημείων ή προσωπικών, χωριστά οδοστρώματα για τις δύο κατευθύνσεις κυκλοφορίας, που διαχωρίζονται μεταξύ τους κυρίως με διαχωριστικές νησίδες, β) δεν διασταυρώνεται υπόγειο με άλλη οδό, μονοπάτι ή πληθροδρομική γραμμή και έχει ειδική σήμανση με πινακίδες ως αυτοκινητόδρομος.
Παράδειγμα αυτοκινητόδρομου: α) Το τμήμα της Νέας Εθνικής Οδού Κορινθίων-Τριφυλείας από τη χιλιόμετρονική 91,0 - 163,0. β) Το τμήμα της Ν.Ε.Ο. Αθηνών-Θεσσαλονίκης από τη χ.θ. 18,0-90,0 κλπ.
Πλάτος οδοστρώματος: Το πλάτος οδοστρώματος, όταν η οδός δεν έχει κεντρική νησίδα, ισούται με την απόσταση μεταξύ των άκρων διαγραμμίσεων (οριζογραμμών) στο οριζόντιο και διέκο άκρο του. Όταν υπάρχει κεντρική νησίδα, το πλάτος του οδοστρώματος ισούται με την απόσταση μεταξύ του οριζού της κεντρικής νησίδας, προς την πλευρά της κατεύθυνσης που έγινε το ατύχημα και της εξωτερικής οριογραμμής της κατεύθυνσης αυτής.
Έρευνα: Το επιπλέον πλάτος του κατασκευασμένου της οδού πάνω της οριογραμμής (συνεχώς άσπρης γραμμής). Σε κάθε πλευρά του δρόμου πλέτει κανονικά να υπάρχει έρευνα. Το έρευνα είναι κυρίως από το ίδιο υλικό με εκείνο του οδοστρώματος, εκτός εξαιρέσεων (σε επαρχιακές κυρίως οδούς), όπου υπάρχει η περίπτωση να είναι χαλαρότερο ή από σιμολόκλιο κλπ.

Πίνακας Β1, Β2: Κατάσταση Επαρχιακού Οδικού Δικτύου Νομού Μαγνησίας

ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΜΕΝΑ ΤΜΗΜΑΤΑ													ΜΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΜΕΝΑ			
ΑΡ. Δ/ΤΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΔΟΥ	ΒΑΤΟΤΗΤΑ ΟΔΟΥ					ΕΙΔΟΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ				ΜΕΣΟ ΠΛΑΤΟΣ			Ημιδιανοιγμένα	Αδιάνοικτα	Συνολικό μήκος νομοθετημένης οδού
		Καλή	Μέτρια	Κακή	Δυσχερής	Σύνολο	Τάπητες	Επαλείψεις	Αμμο-χαλικόστρωτα	Ανευ Οδοστρώματος	<5,00 μ.	5,00-6,00 μ.	>6,00 μ.			
1	Βόλου-Αλλης Μεριάς	4,5				4,5	4,5						4,5			4,5
2	Ανω Βόλου-Μακρυνίτσας-Σταγιατών-Προφ. Ηλία	4		0,8		4,8	4			0,8			4,8	2		6,8
3	Πορταριάς-Μακρυνίτσας	1	1,5			2,5	2,5						2,5			2,5
4	Από 12ο χλμ. υπ' αριθμ. 34α' Εθνικής Οδού έως Κατηχώρι	3,4				3,4	3,4						3,4			3,4
5	Από Χ.Θ. 23+700 υπ αριθμ. 34α' Εθνικής Οδού έως Σανατόριο			1		1				1		1				1
6	Από Χ.Θ. 25+0,00 υπ αριθμ. 34α' Εθνικής Οδού έως Πουριανό Σταυρό		6,5			6,5	6,5						6,5			6,5
7	Ζαγοράς-Πουρίου προς Σκλήθρον (μέχρι όρια Νομού)	6				6	6						6	3	21	30
8	Αγριάς-Δράκειας-Χορεύτρας δι Αγίου Λαυρεντίου-Αγ. Γεωργίου -Πινακατών-Βυζίτσας-Μηλεών μετά των διακλαδώσεων	47,3		3		50,3	44,3	3	3			14,6	35,7		9,5	59,8
9	Από Χ.Θ. 20+700 υπ' αριθμ. 34 Εθνικής οδού προς Μηλιές και από Χ.Θ. 18+600 υπ' αριθμ. 34 Εθνικής οδού προς Καλά Νερά	7				7	7					1	6			7
10	Από Χ.Θ. 23+600 υπ' αριθμ. 34 Εθνικής οδού προς Αφησσο	2				2	2					2				2
11	Από Χ.Θ. 31+200 υπ' αριθμ. 34 Εθνικής οδού προς Αργαλαστή-Τρίκερι	46	6,5	3,5		56	48	4,5	3,5			4,5	51,5			56
12	Από Χ.Θ. 1+800 υπ' αριθμ. 11 Επαρχιακής οδού προς Συκή	5,5				5,5	5,5						5,5			5,5
13	Από Αργαλαστή-Ξυνόβρυση		6,7			6,7		6,7				6,7				6,7
14	Αργαλαστής-όρμου Πάλτση	3	2	5		10	3		2	5			10			10
15	Αργαλαστής-Λαύκου-Πλατανιά	6,2	6,4			12,6	12,6						12,6			12,6
16	Μηλίνα-Προμύρι	8,1	3,9			12	9,6	2,4					12			12

