

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**<<ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΙΕΡΑΡΧΙΣΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ
ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ>>**

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: ΚΑΤΡΑΝΑΡΑΣ ΗΛΙΑΣ
ΦΟΥΡΛΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ : ΝΑΘΑΝΑΗΛ ΕΥΤΥΧΙΑ,
ΕΠ.ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ ΠΟΛ.ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΙΟΥΝΙΟΣ 2014

Πίνακας Περιεχομένων

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ.....	1
Ευχαριστίες	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ1	6
Εισαγωγή	6
1.1 Εισαγωγή	6
1.2 Σχετικά με την εργασία.....	8
1.3 Δομή διπλωματικής εργασίας.....	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ2	11
Οδική Ασφάλεια και τροχαία ατυχήματα	11
2.1 Βασικές έννοιες Οδικής Ασφάλειας	11
2.2 Παράγοντες Τροχαίων Ατυχημάτων και Οδικής Ασφάλειας	14
2.3 Δείκτες Τροχαίων Ατυχημάτων	15
2.4 Κόστος Τροχαίων Ατυχημάτων	16
2.5 Οδική Ασφάλεια και Τροχαία Ατυχήματα στην Ευρώπη	17
2.5.1 Προγράμματα δράσης για την Οδική Ασφάλεια	17
2.5.1.1 Λευκή Βίβλος 2001	18
2.5.1.2 Πρόγραμμα Δράσης για την Οδική Ασφάλεια 2001-2010	19
2.6 Οδική Ασφάλεια και Τροχαία Ατυχήματα στην Ελλάδα	21
2.7 Δελτίο Οδικού Τροχαίου Ατυχήματος (ΔΟΤΑ).....	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ3	29
Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών και Οδική Ασφάλεια.....	29
3.1 Γενικά περί Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών	29
3.2 Πλεονεκτήματα από τη χρήση των Σ.Γ.Π.	31
3.3 Εφαρμογές των Σ.Γ.Π. στις μεταφορές	32

3.4 Μεθοδολογίες χωρικής ανάλυσης δεδομένων τροχαίων ατυχημάτων	36
3.5 Καλή πρακτική εφαρμογής των Σ.Γ.Π.	40
ΚΕΦΑΛΑΙΟ4	41
Μέθοδοι αξιολόγησης επικίνδυνων θέσεων	41
4.1 Ορισμοί	41
4.2 Μέθοδοι προσδιορισμού επικίνδυνων θέσεων	44
4.2.1 Αριθμητικές Μέθοδοι	44
4.2.2 Στατιστικές Μέθοδοι	46
4.2.3 Μέθοδος κυκλοφοριακών εμπλοκών	52
4.3 Δείκτες προσδιορισμού επικίνδυνων θέσεων	52
4.3.1 Δείκτης Ατυχημάτων	53
4.3.2 Πυκνότητα Ατυχημάτων	54
4.3.3 Σοβαρότητα ατυχημάτων	54
4.3.4 Άλλοι Δείκτες	55
4.4 Προγράμματα Αξιολόγησης Επικίνδυνων θέσεων	56
4.4.1 Αυστραλία	57
4.4.2 Βέλγιο	58
4.4.3 Δανία	59
4.4.4 Γερμανία	59
4.4.5 Ηνωμένο Βασίλειο	59
4.4.6 Σουηδία και Νορβηγία	60
4.4.7 Ολλανδία	60
ΚΕΦΑΛΑΙΟ5	62
Μελέτη Εφαρμογής	62
5.1 Γενικά	62

5.3.2 Δεδομένα	71
5.4 Ανάλυση ατυχημάτων	78
5.4.1 Καρδίτσα	80
5.4.2 Λάρισα	82
5.4.3 Μαγνησία	84
5.4.4 Τρίκαλα	86
5.5 Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών	87
5.6 Κυκλοφοριακοί φόρτοι.....	92
5.7 Εφαρμογή μεθοδολογίας στο οδικό δίκτυο της περιοχής μελέτης	99
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	125
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.....	129
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2.....	148
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3.....	155

Ευχαριστίες

Ευχαριστούμε θερμά την καθηγήτρια Ναθαναήλ Ευτυχία, η οποία στάθηκε πολύτιμος αρωγός στη σύνταξη αυτής της διπλωματικής εργασίας κατευθύνοντας και βοηθώντας με κάθε δυνατό τρόπο.

Θα θέλαμε ακόμη να ευχαριστήσουμε το Ινστιτούτο Μεταφορών (IMET) και πιο συγκεκριμένα την κ.α.Κωτούλα Νήλια για την πολύτιμη συνεισφορά της, καθώς επίσης και την εταιρεία NAMA Σύμβουλοι Μηχανικοί και Μελετητές Α.Ε.

Θα θέλαμε ακόμη να ευχαριστήσουμε το τμήμα της Ε.Σ.Υ.Ε. της Περιφέρειας Θεσσαλίας, καθώς επίσης την Αστυνομική Διεύθυνση της Περιφέρειας Θεσσαλίας για τη σημαντική βοήθεια που μας προσέφεραν στο ξεκίνημα της εργασίας.

Χωρίς τη βοήθεια των προηγούμενων, η ολοκλήρωση αυτής της εργασίας δε θα ήταν εφικτή.

Τέλος, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τους δικούς μας ανθρώπους που μας στήριξαν καθ' όλη τη διάρκεια της διεξαγωγής της έρευνας και της συγγραφής της εργασίας μας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Εισαγωγή

1.1 Εισαγωγή

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί ο εντοπισμός μελανών σημείων και ιεράρχηση της επικινδυνότητας τους σε επιλεγμένα υπεραστικά οδικά τμήματα της Περιφέρειας Θεσσαλίας. Με τη χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και με την επιλογή της κατάλληλης μεθοδολογίας εντοπισμού μελανών σημείων, έγινε μια προσπάθεια εύρεσης της επικινδυνότητας επιλεγμένων υπεραστικών οδικών τμημάτων της Περιφέρειας Θεσσαλίας.

Στις σύγχρονες κοινωνίες, η μεταφορά αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της ζωής των ανθρώπων. Ηαπότομη τεχνολογική ανάπτυξη κατά τον 20^ο αιώνα και η οικονομική ευμάρεια των προηγούμενων ετών, σε συνδυασμό με τη ραγδαία εξέλιξη του αυτοκινήτου τα τελευταία 30 χρόνια έχουν συντελέσει στην κατακόρυφη αύξηση του δείκτη ιδιοκτησίας Ι.Χ. οχημάτων, που δημιουργήσε μια πρωτοφανή αύξηση των οδικών μεταφορών.Το αναμφίβολα μεγάλο όφελος αυτής της τεχνολογικής εξέλιξης για τον άνθρωπο με τη χρήση των οχημάτων στη ζωή του επιφέρει και το οδυνηρότερο τίμημα για τον ίδιο μέσω των οδικών ατυχημάτων.

Τα οδικά ατυχήματα, όπως προκύπτει από επίσημα στοιχεία των αρμόδιων υπηρεσιών, αποτελούν το μεγαλύτερο ποσοστό του συνόλου των ατυχημάτων στις μεταφορές. Το ποσοστό αυτό θεωρείται ακόμη μεγαλύτερο, αφού στα στοιχεία αυτά δεν συμπεριλαμβάνονται αρκετά ατυχήματα, όπως ατυχήματα με ελαφρά τραυματίες ή ορισμένα ατυχήματα ενός οχήματος, καθώς θεωρείται

αδύνατη η καταγραφή του απόλυτου αριθμού των ατυχημάτων που συμβαίνουν καθημερινά.

Το 1896 καταγράφηκε ο πρώτος θάνατος από οδικό τροχαίο δυστύχημα. Κατά τη διερεύνηση του δυστυχήματος, ο ιατροδικαστής τότε είχε γράψει: «Αυτό δεν πρέπει να συμβεί ποτέ ξανά»[1].

Ο φόρος που καταβάλλουν οι Ευρωπαίοι στον βωμό της κινητικότητας ήταν και παραμένει πολύ υψηλός. Στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης τα οδικά ατυχήματα προκαλούν κάθε χρόνο περίπου 35.000 νεκρούς, περισσότερους από 1.5 εκατομμύρια τραυματίες, από τους οποίους περίπου 250.000 βαριά τραυματίες, με το συνολικό κόστος των ατυχημάτων, άμεσο και έμμεσο, κάθε χρόνο να υπερβαίνει τα 160 δισεκατομμύρια ευρώ, περίπου το 2% του ΑΕΠ της Ε.Ε. Η ηλικιακή μερίδα που πλήττεται περισσότερο είναι αυτή των 14-25 ετών, στην οποία οι θάνατοι από τροχαία ατυχήματα αποτελούν την πρώτη αιτία θανάτων [2].

Σε παγκόσμια κλίμακα, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, υπολογίζεται ότι κάθε χρόνο συμβαίνουν περίπου 1.2 εκατομμύρια θάνατοι και 50 εκατομμύρια τραυματισμοί από οδικά ατυχήματα, τα περισσότερα εκ των οποίων συνέβησαν σε αναπτυσσόμενες χώρες. Όμως, η κάθε χώρα χρησιμοποιεί διαφορετικά κριτήρια καταγραφής των ατυχημάτων και συνεπώς ο συνολικός αριθμός των ατυχημάτων που καταγράφεται μπορεί να διαφέρει σε μεγάλο βαθμό από τον πραγματικό.

Όσον αφορά την Ελλάδα, όπως προκύπτει τα τελευταία περίπου πενήντα χρόνια από τη σκληρή στατιστική των τροχαίων ατυχημάτων, η χώρα έχει χάσει μια μεγάλη πόλη εξαιτίας αυτών, ενώ οι τραυματίες αγγίζουν τον πληθυσμό μιας πόλης σαν τη Θεσσαλονίκη. Τα στοιχεία αυτά είναι τραγικά και δυστυχώς το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών των ανθρώπων είναι νέοι, καθώς προκύπτει πως είναι η πρώτη αιτία θανάτου είναι στις ηλικίες 18-29 χρονών.

Η αντιμετώπιση των οδικών ατυχημάτων, συνεπώς, χαρακτηρίζεται ως μια ιδιαίτερα πολύπλοκη διαδικασία, δεδομένου ότι δέχεται άμεσοεπηρεασμό από το τρίπτυχο παραγόντων **χρήστης - όχημα - οδικό περιβάλλον**. Η ύπαρξη συνυπευθυνότητας των παραγόντων αυτών στα οδικά ατυχήματα καθιστά επιτακτική ανάγκη την συνδυασμένη αντιμετώπιση της συμβολής τους. Απαραίτητη προϋπόθεση για μια ολοκληρωμένη πολιτική οδικής ασφάλειας είναι η δημιουργία μιας ουσιαστικής ανάλυσης και ποσοτικοποιημένης παρακολούθησης της συμβολής των τριών παραγόντων στο οδικό ατύχημα [3].

Η οδική ασφάλεια αποτελεί ένα διεθνές ζήτημα με συνεχώς αυξανόμενη σημασία. Η ανάπτυξη της γεωτεχνολογίας, τα τελευταία χρόνια, σε συνδυασμό με την αύξηση της διαθεσιμότητας των δεδομένων τροχαίων ατυχημάτων είναι πολύ χρήσιμη για τους σχεδιαστές οδοστρώματος, φορείς χάραξης πολιτικής, τους φορείς λήψης αποφάσεων, την επιβολή του νόμου, και το προσωπικό αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης. Εκτεταμένη έρευνα έχει γίνει στα θέματα ανάπτυξης και υλοποίησης γεωγραφικών εργαλείων αφιερωμένων στην οδική ασφάλεια. Με τη βοήθεια των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών μπορούν εύκολα να αναγνωριστούν και να καταγραφούν τα τροχαία ατυχήματα, να αναλυθούν και στη συνέχεια να προταθούν λύσεις με στόχο τη μείωσή τους.

1.2 Σχετικά με την εργασία

Στην παρούσα διπλωματική εργασία επιχειρείται μια προσπάθεια δημιουργίας μιας μεθοδολογίας για την αξιολόγηση σημείων του οδικού δικτύου της Θεσσαλίας (εκτός κατοικημένων περιοχών) ως προς την πιθανότητα ύπαρξης μελανών σημείων, με τη χρήση των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών.

Τα δεδομένα των ατυχημάτων συλλέχθηκαν από το τμήμα τροχαίας Λάρισας και κωδικοποιήθηκαν, από τη μορφή που ήταν εισηγμένα στη βάση δεδομένων, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην εργασία, σε μορφή excel. Στη συνέχεια περάστηκαν τα δεδομένα στη βάση δεδομένων του ArcGIS, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν για περαιτέρω εφαρμογή.

Αρχικά, δημιουργήθηκε στο ArcGIS το υπόβαθρο της Θεσσαλίας με τα απαραίτητα στοιχεία, όπως το οδικό δίκτυο (κύριο, δευτερεύων, επαρχιακό, τοπικό), οι πόλεις και τα γεωγραφικά διαμερίσματα της Θεσσαλίας. Στη συνέχεια σχεδιάστηκαν οι υπό μελέτη διαδρομές και έγινε η χιλιομέτρησή τους, ώστε να δημιουργηθούν τα υπό μελέτη δίκτυα. Στη συνέχεια τα ατυχήματα εμφανίστηκαν στο δίκτυο, με βάση τη χιλιομετρική τους θέση, σύμφωνα με τη βάση δεδομένων που είχε εισαχθεί στο ArcGIS.

Πρωταρχικό στόχο της εργασίας αποτελεί η εξοικείωση με το λογισμικό ArcGIS, η εφαρμογή του στη δημιουργία των υπό μελέτη δικτύων και η εφαρμογή τους στην αξιολόγηση ενός σημείου ως προς τη δυνατότητα χαρακτηρισμού τους ως μελανό.

Η εργασία αποτελείται από το θεωρητικό και το πειραματικό μέρος. Το θεωρητικό μέρος της εργασίας βασίστηκε ως επί το πλείστον σε βιβλιογραφική ανασκόπηση, σχετική με το περιεχόμενό της. Αρχικά, δίδονται οι απαραίτητες εισαγωγικές έννοιες που αφορούν την Οδική Ασφάλεια και τον τρόπο καταγραφής των ατυχημάτων, ενώ στη συνέχεια δίδεται βάση στα μελανά σημεία και στους τρόπους αξιολόγησης ενός οδικού τμήματος και ενός μεμονωμένου σημείου ως μελανό. Στη συνέχεια γίνεται αναφορά στη χρήση των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών στην Οδική Ασφάλεια και πως τα τελευταία χρόνια έχουν βοηθήσει σημαντικά στη βελτίωση του επιπέδου Οδικής Ασφάλειας. Στη συνέχεια παρουσιάζεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για το πρακτικό κομμάτι της εργασίας.

Στο πρακτικό κομμάτι της εργασίας δημιουργήθηκε το υπόβαθρο του οδικού δικτύου της Θεσσαλίας και δημιουργήθηκαν οι υπό μελέτη οδικοί άξονες και παρουσιάστηκαν τα ατυχήματα επί αυτών.

Όσον αφορά τη ροή των εργασιών του πρακτικού μέρους, αρχικά έγινε η αποκωδικοποίηση των δεδομένων από τη μορφή βάσεων δεδομένων σε μορφή κατάλληλη για επεξεργασία στο ArcGIS, στη συνέχεια ακολούθησε η εξοικείωση με το λογισμικό ArcGIS, και εισήχθησαν τα ενημερωμένα στοιχεία ατυχημάτων

που αφορούν την περίοδο 2006-2011 για συνολικά 18 οδικά τμήματα της Θεσσαλίας, μοιρασμένα σε όλους τους νομούς.

1.3 Δομή διπλωματικής εργασίας

Για την ευκολότερη ανάγνωση της διπλωματικής εργασίας, η παρούσα ενότητα παρέχει μια συνοπτική περιγραφή του κάθε κεφαλαίου.

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται η εισαγωγή στην Οδική Ασφάλεια και δίδονται τα απαραίτητα στατιστικά στοιχεία ατυχημάτων τόσο σε ευρωπαϊκό επίπεδο, όσο και πιο συγκεκριμένα στην Ελλάδα. Επίσης, παρουσιάζεται η πολιτική της ΕΕ ως προς την οδική ασφάλεια καθώς και τα προγράμματα δράσης που εφαρμόστηκαν στην Ελλάδα.

Το τρίτο κεφάλαιο αναφέρεται στα Σ.Γ.Π. και την επίδρασή τους τα τελευταία χρόνια στην αύξηση της Οδικής Ασφάλειας. Γίνεται αναφορά στη χρήση τους και μια σύντομη βιβλιογραφική ανασκόπηση στην εφαρμογή τους σε άλλες χώρες.

Το τέταρτο κεφάλαιο αναφέρεται στα μελανά σημεία και στις μεθοδολογίες που έχουν εφαρμοστεί κατά καιρούς στην αξιολόγηση ενός σημείου ως μελανό, ενώ ακολουθεί και μια σύντομη βιβλιογραφική ανασκόπηση επί τούτου.

Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η μεθοδολογία που επιλέχθηκε για την αξιολόγηση ενός τμήματος, ενώ ακολουθεί και η περιγραφή του πρακτικού μέρους της εργασίας.

Στο τελευταίο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα γενικά συμπεράσματα της εργασίας και προτείνονται, όσο είναι κάτι τέτοιο δυνατόν γενικά μέτρα αύξησης του επιπέδου οδικής ασφάλειας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Οδική Ασφάλεια και τροχαία ατυχήματα

2.1 Βασικές έννοιες Οδικής Ασφάλειας

Σύμφωνα με το Εγχειρίδιο Οδικής Ασφάλειας των Ηνωμένων Πολιτειών (Highway Safety Manual), ως **Τροχαίο Ατύχημα** θεωρείται ένα σύνολο από γεγονότα, που καταλήγουν σε τραυματισμό ή υλικές ζημιές όπου εμπλέκεται τουλάχιστον ένα μηχανοκίνητο όχημα και μπορεί να περιλαμβάνει σύγκρουση με άλλο όχημα, με ποδηλάτη, με πεζό ή με ένα αντικείμενο.

Ένα τροχαίο ατύχημα θεωρείται ένα πιθανό αποτέλεσμα μιας συνεχόμενης ροής συμβάντων στο οδικό δίκτυο, κατά την οποία η πιθανότητα να συμβεί ένα τροχαίο ατύχημα, αυξάνει από χαμηλό ρίσκο σε υψηλό ρίσκο. Τα τροχαία ατυχήματα θεωρούνται **σπάνια** και **τυχαία** γεγονότα.

Με τον όρο "σπάνια", εννοείται ότι τα τροχαία ατυχήματα αντιπροσωπεύουν μόνο ένα πολύ μικρό ποσοστό του συνόλου των γεγονότων που συμβαίνουν στο οδικό δίκτυο. Με τον όρο "τυχαία", εννοείται πως τα ατυχήματα συμβαίνουν ως συνάρτηση μιας σειράς γεγονότων που επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες, οι οποίοι είναι εν μέρει ντετερμινιστικοί (μπορούν να ελεγχθούν) και εν μέρει στοχαστικοί (τυχαίοι και απρόβλεπτοι).

Για παράδειγμα, ένα τροχαίο ατύχημα μπορεί να συμβεί όταν δύο οχήματα φτάσουν στο ίδιο σημείο κατά την ίδια χρονική στιγμή. Ωστόσο, η άφιξη την ίδια στιγμή, δεν σημαίνει κατ' ανάγκη ότι θα συμβεί ένα τροχαίο ατύχημα. Οι οδηγοί και τα οχήματα έχουν διαφορετικά χαρακτηριστικά (χρόνοι αντίδρασης,

αποτελεσματικότητα πέδησης, οπτικές ικανότητες, προσοχή, ταχύτητα κτλ.), που θα καθορίσουν εάν θα συμβεί ή όχι ένα τροχαίο ατύχημα.

Ως **Ασφάλεια**, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, μπορεί να οριστεί *"η έλλειψη τραυματισμού ή κινδύνου"*. Η Οδική Ασφάλεια σχετίζεται με την ασφάλεια που βιώνει κανείς στο σύστημα των μεταφορών (εκφραζόμενη ως έλλειψη εμπλοκών και ατυχημάτων στην κυκλοφορία).

Η **Οδική Ασφάλεια**, αναφέρεται σε μεθόδους και μέτρα που αποσκοπούν στη μείωση της πιθανότητας ενός χρήστη του οδικού δικτύου να τραυματιστεί ή να χάσει τη ζωή του από τροχαίο ατύχημα. Οι χρήστες ενός οδικού δικτύου περιλαμβάνουν πεζούς, ποδηλάτες, μοτοποδηλάτες, οδηγούς οχημάτων, επιβάτες οχημάτων Ι.Χ, Δ.Χ. και μέσων μαζικής μεταφοράς, κυρίως λεωφορείων και τραμ.

Σύμφωνα με το Εγχειρίδιο Οδικής Ασφάλειας των Ηνωμένων Πολιτειών,

Η έννοια της **Συχνότητας Τροχαίων Ατυχημάτων** αναφέρεται στον αριθμό των ατυχημάτων που συμβαίνουν σε ένα συγκεκριμένο σημείο, εγκατάσταση ή δίκτυο, σε περίοδο ενός χρόνου και υπολογίζεται σύμφωνα με την παρακάτω σχέση, με μονάδα μέτρησης τον αριθμό των ατυχημάτων ανά έτος [4].

Συχνότητα Ατυχημάτων = Αριθμός Ατυχημάτων(ατυχήματα) / Χρονική Περίοδος Αναφοράς(έτος)

Παρακάτω παρουσιάζονται επιγραμματικά οι βασικές έννοιες που κρίνονται απαραίτητες και σχετίζονται με την Οδική Ασφάλεια, για την καλύτερη και πληρέστερη κατανόηση του αναγνώστη.

Ατύχημα: Είναι ένα τυχαίο δυσάρεστο γεγονός.

Οδικό τροχαίο ατύχημα: Το αιφνίδιο και ζημιογόνο γεγονός, που προκαλείται από τη λειτουργία του οχήματος και προξενεί βλάβη σε πρόσωπα ή πράγματα. Ο παραπάνω ορισμός χρησιμοποιείται στις περισσότερες χώρες για στατιστικούς

λόγους. Τα οδικά ατυχήματα συμπεριλαμβάνουν ατυχήματα με υλικές μόνο ζημιές και ατυχήματα με σωματικές βλάβες.

Κυκλοφοριακή εμπλοκή: Ένα γεγονός όπου συμμετέχουν δύο ή περισσότεροι χρήστες της οδού, κατά το οποίο ο ένας εκτελεί κάποια ασυνήθιστη (μη τυπική) ενέργεια που θέτει τον άλλο χρήστη σε κίνδυνο σύγκρουσης και τον αναγκάζει να εκτελέσει ένα ελιγμό αποφυγής ατυχήματος.

Νεκρός: Θεωρείται το πρόσωπο εκείνο του οποίου ο θάνατος επέρχεται την ίδια στιγμή και μέσα σε διάστημα τριάντα ημερών από τη στιγμή που θα συμβεί το τροχαίο ατύχημα. (τον ορισμό αυτό ακολουθεί η Ελλάδα από 1-1-1996)

Τραυματίας: Θεωρείται το παθόν πρόσωπο, που υπέστη σωματική κάκωση ή βλάβητης υγείας του.

Βαριά τραυματισμένος: Θεωρείται το παθόν πρόσωπο, που υπέστη σοβαρή βλάβη, όπως κρανιοεγκεφαλική κάκωση, ακρωτηριασμό, πολλαπλό τραυματισμό με αποτέλεσμα το άτομο να χάσει την διανοητική του επαφή με το περιβάλλον και νακινδυνεύει σοβαρά η ζωή του.

Ελαφρά τραυματισμένος: Θεωρείται το παθόν πρόσωπο, που υπέστη απλή σωματική κάκωση, μη ικανή να θέσει τη ζωή του σε κίνδυνο.

Όχημα: Στα οχήματα, για την παρακολούθηση του στατιστικού αντικειμένου, περιλαμβάνονται τα αυτοκίνητα οχήματα, τα ηλεκτροκίνητα λεωφορεία (τρόλεϊ), οι μοτοσικλέτες, τα ποδήλατα και μοτοποδήλατα, τα αγροτικά μηχανήματα, τα μηχανήματα οδοποιίας, τα ζωήλατα οχήματα και οι χειράμαξες. Στα οχήματα δεν περιλαμβάνονται οι σιδηρόδρομοι, εκτός αν στο ατύχημα συμμετέχει όχημα μιας (1) από τις παραπάνω κατηγορίες, οπότε και οι σιδηρόδρομοι θεωρούνται οχήματα

Αίτια ατυχημάτων: σύνολο γεγονότων που εμπλέκει διαφορετικά στοιχεία της οδικής κυκλοφορίας και του μεταφορικού συστήματος (το οδικό περιβάλλον, τα οχήματα και τους χρήστες της οδού) και οδηγούν σε συγκρούσεις.

Στοιχεία ατυχημάτων: τυποποιημένο σύνολο πληροφοριών για ατυχήματα με σωματικές βλάβες.

Παράγοντες ατυχημάτων (ή συμβάλλοντες παράγοντες): κάθε στοιχείο της κυκλοφορίας και του μεταφορικού συστήματος (π.χ. σχετιζόμενο με την οδό και το περιβάλλον της, με τα οχήματα, με την κυκλοφοριακή και μεταφορική οργάνωση, με τους χρήστες της οδού ή και με τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους) το οποίο έχει προσδιοριστεί ότι λαμβάνει μέρος στη διαδικασία του ατυχήματος με τέτοιο τρόπο ώστε αν ήταν διαφορετικό ή έλλειπε, το ατύχημα δεν θα είχε συμβεί.

2.2 Παράγοντες Τροχαίων Ατυχημάτων και Οδικής Ασφάλειας

Το θέμα της Οδικής Ασφάλειας, πέρα από την αναγκαιότητα βελτίωσης της οδικής υποδομής, θεωρείται πιο πολύπλοκο γιατί εξαρτάται από πολλούς παράγοντες που συντελούν στην πρόκληση οδικών ατυχημάτων. Οι παράγοντες επηρεασμού των τροχαίων ατυχημάτων συνίστανται από το τρίπτυχο **Άνθρωπος - Όχημα - Περιβάλλον**. Ο προσδιορισμός του βαθμού επίδρασης των παραγόντων δεν είναι πάντα εύκολος, ενώ θεωρείται ότι η πρόκληση ενός ατυχήματος, κατά κανόνα οφείλεται σε συνδυασμό των παραπάνω παραγόντων. Ο ανθρώπινος παράγοντας, είναι εκείνος ο οποίος θεωρείται ότι ευθύνεται για τη πρόκληση των ατυχημάτων σε πολύ μεγάλο ποσοστό είτε αμιγώς, είτε σε συνδυασμό με άλλους παράγοντες [5].

2.3 Δείκτες Τροχαίων Ατυχημάτων

Για να γίνουν συγκρίσιμα τα μεγέθη των ατυχημάτων χρησιμοποιούνται διεθνώς διάφοροι δείκτες ατυχημάτων που ανάγουν τον αριθμό ή τα αποτελέσματα των ατυχημάτων (νεκροί, τραυματίες, συνολικό κόστος ή κόστος υλικών ζημιών) ως προς κάποιο μέγεθος που εκφράζει το οδικό έργο στο οποίο αντιστοιχούν. Σε εθνική ή περιφερειακή κλίμακα χρησιμοποιούνται συνήθως οι παρακάτω τρεις δείκτες ατυχημάτων για ένα συγκεκριμένο έτος ή περίοδο :

1. Ανά 10.000 κατοίκους
2. Ανά 10.000 οχήματα που κυκλοφορούν
3. Ανά 100 εκατ. οχηματοχιλιόμετρα για την εξεταζόμενη περίοδο

Είναι προφανές ότι ο τρίτος δείκτης είναι ακριβέστερος γιατί συσχετίζει τα ατυχήματα και τα θύματα τους με τα διανυθέντα οχηματοχιλιόμετρα και επί πλέον μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε μικροκλίμακα (οδός, κόμβος) όπου οι άλλοι δύο δείκτες δεν έχουν έννοια [3].

Στην Ελλάδα σχετικές έρευνες πραγματοποιούνται την τελευταία εικοσαετία κυρίως από τα πανεπιστήμια και τα αποτελέσματά τους χρησιμοποιούνται κατά περίπτωση. Η περιορισμένη χρησιμότητα των αναλύσεων αυτών οφείλεται σε σημαντικό βαθμό στην έλλειψη επαρκών στοιχείων για τον δείκτη οχηματοχιλιομέτρων με αποτέλεσμα να είναι μονόδρομος η χρήση εναλλακτικών δεικτών όπως ατυχήματα και νεκροί ανά κάτοικο ή ανά όχημα.