Πίνακας Β1, Β2 : Κατάσταση Επαρχιακού Οδικού Δικτύου Νομού Μαγνησίας

ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΜΕΝΑ ΤΜΗΜΑΤΑ													ΜΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΜΕΝΑ				
ΑΡ. Δ/ΤΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΔΟΥ	ΒΑΤΟΤΗΤΑ ΟΔΟΥ					ΕΙΔΟΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ					ΜΕΣΟ ΠΛΑΤΟΣ			Ημιδιανοιγμένα	Αδιάνοικτα	Συνολικό μήκος νομοθετημένης οδού
		Καλή	Μέτρα	Κακή	Δυσχερής	Σύνολο	Τάπητες	Επιπέδωση	Αμμοχαλ κόστρωτα	Άνευ Οδοστρώματος	<5,00 μ.	5,00-6,00 μ.	>6,00 μ.				
17	Από Χ.Θ. 39+500 και 42+500 υπ' αριθμ. 34 Εθνικής οδού προς Πρόπαν (Καλαμάκι)	3				3	3										3
18	Από Χ.Θ. 65+200 υπ' αριθμ. 34 Εθνικής οδού προς Κισσό	1,2				1,2	1,2										1,2
19	Από Χ.Θ. 64+800 υπ' αριθμ. Εθνικής οδού προς Αγ. Ιωάννη	6,5				6,5	6,5										6,5
20	Βόλος-Καναλιών προς Αγιά μέχρι ορίων Νομού	32,4	5			37,4	37,4										37,4
21	Γλαφυρών-Βένετο από Χ.Θ. 16+500 υπ' αριθμ. 20 Επαρχιακής οδού			9		9				9		9			6		15
22	Καναλιών-Κεραμιδίου από Χ.Θ. 26+500 υπ' αριθμ. 20 Επαρχιακής οδού	21,5		0,5		22	21,5		0,5								22
23	Βόλου-Διμηγίου-Παλιουρίου από Χ.Θ. 2+300 υπ' αριθμ. 6 Εθνικής οδού	4,5		2,5		7	4,5		0,5	2							7
24	Από Χ.Θ. 10+400 υπ' αριθμ. 6 Εθνικής οδού προς Σέσκλο-Αρχαιολογικό χώρο	5,2				5,2	5,2					1,2	4				5,2
25	Από Χ.Θ. 16+700 υπ' αριθμ. 6 Εθνικής οδού προς Αγιο Γεώργιο Φερρών	2				2	2										2
26	Βελεστίνου-Μικρού Περιβολακίου	10	1			11	11										11
27	Ριζομούλου-Καναλιών από Χ.Θ. 22+700 υπ' αριθμ. 6 Εθνικής οδού	10		1		11	10		1					6,5			17,5
28	Από Χ.Θ. 3+0,00 υπ' αριθμ. 39 Εθνικής οδού προς Πευκάκια		3,5			3,5	3,5										3,5
29	Από Χ.Θ. 4+0,00 υπ' αριθμ. 39 Εθνικής οδού προς Αλυκές	3				3	3										3
30	Από Χ.Θ. 14+0,00 υπ' αριθμ. 39 Εθνικής οδού προς παραλία (Χρυσή Ακτή Παναγίας)	1				1	1										1
31	Από Χ.Θ. 8+0,00 υπ' αριθμ. 39 Εθνικής οδού προς Περίβλεπτο	4,5	4,3			8,8	7	1,8				1,8	7				8,8