Οι άλλοι δύο δείκτες εφαρμόζονται μόνο όταν δεν υπάρχουν αξιόπιστες στατιστικές οχηματοχιλιομέτρων για την εξεταζόμενη χώρα ή περιοχή. Ο πρώτος δείκτης μπορεί να δώσει συγκρίσιμα αποτελέσματα για περιοχές που έχουν περίπου τον ίδιο δείκτη ιδιοκτησίας οχημάτων (οχήματα ανά 100.000 κατοίκους) και τον ίδιο βαθμό χρησιμοποίησης των οχημάτων (διανυόμενα χιλιόμετρα ανά όχημα ανά έτος) και ο δεύτερος εκεί όπου υπάρχει ο ίδιος βαθμός χρησιμοποίησης των οχημάτων.

2.4 Κόστος Τροχαίων Ατυχημάτων

Το 2000, τα τροχαία ατυχήματα οδήγησαν στο θάνατο περισσότερων από 40.000 ατόμων ενώ ο αριθμός των τραυματιών υπερέβη τα 1,7 εκατομμύρια στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Το άμεσα μετρήσιμο κόστος των τροχαίων ατυχημάτων ανέρχεται σε 45 δισεκατομμύρια ευρώ. Το έμμεσο κόστος (συμπεριλαμβανομένων των φυσικών και ηθικών βλαβών για τα θύματα και τις οικογένειές τους) υπολογίζεται ότι είναι τριπλάσιο ή τετραπλάσιο. Διατίθεται ετησίως ποσό ύψους 160 δισεκατομμυρίων ευρώ, το οποίο ισοδυναμεί με 2% του ΑΕΠ της Ευρωπαϊκής Ένωσης [6].

Το κόστος των τροχαίων ατυχημάτων δεν μπορεί, πάντως, να υπολογιστεί εύκολα και πλήρως καθώς στον υπολογισμό του υπεισέρχονται παράγοντες που δεν μπορεί να υπολογιστεί το κόστος τους, όπως το κόστος του ανθρώπινου πόνου, δεδομένου ότι η ανθρώπινη ζωή και ο πόνος δεν αποτιμάται εύκολα σε χρήμα (είτε επειδή τα κριτήρια αποτίμησης διαφέρουν από χώρα σε χώρα, είτε επειδή είναι εξαρτώμενα από ηθικές και πολιτισμικές αξίες και παραδόσεις, είτε από πολιτικά συστήματα και μορφές κοινωνικής οργάνωσης) και το κόστος του ανθρώπινου κεφαλαίου (απολεσθέν παραγωγικό έργο, οδύνη, θλίψη), καθώς και άλλων παραμέτρων [6].

Το κόστος ενός τροχαίου ατυχήματος μπορεί να διαχωριστεί σε δύο κατηγορίες

α. το κόστος ανά θύμα τροχαίου,

β. το κόστος ανά ατύχημα.

Οι δύο κατηγορίες αυτές μπορούν να διαχωριστούν σε δύο ακόμα κατηγορίες, το άμεσο κόστος (ιατρικό κόστος, κόστος σε περιουσία, κόστος αποκατάστασης, διοικητικό κόστος) και το έμμεσο κόστος (απώλεια παραγωγικής ικανότητας και ανθρώπινο κόστος) το οποίο επηρεάζει την ευημερία της κοινωνίας.

Δείκτης κόστους ατυχημάτων

Ένας απλός δείκτης κόστους ατυχημάτων δίνεται από τη σχέση:

$$ACR = \frac{S * 100}{V * T * L}$$

Όπου:

ACR : ο μέσος δείκτης κόστους ατυχημάτων, σε €/100 οχηματοχιλιόμετρα.

S: άθροισμα κόστους υλικών και ατομικών ζημιών στη χρονική περίοδο T.

T: περίοδος καταγραφής ατυχημάτων (έτη)

V: μέση ημερήσια κυκλοφορία στο εξεταζόμενο τμήμα (οχήματα/ημέρα)

L: μήκος του εξεταζόμενου τμήματος, σε χιλιόμετρα

2.5 Οδική Ασφάλεια και Τροχαία Ατυχήματα στην Ευρώπη

2.5.1 Προγράμματα δράσης για την Οδική Ασφάλεια

Η οδική ασφάλεια αφορά άμεσα το σύνολο του εδάφους της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των κατοίκων της: στην Ευρώπη των δέκα πέντε, 375 εκατομμύρια χρήστες των οδικών αρτηριών, από τα οποία 200 εκατομμύρια έχουν άδεια οδήγησης, χρησιμοποιούν 200 εκατομμύρια οχήματα στα 4 εκατομμύρια χιλιόμετρα των οδικών αρτηριών.

Το τίμημα της ολοένα και μεγαλύτερης κινητικότητας είναι υπέρογκο, αφού κάθε χρόνο 1.300.000 σωματικά ατυχήματα έχουν ως αποτέλεσμα ο αριθμός των θυμάτων να υπερβαίνει τους 40.000 νεκρούς και τους 1.700.000 τραυματίες. Το άμεσο ή έμμεσο κόστος αυτής της εκατόμβης έχει υπολογισθεί σε 160 δισεκατομμύρια EUR, δηλαδή σε ποσοστό περίπου 2% του ΑΕΠ της ΕΕ.

Είναι λοιπόν ευνόητο ότι η βελτίωση της οδικής ασφάλειας αποτελεί μία από τις σημαντικότερες προσδοκίες των ευρωπαίων πολιτών. Ο αριθμός των θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων μέχρι το 2001, παραμένει ανεπίτρεπτα υψηλός στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Επίσης, ο κατακερματισμός των αρμοδιοτήτων και των πόρων μεταξύ των πολλών φορέων που είναι επιφορτισμένοι με την

οδική ασφάλεια, τόσο σε κρατικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο, περιορίζει τις δράσεις μεγάλης κλίμακας και αποθαρρύνει την εφαρμογή συντονισμένων πολιτικών.

Το θέμα αυτό εξετάστηκε με μεγάλη προσοχή και στη Λευκή Βίβλο για την Ευρωπαϊκή Πολιτική του 2001¹ τέθηκε ο στόχος της μείωσης του αριθμού των θανατηφόρων τροχαίων ατυχημάτων κατά 50%, από το 2001 ως το 2010. Για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος, δημιουργήθηκε ένα στοχοθετημένο πρόγραμμα δράσης στο οποίο εντασσόταν η συνολική δέσμη των εφαρμοστέων μέτρων από το έτος 2001 έως το 2010.

2.5.1.1 Λευκή Βίβλος 2001

Ο φόρος που καταβάλλουν οι Ευρωπαίοι στο βωμό της κινητικότητας ήταν και παραμένει πολύ υψηλός. Έτσι, από το 1970, πάνω από 1,64 εκατομμύρια συμπολιτών μας έχουν χάσει τη ζωή τους σε τροχαία ατυχήματα. Παρόλο που ο αριθμός των θυμάτων σημείωσε σαφή πτώση στις αρχές της δεκαετίας του 1990, η τάση αυτή είχε ανακοπεί μέχρι το 2000 [3].

Η μάχη κατά της ανασφάλειας στους δρόμους απαιτούσε από την Ευρωπαϊκή Ένωση να αναλάβει δράση και έτσι τέθηκε ο φιλόδοξος στόχος της μείωσης στο ήμισυ του αριθμού των νεκρών μεταξύ 2000 και 2010. Παρόλο που η ευθύνη για τη λήψη των μέτρων που θα οδηγούσε στην επίτευξη του στόχου της μείωσης των νεκρών στο ήμισυ άνηκε κατά κύριο λόγο στην αρμοδιότητα των εθνικών ή τοπικών αρχών, η Ευρωπαϊκή Ένωση έπρεπε να συμβάλει στο στόχο αυτό, όχι μόνο με την ανταλλαγή ορθών πρακτικών, αλλά και με δράση σε δύο επίπεδα:

1. αφενός, με την εναρμόνιση των ποινών, και
2. αφετέρου, με την προώθηση νέων τεχνολογιών στην υπηρεσία της οδικής ασφάλειας.

¹"Η ευρωπαϊκή πολιτική μεταφορών με ορίζοντα το έτος 2010: η ώρα των επιλογών" [COM(2001)370 τελικό της 5 Σεπτεμβρίου 2001]

Επίσης, αποφασίστηκε πως θα κατατεθεί ένα νέο πρόγραμμα δράσης για την οδική ασφάλεια, που θα εκτείνεται στην περίοδο 2002-2010 και θα καθορίσει τα μέτρα για την επίτευξη του γενικού στόχου της μείωσης των θανάτων από τροχαία ατυχήματα στο ήμισυ και θα διασφαλίσει επίσης την παρακολούθηση όλων των δράσεων, σε εθνικό ή ευρωπαϊκό επίπεδο, συμβάλλοντας στη μείωση του αριθμού των θυμάτων [3].

2.5.1.2 Πρόγραμμα Δράσης για την Οδική Ασφάλεια 2001-2010

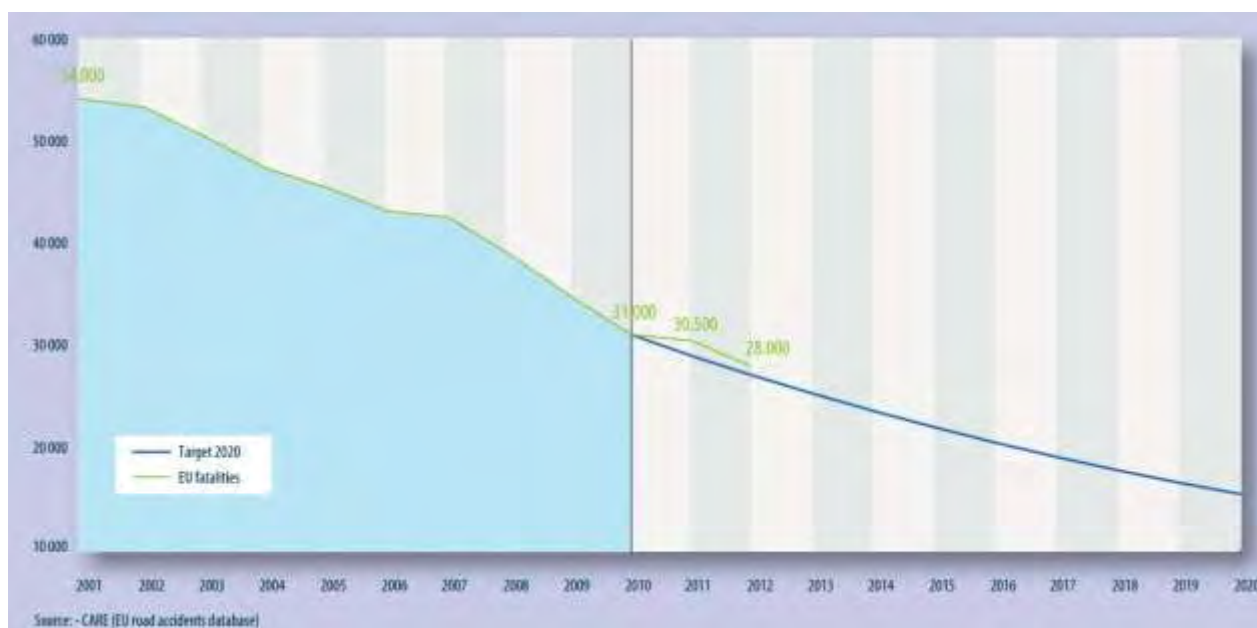
Στις 2 Ιουνίου 2003, η Επιτροπή ενέκρινε το 3ο Ευρωπαϊκό Σχέδιο Δράσης για την Οδική Ασφάλεια (RSAP), το οποίο περιλαμβάνει ένα φιλόδοξο στόχο για μείωση κατά 50% του αριθμού θανάτων σε τροχαία δυστυχήματα μέχρι το 2010 καθώς και 62 προτάσεις για συγκεκριμένες ενέργειες στον τομέα της ασφάλειας των οχημάτων, της ασφάλειας των υποδομών και της ασφάλειας των χρηστών. Εκ των υστέρων αξιολόγηση διεξήχθη με σκοπό την ανάλυση του αντίκτυπου, του επιπέδου υλοποίησης και της αποτελεσματικότητας του RSAP (έγγραφο διαθέσιμο στην ακόλουθη διεύθυνση στο διαδίκτυο: <http://ec.europa.eu/roadsafety>). Αν και ο αρχικός στόχος δεν επιτεύχθηκε πλήρως μέχρι το τέλος του 2010, το RSAP αποτέλεσε ισχυρό καταλύτη για τις προσπάθειες των κρατών μελών για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας [7].

Στο πρόγραμμα δράσης για την Οδική Ασφάλεια του 2001 ορίστηκαν οι κύριοι τομείς δραστηριοτήτων για την Οδική Ασφάλεια. Αυτές περιλαμβάνουν την: ενθάρρυνση των χρηστών του οδικού δικτύου να υιοθετήσουν πιο υπεύθυνη στάση (καλύτερη συμμόρφωση στους ισχύοντες κανόνες, αλλά παράλληλα και καλύτερη αστυνόμευση της εφαρμογής των κανόνων με σκοπό τον περιορισμό της επικίνδυνης συμπεριφοράς), βελτίωση της ασφάλειας των οχημάτων με τη στήριξη της τεχνολογικής προόδου, βελτίωση των οδικών υποδομών με τη χρησιμοποίηση της τεχνολογίας πληροφοριών και επικοινωνίας.

Παρά το γεγονός πως δεν επετεύχθει πλήρως ο φιλόδοξος στόχος που τέθηκε το 2001 για τον περιορισμό του αριθμού των θυμάτων στο ήμισυ, σημειώθηκαν σημαντικές πρόοδοι. Ο αριθμός των θυμάτων σημείωσε πτώση περισσότερο

από 40% (από 25% της προηγούμενης δεκαετίας). Επίσης, ο αριθμός των θυμάτων από τροχαία ατυχήματα ανά εκατομμύριο κατοίκων μειώθηκε, από 113 το 2001 σε 69 το 2009, για το σύνολο των σημερινών 27 κρατών μελών. Δηλαδή έχει πλησιάσει τον αριθμό των κρατών μελών με τις καλύτερες επιδόσεις το 2001 (του Ηνωμένου Βασιλείου, της Σουηδίας και των Κάτω Χωρών, με 61, 62 και 66 αντίστοιχα). Το πρόγραμμα δράσης για την οδική ασφάλεια αποτέλεσε ισχυρό καταλύτη για τις προσπάθειες βελτίωσης της οδικής ασφάλειας, τόσο από πλευράς της ΕΕ όσο και από πλευράς των κρατών μελών [7].

Στο Σχήμα 1 παρουσιάζονται τα στοιχεία της μείωσης των τροχαίων ατυχημάτων. Όπως είναι φανερό, η μείωση των ατυχημάτων είναι φανερή και τα αποτελέσματα ενθαρρυντικά.



Σχήμα 1. Απεικόνιση τροχαίων ατυχημάτων μέσω Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών

2.6 Οδική Ασφάλεια και Τροχαία Ατυχήματα στην Ελλάδα

Όπως προκύπτει από σκληρή στατιστική των τροχαίων ατυχημάτων (Στατιστική Ανάλυση Τροχαίων Ατυχημάτων στην Ελλάδα για τα έτη 2000-2009, Μαρία Γαβαλά, Πειραιάς, 2011), τα τελευταία πενήντα χρόνια, η Ελλάδα έχει χάσει από τροχαία ατυχήματα, πληθυσμό που αντιστοιχεί σε μια μεγάλη πόλη, ενώ οι τραυματίες αγγίζουν τον πληθυσμό μιας πόλης ισοδύναμης της Θεσσαλονίκης. Τα στοιχεία είναι άκρως απογοητευτικά σε συνδυασμό με το γεγονός πως θεωρείται η πρώτη αιτία θανάτου είναι στις ηλικίες 18-29 χρονών.

Η Ελλάδα και η Ρουμανία είναι οι χώρες με τον μεγαλύτερο αριθμό θανάτων λόγω τροχαίων ατυχημάτων ανά εκατομμύριο κατοίκων. Συγκεκριμένα εκατό τριάντα άνθρωποι σκοτώνονται ανά ένα εκατομμύριο στη χώρα μας ενώ ο μέσος Ευρωπαϊκός όρος είναι εξήντα εννέα άνθρωποι [8].

Είναι λυπηρό το γεγονός ότι η Ελλάδα είναι από τις λίγες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 27 μελών που δεν έχει πετύχει σημαντικά αποτελέσματα και δεν έχει κάνει ουσιαστική προσπάθεια για την επίτευξη του στόχου της μείωσης των

νεκρών από τροχαία ατυχήματα, με βάση το Γ' ευρωπαϊκό σχέδιο δράσης για την οδική ασφάλεια.

Απογοητευτικό είναι και το γεγονός ότι ενώ τα υπόλοιπα κράτη – μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης κατάφεραν να μειώσουν τα θλιβερά αποτελέσματα στους θανάτους από τροχαία ατυχήματα για τη δεκαετία 1990-2000, η Ελλάδα αύξησε το ποσοστό έως και εξήντα τοις εκατό. Τη δεκαετία 2000-2010 σύμφωνα με τα στοιχεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για το 2009 η Ελλάδα αν και μείωσε κατά 23% τα τροχαία ατυχήματα συνεχίζει να είναι στις πρώτες θέσεις των χωρών με τα περισσότερα τροχαία ατυχήματα και τους περισσότερους νεκρούς. Η άγνοια στο θέμα της εγκληματικότητας στην ασφάλτο στην Ελλάδα είναι δραματική καθώς οι νέοι έχουν παρορμητική συμπεριφορά και δεν μπορούν να υπολογίσουν σωστά τη σχέση ταχύτητας και απόστασης και η αστυνόμευση περιορίζει χωρίς να μειώνει δραστικά τα τροχαία ατυχήματα [8] [9].

Στην Ελλάδα, η προσπάθεια βελτίωσης της συγκοινωνιακής υποδομής δεν μπορεί να ακολουθήσει σεικανοποιητικό βαθμό τους ταχείς ρυθμούς αύξησης των μετακινήσεων και σε συνδυασμό με την έλλειψη οδηγικής παιδείας των Ελλήνων, έχουν ως συνέπεια τον πολύ μεγάλο ετήσιο αριθμό τροχαίων ατυχημάτων. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι το έτος 1998 στην Ελλάδα συνέβησαν 24.894 τροχαία ατυχήματα, τα περισσότερα τροχαία ατυχήματα από κάθε άλλη χρονιά, στα οποία έχασαν τη ζωή τους 2.229 άτομα και τραυματίστηκαν (ελαφρά και βαριά) συνολικά 33.113 άτομα. Το 2010 συνέβησαν 15.072 τροχαία ατυχήματα, με 1.281 νεκρούς και 18.778 τραυματίες (ελαφρά και βαριά) παρουσιάζοντας μείωση περίπου 40% στο συνολικό αριθμό των ατυχημάτων και μείωση 43% στους νεκρούς. Παρόλη τη μεγάλη μείωση, η Ελλάδα κατατάσσεται στις πρώτες θέσεις των χωρών με τους αναλογικά περισσότερους κατ' έτος νεκρούς σε ατυχήματα σε πανευρωπαϊκό επίπεδο [10].

Στην Ελλάδα κάθε χρόνο σκοτώνονται στους δρόμους μας περισσότεροι από 1600 άνθρωποι, δηλαδή οι κάτοικοι μιας μικρής κωμόπολης. Τουλάχιστον 20.000 τραυματίζονται και πολλοί από αυτούς μένουν μόνιμα ανάπηροι. Στην Ελλάδα

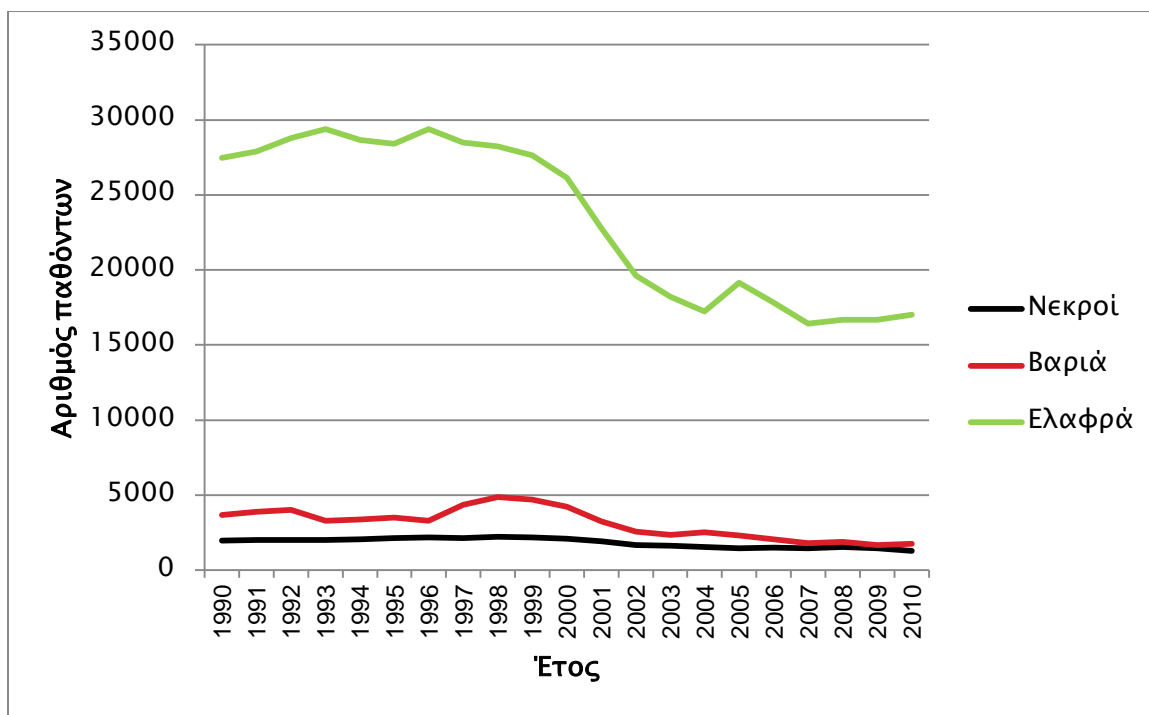
έχουμε τους διπλάσιους νεκρούς από τον Ευρωπαϊκό μέσο όρο και η χώρα μας είναι πρώτη στην λίστα με τα περισσότερα θύματα από θανατηφόρα τροχαία.

Στα παρακάτω Σχήματα (2,3) παρουσιάζεται η διακύμανση των τροχαίων ατυχημάτων στο χρόνο, καθώς και αυτή των παθόντων, για την περίοδο 1990-2010, ενώ στο Σχήμα 4 παρουσιάζεται η εξέλιξη του αριθμού των νεκρών ανά εκατομμύριο κατοίκους από το 1970 έως το 2000

Πηγή δεδομένων[10]

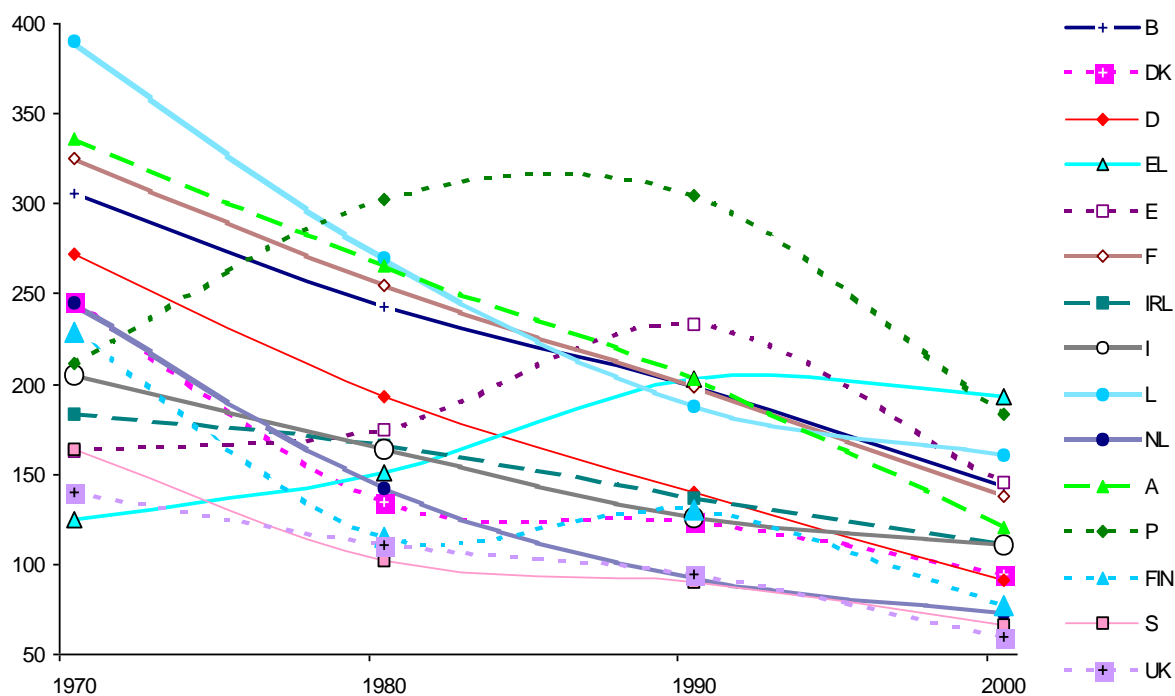


Σχήμα 2. Τροχαία ατυχήματα στην Ελλάδα στο διάστημα 1990 – 2010



Σχήμα 3. Αριθμός νεκρών ανά εκατομμύριο κατοίκων στα κράτη μέλη, πορεία εξέλιξης κατά το χρονικό διάστημα 1970-2000

Πηγή [11]



Σχήμα 4. Αριθμός νεκρών ανά εκατομμύριο κατοίκων στα κράτη μέλη, πορεία εξέλιξης κατά το χρονικό διάστημα 1970-2000

Όπως φαίνεται από τα Σχήματα 2 και 3, η μεγαλύτερη μείωση παρατηρείται στα ελαφρά τροχαία ατυχήματα και στους ελαφρά τραυματίες. Τα σοβαρά τροχαία ατυχήματα παρουσιάζουν μια μείωση, ενώ το ίδιο ισχύει και στους βαριά τραυματίες για το ίδιο διάστημα. Το διάστημα 1998 -1999 θεωρείται ως το πιο επικίνδυνο για σοβαρά τροχαία ατυχήματα και παθόντες, ενώ στη συνέχεια παρουσιάζεται μια καθοδική πορεία. Σημαντικό ρόλο φαίνεται να παίζει η απόφαση για μείωση των τροχαίων ατυχημάτων από την ΕΕ σε συνδυασμό με το σχέδιο δράσης της οδικής ασφάλειας καθώς και σε συνδυασμό με τα εθνικά σχέδια δράσης.

Το περίεργο που παρουσιάζεται στα σχήματα 2 και 3 είναι το γεγονός πως αριθμός των θανατηφόρων ατυχημάτων και των νεκρών στο διάστημα 1990-2010 παραμένει σταθερός. Το παραπάνω φαίνεται καθαρά και στο Σχήμα 4 όπου φαίνεται η εξέλιξη του αριθμού των νεκρών ανά εκατομμύριο κατοίκων σε κάθε κράτος μέλος, στο διάστημα 1970-2010. Η Ελλάδα ξεκίνησε ως τελευταία το 1970 και έχει καταλήξει πρώτη το 2000. Είναι φανερό πως από το 1990-2000 διατηρεί μια σταθερότητα με μια μικρή διαφαινόμενη μείωση.

Όπως γίνεται εύκολα κατανοητό από τα παραπάνω, στην Ελλάδα, υπάρχει δυνατότητα σημαντικής βελτίωσης του επιπέδου της οδικής ασφάλειας με την υιοθέτηση ολοκληρωμένης πολιτικής που θα επιτρέψει τον σαφή διαχωρισμό των αρμοδιοτήτων των εμπλεκόμενων φορέων και τον αποτελεσματικό συντονισμό των σχετικών δράσεων.

2.7 Δελτίο Οδικού Τροχαίου Ατυχήματος (ΔΟΤΑ)

Για την καταγραφή των τροχαίων ατυχημάτων από την τροχαία σε όλη την Ελλάδα συμπληρώνεται το **Δελτίο Οδικού Τροχαίου Ατυχήματος**. Το ΔΟΤΑ δηλαδή αποτελεί ένα δελτίο καταγραφής πληροφοριών σχετικά με τα οδικά ατυχήματα και αντίγραφό του παρατίθεται στο **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**. Το πρώτο ΔΟΤΑ διαμορφώθηκε το 1963, ενώ εκείνο που ισχύει μέχρι και σήμερα, έχει διαμορφωθεί και εφαρμόζεται από το 1996. Έτσι από τις αρχές του 1996 έχει τεθεί σε εφαρμογή το νέο, αναμορφωμένο ΔΟΤΑ που καταρτίστηκε με

τησυνεργασία σειράς αρμοδίων φορέων και υπηρεσιών και αναμένεται να έχεισημαντική συμβολή στη διερεύνηση των αιτιών των οδικών ατυχημάτων.

Το νέο, αναμορφωμένο ΔΟΤΑ που ισχύει μέχρι σήμερα, έχει διαμορφωθεί και εφαρμόζεται από το 1996 με τη συνεργασία σειράς αρμοδίων φορέων και υπηρεσιών, ενώ το προηγούμενο ίσχυε από το 1985 μέχρι το 1996. Τα στοιχεία του ΔΟΤΑ, αναφέρονται στη στιγμή που συνέβη το ατύχημα και σε αυτήνπρέπει να προσδιορίζονται ο χαρακτήρας και ο τύπος του ατυχήματος, οι αποφασιστικοί ελιγμοί, οι συνθήκες του ατυχήματος κλπ. Τα στοιχεία όμως που αφορούν τις συνέπειες του ατυχήματος (νεκροί και βαριά τραυματίες) συμπληρώνονται οριστικά μετά το τέλος της 30ης ημέρας από το ατύχημα [12].

Στο ΔΟΤΑ περιλαμβάνονται πληροφορίες που περιγράφουν όλες τιςπαραμέτρους του ατυχήματος καθώς και τις συνθήκες που επικρατούσανόταν συνέβη αυτό. Αναλυτικότερα, περιλαμβάνει πληροφορίες πουσχετίζονται με το χρόνο που συνέβη το ατύχημα (έτος, μήνα, ημέρα, ώρα),τον τόπο του ατυχήματος (κατοικημένη ή μη κατοικημένη περιοχή, είδος καιτύπος οδού), τον τύπο του ατυχήματος (μετωπική, πλαγιομετωπική κ.λπ.),τους συμμετέχοντες στο ατύχημα (αριθμός παθόντων), τις ανθρώπινεςαπώλειες (νεκροί, βαριά ή ελαφριά τραυματίες), το είδος του ελιγμού πουπροκάλεσε το ατύχημα (προσπέρασμα, αλλαγή λωρίδας, κ.λπ.), τις καιρικέςσυνθήκες (βροχή, καλοκαιρία κ.λπ.), το είδος και την κατάσταση τουοδοστρώματος (άσφαλτος με πάγο), την ύπαρξη σηματοδότησης -σηματορύθμισης και τέλος κάποια συμπληρωματικά στοιχεία που αφορούντην ηλικία, υπηκοότητα των παθόντων, την ηλικία των οχημάτων, τιςκατηγορίες των διπλωμάτων, και τη γενική χρήση εξοπλισμού ασφαλείαςόπως οι ζώνες ασφαλείας και το κράνος[12].

Τα στοιχεία του ΔΟΤΑ, αναφέρονται στη στιγμή που συνέβη το οδικόατύχημα και σε αυτήν πρέπει να προσδιορίζονται ο χαρακτήρας και ο τύποςτου ατυχήματος, οι αποφασιστικοί ελιγμοί, οι συνθήκες του ατυχήματος κλπ.Τα στοιχεία όμως που αφορούν τις συνέπειες του ατυχήματος (νεκροί καιβαριά τραυματίες) συμπληρώνονται οριστικά μετά το τέλος της 30ης ημέραςαπό το ατύχημα. Για

αυτό το λόγο πρέπει να παρακολουθείται η εξέλιξη της κατάστασης κάθε τραυματία, σε συνεργασία με το νοσηλευτικό ίδρυμα στο οποίο αυτός εισήχθη και στην περίπτωση και μόνο που, συνέπεια του ατυχήματος, απεβίωσε, θα καταγραφεί ως νεκρός.

Το ΔΟΤΑ αφού συμπληρωθεί από την Τροχαία αποστέλλεται σε αντίγραφο στην Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ), αλλά και στη Διεύθυνση Μηχανογράφησης του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Όταν η ΕΣΥΕ παραλάβει το αντίγραφο αποκωδικοποιεί τις πληροφορίες και τις οργανώνει σε πρωτογενείς βάσεις δεδομένων όπου κάθε μεταβλητή παίρνει αριθμητικές ή αλφαριθμητικές τιμές. Έτσι δημιουργείται μια βάση με λεπτομερή εξατομικευμένα στοιχεία.

Παρακάτω παρουσιάζονται επιγραμματικά οι μεταβλητές που περιλαμβάνονται στο ΔΟΤΑ και οι οποίες εισάγονται κωδικοποιημένες στη βάση δεδομένων της ΕΣΥΕ

1. Τόπος ατυχήματος
2. Είδος Οδού
3. Χρόνος Ατυχήματος
4. Παθόντες
5. Αριθμός οχημάτων
6. Ατμοσφαιρικές συνθήκες
7. Συνθήκες οδοστρώματος
8. Κατάσταση οδοστρώματος
9. Φωτισμός κατά τη νύχτα
10. Ειδικά στοιχεία οχήματος
11. Τύπος οδού
12. Γεωμετρικά χαρακτηριστικά οδού
13. Τύπος ατυχήματος πρώτης σύγκρουσης
14. Ελιγμός οχημάτων
15. Θέση και κίνηση πεζών
16. Ρύθμιση κυκλοφορίας, σήμανση και σηματοδότηση

- 17. Σκαρίφημα
- 18. Δίπλωμα οδήγησης - Κατηγορία και έτος απόκτησης αυτού
- 19. Εξάρτημα ασφαλείας
- 20. Αλκοτέστ
- 21. Στοιχεία οδηγού και παθόντων προσώπων

Παρά την αναλυτικότητα των στοιχείων που περιλαμβάνει το ΔΟΤΑ, συχνά δε συμπληρώνονται όλα τα στοιχεία από την τροχαία, καθώς πολλές φορές θεωρούνται περιττά. Έτσι, συχνά είναι δύσκολη η συλλογή λεπτομερών στοιχείων των ατυχημάτων [12].

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών και Οδική Ασφάλεια

3.1 Γενικά περί Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών

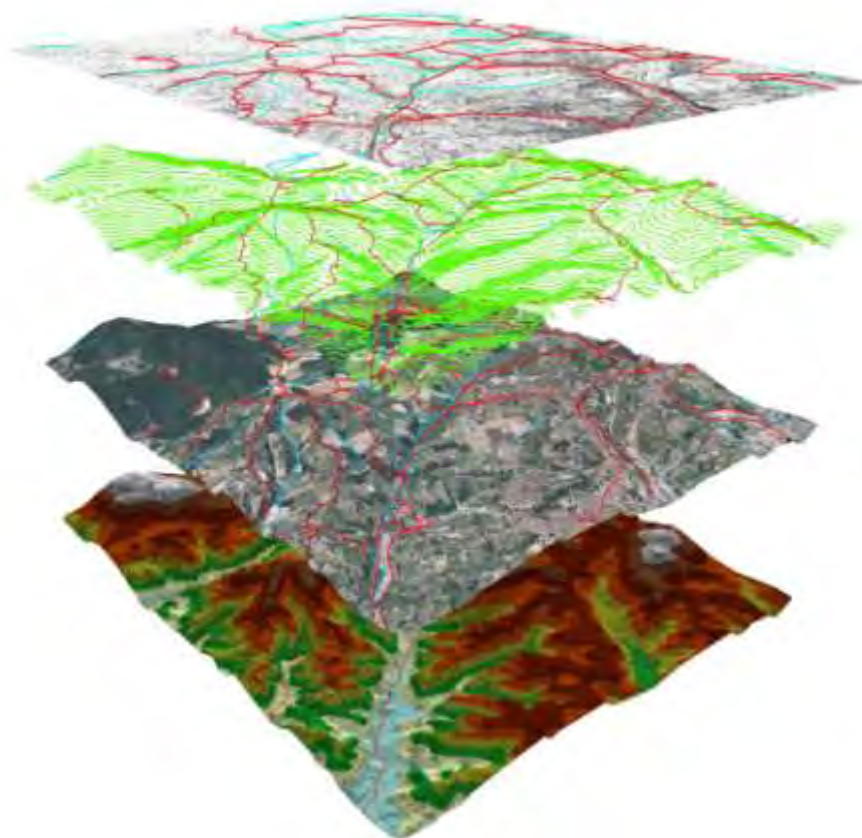
Ένα Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών (Σ.Γ.Π.) είναι ένα σύστημα ηλεκτρονικού υπολογιστή για την καταγραφή, αποθήκευση, αναζήτηση, ανάλυση και απεικόνιση των γεωγραφικών δεδομένων. Τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών αποτελούν ένα νέο παράδειγμα για την οργάνωση των πληροφοριών και τον σχεδιασμό του πληροφοριακού συστήματος, η βασική πτυχή του οποίου είναι η χρήση της έννοιας της θέσης ως βάση της διάρθρωσης των συστημάτων πληροφοριών. Τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών μπορεί να θεωρηθούν ως ένα παρακλάδι δύο σημαντικών τεχνολογιών λογισμικού, του συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων (DBMS) και του Συστήματος Σχεδίασης CAD (ComputerAidedDesign), με την προσθήκη εξειδικευμένων λειτουργιών για τη διαχείριση και ανάλυση χωρικών δεδομένων, δηλαδή, στοιχεία που μπορούν να αναφέρονται σε γεωγραφική θέση. Ο στόχος ενός Συστήματος Γεωγραφικών Πληροφοριών είναι να συλλάβει, να αποθηκεύσει, να διαχειρίζεται, να αναλύει, και να απεικονίζει γεωγραφικά δεδομένα [13].

Τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών επιτρέπουν την ταυτόχρονη διαχείριση μεγάλου όγκου χωρικών και περιγραφικών δεδομένων, παρέχουν ποικίλες δυνατότητες επεξεργασίας και χωρικής ανάλυσης των στοιχείων, ενώ ταυτόχρονα προσφέρουν δυνατότητες τυποποίησης και αυτοματοποίησης των διαφόρων διαδικασιών. Σύμφωνα με τα παραπάνω, θεωρείται ότι μπορούν να συμβάλουν θετικά σε όλα τα επίπεδα καταγραφής και ανάλυσης των στοιχείων,

και ειδικότερα στην ανάλυση των παραγόντων που επιδρούν στο επίπεδο οδικής ασφάλειας. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι η χρήση Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών συμβάλλει στην αναγνωσιμότητα στοιχείων τα οποία δεν θα γίνονταν αντιληπτά με τη χρήση άλλων συμβατικών στατιστικών μεθόδων ανάλυσης (χωρίς γεωγραφική αναφορά).

Τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών αποτελούν ένα ισχυρό εργαλείο πληροφορικής για τη διαχείριση μεγάλων ποσοτήτων ετερογενών στοιχείων. Ένα Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών μπορεί να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά για τον εντοπισμό μελανών σημείων στους δρόμους. Η ικανότητα των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών να συνδέουν τα στοιχεία με χωρικά δεδομένα διευκολύνει την ιεράρχηση της εμφάνισης των ατυχημάτων στους δρόμους και τα αποτελέσματα μπορούν να εμφανιστούν γραφικά που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον προγραμματισμό και τη λήψη αποφάσεων. Η διαδικασία της ραστεροποίησης, η οποία περιλαμβάνει τη μετατροπή των δεδομένων φορέα σε raster δεδομένα, βοηθά στον καθορισμό της καταλληλότητας των οριζόντιων καμπυλών παρέχονται στους δρόμους[13].

Σε γενικές γραμμές, θεωρείται ότι τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών μπορούν να υποστηρίξουν αξιόπιστα την διαδικασία λήψης αποφάσεων και καθορισμού προτεραιοτήτων, οδηγώντας με τον τρόπο αυτό σε πιο εστιασμένες επεμβάσεις και κατ' επέκταση, σε καλύτερη αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων. Επίσης, τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών, μπορούν να συμβάλλουν στην επικοινωνία όλων των εμπλεκομένων/ ενδιαφερομένων μερών στην οδική ασφάλεια, λειτουργώντας ως μία «κοινή γλώσσα», χάρη στις δυνατότητες παρουσίασης και απόδοσης των πληροφοριών [13].



Σχήμα 5. Απεικόνιση τροχαίων ατυχημάτων μέσω Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών

3.2 Πλεονεκτήματα από τη χρήση των Σ.Γ.Π.

Τα σημερινά οφέλη από τη χρήση των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών έχουν καθιερωθεί σε μια σειρά από κλάδους. Τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών παρέχουν τη δυνατότητα αποθήκευσης και διατήρησης μεγάλου αριθμού δεδομένων χωρικών πληροφοριών και πινάκων, ενώ έχουν το πλεονέκτημα της εικόνας. Ένα ισχυρό στοιχείο των GIS είναι η ευελιξία στη μοντελοποίηση χωρικών αντικειμένων ανάλογα με τις ιδιαίτερες ανάγκες του χρήστη.

Τα οφέλη από τη χρησιμοποίηση των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών είναι πολύ σημαντικά και αφορούν οργανισμούς όλων των μεγεθών και σε όλους σχεδόν τους κλάδους. Υπάρχει μια αυξανόμενη συνειδητοποίηση της

οικονομικής και στρατηγικής αξίας των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών
Τα οφέλη του GIS γενικά εμπίπτουν σε πέντε βασικές κατηγορίες:

- Εξοικονόμηση κόστους και αύξηση της αποδοτικότητας
- Βελτίωση της λήψης αποφάσεων
- Βελτίωση της επικοινωνίας
- Καλύτερη τήρηση αρχείων
- Διαχείριση γεωγραφικών πληροφοριών

Τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών συχνά χρησιμοποιούνται στην ανάλυση των τροχαίων ατυχημάτων και έχουν θετική επίδραση στην οδική ασφάλεια. Δεν υπάρχουν σαφή αποτελέσματα ερευνών που καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι έχουν σωθεί ζωές από τη χρήση των Σ.Γ.Π, έχουν, όμως, έμμεσο αντίκτυπο στην ασφάλεια της κυκλοφορίας, βοηθώντας τους φορείς στη λήψη αποφάσεων, καθώς απώτερο στόχο αποτελεί μείωση της συχνότητας ή τη σοβαρότητας των τροχαίων ατυχημάτων.

3.3 Εφαρμογές των Σ.Γ.Π. στις μεταφορές

Τα τελευταία χρόνια, έχει υπάρξει πολλή συζήτηση σχετικά με την τεχνολογία των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών και τις επιπτώσεις που έχουν στη βελτίωση της ζωής των ανθρώπων. Επιπλέον, έχουν υπάρξει πολλές εφαρμογές των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών που σχετίζονται με τις εξελίξεις στο σχεδιασμό των μεταφορών και της μηχανικής. Η δύναμη τους έχει τις ρίζες της στο γεγονός ότι τα Σ.Γ.Π. επιτρέπουν την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τη χωρική φύση των δεδομένων. Παραδείγματα εφαρμογών των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών στον τομέα των μεταφορών περιλαμβάνουν Συστήματα Διαχείρισης Πεζοδρομίων (Pavement Management Systems), βέλτιστη δρομολόγηση των οχημάτων, μοντελοποίηση της κυκλοφορίας και ανάλυση τροχαίων ατυχημάτων, δημογραφική ανάλυση, καθώς και τη δυνατότητα να εμφανίζει οποιαδήποτε μορφή δεδομένων έχει μια χωρική συνιστώσα [15].

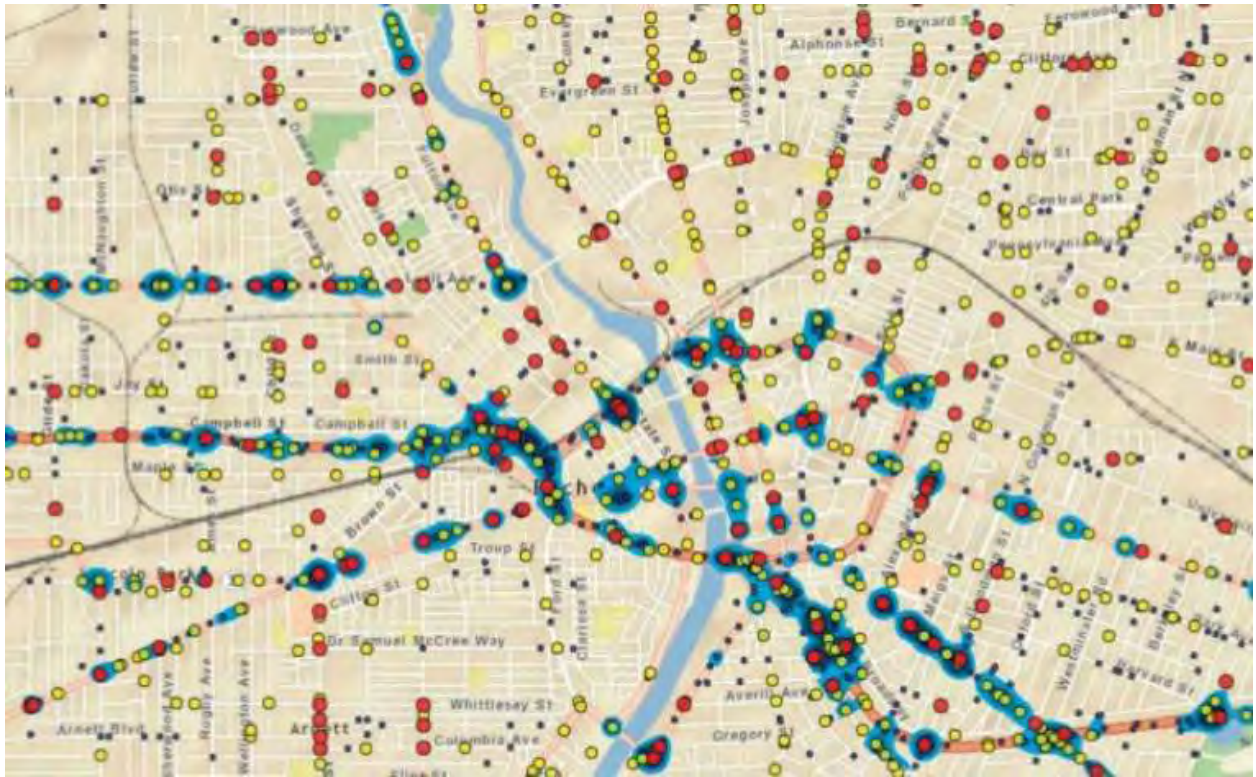
Τα τελευταία χρόνια, πολλές υπηρεσίες μεταφορών, μητροπολιτικές οργανώσεις σχεδιασμού, ινστιτούτα μεταφορών καθώς και άλλες σχετικές υπηρεσίες έχουν αρχίσει να χρησιμοποιούν τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών για διάφορες εφαρμογές διαχείρισης δεδομένων, όπως για παράδειγμα:

- Διαχείριση και έλεγχος γεφυρών και πεζοδρομίων
- Η ποσοτικοποίηση των πιθανών επιπτώσεων των εναλλακτικών μέσων μεταφοράς.
- Δρομολόγηση βαριά φορτηγών οχημάτων
- Πρόβλεψη πλημμυρών.
- Την αξιολόγηση και διαχείριση των κινδύνων.
- Σεισμική κλίση απόδοσης ανάλυση και χαρτογράφηση των ζωνών κινδύνου κατολισθήσεων.
- Μελέτη της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην υγεία.
- Ανάλυση της κυκλοφορίας φορτηγών για τη διαχείριση των δικτύων αυτοκινητοδρόμων.

Άλλες δυνατότητες των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών περιλαμβάνουν την ενσωμάτωση βάσεων δεδομένων, όπως επίσης και δυνατότητες ανάλυσης δικτύου (π.χ., συντομότερη διαδρομή δρομολόγησης). Κατά τα τελευταία 10 χρόνια, τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών έχουν προσαρμοστεί για να δέχονται γραμμική αναφορά δεδομένων. Τα τροχαία ατυχήματα και τα δεδομένα οδοστρώματος αποτελούν χαρακτηριστικό παραδείγματα αυτού του τύπου των γραμμικών στοιχείων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για προβολή και ανάλυση. Αυτή η δυνατότητα προσφέρει τη δυνατότητα αναλυτικών μεθόδων για την κατανόηση της χωρικής σχέσης των δεδομένων. Επιπλέον, τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών προσφέρουν ένα περιβάλλον προγραμματισμού που επιτρέπει στο χρήστη να αναπτύξει ειδικά προγράμματα ανάλυσης ή να προσαρμόσει τα υπάρχοντα προγράμματα. Όλες οι λειτουργίες για την απεικόνιση και την ανάλυση μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ένα σχέδιο ενιαίο

σύστημα για την ταχεία ανάπτυξη εφαρμογών (RAD) χρησιμοποιώντας κοινές γλώσσες προγραμματισμού, όπως η VisualBasic, C + +, και Java. Η δυνατότητα αυτή είναι εμφανής κυρίως στην μελέτη οδικής ασφάλειας.

Πηγή [14]



Σχήμα 6. Απεικόνιση τροχαίων ατυχημάτων μέσω Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών

Εντοπισμός Μελανών σημείων

Μία από τις πιο γνωστές εφαρμογές των Σ.Γ.Π. αποτελεί ο προσδιορισμός των περιοχών εμφάνισης μελανών σημείων. Με την ανάλυση των τροχαίων ατυχημάτων μπορούν να προσδιοριστούν οι περιοχές που θα μπορούσαν να υποστούν τη μεγαλύτερη βελτίωση, ως προς το επίπεδο οδικής ασφάλειας.

Μια μέθοδος αναγνώρισης μελανών σημείων περιλαμβάνει δεδομένα τροχαίων ατυχημάτων σε μία καθορισμένη απόσταση από ένα κεντρικό αυτοκινητόδρομο. Η μέθοδος συμπεριλαμβάνει ατυχήματα σε ράμπες εισόδου-εξόδου σε θέσεις υψηλής συχνότητας ατυχημάτων κατά μήκος μιας διαδρομής.

Μια άλλη μέθοδος προσδιορίζει την συχνότητα των συγκρούσεων μέσα σε μια ορισμένη απόσταση. Ένα παράδειγμα θα ήταν ατυχήματα σε διασταυρώσεις. Η παρουσία των διασταυρώσεων προσθέτει πολυπλοκότητα στο έργο της οδήγησης, αυξάνοντας τον κίνδυνο σύγκρουσης. Η μέθοδος αυτή προσδιορίζει όλες τις συγκρούσεις που αναφέρονται σε διασταυρώσεις.

Ένα από τα μειονεκτήματα του προσδιορισμού των μελανών σημείων μέσω των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών, είναι ότι ο όγκος κυκλοφορίας δεν λαμβάνεται υπόψη. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη μέθοδο του ρυθμού συντριβής (crash rate method). Η μέθοδος του ρυθμού συντριβής διαιρεί το συνολικό αριθμό των ατυχημάτων με την ετήσια μέση ημερήσια κυκλοφορία (ΕΜΗΚ) και το μήκος του τμήματος για τον υπολογισμό των ατυχημάτων ανά οχηματοχιλιόμετρο [16].

Το ποσοστό συντριβής για διασταυρώσεις διαιρεί τον αριθμό των ατυχημάτων με τον αριθμό των οχημάτων που εισέρχονται καθορίζεται από ΕΜΗΚ να καθορίσει συγκρούσεις ανά την είσοδο των οχημάτων (entering vehicles).

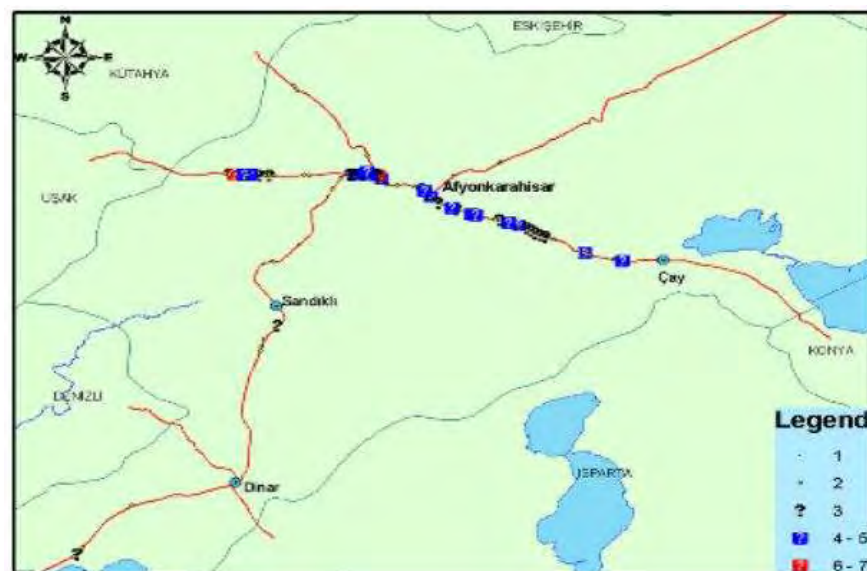
Το κύριο πρόβλημα στον εντοπισμό ενός σημείου του δικτύου ως μελανό είναι ο εντοπισμός των θέσεων με το υψηλότερο ποσοστό ατυχημάτων και ο καθορισμός των αιτιών των ατυχημάτων. Μέχρι στιγμής, δεν υπάρχει σαφής ορισμός της έννοιας των μελανών σημείων. Λαμβάνοντας υπόψη ένα ευρύ φάσμα προσεγγίσεων για την αντιπαράθεση των δεδομένων και τις παραλλαγές σε περιοχές και περιοχές υπό εξέταση, οι απόψεις διίστανται ως προς τον καθορισμό του μελανού σημείου. Σε ορισμένες περιοχές, το επίπεδο του κινδύνου είναι υψηλότερο από το γενικό επίπεδο κινδύνου στις γύρω περιοχές. Οι συγκρούσεις τείνουν να συγκεντρώνονται σε αυτές τις σχετικά υψηλού κινδύνου περιοχές. Οι τοποθεσίες που έχουν έναν ασυνήθιστα υψηλό αριθμό των ατυχημάτων χαρακτηρίζονται ως μελανά σημεία [16].

3.4 Μεθοδολογίες χωρικής ανάλυσης δεδομένων τροχαίων ατυχημάτων

Οι μεθοδολογίες- εργαλεία που χρησιμοποιούνται συνήθως για χωρικές αναλύσεις των οδικών τροχαίων ατυχημάτων είναι οι ακόλουθες:

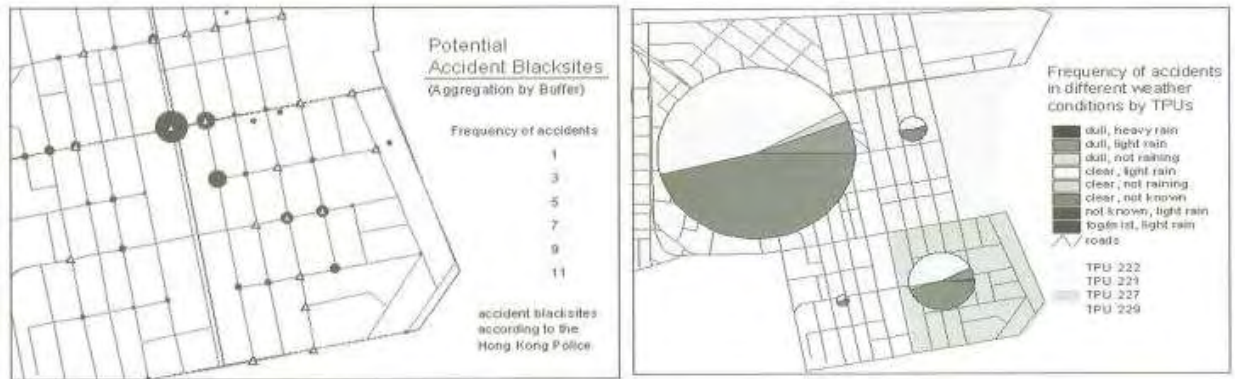
- Accidentsperkm – Ατυχήματα ανά χιλιόμετρο: Αποτελεί το πιο βασικό τρόπο ανάλυσης των ατυχημάτων και είναι ο αριθμός των ατυχημάτων σε κάθε χιλιόμετρο της οδού ή ανά συγκεκριμένη απόσταση. Είναι εύκολη στην εφαρμογή αλλά περιέχει τον κίνδυνο να χαθεί πληροφορία κατά τη χιλιομετρική διαίρεση της οδού. Εφαρμόζεται κυρίως σε δρόμους εκτός πόλης και σε αυτοκινητόδρομους [17].

• Πηγή [5]



Σχήμα 7. Μέθοδος ατυχημάτων ανά οχηματοχιλιόμετρο

- AggregatedAccidentRate – Χωρική συγκέντρωση ατυχημάτων: Ουσιαστικά αποτελεί τη συγκέντρωση των ατυχημάτων σε ένα σημείο. Επειδή πολλές φορές τα ατυχήματα μπορεί να είναι πολύ κοντά αλλά τα σημεία δεν συμπίπτουν ακριβώς, χρησιμοποιείται ένα εύρος (tolerance), με τη βοήθεια του εργαλείου "integrate" του ArcGIS, ώστε να συγκεντρωθούν κοντινά ή ακόμη και σημεία μίας ολόκληρης περιοχής σε ένα.