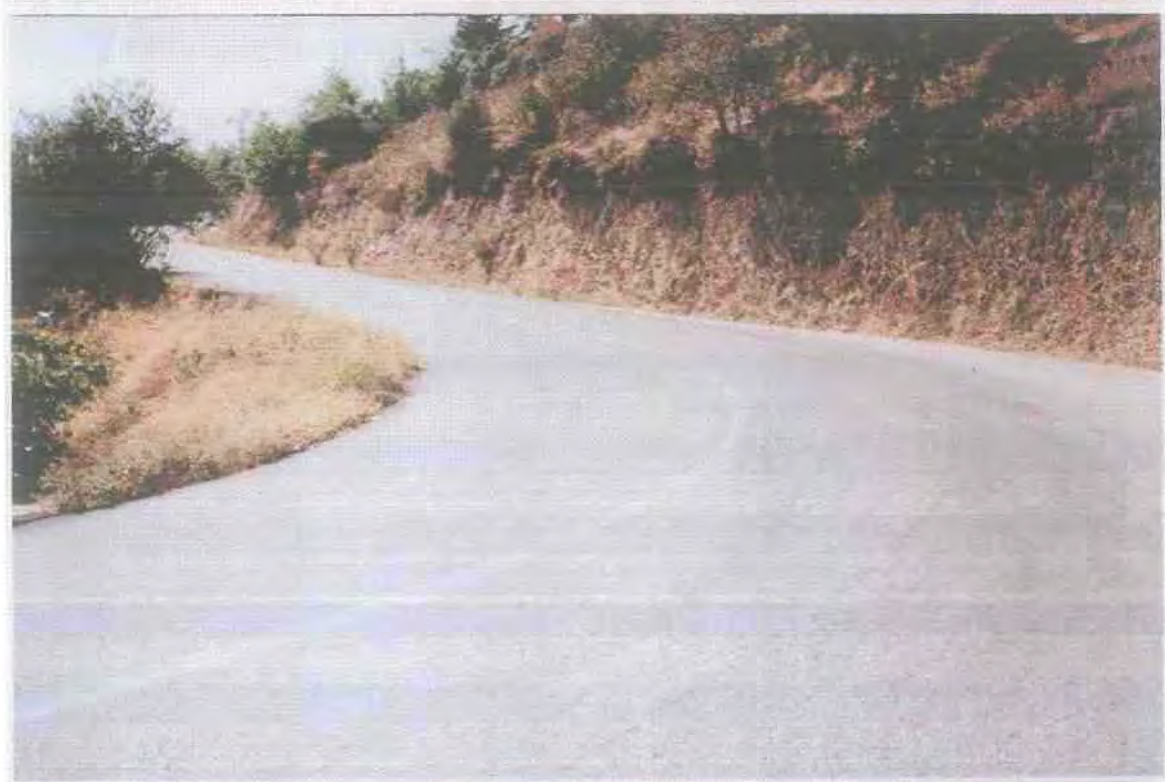
Πίνακας Β1, Β2 : Κατάσταση Επαρχιακού Οδικού Δικτύου Νομού Μαγνησίας

ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΜΕΝΑ ΤΜΗΜΑΤΑ													ΜΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΜΕΝΑ				
ΑΡ. Δ/ΤΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΔΟΥ	ΒΑΤΟΤΗΤΑ ΟΔΟΥ					ΕΙΔΟΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ				ΜΕΣΟ ΠΛΑΤΟΣ			Ημιδιανοιγμένα	Αδιάνοικτα	Συνολικό μήκος νομοθετημένης οδού	
		Καλή	Μέτρια	Κακή	Δυσχερής	Σύνολο	Τάπητες	Επαλεψείς	Αμμοχαλκόστρωτα	Ανέυ Οδοστρώματος	<5,00 μ.	5,00-6,00 μ.	>6,00 μ.				
32	Αλμυρός-Φυλάκη από Ευξεινούπολη	23				23	23						23		4	27	
33	Αλμυρού-Ανάβρας προς Μελιταία Νεοχωρακίου-Τζουρνάκι	38,8	3	2,3		44,1	41,8		2,3				44,1			44,1	
34	Αλμυρός-Τσιγγέλι από 11ο χλμ. υπ' αριθμ. 1 Εθνικής οδού	7,1				7,1	7,1						7,1			7,1	
35	Αλμυρού-Πλατάνου-Βρύναινας	14,6	1,5	4		20,1	14,6	1,5		4			20,1			20,1	
36	Βρύναινας-Αγ. Ιωάννης από Χ.Θ. 20+200 υπ' αριθμ. 1 Εθνικής οδού	12	5	1		18	17		1				18			18	
37	Σούρπης-Αμαλιαπόλεως από Χ.Θ. 23+200 υπ' αριθμ. 1 Εθνικής οδού	5,4	3			8,4	8,4						8,4			8,4	
38	Σούρπης-Αγίας Τριάδας από Χ.Θ. 25+600 υπ' αριθμ. 1 Εθνικής οδού	1,5				1,5	1,5						1,5			1,5	
39	Σούρπης-όρμου Νηές από Χ.Θ. 26+600 υπ' αριθμ. 1 Εθνικής οδού		4			4		4					4			4	
40	Πτελεού-παραλίας από Χ.Θ. 33+400 υπ' αριθμ. 1 Εθνικής οδού	2	2,5			4,5	2	2,5					2,5			4,5	
41	Αχιλλείου προς Γλύφα από Χ.Θ. 38+400 υπ' αριθμ. 1 Εθνικής οδού		13,6			13,6	13,6						13,6			13,6	
42	Ανηλίου από Χ.Θ. 67+200 υπ' αριθμ. 34 Εθνικής οδού		1,8			1,8	1,8						1,8			1,8	
43	Ενωτική οδός υπ' αριθμ. 30 Εθνικής οδού και υπ' αριθμ. 32 Επαρχιακής οδού			4		4				4			4			4	
44	Κάτω Αργιλλοχωριού-Ανθοτόπου			5		5				5			5			5	
45	Σκιάθου-Κουκουναριές προς Κάστρο	9,7	8	2,5		20,2	17,7			2,5			20,2		11	31,2	
46	Σκοπέλου-Λουτρακίου δι Αγνώντος-Γλώσσης	16,2	14	3		33,2	33,2						33,2			33,2	
Σύνολο		379	104	48,1		530,9	457,4	26,4	13,8	33,3			53,3	477,6	3	60	593,9

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Οι επόμενες φωτογραφίες προέρχονται από επιτόπια έρευνα στο 3ο χιλιόμετρο της επαρχιακής οδού Βόλου – Άλλης Μεριάς. Στο συγκεκριμένο σημείο εκτός από τα χαρακτηριστικά που ήδη αναφέρθηκαν (§ 3.12) παρατηρήθηκε πλήρης έλλειψη σήμανσης στο ρεύμα ανόδου, ενώ όσον αφορά το ρεύμα καθόδου σε δύο σημεία υπήρχαν σήματα μέγιστου επιτρεπόμενου ορίου ταχύτητας και επικίνδυνων στροφών. Αξίζει να σημειωθεί ότι μια από τις πινακίδες σήμανσης βρισκόταν σε εντελώς ακατάλληλο σημείο, ανάμεσα σε έναν στύλο της ΔΕΗ και σε έναν κάδο απορριμμάτων, με αποτέλεσμα να μη γίνεται εγκαίρως αντιληπτή.