Σχήμα 8. Μέθοδος χωρικής συγκέντρωσης ατυχημάτων

- CentralFeature – Κεντρικό Σημείο: Με τη μέθοδο αυτή, υπολογίζεται το κεντρικό σημείο των ατυχημάτων. Η μέθοδος αυτή είναι ιδανική για την εύρεση σημείων αστυνόμευσης.

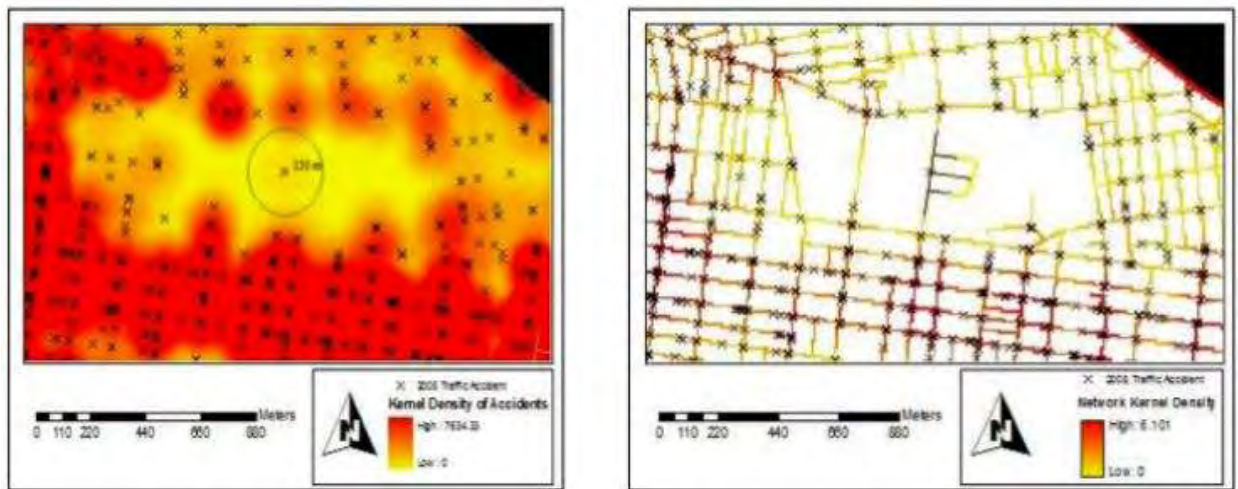
• Πηγή [5]



Σχήμα 9. Μέθοδος κεντρικού σημείου

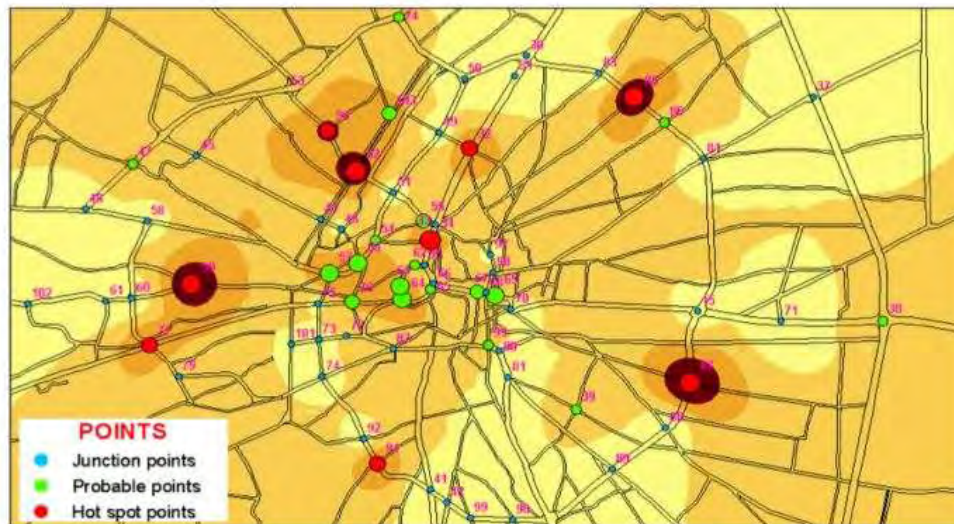
- KernelDensityEstimation – Υπολογισμός πυκνότητας Kernel: Ο υπολογισμός της πυκνότητας Kernel αποτελεί μία από τις πιο συνηθισμένες μεθόδους που εφαρμόζονται στην ανάλυση των οδικών τροχαίων ατυχημάτων. Αποτελεί μία μη-παραμετρική μέθοδο για την εκτίμηση της πυκνότητας [17] και παρουσιάζει τις πυκνότητες των σημείων με πιο ρεαλιστικό και συνεχή τρόπο ενώ είναι διακριτές οι διαφορές στη πυκνότητα των σημείων [18]. Επίσης μία τεχνική που εφαρμόζεται, είναι να απομονώνεται η πυκνότητα μόνο πάνω στο οδικό δίκτυο καθώς τα ατυχήματα συμβαίνουν στις οδούς και όχι γενικά στο χώρο [19].

- Πηγή [5]



Σχήμα 10. Μέθοδος υπολογισμού πυκνότητας Kernel

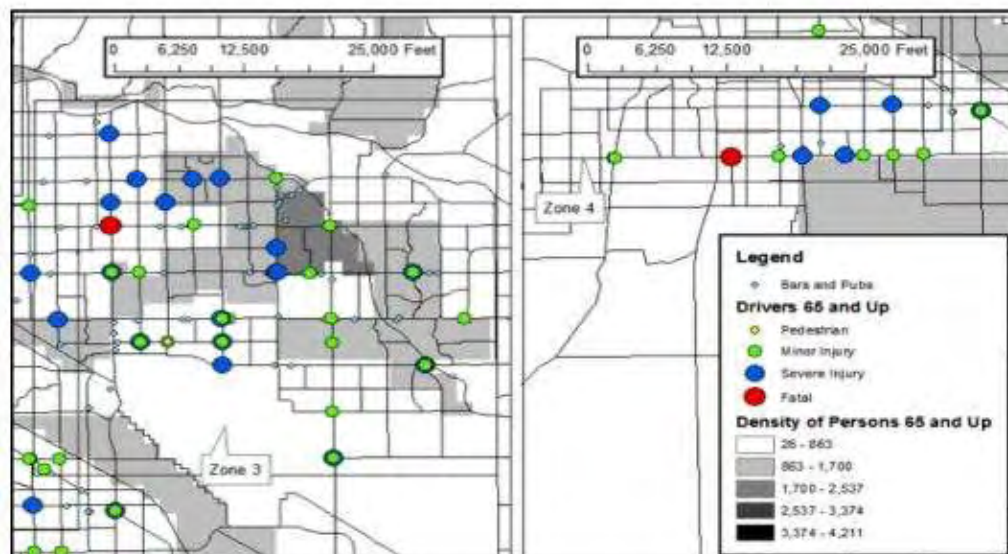
- SpatialAutocorrelation – Χωρική αυτοσυσχέτιση: Επειδή η απλή πυκνότητων ατυχημάτων έχει το μειονέκτημα, κάθε ατύχημα, ανεξάρτητα από τη σοβαρότητα του, να λαμβάνεται το ίδιο υπόψη, με τη χωρική αυτοσυσχέτιση δίνεται διαφορετικό βάρος, ανάλογα με τη σοβαρότητα του ατυχήματος. Αυτό το βάρος δεν έχει τυποποιηθεί αλλά σύμφωνα με τη θεωρία των μελανών σημείων, η συνάρτηση της βαρύτητας των σημείων μπορεί να υπολογιστεί ως $P = X + 3Y + 5Z$ όπου X τα ατυχήματα με ελαφρά τραυματίες, Y τα ατυχήματα μεσοβαρά τραυματίες και Z τα θανατηφόρα ατυχήματα [16].



Σχήμα 11. Μέθοδος χωρικής αυτοσυσχέτισης

- SpatialCorrelation – Χωρικές συσχετίσεις: Είναι μέθοδος με την οποία εξετάζεται η χωρική σχέση των σημείων των ατυχημάτων με άλλα χωρικάστοιχεία, όπως χρήσεις γης ή δημογραφικά στοιχεία. Η εφαρμογή μπορεί ναγίνει με πολλούς τρόπους, και με τη χρήση πολλών εργαλείων[20].

• Πηγή [5]



Σχήμα 12. Μέθοδος χωρικής συσχέτισης

3.5 Καλή πρακτική εφαρμογής των Σ.Γ.Π.

Το παράδειγμα της Φινλανδίας

Σε διεθνές επίπεδο, η χωρική ανάλυση των στοιχείων των οδικών τροχαίων ατυχημάτων, απασχολεί τους εμπλεκόμενους φορείς σε μεγάλο βαθμό. Για τον λόγο αυτό εΐθισται να αναπτύσσονται εφαρμογές, οι οποίες επιτρέπουν την ταυτόχρονη διαχείριση περιγραφικών και χωρικών δεδομένων, εστιάζοντας στη χωρική προσέγγιση της οδικής ασφάλειας. Ακολούθως παρατίθεται το παράδειγμα τη Φινλανδίας, η οποία χρησιμοποιεί μία ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα εφαρμογή, βασισμένη σε Σ.Γ.Π.

Στη Φινλανδία, δίνεται ιδιαίτερη σημασία στην χωρική αναφορά των στοιχείων Οδικών Τροχαίων Ατυχημάτων, ειδικά από το 2009 και έπειτα, όταν αποφασίστηκε η καταγραφή όλων των πληροφοριών που σχετίζονταν με τη σκηνή του ατυχήματος, σε επίπεδο συντεταγμένων. Για τον λόγο αυτό έχει αναπτυχθεί το “MapApplication”, το οποίο λειτουργεί σε περιβάλλον ArcGIS, και χρησιμοποιεί το ψηφιακό υπόβαθρο της Εθνικής Βάσης Χωρικών και Οδικών Δεδομένων (“Digiroad”), η οποία περιλαμβάνει στοιχεία τα τεχνικά και φυσικά χαρακτηριστικά των δρόμων. Κατόπιν ειδικής επεξεργασίας των υποβάθρων και ανάπτυξης μεθοδολογίας για την χωροθέτηση των ατυχημάτων, το παραπάνω σύστημα δίνει τη δυνατότητα συνδυασμού πλήθους χωρικών και άλλων δεδομένων με τα στοιχεία οδικών τροχαίων ατυχημάτων.

Τα στοιχεία Οδικών Τροχαίων Ατυχημάτων σε εθνικό επίπεδο, χρησιμοποιούνται από τα Υπουργεία, αλλά και άλλους Οργανισμούς ή Φορείς που εμπλέκονται με τις Μεταφορές και αξιοποιούνται για την αξιολόγηση του επιπέδου Οδικής Ασφάλειας, και για τον καθορισμό κατευθυντήριων γραμμών οι οποίες υποστηρίζουν τη διαδικασία λήψης μέτρων για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας [5].

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Μέθοδοι αξιολόγησης επικίνδυνων θέσεων

4.1 Ορισμοί

Ο προσδιορισμός θέσεων που εμφανίζουν προβλήματα ασφαλείας σε ένα εξεταζόμενο οδικό τμήμα, θεωρείται το πρώτο βήμα για βελτίωση του επιπέδου οδικής ασφάλειας στο συγκεκριμένο τμήμα. Μια θέση μπορεί να χαρακτηριστεί ως επικίνδυνη όταν εμφανίζει αυξημένη πιθανότητα να συμβεί υψηλός αριθμός ατυχημάτων σε αυτή. Ακόμη όμως και αν εμφανίζει υψηλή συχνότητα ή σοβαρότητα, δε σημαίνει κατ' ανάγκη ότι αυτή η θέση θεωρείται επικίνδυνη, αφού τα ατυχήματα μπορεί να οφείλονται σε τυχαιότητα.

Ιδανικά, θα έπρεπε κάθε ατύχημα να καταγράφεται με τη βοήθεια ενημερωμένου Σ.Γ.Π., αλλά επειδή κάτι τέτοιο θεωρείται δύσκολο, επιλέγονται για ανάλυση θέσεις που θεωρούνται πιο επικίνδυνες από άλλες του ίδιου οδικού τμήματος. Η εκτίμηση αυτή γίνεται με την ανάλυση προσδιορισμού και επιλογής επικίνδυνων θέσεων.

Δεν υπάρχει κάποιος σαφής ορισμός των περιοχών εμφάνισης ατυχημάτων. Μετά την αξιολόγηση του επιπέδου κινδύνου και της πιθανότητας εμφάνισης ενός περιστατικού σε συγκεκριμένες περιοχές, μερικές από αυτές θεωρούνται «μελανά σημεία». Ο κίνδυνος εμφάνισης ατυχήματος δεν είναι ίσος σε όλο το δίκτυο. Σε ορισμένες περιοχές, υπάρχει μεγαλύτερος κίνδυνος από ό,τι σε γειτονικά μέρη, και τα ατυχήματα συνήθως συγκεντρώνονται σε τέτοιες περιοχές υψηλού κινδύνου. Αυτά τα σημεία, όπου εμφανίζονται περισσότερα ατυχήματα,

ορίζονται ως μελανά σημεία. Ο ακριβής προσδιορισμός των σημείων αυτών είναι δύσκολος, καθώς πολλοί είναι οι παράγοντες που σχετίζονται, όπως ο τύπος και ο βαθμός του κινδύνου, οι προδιαγραφές των οδικών τμημάτων, ο κυκλοφοριακός φόρτος και η σφοδρότητα των ατυχημάτων. Τα σημεία που έχουν δυνητικά επικίνδυνα χαρακτηριστικά, όπως περιγράφονται παραπάνω, θεωρούνται επιρρεπή, σε ατυχήματα, σημεία.

Με βάση την έκθεση του ΟΟΣΑ (OECD, 1976) μπορεί να γίνει διάκριση μεταξύ των ακόλουθων κοινών **ορισμών** μελανών σημείων:

1. Αριθμητικοί ορισμοί

- Αριθμός Ατυχημάτων
- Δείκτης Ατυχημάτων
- Συνδυασμός Αριθμού - Δείκτη

2. Στατιστικοί ορισμοί

- Κρίσιμη τιμή του Αριθμού Ατυχημάτων
- Κρίσιμη τιμή του Δείκτη Ατυχημάτων

3. Ορισμοί που βασίζονται σε μοντέλα

- Εμπειρική μέθοδος Bayes
- Τιμή διασποράς

Ένα παράδειγμα ενός ορισμού μελανών σημείων με βάση μιας απλής αριθμητικής ανάλυσης είναι ο εξής: *«Μελανό σημείο θεωρείται οποιαδήποτε θέση με μέγιστο μήκος 100 μέτρων, όπου έχουν καταγραφεί τουλάχιστον τέσσερα ατυχήματα με θύματα τα τελευταία πέντε χρόνια»*. Ο ορισμός αυτός δεν λαμβάνει υπόψη τον κυκλοφοριακό φόρτο ή τον κανονικό αριθμό των ατυχημάτων, ούτε προσδιορίζει τον τύπο της θέσης. Συνεπώς, θεωρείται απλός και με συγκεκριμένη χρησιμότητα.

Ένα παράδειγμα ορισμού μελανών σημείων με βάση το Δείκτη Ατυχημάτων είναι ο εξής: *«Μελανό σημείο θεωρείται οποιαδήποτε θέση, όπως μια διασταύρωση,*

ένα τμήμα οδικού δικτύου ή μια καμπύλη, στην οποία ο αριθμός των ατυχημάτων με θύματα ανά εκατομμύριο οχήματα ή οχηματοχιλιόμετρα, υπολογισμένος για τα τελευταία τέσσερα χρόνια, υπερβαίνει την τιμή 1,5 για παράδειγμα». Ο ορισμός αυτός διαφέρει από τον προηγούμενο, καθώς λαμβάνει υπόψη τον κυκλοφοριακό φόρτο και θεωρείται πιο ολοκληρωμένος.

Ένας στατιστικός ορισμός μελανού σημείου σχετίζεται με τη σύγκριση από ένα καταγεγραμμένο αριθμό ατυχημάτων με ένα παρόμοιο αριθμό για παρόμοιου τύπου περιοχή. Για παράδειγμα, μια διασταύρωση θεωρείται μελανό σημείο αν ο καταγεγραμμένος αριθμός ατυχημάτων για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο είναι σημαντικά μεγαλύτερος από ένα τυπικό αριθμό ατυχημάτων για το συγκεκριμένο τύπο διασταύρωσης. Ανάλογα με τον τρόπο εκτίμησης των τυπικών ατυχημάτων, ένας στατιστικός ορισμός μπορεί να μοιάζει με τον ορισμό ενός μελανού σημείου βασισμένο σε μοντέλα.

Ένας ορισμός βασισμένος σε μοντέλα, προκύπτει από ένα πολυπαραγοντικό μοντέλο πρόβλεψης ατυχημάτων. Ένα παράδειγμα είναι ο ορισμός μελανού σημείου, βασισμένος στην εμπειρική μέθοδο Bayes. Μοντέλα αναπτύχθηκαν για τις διασταυρώσεις και τμήματα του οδικού δικτύου, και οι 20 υψηλότερες θέσεις που εντοπίστηκαν σύμφωνα με την εκτίμηση της εμπειρικής μεθόδου Bayes για τον αναμενόμενο αριθμό των ατυχημάτων[21].

Ένας πιο θεωρητικός ορισμός των μελανών σημείων θα μπορούσε να διατυπωθεί ως εξής: *«Μελανό σημείο θεωρείται ένα σημείο ή τμήμα οδού, όπου α. εμφανίζει υψηλότερο αναμενόμενο αριθμό των ατυχημάτων, β. από άλλες παρόμοιες περιοχές, γ. ως αποτέλεσμα των τοπικών παραγόντων κινδύνου».*

Τα τρία στοιχεία του ορισμού θεωρούνται απαραίτητα. Όσον αφορά το πρώτο στοιχείο, τα μελανά σημεία πρέπει να ορίζονται με βάση τον αναμενόμενο μακροπρόθεσμο αριθμό των ατυχημάτων, και όχι από την άποψη του αριθμού των καταγεγραμμένων ατυχημάτων. Είναι παρακινδυνευμένο να θεωρείται μια θέση ως ασυνήθιστα επικίνδυνη, επειδή ένας μεγάλος αριθμός των ατυχημάτων

έτυχε να καταγραφεί κατά τη διάρκεια μιας συγκεκριμένης περιόδου. Η παρατηρούμενη διακύμανση στα ατυχήματα είναι πάντα ένα μείγμα από τυχαίες και συστηματικές διακυμάνσεις, και οι συστηματικές διακυμάνσεις είναι αυτές που θα πρέπει να βασίζονται οι αναλύσεις οδικής ασφάλειας[22].

4.2 Μέθοδοι προσδιορισμού επικίνδυνων θέσεων

Οι πιο γνωστές μέθοδοι προσδιορισμού επικίνδυνων θέσεων, μπορούν να χωριστούν στις **αριθμητικές** και στις **στατιστικές**. Οι αριθμητικές μέθοδοι είναι στοιχειώδεις μέθοδοι προσδιορισμού επικίνδυνων θέσεων, που στηρίζονται σε απλές συγκρίσεις σταθερών επιλεγμένων τιμών. Οι στατιστικές μέθοδοι είναι περισσότερο πολύπλοκες και χρησιμοποιούν πιθανοτικά πρότυπα για τον προσδιορισμό των θέσεων με επικινδυνότητα σημαντικά μεγαλύτερη από την αναμενόμενη. Η μέθοδος κυκλοφοριακών εμπλοκών διαφοροποιείται σε σχέση με τις ανωτέρω και εστιάζει κυρίως σε διασταυρώσεις [23].

Παρακάτω παρουσιάζονται συνοπτικά οι κυριότερες αριθμητικές και στατιστικές μέθοδοι προσδιορισμού επικίνδυνων θέσεων, καθώς και η μέθοδος κυκλοφοριακών εμπλοκών.

4.2.1 Αριθμητικές Μέθοδοι

Οι αριθμητικές μέθοδοι προσδιορίζουν πότε, πού και πώς συμβαίνουν συχνότερα τα ατυχήματα, χωρία να λαμβάνουν υπόψη την τυχαιότητα στη διακύμανση του αριθμού των ατυχημάτων. Οι εν λόγω μέθοδοι θεωρούνται απλές και απλοϊκές με αποτέλεσμα τη χρησιμοποίησή τους ολοένα και λιγότερο τα τελευταία χρόνια. Οι κυριότερες αριθμητικές μέθοδοι είναι οι εξής:

Μέθοδος Αριθμού Ατυχημάτων

Θεωρείται απλή και γρήγορη μέθοδος επιλογής επικίνδυνων θέσεων. Καταγράφονται όλα τα ατυχήματα που συνέβησαν στην εξεταζόμενη περίοδο σε κάθε θέση και στη συνέχεια κατατάσσονται οι θέσεις με βάση τον αριθμό των ατυχημάτων τους. Επιλέγονται εκείνες οι θέσεις, που παρουσιάζουν αριθμό ατυχημάτων μεγαλύτερο από έναν αριθμό. Ο αριθμός αυτός καθορίζεται έτσι

ώστε ο αριθμός των επικίνδυνων θέσεων που θα προκύψει, να είναι δυνατόν να μελετηθεί.

Η μέθοδος δίνει σχετικά αξιόπιστα αποτελέσματα όταν το θεωρούμενο σύστημα είναι περιορισμένου μεγέθους με χαμηλούς κυκλοφοριακούς φόρτους, η δε εξεταζόμενη χρονική περίοδος είναι μικρή [23].

Μέθοδος Αριθμού Παθόντων

Στη μέθοδο αριθμού παθόντων καταγράφεται ο αριθμός των παθόντων στα οδικά ατυχήματα και με βάση αυτόν τον αριθμό γίνεται η επισήμανση των επικίνδυνων θέσεων. Για την εφαρμογή της μεθόδου, γίνεται η παραδοχή ότι πρωταρχική σημασία έχει η ανθρώπινη ζωή και επομένως οι θέσεις όπου έχουν καταγραφεί περισσότεροι παθόντες ανεξάρτητα από τον αριθμό των ατυχημάτων, επισημαίνονται ως επικίνδυνες [23].

Μέθοδος Δείκτη Ατυχημάτων

Η θεώρηση του αριθμού μόνο των ατυχημάτων ή των παθόντων σε μια θέση είναι δυνατόν να οδηγήσει σε λανθασμένα συμπεράσματα, όταν υπάρχουν διαφορές στον κυκλοφοριακό φόρτο της εξεταζόμενης θέσης. Δε σημαίνει, για παράδειγμα, πως δύο θέσεις με τον ίδιο αριθμό ατυχημάτων ή παθόντων έχουν την ίδια επικινδυνότητα, αν διαφέρουν σημαντικά οι κυκλοφοριακοί φόρτοι τους [23].

α. Δείκτης ατυχημάτων με βάση την επικινδυνότητα

Για κάθε θέση του συστήματος υπολογίζεται ένας δείκτης επικινδυνότητας. Για τον υπολογισμό του δείκτη επικινδυνότητας απαιτείται πέραν του αριθμού ατυχημάτων και ο κυκλοφοριακός φόρτος που διέρχεται από μια θέση, ο οποίος πολλαπλασιάζεται με το μήκος της θέσης που εξετάζεται, δίνει τα διανυόμενα οχηματοχιλιόμετρα της θέσης.

Οι θέσεις κατατάσσονται με βάση το δείκτη ατυχημάτων και επιλέγονται εκείνες που έχουν δείκτη μεγαλύτερο από έναν αριθμό, ο οποίος καθορίζεται έτσι, ώστε

ο αριθμός των επικίνδυνων θέσεων που θα προκύψει να είναι μέσα στα όρια των δυνατοτήτων για μελέτη.

β. Δείκτης ατυχημάτων με βάση τη σοβαρότητα

Κατάταξη της επικινδυνότητας των θέσεων ανάλογα με τη σοβαρότητα των ατυχημάτων. Ο δείκτης σοβαρότητας ατυχημάτων αποτελείται από το άθροισμα των αριθμών ατυχημάτων με τραυματισμό και θάνατο επί αντιστοιχούν συντελεστές βαρύτητας. Σημειώνεται ότι οι συντελεστές για θάνατο και τραυματισμό ποικίλουν από χώρα σε χώρα και από μελετητή σε μελετητή.

Μέθοδος δείκτη θανατηφόρων ατυχημάτων

Αυτή η μέθοδος ανήκει στην μέθοδο του δείκτη ατυχημάτων, όπου εδώ χρησιμοποιείται ο αριθμός των θανατηφόρων ατυχημάτων, δηλαδή ο αριθμός των συμβάντων και όχι ο αριθμός των θυμάτων, δηλαδή ο αριθμός των ατόμων που σκοτώθηκαν. Για τον υπολογισμό αυτού του δείκτη απαιτείται, ο αριθμός ατυχημάτων, ο κυκλοφοριακός φόρτος που διέρχεται από μια θέση, καθώς επίσης και το μήκος του οδικού τμήματος.

Μέθοδος Συνδυασμού Αριθμού – Δείκτη

Σύμφωνα με τη συγκεκριμένη μέθοδο, η διαδικασία προσδιορισμού των επικίνδυνων θέσεων περιλαμβάνει μια πρώτη επιλογή με βάση τον αριθμό των ατυχημάτων και μια δεύτερη με βάση το δείκτη ατυχημάτων κάθε θέσης. Επιλέγονται οι θέσεις των οποίων ο αριθμός ατυχημάτων και ο δείκτης ατυχημάτων υπερβαίνουν κάποιους καθορισμένους αριθμούς αντίστοιχα. Οι αριθμοί αυτοί καθορίζονται ανάλογα με την περίπτωση με χρήση διαφόρων κριτηρίων [23].

4.2.2 Στατιστικές Μέθοδοι

Η στατιστική προσέγγιση που χρησιμοποιείται στις μεθόδους αυτές έχει ως αποτέλεσμα να λαμβάνεται υπόψη κατά τη διαδικασία προσδιορισμού των

επικίνδυνων θέσεων η τυχαιότητα στη διακύμανση του αριθμού των ατυχημάτων σε κάθε θέση.

Μέθοδος Κατανομής Poisson

Θεωρείται η πιο απλή στατιστική μέθοδος εντοπισμού επικίνδυνων θέσεων. Ως επικίνδυνες επιλέγονται οι θέσεις εκείνες όπου ο αριθμός των ατυχημάτων δε μπορεί να θεωρηθεί τυχαίος σε κάποιο επίπεδο σημαντικότητας. Στη μέθοδο Poisson θεωρείται ότι τα ατυχήματα σε μια θέση της εξεταζόμενης οδού, ως τυχαία γεγονότα, ακολουθούν τη γνωστή κατανομή Poisson. Προσδιορίζεται με αυτόν τον τρόπο, ο κρίσιμος αριθμός ατυχημάτων σε μια θέση, τον οποίο αν υπερβούν τα ατυχήματα που θα συμβούν σε αυτή τη θέση, τότε η θέση κρίνεται επικίνδυνη.

Είναι σαφές πως για να υπολογιστεί αυτός ο κρίσιμος αριθμός χρειάζεται μια εκτίμηση του αναμενόμενου αριθμού ατυχημάτων στην εξεταζόμενη θέση. Με τη μέθοδο αυτή, ο αναμενόμενος αριθμός ατυχημάτων θεωρείται κοινός για όλες τις θέσεις και ίσος με το μέσο αριθμό ατυχημάτων για όλες τις θέσεις της εξεταζόμενης οδού στο θεωρούμενο χρονικό διάστημα [23].

Μέθοδος Ποιοτικού Ελέγχου

Χρησιμοποιείται κυρίως για ομοιόμορφες θέσεις ενός οδικού δικτύου, όπως για παράδειγμα για οδικά τμήματα αρτηρίας με όμοιους φόρτους. Και σε αυτή τη μέθοδο θεωρείται ότι ο αριθμός των ατυχημάτων σε μια θέση ακολουθεί την κατανομή Poisson. Η βασική ιδέα της μεθόδου είναι η δημιουργία ορίων ελέγχου. Στη μέθοδο αυτή γίνεται η παραδοχή ότι η καλύτερη εκτίμηση του δείκτη ατυχημάτων σε μια θέση, είναι ένας μέσος δείκτης ατυχημάτων που προκύπτει ως λόγος του συνολικού αριθμού των ατυχημάτων προς το συνολικό αριθμό των οχηματοχιλιομέτρων στα οδικά τμήματα της εξεταζόμενης ομάδας ή προς το συνολικό αριθμό των εισερχόμενων ή εξερχόμενων οχημάτων στους κόμβους της εξεταζόμενης ομάδας.

Στη συνέχεια με βάση την εκτίμηση αυτή υπολογίζεται ένα άνω και κάτω όριο του δείκτη επικινδυνότητας ατυχημάτων που θα συμβούν στη εξεταζόμενη περίοδο, ο οποίος ονομάζεται κρίσιμος δείκτης. Έτσι, αν ο δείκτης ατυχημάτων της εξεταζόμενης θέσης είναι μεγαλύτερος από τον κρίσιμο δείκτη, τότε η θέση είναι «εκτός ελέγχου», που σημαίνει ότι ο αριθμός των ατυχημάτων δεν είναι τυχαίος, αλλά οφείλεται σε ορισμένους λόγους που προκαλούν περισσότερα ατυχήματα στη συγκεκριμένη θέση [23].

Μέθοδος Bayes

Στην ανάλυση με τη μέθοδο Bayes χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό των επικινδυνών θέσεων η προϊστορία των ατυχημάτων σε μια θέση σε συνδυασμό με χαρακτηριστικά της επικινδυνότητας όλων των θέσεων του εξεταζόμενου συστήματος. Γίνεται η παραδοχή ότι σε μια θέση στο εξεταζόμενο σύστημα αντιστοιχεί ένας αναμενόμενος αριθμός ατυχημάτων για συγκεκριμένη χρονική περίοδο, ο οποίος δε γίνεται ποτέ γνωστός. Εκείνο που είναι γνωστό, είναι ο αριθμός των ατυχημάτων που έγιναν στην πραγματικότητα στη θέση αυτή την παραπάνω χρονική περίοδο και στην ανάλυση αυτή γίνεται η παραδοχή ότι ο αριθμός των ατυχημάτων σε μια θέση ακολουθεί την κατανομή Poisson. Έτσι υπολογίζεται η πιθανότητα να συμβεί συγκεκριμένος αριθμός ατυχημάτων δεδομένου του μέσου όρου. Διακρίνονται δύο περιπτώσεις ανάλογα με την ομοιομορφία των φόρτων στις θέσεις του συστήματος: α) ομοιόμορφοι φόρτοι στις θέσεις του συστήματος και β) διαφορετικοί φόρτοι στις θέσεις του συστήματος [23].

Μέθοδος δυνατότητας μείωσης ατυχημάτων

Η μέθοδος στηρίζεται στον υπολογισμό ενός δείκτη ο οποίος εντοπίζει τις θέσεις οποίες είναι δυνατόν να μειωθούν τα ατυχήματα. Ο δείκτης δυνατής μείωσης ατυχημάτων (Potential Accident Reduction, PAR) υπολογίζεται για μια θέση, ως η διαφορά μεταξύ του παρατηρούμενου αριθμού ατυχημάτων και του αναμενόμενου αριθμού για το συγκεκριμένο τύπο της θέσης και με τη συγκεκριμένη στάθμη εξυπηρέτησης. Στην ανάπτυξη της μεθόδου, θεωρείται ότι

ο παρατηρούμενος αριθμός ατυχημάτων ακολουθεί κατανομή Poisson, ενώ ο αναμενόμενος αριθμός ατυχημάτων, δεδομένων των σταθερών χαρακτηριστικών, ακολουθεί κατανομή Γάμμα [23].

Συνάρτηση προσδιορισμού επιπέδου ασφαλείας

Η μέθοδος αφορά τον εντοπισμό επικίνδυνων περιοχών, παρά επικίνδυνων θέσεων. Η μεθοδολογία στηρίζεται στον υπολογισμό μιας τιμής αναφοράς για τα ατυχήματα, η οποία συγκρινόμενη με τον παρατηρούμενο αριθμό ατυχημάτων θα υποδείξει το μέγεθος του προβλήματος. Η σταθερή τιμή υπολογίζεται από μια λογαριθμική σχέση στην οποία λαμβάνουν μέρος παράγοντες όπως τα ημερήσια οχηματοχιλιόμετρα και τα χαρακτηριστικά της περιοχής σε ετήσια βάση.

Στους Πίνακες 1 και 2 που ακολουθούν παρουσιάζονται συνοπτικά οι μέθοδοι με την περιγραφή της κάθε μεθόδου, τα απαιτούμενα στοιχεία και τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της κάθε μεθόδου.

Πίνακας 1. Αριθμητικές μέθοδοι προσδιορισμού επικίνδυνων θέσεων

Πηγή[23]

Αριθμητικές Μέθοδοι				
Μέθοδος	Περιγραφή	Απαιτούμενα στοιχεία	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Αριθμός ατυχημάτων	Αν ο απόλυτος αριθμός ατυχημάτων είναι μεγαλύτερος από μια κρίσιμη τιμή, η θέση θεωρείται επικίνδυνη	<ul style="list-style-type: none"> Ατυχήματα 	<ul style="list-style-type: none"> Απλή και γρήγορη Απαιτεί λίγα στοιχεία 	<ul style="list-style-type: none"> Αγνοεί τους παράγοντες έκθεσης
Αριθμός παθόντων	Αν ο απόλυτος αριθμός παθόντων είναι μεγαλύτερος από μια κρίσιμη τιμή, η θέση θεωρείται επικίνδυνη	<ul style="list-style-type: none"> Παθόντες (τραυματίες, θανόντες) 	<ul style="list-style-type: none"> Απλή και γρήγορη Απαιτεί λίγα στοιχεία 	<ul style="list-style-type: none"> Απαιτεί οργανωμένο σύστημα υγείας για την καταγραφή των παθόντων από οδικά ατυχήματα
Δείκτης ατυχημάτων (επικινδυνότητα, σοβαρότητα)	Αν ο απόλυτος αριθμός ατυχημάτων ανά παράγοντα έκθεσης (οχηματοχilόμετρο) είναι μεγαλύτερος από μια κρίσιμη τιμή, η θέση θεωρείται επικίνδυνη. Μερικές φορές λαμβάνεται υπόψη και η σοβαρότητα των ατυχημάτων ανάλογα με τους παθόντες	<ul style="list-style-type: none"> Ατυχήματα Παθόντες Φόρτοι Μήκος οδικού τμήματος Συντελεστές σοβαρότητας Κατά περίπτωση άλλοι παράγοντες έκθεσης 	<ul style="list-style-type: none"> Απλή μέθοδος Λαμβάνει υπόψη τον παράγοντα έκθεσης και έτσι είναι περισσότερο αντικειμενική Μπορεί να λαμβάνει υπόψη τη σοβαρότητα 	<ul style="list-style-type: none"> Απαιτεί περισσότερα στοιχεία από τους απλούς αριθμούς ατυχημάτων (φόρτοι, αποστάσεις, κλπ.)
Συνδυασμός αριθμού και Δείκτη Ατυχημάτων	Θεωρεί επικίνδυνες τις θέσεις όπου τόσο ο αριθμός όσο και ο δείκτης ατυχημάτων είναι μεγαλύτεροι από τις αντίστοιχες κρίσιμες τιμές	<ul style="list-style-type: none"> Ατυχήματα Παθόντες Φόρτοι Μήκος οδικού τμήματος Συντελεστές σοβαρότητας Κατά περίπτωση άλλοι παράγοντες έκθεσης 	<ul style="list-style-type: none"> Πιο ολοκληρωμένη μέθοδος αφού συνδυάζει τις παραπάνω μεθόδους 	<ul style="list-style-type: none"> Πιθανότητα σύγχυσης για τη βαρύτητα με την οποία συμμετέχει κάθε μέθοδος Απαιτεί περισσότερα στοιχεία από τους απλούς αριθμούς ατυχημάτων

Πίνακας 2. Στατιστικές μέθοδοι προσδιορισμού επικίνδυνων θέσεων

Πηγή [23]

Στατιστικές Μέθοδοι				
Μέθοδος	Παράγραφοι	Ακατομήνα στοιχεία	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Μέθοδος κατανομής Poisson	Θεωρείται ότι τα ατυχήματα είναι τυχαία και ακολουθούν κατανομή Poisson. Αν ο παρατηρούμενος αριθμός ατυχημάτων υπερβεί τον αναμενόμενο, η θέση θεωρείται επικίνδυνη	<ul style="list-style-type: none"> Ατυχήματα Χρήση κατανομής Poisson 	<ul style="list-style-type: none"> Απαιτεί μόνο αριθμό ατυχημάτων Είναι η απλούστερη από τις στατιστικές μεθόδους 	<ul style="list-style-type: none"> Δε λαμβάνει υπόψη παράγοντες έκθεσης Χρησιμοποιείται για την εξέταση ομοιομορφων θέσεων
Μέθοδος ποιοτικού ελέγχου	Υπολογίζονται τα άνω και κάτω όρια ελέγχου μεταξύ των οποίων πρέπει να είναι ο δείκτης ατυχημάτων. Τα όρια ελέγχου υπολογίζονται με Poisson. Αν ο δ.α. είναι πάνω από το άνω όριο ελέγχου, η θέση θεωρείται επικίνδυνη	<ul style="list-style-type: none"> Ατυχήματα Παθόντες Φόρτοι Μήκος οδικού τμήματος Κατά περίπτωση άλλοι παράγοντες έκθεσης Χρήση κατανομής Poisson 	<ul style="list-style-type: none"> Λόγω χρησιμοποίησης δεικτών ατυχημάτων, λαμβάνεται ο παράγοντας έκθεσης 	<ul style="list-style-type: none"> Χρησιμοποιείται για την εξέταση ομοιομορφων θέσεων
Μέθοδος Bayes	Συγκρίνονται ο αναμενόμενος αριθμός ατυχημάτων με τον πραγματικό. Για τον αναμενόμενο αριθμό ατυχημάτων χρησιμοποιείται η κατανομή Γάμμα	<ul style="list-style-type: none"> Ατυχήματα Παθόντες Φόρτοι Μήκος οδικού τμήματος Κατά περίπτωση άλλοι παράγοντες έκθεσης Χρήση κατανομής Poisson και Γάμμα 	<ul style="list-style-type: none"> Αναλυτική μέθοδος και επομένως περισσότερο αντικειμενική 	<ul style="list-style-type: none"> Σύνθετη μέθοδος Απαιτεί πολλά στοιχεία Μακροπρόθεσμα
Συνάρτηση προσδιορισμού επιπέδου ασφαλείας	Μέθοδος προσδιορισμού επικινδυνότητας περιοχής. Υπολογίζεται με λογαριθμική σχέση μια τιμή αναφοράς σε σχέση με τον παρατηρούμενο αριθμό ατυχημάτων για συγκεκριμένο επίπεδο ασφαλείας. Αν τα ατυχήματα υπερβαίνουν αυτή την τιμή η περιοχή θεωρείται επικίνδυνη.	<ul style="list-style-type: none"> Δημογραφικά στοιχεία περιοχής Ατυχήματα Στοιχεία οδικού δικτύου (φόρτοι, γεωμετρία) 	<ul style="list-style-type: none"> Αναλυτική μέθοδος, λαμβάνει παράγοντες έκθεσης Κατηγοριοποίηση ατυχημάτων Ορισμός προβλήματος ασφαλείας – Ενεργειακή μέθοδος 	<ul style="list-style-type: none"> Σύνθετη μέθοδος

4.2.3 Μέθοδος κυκλοφοριακών εμπλοκών

Στις θέσεις όπου παρατηρείται μεγάλος αριθμός τροχαίων παραβάσεων και ενεργειών αποφυγής ατυχήματος υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα να συμβούν ατυχήματα. Εφόσον επομένως μετρηθούν οι κυκλοφοριακές εμπλοκές σε μια θέση, μπορούν να προκύψουν συμπεράσματα για τον πιθανό αριθμό και το είδος των ατυχημάτων σε αυτή τη θέση, χωρίς να συγκεντρωθούν στοιχεία για τα ατυχήματα που έχουν πράγματι συμβεί εκεί. Έτσι, αποφεύγονται και οι δυσχέρειες που υπάρχουν στη συγκέντρωση επαρκών και αξιόπιστων στατιστικών ατυχημάτων.

Συνήθως, η τεχνική των κυκλοφοριακών εμπλοκών εφαρμόζεται σε ισόπεδους κόμβους, περιοχές πλέξης, συμβολής και απόκλισης με σημαντικούς κυκλοφοριακούς φόρτους όπου συγκεντρώνεται μεγάλος αριθμός κυκλοφοριακών εμπλοκών ο οποίος οδηγεί σε αυξημένο δείκτη ατυχημάτων. Χρησιμεύει, όπως και η ανάλυση των πραγματικών ατυχημάτων, στην επισήμανση και μελέτη θέσεων με σημαντικό αριθμό ατυχημάτων, την επιλογή του είδους των απαραίτητων βελτιώσεων και τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας των βελτιώσεων με μελέτη «πριν» και «μετά» [23].

4.3 Δείκτες προσδιορισμού επικίνδυνων θέσεων

Για την επιλογή μιας θέσης ατυχημάτων ως προς τον έλεγχο οδικής ασφάλειας, θα πρέπει να γίνει μια κατάταξη από τις πιο επικίνδυνες στις λιγότερο επικίνδυνες με βάση τα υφιστάμενα στοιχεία ατυχημάτων. Για το σκοπό αυτό, μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε ο *Αριθμός των Ατυχημάτων* ή κάποιος *Δείκτης Ατυχημάτων* που να λαμβάνει υπόψη και το βαθμό χρήσης της οδού. Και στις δύο περιπτώσεις πορεί να χρησιμοποιηθεί είτε ο αριθμός των ατυχημάτων είτε ο αριθμός των συμμετοχών [23].

Ο *Αριθμός των Ατυχημάτων* χρησιμοποιείται εκεί που δεν έχουμε στοιχεία κυκλοφοριακών φόρτων και για τμήματα οδών όπου δεν υπάρχει ουσιαστική διαφοροποίηση στους κυκλοφοριακούς φόρτους.

Η κάθε θέση κατατάσσεται ανάλογα με το συνολικό αριθμό ατυχημάτων που έχουν καταγραφεί για αυτήν σε μια προκαθορισμένη περίοδο, συνήθως ένα ή περισσότερα έτη. Εφόσον εξετάζονται θέσεις οδών με διαφορετικά μήκη θα πρέπει φυσικά να συγκρίνονται οι αριθμοί ατυχημάτων ανά χιλιόμετρο.

4.3.1 Δείκτης Ατυχημάτων

Με το *Δείκτη Ατυχημάτων* κατατάσσονται οι εξεταζόμενες θέσεις ανάλογα με τον αριθμό των ατυχημάτων που συμβαίνουν σε κάθε θέση σε μια προκαθορισμένη περίοδο, διαιρούμενο όμως με ένα μέγεθος (συνήθως εκατομμύρια οχηματοχιλιόμετρα) που εκφράζει το βαθμό χρησιμοποίησης της εξεταζόμενης θέσης στην ίδια περίοδο. Ο τύπος που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του δείκτη ατυχημάτων σε μια θέση που αποτελείται από ένα τμήμα οδού είναι [23]:

$$Rs = \frac{A * 10^6}{T * V * L}$$

όπου:

Rs = Δείκτης ατυχημάτων ανά εκατομμύριο οχηματοχιλιόμετρα

A = Ατυχήματα που κατεγράφησαν σε T ημέρες

T = Περίοδος καταγραφής ατυχημάτων σε ημέρες ή έτη

V = Μέση ημερήσια κυκλοφορία έτους στο εξεταζόμενο τμήμα (οχήματα να ημέρα)

L = Μήκος του εξεταζόμενου τμήματος σε χιλιόμετρα

Σε περίπτωση που η εξεταζόμενη θέση είναι ένας κόμβος, ο παραπάνω τύπος διαφοροποιείται ως εξής[23]:

$$Rj = \frac{2 A * 10^6}{T (V_1 + V_2 + \dots + V_n)}$$

όπου:

Rj = Δείκτης ατυχημάτων ανά εκατομμύριο οχήματα που εισέρχονται στον κόμβο.

Ο συντελεστής 2 χρησιμοποιείται γιατί οι κυκλοφοριακοί φόρτοι V_1 , V_2 κλπ

αναφέρονται σε όλα τα οχήματα και όχι μόνο σε εκείνα που εισέρχονται στον κόμβο.

V_1, V_2, \dots, V_n = Μέση ημερήσια κυκλοφορία έτους στα σκέλη V_1, V_2, \dots

V_n αντίστοιχα του κόμβου

n = Αριθμός σκελών του κόμβου

4.3.2 Πυκνότητα Ατυχημάτων

Η *Πυκνότητα των Ατυχημάτων* αποτελεί τον αριθμό των ατυχημάτων ανά έτος ανά χιλιόμετρο. Είναι ένας δείκτης μέτρησης κινδύνου ατυχήματος, για το χαρακτηρισμό ενός οδικού τμήματος. Ο τύπος υπολογισμού είναι ο εξής[23]:

$$d = \frac{N}{L * n}$$

όπου:

N = ο αριθμός των ατυχημάτων σε νέτη,

L = μήκος τμήματος μελέτης σε χιλιόμετρα,

n = αριθμός των ετών που μελετήθηκαν.

4.3.3 Σοβαρότητα ατυχημάτων

Ο δείκτης *Σοβαρότητας Ατυχημάτων* αφορά το ποσοστό των σοβαρών τροχαίων ατυχημάτων (θανατηφόρων και σοβαρών ατυχημάτων) ανά ατύχημα. Ο δείκτης αυτός μπορεί να συγκριθεί στατιστικά σε σχέση με το ποσοστό των σοβαρών ατυχημάτων για ένα πλαίσιο αναφοράς (για παράδειγμα, το ποσοστό επί τοις εκατό των σοβαρών ατυχημάτων σε μια περιοχή σε σύγκριση με το ποσοστό επί τοις εκατό των σοβαρών ατυχημάτων σε ολόκληρη τη χώρα) [23].

Ο τύπος υπολογισμού του Δείκτη είναι ο ίδιος με εκείνο που αναφέρεται στην Πυκνότητα των Ατυχημάτων, με τη διαφορά ότι: N = ο αριθμός των σοβαρών ατυχημάτων (δηλαδή, με αποτέλεσμα τουλάχιστον έναν θάνατο ή σοβαρό ατύχημα).

4.3.4 Δείκτης Επικινδυνότητας

Ο δείκτης *Επικινδυνότητας ανά Οχηματοχιλιόμετρο* (E) σε ένα οδικό τμήμα εκφράζεται ως ο αριθμός των θανατηφόρων ατυχημάτων ανά ένα δισεκατομμύριοδιανυόμεναοχηματοχιλιόμετρασύμφωνα με τον κατωτέρω μαθηματικό τύπο:

$$E = \frac{\text{Θανατηφόρα Ατυχήματα} * 10^9}{\text{Μήκος} * \text{ΕΜΗΚ} * 365 * \text{Έτη}}$$

Επειδή ο αριθμός των θανατηφόρων ατυχημάτων είναι πιο εύκολο να μετρηθεί, ο δείκτης εφαρμόζεται συχνά για να μετρηθεί η επικινδυνότητας ενός οδικού τμήματος. Ως γνωστών τα ατυχήματα με τραυματισμό συχνά δεν καταγράφονται και συνεπώς η χρήση του συγκεκριμένου δείκτη κρίνεται ασφαλής και ακριβής.

4.3.4 Άλλοι Δείκτες

Ένας μόνο δείκτης δεν επαρκεί για το χαρακτηρισμό μια περιοχής ως επικίνδυνης. Μπορεί, για παράδειγμα, υψηλό ποσοστό ατυχημάτων να προκύψει από τη βαριά κυκλοφορία και όχι από την ανασφάλεια, ενώ, ένα υψηλό ποσοστό ατυχημάτων μπορεί να αποκαλύψει την ανασφάλεια, χωρίς το θέμα της ασφάλειας να είναι σημαντικό (π.χ. μικρός φόρτος).

Οι δύο δείκτες (Δείκτης Ατυχημάτων και η Πυκνότητα των Ατυχημάτων) θα πρέπει να εφαρμόζονται ως συμπληρωματικές και θα πρέπει να εξετάζονται ταυτόχρονα.

Προφανώς, μπορούν να εφαρμοστούν πολλοί και διαφορετικοί δείκτες για την αξιολόγηση του επιπέδου οδικής ασφάλειας μια περιοχής και τον εντοπισμό μελανών σημείων. Ο κάθε Δείκτης χρησιμοποιείται ανάλογα με τα διαθέσιμα στοιχεία που έχει ο μελετητής κάθε φορά στην ευχέρειά του.

Μερικοί από τους δείκτες που μπορούν να εφαρμοστούν και να υπολογιστούν είναι οι εξής:

- Δείκτης επικινδυνότητας εκφρασμένος σε νεκρούς ανά 1.000.000.000 (109) οχηματοχιλιόμετρα (veh x km).
- Δείκτης επικινδυνότητας εκφρασμένος σε τραυματίες ανά 1.000.000.000 (109) οχηματοχιλιόμετρα (veh x km).
- Ετήσιος αριθμός ατυχημάτων ανά 100 χλμ οδού.
- Ετήσιος αριθμός νεκρών από οδικό ατύχημα ανά 100 χλμ οδού.
- Μέση Βαρύτητα ατυχημάτων εκπεφρασμένη σε αριθμό νεκρών και βαριά Τραυματιών ανά ατύχημα (KSI).

4.4 Προγράμματα Αξιολόγησης Επικίνδυνων θέσεων

Οι τρέχουσες προσεγγίσεις Αξιολόγησης Επικίνδυνων Θέσεων και επιλογής Μελανών Σημείων διαφέρουν από χώρα σε χώρα, ενώ πρσπηρείται σαφής έλλειψη τυποποιημένων ορισμών και μεθόδων. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή μέσω του έργου «*Διαχείριση μελανών σημείων και Ανάλυση Ασφάλειας των Οδικών Δικτύων*» λαμβάνει υπόψη μεθοδολογίες που θεωρούνται state-of-the-art από θεωρητική άποψη και αξιολογεί πόσο πρακτικές είναι, από την άποψη των διαθέσιμων πόρων, και προτείνει τις βέλτιστες πρακτικές. Η έκθεση περιγράφει τις βέλτιστες πρακτικές για τόσο για τα μελανά σημεία όσο και για τη διαχείριση του δικτύου και τις διαφοροποιεί ανάλογα με το μήκος της οδού.

Οι *Παθητικές Μέθοδοι Ανάλυσης Ατυχημάτων* (Reactive crash analysis), θεωρούνται ακόμη οι καλύτεροι δείκτες εντοπισμού μελανών σημείων, καθώς οι *Ενεργητικές Μέθοδοι* δεν έχουν ακόμη αναλυθεί εκτενώς.

Οι μέθοδοι βασισμένες σε μοντέλα, θεωρούνται βέλτιστες πρακτικές για τον εντοπισμό μελανών σημείων επειδή χρησιμοποιούν στατιστικές τεχνικές που λαμβάνουν υπόψη τη συστηματική διακύμανση που καθορίζεται από το γενικό σχεδιασμό των οδών και τον κυκλοφοριακό φόρτο, καθώς και από την τυχαία μεταβολή. Οι μέθοδοι, βασισμένες στα μοντέλα, είναι οι εξής:

1. Η Εμπειρική Μέθοδος Bayes

2. Οι παραδοσιακές προσεγγίσεις, συμπεριλαμβανομένης της Poisson ή της ΑρνητικήςΔιωνυμική Κατανομή
3. Η Ανάλυση σε Κατηγορίες

Μια αδυναμία αυτών των μεθόδων, ωστόσο, είναι ότι απαιτούν ενδελεχή δεδομένα ατυχημάτων, οδών και κυκλοφορίας. Αν τέτοια εκτενή στοιχεία δεν είναι διαθέσιμα, ηέκθεση συνιστά τη χρήση μεθόδων αναγνώρισης που δε στηρίζονται σε μοντέλα.

Οι καλύτερες μέθοδοι που δε στηρίζονται σε μοντέλα, για την αναγνώριση μελανών σημείων είναι οι εξής:

1. Δείκτης Συχνότητας Ατυχημάτων
2. Δείκτης Ατυχημάτων
3. Συχνότητα Ατυχημάτων
4. Αριθμός Ατυχημάτων

4.4.1 Αυστραλία

Για περισσότερο από μια δεκαετία, η κυβέρνηση της Αυστραλίας εφαρμόζει προγράμματα για τη βελτίωση της κατάστασης των οδικών τμημάτων περιοχών με ιστορικό θανατηφόρων ατυχημάτων ή σοβαρών τραυματισμών. Το πρόγραμμα, γνωστό και ως *Federal Road Safety Black Spot Program* άρχισε το 1996 και ολοκληρώθηκε το 2002. Συνολικά, περισσότερα από 1000 μελανά σημεία επισημάνθηκαν στα πλαίσια του Προγράμματος με το συνολικό κόστος να ανέρχεται περίπου στα \$ 60 εκατομμύρια.

Η μελέτη εφάρμοσε μια μελέτη πριν-και-μετά. Η μέθοδος αυτή επιλέχθηκε λόγω των διαθέσιμων στοιχείων. Η μελέτη συνέκρινε τον αριθμό και τη σοβαρότητα των ατυχημάτων αφού έγιναν οι απαραίτητες βελτιώσεις στα οδικά τμήμα όπου επισημάνθηκαν τα μελανά σημεία, με τον αριθμό και τη σοβαρότητα των ατυχημάτων που θα αναμενόταν χωρίς τις να ληφθούν αυτά τα μέτρα. Τα αναμενόμενα ατυχήματα υπολογίστηκαν με βάση τον πραγματικό αριθμό ατυχημάτων πριν τις επεμβάσεις και με βάση δεδομένα μεταβλητών που αναμενόταν να επηρεάσουν τον αριθμό των ατυχημάτων μετά τις επεμβάσεις.

Ένα μοντέλο παλινδρόμησης Poisson χρησιμοποιήθηκε για να καθοριστεί αν τα μελανά σημεία είχαν στατιστικά σημαντική επίδραση.

Συνολικά, η αξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε, απέδειξε ότι το πρόγραμμα κρίθηκε επιτυχημένο, καθώς πέτυχε το στόχο της βελτίωσης του επιπέδου οδικής ασφάλειας σε περιοχές με ιστορικό θανατηφόρων ή σοβαρών ατυχημάτων. Υπολογίζεται πως στο διάστημα 1996–97 και 1998–99 το πρόγραμμα απέτρεψε 32 θανατηφόρα ατυχήματα και, περίπου, 1539 σοβαρά ατυχήματα. Ωστόσο, το πρόγραμμα δεν ήταν παντού αποτελεσματικό στη μείωση του αριθμού των θυμάτων ατυχημάτων, καθώς, δεν είχαν, όλες οι επεμβάσεις στο οδικό δίκτυο την ίδια επίδραση στη μείωση των ατυχημάτων.[24]

4.4.2 Βέλγιο

Στο Βέλγιο εφαρμόζονται Προγράμματα Μελανών Σημείων σε πολλές επαρχίες της χώρας. Για παράδειγμα, στη Φλάνδρα περίπου 800 θέσεις επισημάνθηκαν ως επικίνδυνες και επενδύθηκαν περισσότερα από € 100 εκατομμύρια την περίοδο 2003-2007, για την εφαρμογή επεμβάσεων αντιμετώπισης. Η μέθοδος που χρησιμοποιείται είναι ένας συνδυασμός των **Σ.Γ.Π.** με τη μέθοδο του **αριθμού ατυχημάτων** για τον προσδιορισμό των μελανών σημείων. Το ελάχιστο κριτήρια ατυχημάτων είναι τρία ή περισσότερα θανατηφόρα ατυχήματα ή τραυματισμοί σε διάστημα τριών ετών σε ένα τμήμα διασταύρωσης ή οδού 100 μέτρων.

Η εξίσωση στην οποία στηρίζεται το πρόγραμμα είναι η εξής:

$$P = 1L + 3S + 5D, \text{όπου:}$$

S – Αριθμός σοβαρών τραυματισμών

L – Αριθμός ελαφριών τραυματισμών

D – Αριθμός θανατηφόρων ατυχημάτων

Για να θεωρηθεί ένα σημείο ή τμήμα οδού ως επικίνδυνο θα πρέπει η τιμή του P να είναι ίση ή μεγαλύτερη της τιμής 15. Η μέθοδος χαρακτηρίζεται απλή και

αξιόπιστη, αλλά θα πρέπει να εφαρμόζεται με προσοχή, καθώς δε λαμβάνει υπόψη τον κυκλοφοριακό φόρτο της περιοχής μελέτης [24].

4.4.3 Δανία

Στη Δανία, το πρόγραμμα μελανών σημείων στηρίχθηκε στην αναγνώριση επικίνδυνων θέσεων σε μια μεθοδολογία βασισμένη σε μοντέλα. Πιο συγκεκριμένα εφαρμόστηκε η στατιστική μέθοδος Poisson, όπου αναμενόμενος αριθμός των ατυχημάτων υπολογίστηκε μέσα από μια ανάλυση παλινδρόμησης, με την παραδοχή ότι τα ατυχήματα ακολουθούν τη διωνυμική κατανομή Poisson. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με τη μέθοδο του **αριθμού ατυχημάτων** για τον καθορισμό ενός ελαχίστου ορίου τεσσάρων ατυχημάτων ανά πέντε χρόνια.[24]

4.4.4 Γερμανία

Στη Γερμανία, είναι η ευθύνη των Τοπικών Επιτροπών Ατυχήματος ο εντοπισμός, η διερεύνηση και επίλυση των μελανών σημείων εντός της δικαιοδοσίας τους. Αν και οι Επιτροπές καθορίζουν μόνες τους τις μεθοδολογίες αξιολόγησης επικίνδυνων θέσεων, προτείνεται η χρήση της μεθόδου **αριθμού ατυχημάτων** με όριο τα τρία θανατηφόρα ατυχήματα ή τα πέντε σοβαρά ατυχήματα κατά τα τελευταία τρία έτη. Η χρήση της ίδιας μεθόδου με όριο τα πέντε ή περισσότερα παρόμοια ατυχήματα μέσα σε ένα χρόνο, επίσης προτείνεται. Επιθεωρήσεις οδικής ασφάλειας διεξάγονται τακτικά, ανά 2 ή 4 έτη, ανάλογα με τον τύπο της οδού [24].