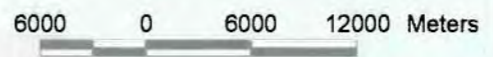




ΑΙΓΑΙΟ ΠΕΛΑΓΟΣ

ΠΑΓΑΣΗΤΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ

ΣΠΟΡΑΔΕΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Ακτογραμμή
- Οδικό Δίκτυο**
- Πρωτεύον Εθνικό Δίκτυο
- Δευτερεύον Εθνικό Δίκτυο
- Τριτεύον Εθνικό Δίκτυο
- Πρωτεύον Επαρχιακό Δίκτυο
- Δευτερεύον Επαρχιακό Δίκτυο
- Κοινοτικό Δίκτυο
- Ορια Νομού

Ψηφιακό χαρτογραφικό υπόβαθρο βάσης:
Αναπτυξιακή Εταιρεία Μαγνησίας



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ
& ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
"ΨΗΦΙΑΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΝΟΜΟΥ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ
ΟΔΙΚΩΝ ΤΡΟΧΑΙΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ"**

ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΑΡΤΗ:

1

ΤΙΤΛΟΣ ΧΑΡΤΗ:

**ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΟΔΙΚΟΥ
ΔΙΚΤΥΟΥ ΝΟΜΟΥ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ**

**ΣΑΜΑΡΑΣ ΑΝΤΩΝΗΣ,
ΤΡΙΓΚΩΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ**

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ:

- ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ (Δ/ντης Β. ΠΑΠΠΑΣ)
- ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (Δ/ντης Π. ΣΚΑΓΙΑΝΝΗΣ)

ΒΟΛΟΣ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2001



ΑΙΓΑΙΟ ΠΕΛΑΓΟΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

-  Ακτογραμμή
-  Διαδρομές
-  Όρια Νομού
-  Οδικό Δίκτυο

Ψηφιακό χαρτογραφικό υπόβαθρο βάσης
Αναπτυξιακή Εταιρεία Μαγνησίας



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ
& ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
"ΨΗΦΙΑΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΝΟΜΟΥ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ
ΟΔΙΚΩΝ ΤΡΟΧΑΙΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ"

ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΑΡΤΗ:

2

ΤΙΤΛΟΣ ΧΑΡΤΗ:

ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ
ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΝΟΜΟΥ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ

ΣΑΜΑΡΑΣ ΑΝΤΩΝΗΣ,
ΤΡΙΓΚΩΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ:

- ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ
(Δ/ντης Β. ΠΑΠΠΑΣ)
- ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (Δ/ντης Π. ΣΚΑΓΙΑΝΝΗΣ)

ΒΟΛΟΣ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2001



7000 0 7000 14000 Meters



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Ακτογραμμή
- Θέσεις Ατυχημάτων
- Οδικό Δίκτυο**
- Πρωτεύον Εθνικό Δίκτυο
- Δευτερεύον Εθνικό Δίκτυο
- Τριτεύον Εθνικό Δίκτυο
- Πρωτεύον Επαρχιακό Δίκτυο
- Δευτερεύον Επαρχιακό Δίκτυο
- Κοινοτικό Δίκτυο
- Όρια Νομού

Ψηφιακό χαρτογραφικό υπόβαθρο βάσης:
Αναπτυξιακή Εταιρεία Μαγνησίας

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ**
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ
& ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
"ΨΗΦΙΑΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΝΟΜΟΥ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ
ΟΔΙΚΩΝ ΤΡΟΧΑΙΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ"

ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΑΡΤΗ	ΤΙΤΛΟΣ ΧΑΡΤΗ:
3	ΘΕΣΕΙΣ ΟΔΙΚΩΝ ΤΡΟΧΑΙΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΕΘΝΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΠΑΡΧΙΑΚΟΥ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΝΟΜΟΥ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ

**ΣΑΜΑΡΑΣ ΑΝΤΩΝΗΣ,
ΤΡΙΓΚΩΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ**

- ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ:
- ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ (Δ/ντης Β. ΠΑΠΠΑΣ)
 - ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (Δ/ντης Π. ΣΚΑΠΙΑΝΝΗΣ)

ΒΟΛΟΣ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2001



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Ακτογραμμή
- Θέσεις Ατυχημάτων
- Οδικό Δίκτυο**
- Πρωτεύον Εθνικό Δίκτυο
- Δευτερεύον Εθνικό Δίκτυο
- Τριτεύον Εθνικό Δίκτυο
- Πρωτεύον Επαρχιακό Δίκτυο
- Δευτερεύον Επαρχιακό Δίκτυο
- Κοινοτικό Δίκτυο
- Όρια Νομού

Ψηφιακό χαρτογραφικό υπόβαθρο βάσης:
Αναπτυξιακή Εταιρεία Μαγνησίας



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ
& ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
"ΨΗΦΙΑΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΝΟΜΟΥ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ
ΟΔΙΚΩΝ ΤΡΟΧΑΙΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ"

ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΑΡΤΗ:

3α

ΤΙΤΛΟΣ ΧΑΡΤΗ:

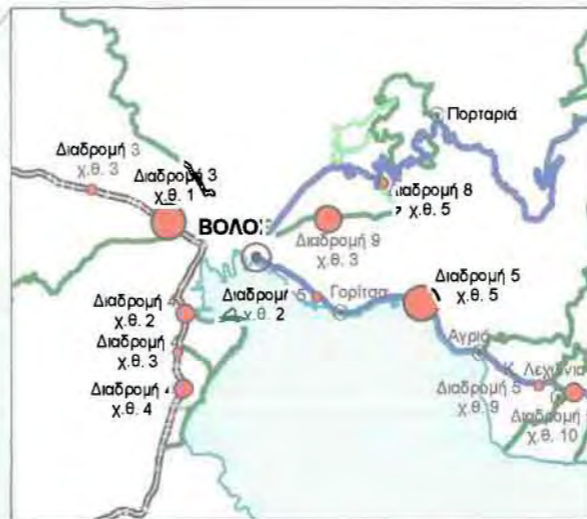
ΘΕΣΕΙΣ ΟΔΙΚΩΝ ΤΡΟΧΑΙΩΝ
ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΗΠΕΙΡΩΤΙΚΟΥ
ΕΘΝΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΠΑΡΧΙΑΚΟΥ
ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΝΟΜΟΥ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ

ΣΑΜΑΡΑΣ ΑΝΤΩΝΗΣ,
ΤΡΙΓΚΩΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ:

- ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ (Δ/ντης Β. ΠΑΠΠΑΣ)
- ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (Δ/ντης Π. ΣΚΑΠΙΑΝΝΗΣ)

ΒΟΛΟΣ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2001



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Αριθμός Ατυχημάτων**
- 4
 - 5
 - 6
 - 7
 - 8 - 10
- Οδικό Δίκτυο**
- Πρωτεύον Εθνικό Δίκτυο
 - Δευτερεύον Εθνικό Δίκτυο
 - Τριτεύον Εθνικό Δίκτυο
 - Πρωτεύον Επαρχιακό Δίκτυο
 - Δευτερεύον Επαρχιακό Δίκτυο
 - Κοινοτικό Δίκτυο

Λ Ακτογραμμή
Λ Όρια Νομού

Ψηφιακό χαρτογραφικό υπόβαθρο βάσης:
Αναπτυξιακή Εταιρεία Μαγνησίας



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ**
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ
& ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
"ΨΗΦΙΑΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΝΟΜΟΥ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ
ΟΔΙΚΩΝ ΤΡΟΧΑΙΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ"

ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΑΡΤΗ

4

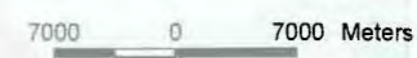
ΤΙΤΛΟΣ ΧΑΡΤΗ:
**ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΘΕΣΕΙΣ
ΕΘΝΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΠΑΡΧΙΑΚΟΥ
ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΝΟΜΟΥ
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ ΒΑΣΕΙ ΤΟΥ
ΑΡΙΘΜΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ**