5.4.5 Ηνωμένο Βασίλειο

Στο Ηνωμένο Βασίλειο, η προσέγγιση της οδικής ασφάλειας κινείται προς τη κατεύθυνση θεραπείας σε ολόκληρες διαδρομές και περιοχές, καθώς η πλειοψηφία των μελανών σημείων έχουν εξαλειφθεί. Στα εναπομείναντα μελανά σημεία, εφαρμόζεται η μέθοδος του **δείκτη ατυχημάτων** και του **αριθμού ατυχημάτων**, σε συνδυασμό με τον έλεγχο συγκεκριμένων τύπων ατυχημάτων.

Στη Σκωτία, ωστόσο, εφαρμόζονται ακόμη προγράμματα αξιολόγησης επικίνδυνων θέσεων που υπερβαίνουν τα όρια του *αριθμού ατυχημάτων* των τριών σοβαρών ατυχημάτων, σε διάστημα τριών ετών σε μια ακτίνα 100 μέτρων[24].

4.4.6 Σουηδία και Νορβηγία

Στη Σουηδία και τη Νορβηγία δεν εφαρμόζονται προγράμματα Εντοπισμού Μελανών Σημείων ευρείας κλίμακας, επειδή τα μελανά σημεία έχουν σε μεγάλο βαθμό εξαλειφθεί μέσα από πρωτοβουλίες του παρελθόντος. Επί του παρόντος, στη Νορβηγία έχουν δημιουργηθεί ομάδες ανάλυσης ατυχημάτων συγκεκριμένων τύπων συμπεριλαμβανομένων των θανατηφόρων, βαρέων οχημάτων και ατυχημάτων πεζών, με βάση τη μέθοδο του *αριθμού ατυχημάτων*.

Το 1997, η Σουηδία υιοθέτησε συστηματικά, τη δυναμική προσέγγιση «ασφαλούς συστήματος» και εφάρμοσε το «Όραμα Μηδέν», ακολουθούμενη από τη Νορβηγία το 2000. Το «Όραμα Μηδέν» είναι το όραμα των μηδενικών θανάτων ή σοβαρά τραυματισμών στο πλαίσιο του συστήματος οδικών μεταφορών. Η προσέγγιση του «ασφαλούς συστήματος» θεωρεί ότι οι άνθρωποι κάνουν λάθη και θα συνεχίσουν να κάνουν λάθη και ως εκ τούτου η οδική υποδομή θα πρέπει να είναι «συγχωρητική». Η ευθύνη για τα τροχαία ατυχήματα αποδίδεται σε οδικές αρχές, καθώς και στους χρήστες της οδού [25].

4.4.7 Ολλανδία

Οι Κάτω Χώρες, θεωρούνται και αυτές παγκόσμιος ηγέτης στον τομέα της οδικής ασφάλειας, ξεκίνησαν την αναγνώριση επικίνδυνων θέσεων ατυχημάτων ήδη από τη δεκαετία του 1970. Στη συνέχεια, ασχολήθηκαν με «επικίνδυνες καταστάσεις», συμπεριλαμβανομένων οδών, περιοχών και συγκεκριμένους τύπων συγκρούσεων.

Σήμερα, στην Ολλανδία, θεωρείται ότι μια προσέγγιση μελανών σημείων δεν μπορεί πλέον να βελτίώσει περαιτέρω το επίπεδο της οδικής ασφάλειας. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι υπάρχουν όλο και λιγότερα μελανά σημεία και όλο και λιγότερα θύματα σε αυτές τις θέσεις. Ωστόσο, σε ορισμένες επαρχίες εφαρμόζονται μέτρα αξιολόγησης μελανών σημείων, με τον καθορισμό ορίων *αριθμού ατυχημάτων*.

Όπως η Σουηδία και η Νορβηγία, οι Κάτω Χώρες έχουν επίσης υιοθετήσει την προσέγγιση «ασφαλούς συστήματος», μέσω της «Αειφόρου Ασφάλειας» τους. Είναι ενδιαφέρον, το γεγονός πως οι Κάτω Χώρες δεν πραγματοποιούν έλεγχους οδικής ασφάλειας, αλλά με την εισαγωγή της «Αειφόρου ασφάλειας» έχει αναπτυχθεί ο Δείκτης Αειφόρου Ασφάλειας (DV-meter). Ο δείκτης αυτός χρησιμοποιεί ποσοτικά αποτελέσματα για να δείξει το βαθμό στον οποίο τα χαρακτηριστικά της κατασκευής του οδικού δικτύου αντιστοιχούν με τις απαιτήσεις των «ασφαλούς συστήματος» [26].

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Μελέτη Εφαρμογής

5.1 Γενικά

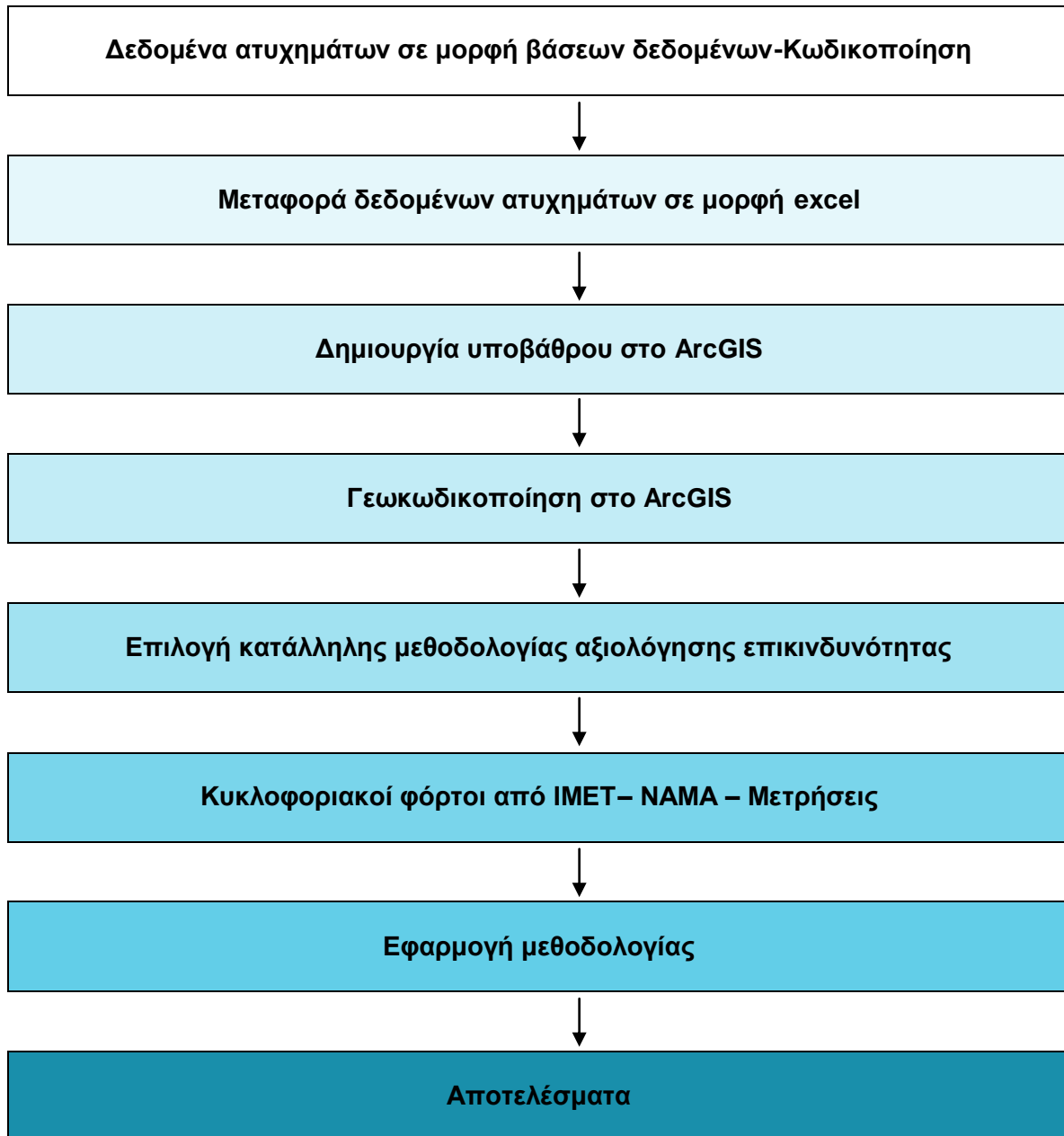
Στα προηγούμενα κεφάλαια παρουσιάστηκαν οι απαραίτητες έννοιες της Οδικής Ασφάλειας, οι τρόποι καταγραφής των τροχαίων ατυχημάτων, τα βασικά χαρακτηριστικά των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών και η βοήθειά τους στη μελέτη της Οδικής Ασφάλειας και οι μεθοδολογίες για την αξιολόγηση του επιπέδου Οδικής Ασφάλειας σημείων οδικού δικτύου, όπου εμφανίζεται μεγάλος αριθμός τροχαίων ατυχημάτων. Τα παραπάνω θεωρούνται απαραίτητα για τη συγγραφή του συγκεκριμένου κεφαλαίου και τη σωστή πληροφόρηση του αναγνώστη.

Για την παρούσα διπλωματική εργασία πραγματοποιήθηκε μια αξιολόγηση οδικών τμημάτων της Θεσσαλίας, ως προς το επίπεδο επικινδυνότητας, με βάση γνωστές μεθοδολογίες και με τη βοήθεια των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών. Τα βήματα που ακολουθήθηκαν περιγράφονται συνοπτικά παρακάτω:

- Αρχικά, τα δεδομένα των ατυχημάτων συλλέχθηκαν από τη ΕΣΥΕ και την Κεντρική Αστυνομική Διεύθυνση Θεσσαλίας. Τα δεδομένα ατυχημάτων ήταν σε μορφή βάσεων δεδομένων και θα έπρεπε σε 1^ο στάδιο να αποκωδικοποιηθούν και στην συνέχεια να μετασχηματιστούν ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη συνέχεια της εργασίας. Για το λόγο αυτό, μετασχηματίστηκαν σε μορφή excel για περαιτέρω ανάλυση.

- Με γνωστά τα τροχαία ατυχήματα, έπρεπε να δημιουργηθεί το γεωγραφικό υπόβαθρο, όπου θα εμφανίζονται τα ατυχήματα σε μορφή Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών. Με τη βοήθεια του λογισμικού ArcGIS, δημιουργήθηκε το υπόβαθρο της Περιφέρειας Θεσσαλίας, από ελεύθερους χάρτες που είναι διαθέσιμοι στο διαδίκτυο..
- Στη συνέχεια με τη βοήθεια του ArcGIS και τις κατάλληλες εντολές, εμφανίστηκαν τα ατυχήματα στα υπό μελέτη οδικά τμήματα με βάση τη χιλιομέτρησή τους. Η χιλιομέτρηση των οδικών τμημάτων πραγματοποιήθηκε με βάση τη χιλιομέτρηση των ατυχημάτων.
- Έπειτα, μετά από κατάλληλη βιβλιογραφική έρευνα των μεθοδολογιών αξιολόγησης περιοχών εμφάνισης ατυχημάτων, επιλέχτηκε η κατάλληλη μεθοδολογία για να εφαρμοστεί στα υπό μελέτη τμήματα με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα που ήταν διαθέσιμα. Η μεθοδολογία που επιλέχτηκε, αφορά τον αριθμό των θανατηφόρων ατυχημάτων ανά ένα δισεκατομμύριο οχηματοχιλιόμετρα, για την ανάλυση της επικινδυνότητας των οδικών τμημάτων.
- Για την εφαρμογή της μεθοδολογίας έπρεπε να χρησιμοποιηθούν και οι κατάλληλοι φόρτοι στα οδικά τμήματα που επιλέχτηκαν. Οι φόρτοι που χρησιμοποιήθηκαν προήλθαν από το Ινστιτούτο Μεταφορών και από μετρήσεις πεδίου.
- Εν τω μεταξύ, έγινε μια ανάλυση των τροχαίων ατυχημάτων, με βάση τα τροχαία ατυχήματα, τον αριθμό των ατυχημάτων, τις καιρικές συνθήκες που επικρατούσαν στο σημείο και στις συνθήκες του οδοστρώματος. Αυτό έγινε για να υπάρχει μια συσχέτιση μεταξύ των ατυχημάτων και τις συνθήκες που επικρατούσαν στα σημεία που συνέβησαν.
- Στο τέλος παρουσιάζονται τα κυριότερα συμπεράσματα από την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε.

Παρακάτω παρουσιάζεται σχηματικά η ροή των εργασιών που πραγματοποιήθηκε για την παρούσα διπλωματική εργασία. Λεπτομέρειες σχετικά με το κάθε βήμα δίνονται στα επόμενα κεφάλαια.



Σχήμα 13. Σχηματική αναπαράσταση βημάτων ανάλυσης

5.2 Μεθοδολογία

Για την ανάλυση των οδικών τροχαίων ατυχημάτων σε επιλεγμένα τμήματα της Περιφέρειας Θεσσαλίας επιλέχτηκε η μέθοδος του **Δείκτη Θανατηφόρων Ατυχημάτων**. Η μεθοδολογία εφαρμόστηκε για την **Αποτίμηση οδικής ασφάλειας για το Διευρωπαϊκό Οδικό Δίκτυο της Ελλάδας**[27]. Η παρούσα μεθοδολογία επιλέχτηκε κυρίως γιατί τα δεδομένα που ήταν διαθέσιμα επαρκούσαν απόλυτα για την εφαρμογή της και ήταν γνωστά τόσο το μήκος των οδικών τμημάτων, όσο και η Ετήσια Μέση Ημερήσια Κυκλοφορία των συγκεκριμένων τμημάτων. Άρα, ταίριαζε απόλυτα με τα στοιχεία που ήταν διαθέσιμα και θα μπορούσαν να αποκτηθούν. Το πλεονέκτημα της εν λόγω μεθοδολογίας, έγκειται στο γεγονός πως μπορούν να χρησιμοποιηθούν δεδομένα ατυχημάτων πολλών ετών για την αύξηση της αξιοπιστίας της μεθόδου.

Η μεθοδολογία επιλέχτηκε από τις υπόλοιπες που έχουν παρουσιαστεί σε προηγούμενα κεφάλαια λόγω του ότι τα ατυχήματα με σοβαρούς ή ελαφρούς τραυματισμούς έχει διαπιστωθεί ότι παρουσιάζουν σημαντικά προβλήματα καταγραφής και άρα μια μεθοδολογία που θα βασίζεται σε τέτοιους τραυματισμούς θα είχε σημαντικά μικρότερη αξιοπιστία. Αντίθετα, ο αριθμός των θανατηφόρων ατυχημάτων είναι γνωστό πως καταγράφεται πιο εύκολα και πιο αξιόπιστα σε επίπεδο Νομού και Χώρας. Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφερθεί ότι στο πλαίσιο της έρευνας χρησιμοποιήθηκε **ο αριθμός των θανατηφόρων ατυχημάτων** (ο αριθμός συμβάντων) και **όχι ο αριθμός θυμάτων** (ο αριθμός των ατόμων που σκοτώθηκαν).

Επιπλέον, επισημαίνεται ότι παρόλα τα διάφορα προβλήματα που παρουσιάζονται με την ελλιπή καταγραφή των οδικών ατυχημάτων, σε όλα τα κράτη, η καταγραφή των θανατηφόρων είναι πιο αξιόπιστη από την καταγραφή των ατυχημάτων με τραυματισμούς ή μόνο με υλικές ζημιές.

Με βάση τη μεθοδολογία, εξετάστηκε η επικινδυνότητα επιλεγμένων οδικών τμημάτων της Περιφέρειας Θεσσαλίας και αυτά κατηγοριοποιήθηκαν με βάση το

Δείκτη Επικινδυνότητας που προέκυψε. Η μεθοδολογία χρησιμοποιεί το Δείκτη Θανατηφόρων Ατυχημάτων ανά ένα δισ. οχηματοχιλιόμετρα.

Για την ανάλυση απαιτήθηκε η ακριβής τοποθεσία των ατυχημάτων η οποία εξαρτάται από την ποιότητα των δεδομένων ατυχημάτων. Το παραπάνω εξασφαλίστηκε με τη χρήση της χιλιομετρικής θέσης του ατυχήματος. Επιπροσθέτως, αξιοποιήθηκαν και άλλα πεδία των Δελτίων Οδικών Τροχαίων Ατυχημάτων (ΔΟΤΑ), πέραν της χιλιομετρικής θέσης του συμβάντος, όπως για παράδειγμα ο τύπος της οδού, οι καιρικές συνθήκες, οι συνθήκες οδοστρώματος και ο αριθμός εμπλεκόμενων οχημάτων [27].

Κατηγοριοποίηση Τμημάτων

Η επικινδυνότητα ανά οχηματοχιλιόμετρο (E) σε ένα οδικό τμήμα εκφράζεται ως ο αριθμός των θανατηφόρων ατυχημάτων ανά ένα δισεκατομμύριο διανυόμενα οχηματοχιλιόμετρα σύμφωνα με τον κατωτέρω μαθηματικό τύπο:

$$E = \frac{\text{Θανατηφόρα Ατυχήματα} * 10^9}{\text{Μήκος} * \text{ΕΜΗΚ} * 365 * \text{Έτη}}$$

Τα όρια των επιπέδων επικινδυνότητας τα οποία ορίστηκαν από την έρευνα, και είναι σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα του οργανισμού EuroRAP[28] παρουσιάζονται στον επόμενο **Πίνακα 4**.

Πίνακας 3. Κατηγορίες επικινδυνότητας

Κατηγορία επικινδυνότητας	Δείκτης Θανατηφόρα Ατυχ./ 10 ⁹ οχηματο-χλμ
Χαμηλή	0 - 2,4
Μειωμένη	2,4 – 9,7
Μέση	9,7 – 16,7
Αυξημένη	16,7 – 28,4
Υψηλή	> 28,4

Έτσι, ανάλογα τον υπολογιζόμενο δείκτη Ε το κάθε οδικό τμήμα κατατάσσεται στην κατηγορία επικινδυνότητας που ανήκει σύμφωνα με τον Πίνακα 3.

Πίνακας 4. Επίπεδα επικινδυνότητας

Χαμηλή	
Μειωμένη	
Μέση	
Αυξημένη	
Υψηλή	

Η χρωματική απόχρωση κάθε επιπέδου επικινδυνότητας επιλέχθηκε με τέτοιο τρόπο ώστε να:

- βασίζεται στη σημασία συγκεκριμένων χρωμάτων (το μαύρο και το κόκκινο σημαίνουν κίνδυνο) ώστε να υπάρχει ανταπόκριση από το ευρύ κοινό, και να
- εξασφαλίζεται ότι η παρεχόμενη πληροφορία είναι ξεκάθαρη και διακριτή όταν παρουσιάζεται από τα διάφορα μέσα (ηλεκτρονικά και έντυπα) [27].

5.3 Δεδομένα ατυχημάτων-κωδικοποίηση

5.3.1 Κωδικοποίηση

Όσον αφορά την κωδικοποίηση το σύνολο των πεδίων για την περιγραφή τροχαίου ατυχήματος είναι 56 πεδία, τα οποία είναι τα εξής:

1) ETOS, 2) MINAS, 3) AA_ATICHIMATOS, 4) AA_DESMIDAS, 5) AA_DELTIOU_DESMIDAS, 6) AA_DELTIOU_NOMOU, 7) ASTINOM_ARCHI, 8) TOPOS_ATICHIM, 9) KATIKIMEN_PER, 10) ODOS_PLATEIA, 11) CHILIOMETRO, 12) FOR A, 13) IDOS_ODOU, 14) KOD_ODOU, 15) KOD_ODOU_DIAST, 16) AYTO_DROMOS, 17) EVDOMADA_ATICH, 18) IMERA_EVDOMADAS, 19) ORA_ATICH, 20) IMERA_ATICH, 21) PATH_NEKROI, 22) PATH_VARIA_TRAUM, 23) PATH_ELAFR_TRAUM, 24) ARITH_OCHIM, 25) IDOS_ODOSTR, 26) ATMOSF_SINTHIKES, 27) SINTHIKES_ODOSTR, 28) KATASTASI_ODOSTR, 29) FOTISMOS NICHTAS, 30) KATEUTHINSIS, 31) ARITH_LORIDON, 32) DIAGRAM_KATEUTH, 33) DIAGRAM_LORIDON, 34) DIAGRAM_ORIO_AR, 35) DIAGRAM_ORIO_DE, 36) KENTRIKI_NISIDA, 37) KENTRIKO_STITHEO, 38) PLEURIKO_STH_AR, 39) PLEURIKO_STH_DE, 40) ERISMA_ARISTERA, 41) ERISMA_DEXIA, 42) PLATOS_ODOSTR, 43) EUTHIGRAMIA, 44) STENOSI, 45) ISOPEDI_DIASTAVROSI, 46) DEXIA_STROFI, 47) ARISTERI_STROFI, 48) ALILOUHIA_STROFON, 49) ANOFERIA, 50) KATOFERIA, 51) ANOF_KATOF, 52) TIPOS_ATICHIM, 53) ELIGMOS_OCHIM, 54) THESI_KIN_PEZON, 55) RITHM_KIKLOF_SIM_1, 56) RITHM_KIKLOF_SIM_2

Από τα παραπάνω πεδία μόνο μερικά από αυτά ήταν συμπληρωμένα στην βάση δεδομένων και από τα οποία αντλήσαμε τα απαραίτητα στοιχεία για την υλοποίηση της έρευνας μας! Αυτά τα πεδία τα αναφέρουμε και τα αναλύουμε παρακάτω.

Ξεκινώντας με τον τόπο του ατυχήματος (TOPOS_ATICHIM) να αναφέρουμε ότι η πλήρης αντιστοιχία του 8ψήφιου κωδικού όπου συμπληρώθηκε από την ΕΣΥΕ και αντιστοιχεί στην ακριβή περιγραφή του τόπου ατυχήματος (F8 στήλη στο αρχείο της Access, όπου περιέχονται όλα τα ατυχήματα ανά έτος και το δημιουργεί η ΕΣΥΕ) μας δόθηκε από το παράρτημα της ΕΣΥΕ στην περιφέρεια της Θεσσαλίας (το γραφείο της στατιστικής του νομού Λάρισας). Αυτό πραγματοποιήθηκε χάρη στο γεγονός ότι η Στατιστική υπηρεσία διέθετε

αντίγραφα των ΔΟΤΑ, όπου ήταν συμπληρωμένη η ακριβής τοποθεσία του κάθε ατυχήματος.

Για να φτάσουμε όμως σε αυτό το σημείο θα έπρεπε από ολόκληρη την βάση δεδομένων της Access, στην οποία αναγράφονται τα οδικά τροχαία ατυχήματα σε όλη την Ελλάδα, να επιλέξουμε εκείνα που αφορούν το οδικό τμήμα της Θεσσαλίας.

Τα 2 πρώτα ψηφία του 8ψήφιου κωδικού αναφέρονται στον νομό. Εκεί στα συμπληρωματικά αρχεία που μας δόθηκαν, αναφέρονται τα παρακάτω:

NOMOS		ΚΩΔΙΚΟΣ ΝΟΜΟΥ
-------	--	---------------

Καρδίτσα	→	41
----------	---	----

Λάρισα	→	42
--------	---	----

Τρίκαλα	→	44
---------	---	----

Μαγνησία	→	43
----------	---	----

Για παραδειγμα στον κωδικό 12345678, το 12 είναι ο κωδικός νομού

Από το πεδίο KATIKIMEN_PER (στήλη F9 στο αρχείο της Access) έχουμε το είδος της περιοχής, όπου υπάρχει η εξής αντιστοιχία:

1. Κατοικημένη περιοχή
2. Μη κατοικημένη περιοχή

Από το πεδίο CHILIOMETRO (στήλη F11 στο αρχείο της Access) έχουμε την χιλιομετρική θέση οδού.

Όσον αφορά τον κωδικό οδού, δηλαδή το πεδίο KOD_ODOU (στήλη F14 στο αρχείο της Access), σύμφωνα με τα συμπληρωματικά αρχεία που μας δόθηκαν, έχουμε τους 4ψήφιους αριθμούς που αντιστοιχούν σε εθνική οδό (Παράρτημα 2).

Για τα υπόλοιπα είδη οδού (επαρχιακή, δημοτική, κοινοτική, οτιδήποτε άλλο) δεν υπάρχει κάποια αντιστοιχία.

Όμως από το πεδίο IDOS_ODOU (την στήλη F13 του αρχείου της Access), όπου περιγράφεται το είδος της οδού έχουμε μια ταξινόμηση για το είδος της οδού. Πιο αναλυτικά έχουμε τα εξής:

- 1 → Νέα εθνική
- 2 → Παλιά εθνική
- 3 → Επαρχιακή
- 4 → Δημοτική
- 5 → Κοινοτική
- 6 → Άλλο

Όσον αφορά τον χρόνο ατυχήματος από το πεδίοORA_ATICH (στήλη F19 του αρχείου της Access) έχουμε την ακριβή ώρα του ατυχήματος. Για την ακρίβεια από Access έχουμε μόνο την ώρα του ατυχήματος. Τα λεπτά υπάρχουν μόνο στα αντίστοιχα ΔΟΤΑ

Από το πεδίο IMERA_ATICH (την στήλη F20 του αρχείου της Access) έχουμε την ημέρα του ατυχήματος.

Από το πεδίο MINAS (την στήλη F2 του αρχείου της Access) έχουμε τον μήνα του ατυχήματος.

Από το πεδίο ETOS (την στήλη F1 του αρχείου της Access) έχουμε το έτος του ατυχήματος.

Όσον αφορά τους παθόντες των ατυχημάτων έχουμε τα παρακάτω:

Από το πεδίο PATH_NEKROI (την στήλη F21 του αρχείου της Access) έχουμε τους νεκρούς.

Από το πεδίο PATH_VARIA_TRAUM (την στήλη F22 του αρχείου της Access) έχουμε τους βαριά τραυματίες.

Από το πεδίο PATH_ELAFR_TRAUM (την στήλη F23 του αρχείου της Access) έχουμε τους ελαφριά τραυματίες.

Επιπλέον από το πεδίο ARITH_OCHIM (στήλη F24 του αρχείου της Access) έχουμε τον αριθμό των εμπλεκόμενων οχημάτων.

Από το πεδίο ATMOSF_SINTHIKES (την στήλη F26 του αρχείου της Access) έχουμε τις ατμοσφαιρικές συνθήκες που επικρατούσαν κατά την διάρκεια του ατυχήματος. Πιο αναλυτικά έχουμε τα εξής:

1.Καλοκαιρία 2.Ισχυροί άνεμοι 3.Παγωνιά 4.Ομίχλη 5.Ψιλή βροχή 6.Βροχή
7.Θύελλα 8.Καταιγίδα 9.Χαλάζι 10.Χιόνι 11.Καπνός 12.Σκόνη 13.Άλλες

Από το πεδίο SINTHIKES_ODOSTR (την στήλη F27 του αρχείου της Access) έχουμε τις συνθήκες του οδοστρώματος που επικρατούσαν κατά την διάρκεια του ατυχήματος. Πιο αναλυτικά έχουμε τα εξής:

1.Κανονικές 2.Υγρό-βρεγμένο 3.Γλίτσα,λάδια κλπ. 4.Παγωμένο 5.Χιονισμένο
6.Άλλες

5.3.2 Δεδομένα

Τα τμήματα των οδών που επιλέχτηκαν για ανάλυση αφορούσαν οδικά τμήματα της Θεσσαλίας στους τέσσερις νόμους. Τα δεδομένα αφορούσαν διαφορετικές κατηγορίες οδών, όπως τμήματα της Παλαιάς Εθνικής Αθηνών – Θεσσαλονίκης, τμήματα του κύριου οδικού δικτύου, τμήματα του επαρχιακού δικτύου κτλ.

Από την ανάλυση, αποκλείστηκαν σημειακά ατυχήματα, όπως σε διασταυρώσεις οδών στα κέντρα των πόλεων. Επίσης, οδοί στις οποίες υπήρχαν δεδομένα

ατυχημάτων, αλλά ήταν αδύνατη η εύρεση ή η μέτρηση του κυκλοφοριακού φόρτου, αποκλείστηκαν από την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε. Το αποτέλεσμα ήταν, η ανάλυση να πραγματοποιηθεί σε 9 από τα αρχικώς επιλεγμένα 22 σημεία. Σε αυτά λοιπόν τα 9 σημεία, λήφθηκε υπόψη ο κυκλοφοριακός φόρτος και ο αριθμός των ατυχημάτων. Στόχος ήταν η ανάλυση οδών τόσο με υψηλό κυκλοφοριακό φόρτο όσο και με χαμηλό κυκλοφοριακό φόρτο.

ΠΩΣ ΚΑΤΑΛΗΞΑΜΕ ΣΤΗΝ ΕΚΛΟΓΗ ΤΩΝ 18 ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΩΝ ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΥΠΕΡΑΣΤΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Το βασικότερο μειονέκτημα για την παραπάνω εκλογή ήταν το γεγονός ότι η βάση δεδομένων της ΕΣΥΕ περιείχε μόνο καταγραφή ατυχημάτων για κάθε οδικό τμήμα. Και όπως είναι γνωστό η θεώρηση του αριθμού μόνο των ατυχημάτων σε μια θέση είναι δυνατόν να οδηγήσει σε λανθασμένα συμπεράσματα όταν υπάρχουν διαφορές στον κυκλοφοριακό φόρτο των διαφόρων θέσεων του εξεταζόμενου συστήματος. Είναι προφανές ότι 2 θέσεις με τον ίδιο αριθμό ατυχημάτων δεν μπορεί να έχουν την ίδια επικινδυνότητα, όταν η μία έχει πολύ μεγαλύτερο κυκλοφοριακό φόρτο από την άλλη. Οπότε την εκλογή των συγκεκριμένων οδικών τμημάτων την πραγματοποιήσαμε με βάση τον υψηλό αριθμό ατυχημάτων σε συνάρτηση με το γεγονός ότι αυτός ο υψηλός αριθμός ατυχημάτων ισχύει για κάθε έτος σε βάθος επταετίας (2005-2011), όσο είναι τα έτη που έχουμε στοιχεία από την ΕΣΥΕ, καθώς όπως είναι γνωστό μια θέση χαρακτηρίζεται ως επικίνδυνη όταν υπάρχει αυξημένη πιθανότητα να συμβεί σε αυτή κάποιο ατύχημα και συνήθως η αυξημένη αυτή επικινδυνότητα χαρακτηρίζεται από τον υψηλό αριθμό ατυχημάτων στη θέση αυτή.

Παρακάτω παρουσιάζονται αναλυτικά τα τμήματα των οδικών τμημάτων που επιλέχθηκαν αρχικά για ανάλυση τροχαίων ατυχημάτων και οι λόγοι για τους οποίους μερικά από αυτά αποκλείστηκαν από την ανάλυση.

Νομός Καρδίτσας

- Νέο Μοναστήρι – Καρδίτσα – Τρίκαλα (Αρχή από όρια Νομών Φθιώτιδας – Καρδίτσας μέχρι γέφυρα Πηνειού (τμήμα Ε.Ο 30)
- Δέλτα Αγ. Θεοδώρων – Κατσαρή, προς Λάρισα, από 8^οχλμ Ε.Ο. Καρδίτσας – Ματαράγκας και μέσω Αστριτσίου – Εμήτσι – Ιτέας – Συκεών – Πέτρινο
- Σημείο: Καμινάδων με Ιεζεκίηλ
- Μουζάκι – Πετρίλο προς Άγραφα από τη θέση Μπολάνου Ε.Ο 3 και μέσω Νευροβούνισσας και Αυχένα Αγ. Νικολάου
- Παλαμάς – Φυλλος προς Φάρσαλα μέσω Σ.Σ. Ορφανού
- Αγναντερό – Βάναρη προς Μαυροβούνι και Λάρισα, από 13^οχλμ Καρδίτσας – Τρικάλων και Καλογριανών – Μυριχόβου – Παραπροσταίνης – Πεδινού – Βλόχου και Αγ. Δημητρίου
- Σοφάδες – Μοσχολούρι – Πύργος Κιερίου, Ματαράγκα

Νομός Λάρισας

- ΠΕΟ Αθηνών – Ευζώνων (τμήμα ΠΕΟ από χ.θ. 263+980 – 323)
- Αγιά – Μελιβοία – Σ.Σ Πυργετού μέσω Κόκκινου Νερού – Καρύτσας – Στομίου – Ομολίου
- Κυκλικός κόμβος Ηρ. Πολυτεχνείου
- Συκούριο – Ανατολή – Ελευθέριο μέσω Σπηλιάς, Καταφυγίου Κισσάβου και Τσούξανης μέχρι την ΕΟ 3
- Τύρναβος – Μελούνα – Ελασσόνα
- Φάρσαλα προς Αλμυρό, από ΕΟ 38

Νομός Μαγνησίας

- ΠΕΟ Βόλου – Λαρίσης – Τρικάλων – Ιωαννίνων – Ηγουμενίτσας (τμήμα ΠΕΟ στο νομό Μαγνησίας)
- Γαλλίας με Γκλαβάνη
- Κουκουναριές – Σκιάθος – Κάστρο
- Σκόπελος – Κλίμα – Λουτράκι μέσω Γλώσσης και όρμου Αγνώντα
- Βόλος – Βελεστίνο.

Νομός Τρικάλων

- Γέφυρα Μουργκάνι – όρια Νομών Τρικάλων – Γρεβενών
- Σημείο : Αριστοτέλους με Ασκληπιοῦ
- Τρίκαλα – όρια Νομών Τρικάλων – Λαρίσης (Σημεία που διέρχεται: Τρίκαλα 0+000 – Μεγαλοχώρι 6+400 – Ταξιάρχαι 10+300 – Γεωργανάδες 19+900 κλπ.). Με ενδιαφέρει να φαίνεται το τμήμα του δρόμου που περνάει από το Μεγαλοχώρι και όχι όλος ο αυτοκινητόδρομος.
- Από χ.θ 43+600 της ΕΟ Καλαμπάκας – Γρεβενών μέχρι όρια Νομών Τρικάλων – Γρεβενών προς Δεσκάτηχ.θ. 63+800 (τμήμα ΕΟ 26). (Σημεία που διέρχεται: Από χ.θ. 43+600 της ΕΟ Καλαμπάκας – Γρεβενών 0+000 – όρια Νομών Τρικάλων – Γρεβενών προς Δεσκάτηχ.θ. (63+800) 20+200. Με ενδιαφέρει να φαίνεται το τμήμα του Δρόμου που περνάει από την Καλαμπάκα και όχι όλος ο αυτοκινητόδρομος.

Από τα παραπάνω αρχικώς επιλεγμένα τμήματα, είτε επειδή δεν υπήρχαν διαθέσιμα κατάλληλα γεωγραφικά υπόβαθρα στο ArcGIS, είτε επειδή δεν υπήρχαν διαθέσιμοι κυκλοφοριακοί φόρτοι από το Ινστιτούτο Μεταφορών, είτε επειδή δεν μπορούσαν να μετρηθούν κυκλοφοριακοί φόρτοι με μετρήσεις πεδίου, η ανάλυση πραγματοποιήθηκε σε 10 οδικά τμήματα. Να σημειωθεί πως επιλέχτηκε να μην γίνει ανάλυση σε όλα τα σημεία εντός πόλεων, οπότε αποκλείστηκαν όλα τα σημειακά ατυχήματα από την ανάλυση.

Αναλυτικότερα, στο Νομό Καρδίτσας, ενώ υπήρχε διαθέσιμο υπόβαθρο σε όλα τα οδικά τμήματα, κυκλοφοριακοί φόρτοι υπήρχαν μόνο σε δύο οδικά τμήματα και στα οποία πραγματοποιήθηκε ανάλυση.

Στο Νομό Λάρισας, στο τμήμα Αγιά – Μελιβοία – Σ.Σ Πυργετού μέσω Κόκκινου Νερού – Καρύτσας – Στομίου – Ομολίου δεν υπήρχαν δεδομένα κυκλοφοριακού φόρτου και επειδή πρόκειται για οδικό τμήμα με εποχιακή κυκλοφορία, μία μέτρηση πεδίου δε θα ήταν αντιπροσωπευτική της πραγματικής κυκλοφορίας τους θερινούς μήνες. Επίσης, στο τμήμα Συκούριο – Ανατολή – Ελευθέριο μέσω

Σπηλιάς, Καταφυγίου Κισσάβου και Τσούξανης μέχρι την ΕΟ 3, δεν υπήρχε διαθέσιμο γεωγραφικό υπόβαθρο στο ArcGIS.

Στο Νομό Μαγνησίας, στα τμήματα Κουκουναριές – Σκιάθος – Κάστρο και Σκόπελος – Κλίμα – Λουτράκι μέσω Γλώσσης και όρμου Αγνώντα, ενώ υπήρχαν δεδομένα ατυχημάτων, δεδομένα φόρτου δεν υπήρχαν διαθέσιμα, ούτε μπορούσαν να αποκτηθούν. Σε περίπτωση μετρήσεων, αυτές δε θα ήταν αντιπροσωπευτικές της πραγματικής κυκλοφορίας τους θερινούς μήνες.

Στο Νομό Τρικάλων για το τμήμα της ΕΟ Καλαμπάκας – Γρεβενών μέχρι όρια Νομών Τρικάλων – Γρεβενών προς Δεσκάτη δεν ήταν δυνατή η εύρεση δεδομένων ατυχημάτων. Στα υπόλοιπα οδικά τμήματα ήταν διαθέσιμα, τόσο γεωγραφικά δεδομένα, όσο και δεδομένα κυκλοφοριακού φόρτου.

Παρακάτω παρουσιάζονται τα τελικώς επιλεγμένα τμήματα στα οποία πραγματοποιήθηκε ανάλυση επικινδυνότητας.

Νομός Καρδίτσας

1. Νέο Μοναστήρι – Καρδίτσα – Τρίκαλα (Αρχή από όρια Νομών Φθιώτιδας – Καρδίτσας μέχρι γέφυρα Πηνειού (τμήμα Ε.Ο 30)).

Μέτρηση Τετάρτη και Πέμπτη 07.00 – 08.00 στις 30/10/2013 και 31/10/2013 στο 15-16^ο χιλιόμετρο.

2. Δέλτα Αγ. Θεοδώρων – Κατσαρή, προς Λάρισα, από 8^ο χλμ Ε.Ο. Καρδίτσας – Ματαράγκας και μέσω Αστρισιού – Εμήτσι – Ιτέας – Συκεών – Πέτρινο.

Μέτρηση Τετάρτη και Πέμπτη 07.30 – 08.30 30/10/2013 και 31/10/2013 στο 8^ο χιλιόμετρο.

Νομός Λάρισας

1. ΠΕΟ Αθηνών – Ευζώνων (τμήμα ΠΕΟ από χ.θ. 263+980 – 323).

Μέτρηση Τετάρτη και Πέμπτη 07.30 – 08.30 30/10/2013 και 31/10/2013 στο 8^ο χιλιόμετρο.

3. Τύρναβος – Μελούνα – Ελασσόνα.

Μέτρηση Τετάρτη και Πέμπτη 15.30 – 16.30 30/10/2013 και 31/10/2013 στο 16^ο χιλιόμετρο.

4. Φάρσαλα προς Αλμυρό, από ΕΟ 38.

Μέτρηση Τετάρτη και Πέμπτη 12.30 – 13.30 30/10/2013 και 31/10/2013 στο 31^ο χιλιόμετρο.

Νομός Μαγνησίας

1. Βόλος – Βελεστίνο

Μέτρηση Τετάρτη και Πέμπτη 14.30 – 15.30 30/10/2013 και 31/10/2013 στο 4-7^ο χιλιόμετρο.

2. ΠΕΟ Βόλου – Λαρίσης – Τρικάλων – Ιωαννίνων – Ηγουμενίτσας (τμήμα ΠΕΟ στο νομό Μαγνησίας).

Μέτρηση Τετάρτη και Πέμπτη 14.30 – 15.30 30/10/2013 και 31/10/2013 στο 18-20^ο χιλιόμετρο.

Νομός Τρικάλων

1. Γέφυρα Μουργκάνι – όρια Νομών Τρικάλων – Γρεβενών.

Μέτρηση Τετάρτη και Πέμπτη 13.00 – 14.00 30/10/2013 και 31/10/2013 στο 5^ο χιλιόμετρο.

2. Τρίκαλα – όρια Νομών Τρικάλων – Λαρίσης (Σημεία που διέρχεται: Τρίκαλα 0+000 – Μεγαλοχώρι 6+400 – Ταξιάρχαι 10+300 – Γεωργανάδες 19+900 κλπ.).

Μέτρηση Τετάρτη και Πέμπτη 14.00 – 15.00 30/10/2013 και 31/10/2013 στο 18^ο χιλιόμετρο.

Για τα παραπάνω τμήματα αποκτήθηκαν δεδομένα ατυχημάτων. Τα δεδομένα αποκτήθηκαν από τη Γενική Αστυνομική Διεύθυνση Θεσσαλίας, σε πρωτογενή μορφή αρχικά, και στη συνέχεια μεταφέρθηκαν σε αρχεία excel. Ο συνολικός αριθμός των στοιχείων των ατυχημάτων είναι 996 και αφορούν όλα τα οδικά τμήματα ενδιαφέροντος για τα έτη 2005-2011. Η μορφή των αρχείων ακολουθεί

τα στοιχεία των ΔΟΤΑ, όπως αυτά μεταφέρονται στις βάσεις δεδομένων της ΕΣΥΕ. Η μεταφορά των δεδομένων ήταν μια χρονοβόρα διαδικασία, με στόχο την μετατροπή τους σε μορφή κατάλληλη για επεξεργασία από το ArcGIS.

Έτσι, όσον αφορά το πρώτο βήμα (καταχώρηση και ψηφιακή επεξεργασία δεδομένων), αρχικά αναφέρεται ότι στην περίπτωση της Ελλάδας, τα στοιχεία οδικών τροχαίων ατυχημάτων είναι διαθέσιμα σε έντυπη μορφή. Προκειμένου να καταστεί δυνατή η επεξεργασία και αξιοποίησή τους, δημιουργείται μία βάση δεδομένων, η οποία πρέπει να βασίζεται στο εκάστοτε επίσημο έντυπο με το οποίο πραγματοποιείται η συλλογή των στοιχείων.

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να τονιστεί πως πολλές από τις καταγραφές παρουσιάζουν ελλείψεις κατά την εγγραφή τους. Δηλαδή, κατά τη συμπλήρωση ενός ΔΟΤΑ σπάνια συμπληρώνονται όλα τα στοιχεία ατυχημάτων, συνεπώς οι στήλες που δημιουργήθηκαν αφορούσαν στοιχεία ημερομηνίας, ώρας, τύπου οδού, τύπου τραυματισμού, κλιματολογικών συνθηκών, συνθηκών οδοστρώματος, χιλιομετρικής θέσης και αριθμού εμπλεκόμενων οχημάτων.

Η χρονική περίοδος στην οποία αναφέρονται τα στοιχεία τροχαίων ατυχημάτων στην παρούσα διπλωματική εργασία είναι η επταετία 2005-2011. Συνεπώς, όλα τα στοιχεία αφορούν τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο.

Ο σχεδιασμός της βάσης που χρησιμοποιήθηκε, απεικονίζεται στην ακόλουθη εικόνα. Τα πεδία αντιστοιχούν μεν σε εκείνα των ΔΟΤΑ, ωστόσο έχουν υποστεί κατάλληλη επεξεργασία και κωδικοποίηση, έτσι ώστε να εξυπηρετήσουν τις ανάγκες της βάσης δεδομένων. Αναφέρεται και πάλι ότι η κωδικοποίηση αυτή πρέπει να στηρίζεται σε εκείνη που χρησιμοποιείται από το φορέα ο οποίος είναι αρμόδιος για τα στοιχεία, όπου στη προκειμένη περίπτωση είναι η Τροχαία.

Πίνακας 5. Βάση δεδομένων οδικών τροχαίων ατυχημάτων στο GIS.

NUMBER	TOPOTHESIA	NOMOS	HMERΑ	MINAS	ETOS	WRA	LEPTO	TYPE	REF	TRAVMATISMOS	KLIMATOLOGIKES_S	SYNTHIKES_OC	CHILIOMI
1	41010101	KARDITSA	7	1	2005	10	43	primary	EO30	elafra	vroxi	ygro	10
1	41010101	KARDITSA	23	2	2005	12	15	primary	EO30	elafra	isxyroi_anemoi	kanonikes	15
1	41010101	KARDITSA	28	3	2005	18	0	primary	EO30	varia	kataigida	ygro	13
1	41010101	KARDITSA	4	4	2005	21	45	primary	EO30	elafra	kalokairia	kanonikes	22
1	41010101	KARDITSA	1	5	2005	21	15	primary	EO30	varia	psili_vroxi	glitsa	35
1	41010101	KARDITSA	22	5	2005	22	15	primary	EO30	varia	psili_vroxi	glitsa	17
1	41010101	KARDITSA	13	7	2005	23	0	primary	EO30	elafra	vroxi	ygro	12
1	41010101	KARDITSA	29	10	2005	21	50	primary	EO30	elafra	isxyroi_anemoi	kanonikes	22
1	41010101	KARDITSA	10	11	2005	19	50	primary	EO30	varia	pagwnia	pagwmeno	13
1	41010101	KARDITSA	17	12	2005	21	15	primary	EO30	varia	pagwnia	pagwmeno	17

Ένα από τα κρίσιμότερα πεδία της βάσης δεδομένων είναι το πεδίο που περιέχει τη χωρική πληροφορία, δηλαδή την πληροφορία της θέσης του ατυχήματος. Στη συγκεκριμένη περίπτωση ορίζεται από τη «Χιλιομετρική Θέση» (ΧΘ) και το δρόμο στον οποίο έγινε το ατύχημα. Στην Ελλάδα, η Τροχαία ορίζει τις θέσεις των ατυχημάτων μόνο με σχετικό τρόπο, και για αυτό το λόγο είναι αναγκαία η χρήση του εργαλείου της γεωκωδικοποίησης.

5.4 Ανάλυση ατυχημάτων

Με βάση τα στοιχεία ατυχημάτων πραγματοποιήθηκε μια γενική αξιολόγηση των ατυχημάτων με βάση τη γεωγραφική τους κατανομή ανά νομό. Έτσι, πραγματοποιήθηκε μια ανάλυση του αριθμού των παθόντων ανά έτος, μια ανάλυση των καιρικών συνθηκών που επικρατούσαν τη στιγμή των ατυχημάτων και μια ανάλυση των συνθηκών του οδοστρώματος στα σημεία των ατυχημάτων.

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται συνολικά τα στοιχεία για κάθε Νομό που μελετήθηκε. Τα στοιχεία αναφέρονται στα αρχικώς επιλεγμένα τμήματα.

Στη συνέχεια ακολουθεί μια ανάλυση για κάθε Νομό ξεχωριστά, όσον αφορά τον αριθμό των παθόντων, οι καιρικές συνθήκες και οι συνθήκες οδοστρώματος για τα αρχικώς επιλεγμένα οδικά τμήματα.

Πίνακας 6. Κατηγορίες παθόντων τροχαίων ατυχημάτων στο Νομό Καρδίτσας στα αρχικώς επιλεγμένα οδικά τμήματα (7 οδικά τμήματα).

Καρδίτσα			
Νεκροί	Ελαφρά	Βαριά	Έτος
5	24	12	2005
2	19	10	2006
1	23	9	2007
7	15	14	2008
7	13	17	2009
4	14	14	2010
6	16	15	2011

Πίνακας 7. Κατηγορίες παθόντων τροχαίων ατυχημάτων στο Νομό Λαρίσης στα αρχικώς επιλεγμένα οδικά τμήματα (6 οδικά τμήματα).

Λάρισα			
Νεκροί	Ελαφρά	Βαριά	Έτος
9	25	17	2005
10	22	19	2006
7	28	11	2007
5	26	15	2008
6	27	14	2009
7	23	17	2010
6	22	18	2011

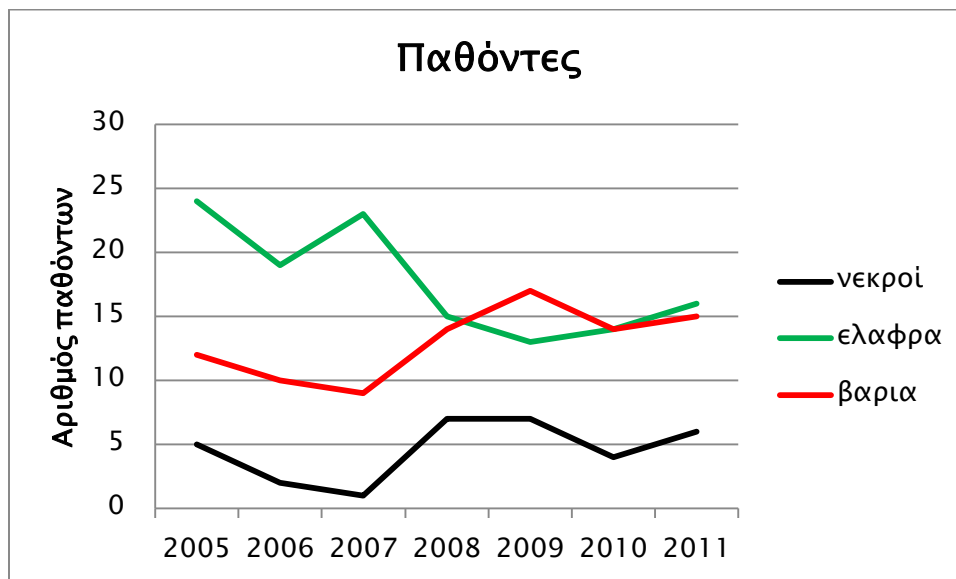
Πίνακας 8. Κατηγορίες παθόντων τροχαίων ατυχημάτων στο Νομό Λαρίσης στα αρχικώς επιλεγμένα οδικά τμήματα (5 οδικά τμήματα).

Μαγνησία			
Νεκροί	Ελαφρά	Βαριά	Έτος
8	21	16	2005
7	19	16	2006
7	23	14	2007
7	23	10	2008
13	34	19	2009
2	14	5	2010
4	21	13	2011

Πίνακας 9. Κατηγορίες παθόντων τροχαίων ατυχημάτων στο Νομό Τρικάλων στα αρχικώς επιλεγμένα οδικά τμήματα (4 οδικά τμήματα).

Τρίκαλα			
Νεκροί	Ελαφρά	Βαριά	Έτος
2	15	9	2005
3	16	7	2006
1	17	8	2007
1	15	4	2008
2	14	7	2009
0	17	5	2010
0	14	4	2011

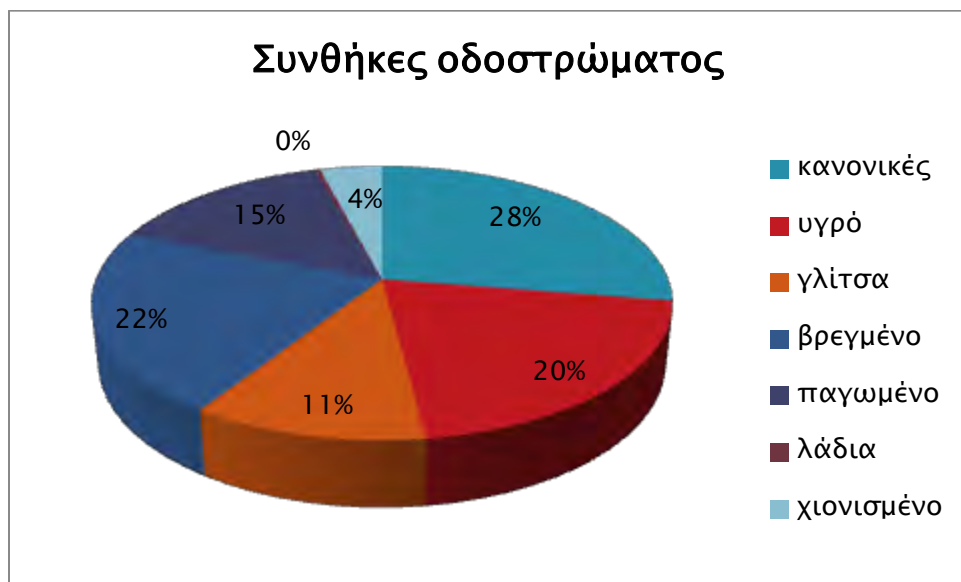
5.4.1 Καρδίτσα



Σχήμα 13. Αριθμός παθόντων την περίοδο 2005-2011 στο Νομό Καρδίτσας στα αρχικώς επιλεγμένα οδικά τμήματα (7 οδικά τμήματα).



Σχήμα 14. Αριθμός ατυχημάτων και καιρικές συνθήκες ατυχημάτων στο Νομό Καρδίτσας στα αρχικώς επιλεγμένα οδικά τμήματα (7 οδικά τμήματα).

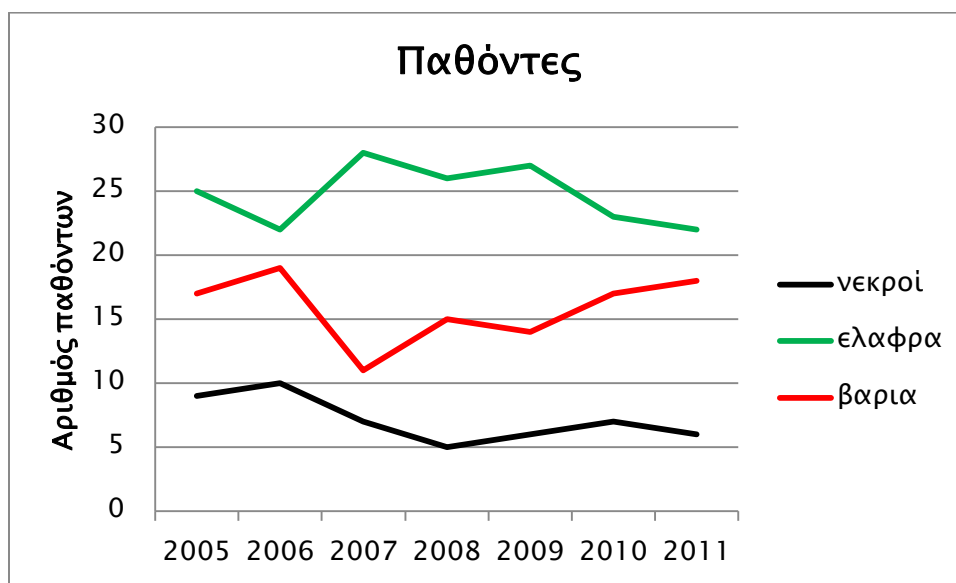


Σχήμα 15. Συνθήκες οδοστρώματος και ατυχήματα στο Νομό Καρδίτσας στα αρχικώς επιλεγμένα οδικά τμήματα (7 οδικά τμήματα).

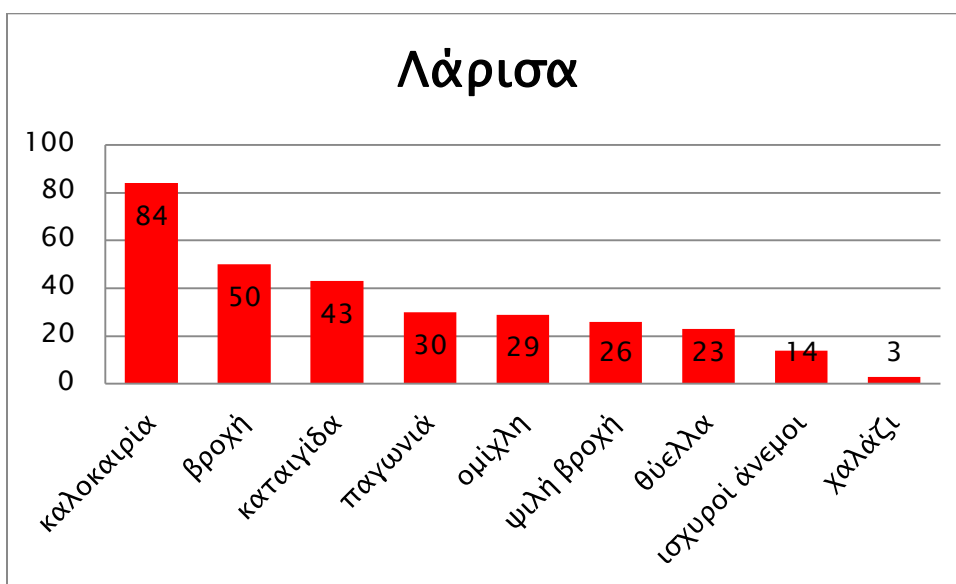
Από την ανάλυση των τροχαίων ατυχημάτων στο νομό Καρδίτσας (για τα 7 σημεία που έχουν αναφερθεί πιο πάνω) είναι φανερό μια τάση ανόδου των νεκρών, στο σύνολο των τροχαίων ατυχημάτων, ενώ μεγάλο είναι και το ποσοστό των βαριά τραυματιών, που μετά το 2008 είναι μεγαλύτερο από αυτό των ελαφρά τραυματιών. Επίσης, φαίνεται πως σε ποσοστό 80% τα τροχαία ατυχήματα συμβαίνουν με κακοκαιρία (ψιλή βροχή, βροχή, ισχυροί άνεμοι,

καταιγίδα, παγωνιά, ομίχλη, θύελλα, χιόνι, χαλάζι), ενώ μόλις 20% με καλοκαιρία. Το γεγονός αυτό κρίνεται φυσιολογικό, εξαιτίας του γεωγραφικού ανάγλυφου του νομού. Το ίδιο φαίνεται να συμβαίνει και για τις συνθήκες του οδοστρώματος, όπου σε ποσοστό 72% δεν είναι στεγνό τη στιγμή του ατυχήματος.