**ΣΑΜΑΡΑΣ ΑΝΤΩΝΗΣ,
ΤΡΙΓΚΩΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ**

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ:

- ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ (Δ/ντης Β. ΠΑΠΠΑΣ)
- ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (Δ/ντης Π. ΣΚΑΠΙΑΝΝΗΣ)

ΒΟΛΟΣ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2001





ΑΙΓΑΙΟ ΠΕΛΑΓΟΣ

ΠΑΓΑΣΗΤΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Ακτογραμμή
- Όρια Νομού
- Αριθμός Παθόντων**
- 87 - 134
- 134 - 234
- 234 - 321
- Οδικό Δίκτυο**
- Πρωτεύον Εθνικό Δίκτυο
- Δευτερεύον Εθνικό Δίκτυο
- Τριτεύον Εθνικό Δίκτυο
- Πρωτεύον Επαρχιακό Δίκτυο
- Δευτερεύον Επαρχιακό Δίκτυο
- Κοινοτικό Δίκτυο

Ψηφιακό χαρτογραφικό υπόβαθρο βάσης:
Αναπτυξιακή Εταιρεία Μαγνησίας



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ**
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ
& ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
"ΨΗΦΙΑΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΝΟΜΟΥ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ
ΟΔΙΚΩΝ ΤΡΟΧΑΙΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ"

ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΑΡΤΗ:

4α

ΤΙΤΛΟΣ ΧΑΡΤΗ:

**ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΘΕΣΕΙΣ ΟΔΙΚΩΝ
ΤΡΟΧΑΙΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ
ΗΠΕΙΡΩΤΙΚΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΚΑΙ
ΕΠΑΡΧΙΑΚΟΥ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΝΟΜΟΥ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ ΒΑΣΕΙ ΤΟΥ
ΑΡΙΘΜΟΥ ΠΑΘΟΝΤΩΝ**

**ΣΑΜΑΡΑΣ ΑΝΤΩΝΗΣ,
ΤΡΙΓΚΩΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ**

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ:

- ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ
(Δ/ντης Β. ΠΑΠΠΑΣ)
- ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (Δ/ντης Π. ΣΚΑΓΙΑΝΝΗΣ)

ΒΟΛΟΣ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2001



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

-  Ακτογραμμή
-  Μελάνα Σημεία
- Οδικό Δίκτυο**
-  Πρωτεύον Εθνικό Δίκτυο
-  Δευτερεύον Εθνικό Δίκτυο
-  Τριτεύον Εθνικό Δίκτυο
-  Πρωτεύον Επαρχιακό Δίκτυο
-  Δευτερεύον Επαρχιακό Δίκτυο
-  Κοινοτικό Δίκτυο
-  Όρια Νομού

Ψηφιακό χαρτογραφικό υπόβαθρο βάσης:
Αναπτυξιακή Εταιρεία Μαγνησίας



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ**
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ
& ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
"ΨΗΦΙΑΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΝΟΜΟΥ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ
ΟΔΙΚΩΝ ΤΡΟΧΑΙΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ"

ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΑΡΤΗ:

5

ΤΙΤΛΟΣ ΧΑΡΤΗ:

**ΜΕΛΑΝΑ ΣΗΜΕΙΑ
ΗΠΕΙΡΩΤΙΚΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ
ΚΑΙ ΕΠΑΡΧΙΑΚΟΥ ΟΔΙΚΟΥ
ΔΙΚΤΥΟΥ ΝΟΜΟΥ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ**

**ΣΑΜΑΡΑΣ ΑΝΤΩΝΗΣ,
ΤΡΙΓΚΩΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ**

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ:

- ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ (Δ/ντης Β. ΠΑΠΠΑΣ)
- ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (Δ/ντης Π. ΣΚΑΓΙΑΝΝΗΣ)

ΒΟΛΟΣ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2001