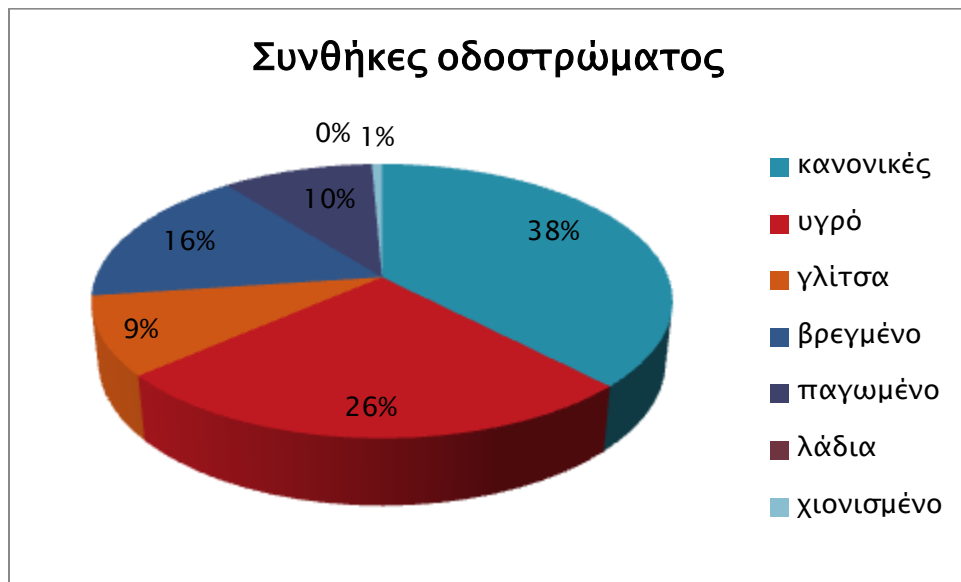
5.4.2 Λάρισα



Σχήμα 16. Αριθμός παθόντων την περίοδο 2005-2011 στο Νομό Λάρισας στα αρχικώς επιλεγμένα οδικά τμήματα (6 οδικά τμήματα).



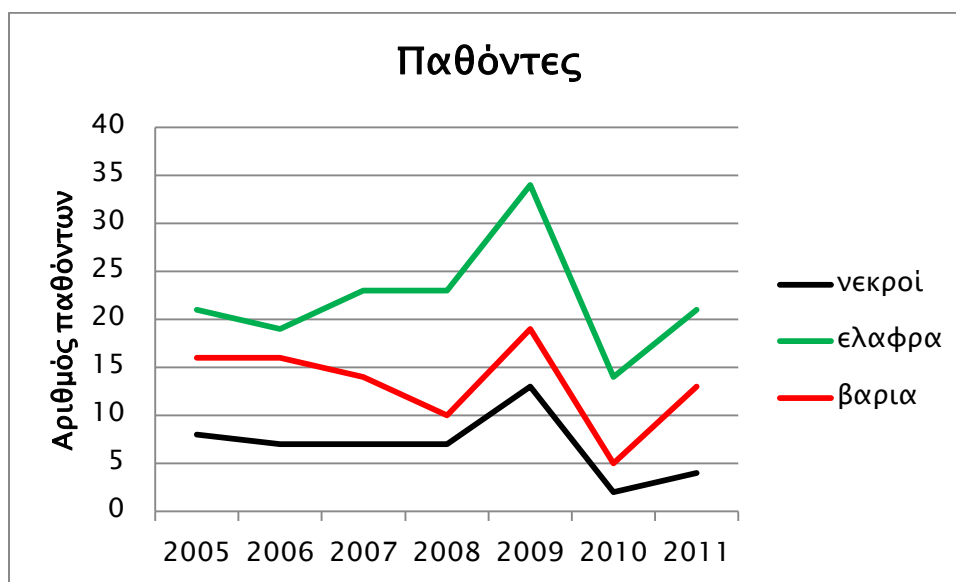
Σχήμα 17. Αριθμός ατυχημάτων και καιρικές συνθήκες ατυχημάτων στο Νομό Λάρισας στα αρχικώς επιλεγμένα οδικά τμήματα (6 οδικά τμήματα).



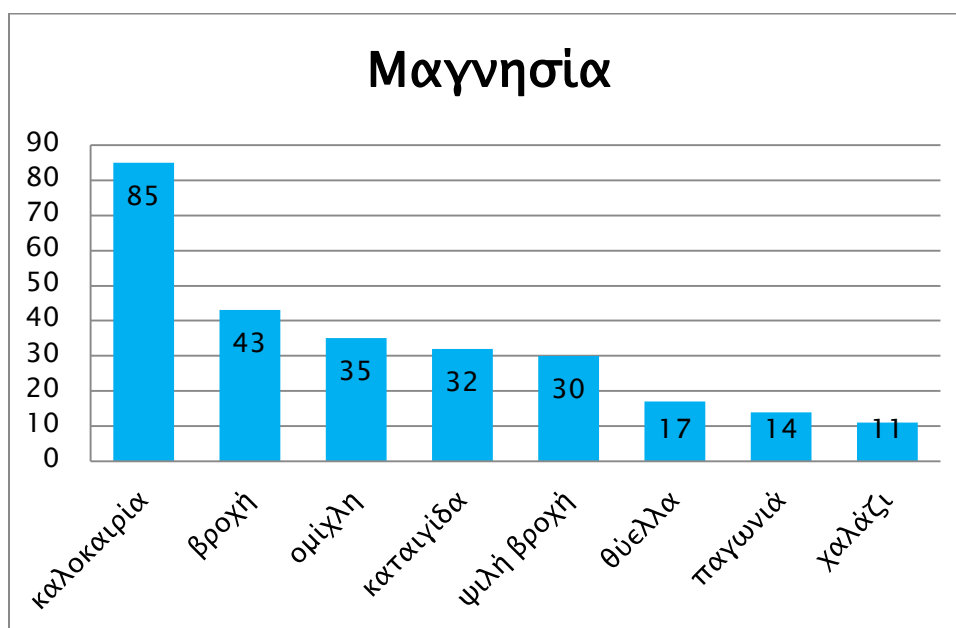
Σχήμα 18. Συνθήκες οδοστρώματος και ατυχήματα στο Νομό Λαρίσης στα αρχικώς επιλεγμένα οδικά τμήματα (6 οδικά τμήματα).

Μετά τη ανάλυση των στοιχείων των τροχαίων ατυχημάτων στο νομό Λαρίσης (6 οδικά τμήματα), είναι φανερό πως το ποσοστό των νεκρών φαίνεται να είναι σχετικά σταθερό (5-10 ανά έτος), με καθοδική τάση. Το ίδιο συμβαίνει και με το ποσοστό των ελαφρά τραυματιών. Αντίθετα το ποσοστό των βαριά τραυματιών φαίνεται να ανεβαίνει. Όσον αφορά τις καιρικές συνθήκες, είναι φανερό πως είναι λίγο καλύτερες, από το νομό Καρδίτσας, και οφείλονται σε ποσοστό, περίπου 70%, για τα οδικά τροχαία ατυχήματα του νομού. Το ίδιο φαίνεται να ισχύει και για τις συνθήκες οδοστρώματος, όπου σε ποσοστό 61% δεν είναι στεγνό τη στιγμή του ατυχήματος.

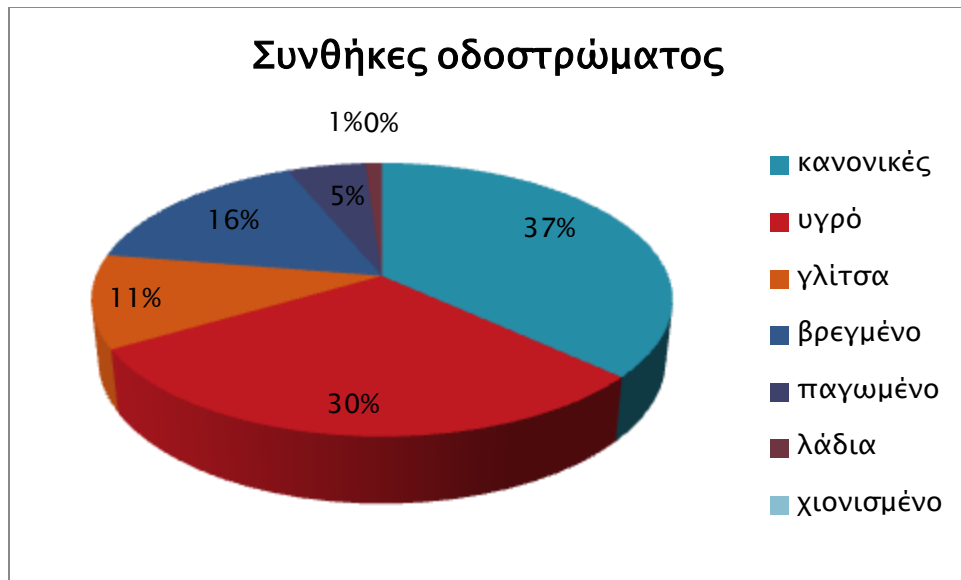
5.4.3 Μαγνησία



Σχήμα 19. Αριθμός παθόντων την περίοδο 2005-2011 στο Νομό Μαγνησίας στα αρχικώς επιλεγμένα οδικά τμήματα (5 οδικά τμήματα).



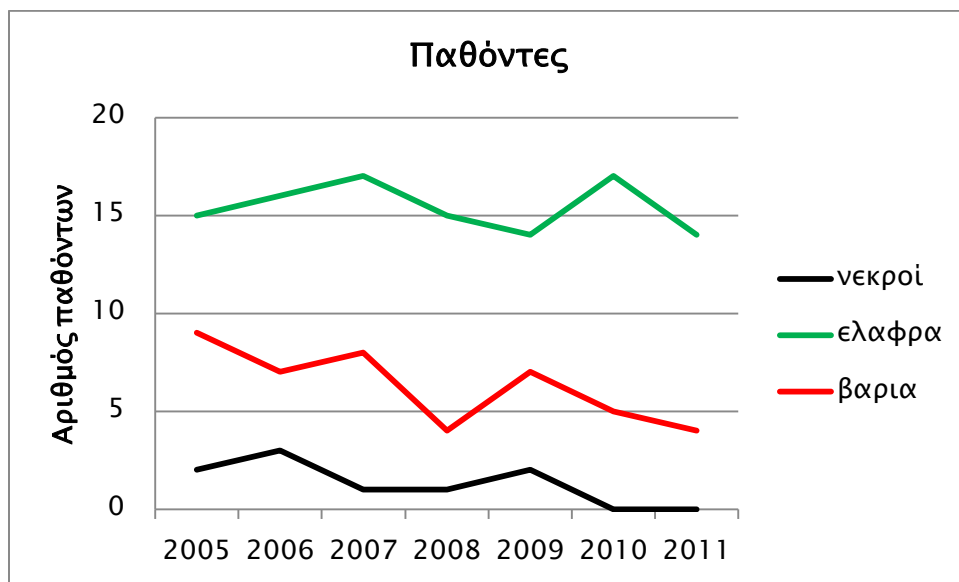
Σχήμα 20. Αριθμός ατυχημάτων και καιρικές συνθήκες ατυχημάτων στο Νομό Μαγνησίας στα αρχικώς επιλεγμένα οδικά τμήματα (5 οδικά τμήματα).



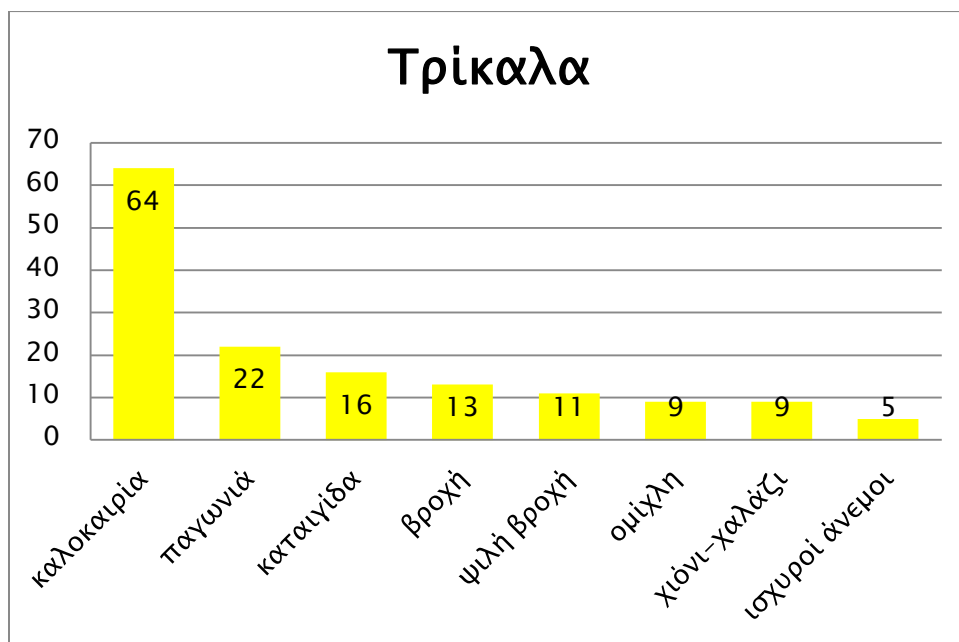
Σχήμα 21. Συνθήκες οδοστρώματος και ατυχήματα στο Νομό Μαγνησίας στα αρχικώς επιλεγμένα οδικά τμήματα (5 οδικά τμήματα).

Από την ανάλυση των τροχαίων ατυχημάτων στο νομό Μαγνησίας (5 οδικά τμήματα), είναι φανερή μια αύξηση των παθόντων τη διετία 2008-2010, καθώς το διάστημα εκείνο φαίνεται μια άνοδος όλων των παθόντων. Επίσης, φαίνεται μια γενικότερη τάση, μετά το 2010, για αύξηση των παθόντων. Όσον αφορά τις καιρικές συνθήκες, σε ποσοστό 69% δεν επικρατούσε καλοκαιρία τη στιγμή των τροχαίων ατυχημάτων, ενώ, όσον αφορά τις συνθήκες οδοστρώματος, σε ποσοστό 62% επί των τροχαίων ατυχημάτων δεν ήταν απολύτως στεγνό το οδόστρωμα.

5.4.4 Τρίκαλα



Σχήμα 22. Αριθμός παθόντων την περίοδο 2005-2011 στο Νομό Τρικάλων στα επιλεγμένα οδικά τμήματα (4 οδικά τμήματα).



Σχήμα 23. Αριθμός ατυχημάτων και καιρικές συνθήκες ατυχημάτων στο Νομό Τρικάλων στα επιλεγμένα οδικά τμήματα (4 οδικά τμήματα).



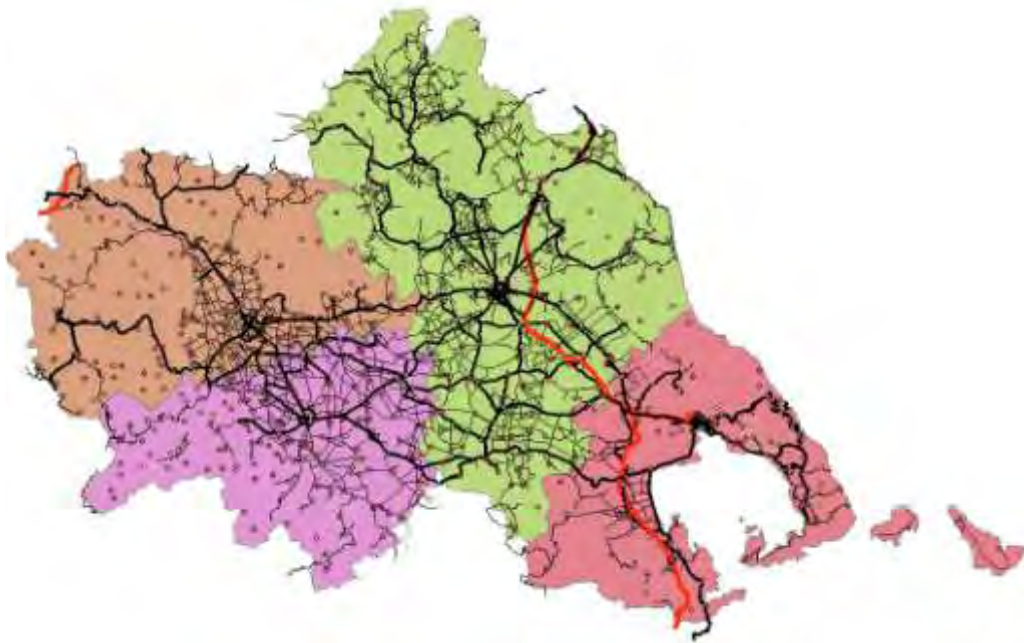
Σχήμα 24. Συνθήκες οδοστρώματος και ατυχήματα στο Νομό Τρικάλων στα επιλεγμένα οδικά τμήματα (4 οδικά τμήματα).

Από την ανάλυση των τροχαίων ατυχημάτων στο νομό Τρικάλων (4 οδικά τμήματα), είναι φανερός ο μικρός αριθμός των νεκρών και γενικότερα των παθόντων. Επίσης, σε ποσοστό 58% φαίνεται να ευθύνονται οι καιρικές συνθήκες για την πραγματοποίηση των ατυχημάτων, καθώς δεν επικρατούσε καλοκαιρία. Όσον αφορά τις συνθήκες οδοστρώματος, σε ποσοστό 46% ήταν κανονικές και σε ποσοστό 54% δεν ήταν στεγνό.

Είναι σημαντικό να τονιστεί το γεγονός πως, εξαιτίας του μικρού αριθμού των οδικών τμημάτων που μελετήθηκαν, δε θα πρέπει να εξαχθούν συμπεράσματα για το σύνολο των νομών. Η παρούσα ανάλυση πραγματοποιήθηκε για να εξαχθούν συμπεράσματα και να συγκριθούν με τη συνέχεια της ανάλυσης.

5.5 Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών

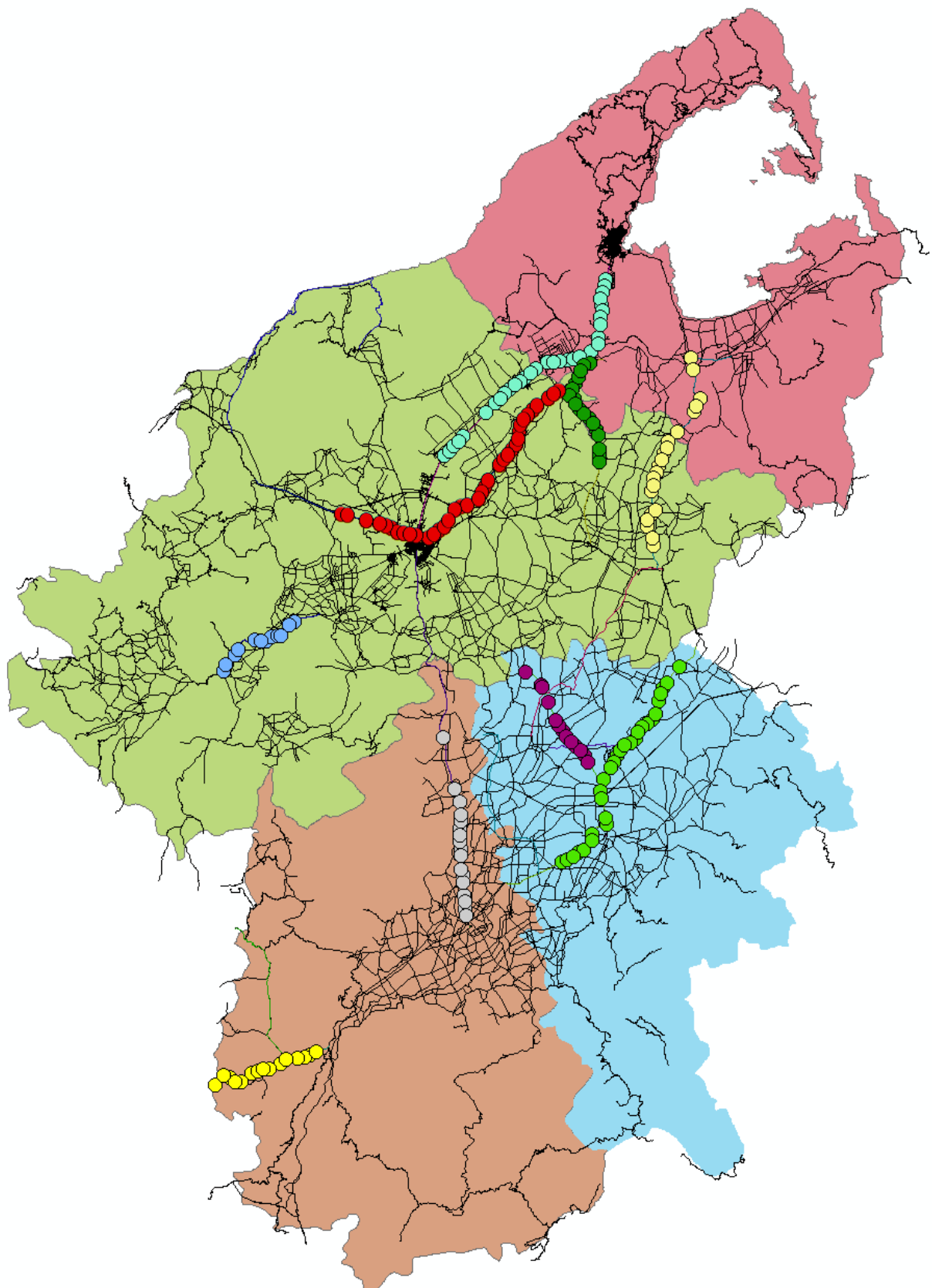
Με τη βοήθεια του λογισμικού ArcGIS εισήχθη το γεωγραφικό υπόβαθρο της Θεσσαλίας και των υπό μελέτη οδικών τμημάτων, καθώς και των πόλεων της Θεσσαλίας. Στο ArcGIS μεταφέρθηκαν για λόγους ευκολίας, μόνο τα δεδομένα που αφορούν τη Θεσσαλία.



Σχήμα 25. Υπόβαθρο οδικού δικτύου Θεσσαλίας στο ArcGIS

Με βάση τα οδικά τμήματα που επιλέχθηκαν δημιουργήθηκαν και χιλιομετρήθηκαν τα υπό μελέτη οδικά τμήματα. Στη συνέχεια, με τη βοήθεια των εντολών του ArcGIS `CreateRoutes` και `DisplayRouteEvents` εμφανίστηκαν τα τροχαία ατυχήματα στα οδικά τμήματα ενδιαφέροντος.

Το κάθε σημείο ατυχήματος περιέχει και τα χαρακτηριστικά του, ώστε να είναι δυνατή η περαιτέρω ανάλυση. Με αυτό το τρόπο η διαδικασία καταγραφής και αξιοποίησης κυρίως, των δεδομένων των οδικών τροχαίων ατυχημάτων αυτοματοποιείται και παράλληλα αναδεικνύεται σε μεγάλο βαθμό η χωρική διάσταση τους, κάτι το οποίο μέχρι σήμερα δεν γινόταν ή γινόταν εμπειρικά και αποσπασματικά.



Σχήμα 26. Απεικόνιση των 9 οδικών οδικών τμημάτων που πραγματοποιήθηκε μελέτη επικινδυνότητας

Πίνακας 10. Παρουσίαση των 9 επιλεγμένων οδικών τμημάτων που εφαρμόστηκε η μελέτη επικινδυνότητας

Τμήμα	Όνομα	Θέση μέτρησης	Χρώμα
1	Νέο Μοναστήρι – Καρδίτσα – Τρίκαλα (Αρχή από όρια Νομών Φθιώτιδας – Καρδίτσας μέχρι γέφυρα Πηνειού (τμήμα Ε.Ο 30).	15°χλμ.	
2	Δέλτα Αγ. Θεοδώρων – Κατσαρή, προς Λάρισα, από 8°χλμ Ε.Ο. Καρδίτσας – Ματαράγκας και μέσω Αστριτσίου – Εμήτσι – Ιτέας – Συκεών – Πέτρινο.	8°χλμ.	
3	ΠΕΟ Αθηνών – Ευζώνων (τμήμα ΠΕΟ από χ.θ. 263+980 – 323).	18°χλμ.	
4	Τύρναβος – Μελούνα – Ελασσόνα.	16°χλμ.	
5	Φάρσαλα προς Αλμυρό, από ΕΟ 38.	31°χλμ.	
6	Βόλος – Βελεστίνο	5°χλμ.	
7	ΠΕΟ Βόλου – Λαρίσης – Τρικάλων – Ιωαννίνων – Ηγουμενίτσας (τμήμα ΠΕΟ στο νομό Μαγνησίας).	7°χλμ.	
8	Γέφυρα Μουργκάνι – όρια Νομών Τρικάλων – Γρεβενών.	5°χλμ.	
9	Τρίκαλα – όρια Νομών Τρικάλων – Λαρίσης (Σημεία που διέρχεται: Τρίκαλα 0+000 – Μεγαλοχώρι 6+400 – Ταξιάρχαι 10+300 – Γεωργανάδες 19+900 κλπ.).	18°χλμ.	

5.6 Κυκλοφοριακοί φόρτοι

5.6.1 Δεδομένα κυκλοφοριακών φόρτων από το IMET και NAMA

Οι κυκλοφοριακοί φόρτοι χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα για να υπολογιστεί ο βαθμός έκθεσης σε θανατηφόρο οδικό ατύχημα. Τα δεδομένα κυκλοφοριακών φόρτων συγκεντρώθηκαν από το Ινστιτούτο Μεταφορών της Θεσσαλονίκης IMET και NAMA και αφορούν το μέσο όρο μετρήσεων του έτους 2007 και 2002 αντίστοιχα. Είναι φανερό πως αν και δεν αντιπροσωπεύουν τα έτη αναφοράς, λόγω έλλειψης διαθέσιμων στοιχείων, κρίθηκαν κατάλληλα για χρήση.

Συγκεντρώθηκαν δεδομένα της Ετήσιας Μέσης Ημερήσιας Κυκλοφορίας (ΕΜΗΚ) του κάθε τμήματος εκφρασμένη σε οχήματα ανά ημέρα και για τις δύο κατευθύνσεις κυκλοφορίας. Είναι ευνόητο ότι τα στοιχεία κυκλοφοριακού φόρτου έπρεπε να αφορούν την ίδια περίοδο αξιολόγησης των ατυχημάτων.

Εξαιτίας της δυσκολίας εύρεσης δεδομένων κυκλοφοριακών φόρτων, δεδομένα κυκλοφοριακών φόρτων συγκεντρώθηκαν μόνο για ορισμένα οδικά δίκτυα της περιοχής μελέτης. Πιο συγκεκριμένα, συλλέχθηκαν δεδομένα για εννέα οδικά τμήματα, από τα οποία δύο ανήκουν στο νομό Καρδίτσας, τρία στο νομό Λαρίσης, δύο στο νομό Μαγνησίας και τρία στο νομό Τρικάλων. Αναλυτικά τα δεδομένα κυκλοφοριακών φόρτων που συλλέχθηκαν, εκφρασμένα σε Ε.Μ.Η.Κ. φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 11. Δεδομένα Ετήσιας Μέσης Κυκλοφορίας από το Ινστιτούτο NAMA για την περίοδο 2002.

α/α	Κωδικός Σταθμού	Οδικό τμήμα	ΕΜΗΚ
1	4111	Νέο Μοναστήρι – Καρδίτσα – Τρίκαλα	3869
2	4121	Δέλτα Αγ. Θεοδώρων – Κατσαρή – Λάρισα	3197
3	4231	Π.Ε.Ο. Αθηνών – Ευζώνων (Νομός Λάρισας)	12072
4	4241	Τύρναβος – Μελούνα – Ελασσόνα	9868
5	4251	Φάρσαλα – Αλμυρός	1818
6	4323	Βόλος - Βελεστίνο	8786
7	4237	Π.Ε.Ο. Βόλου – Λάρισας	2828
8	4411	Γέφυρα Μουργκάνι – όρια Νομών Τρικάλων-Γρεβενών	1934
9	4221	Τρίκαλα - Λάρισα	6092

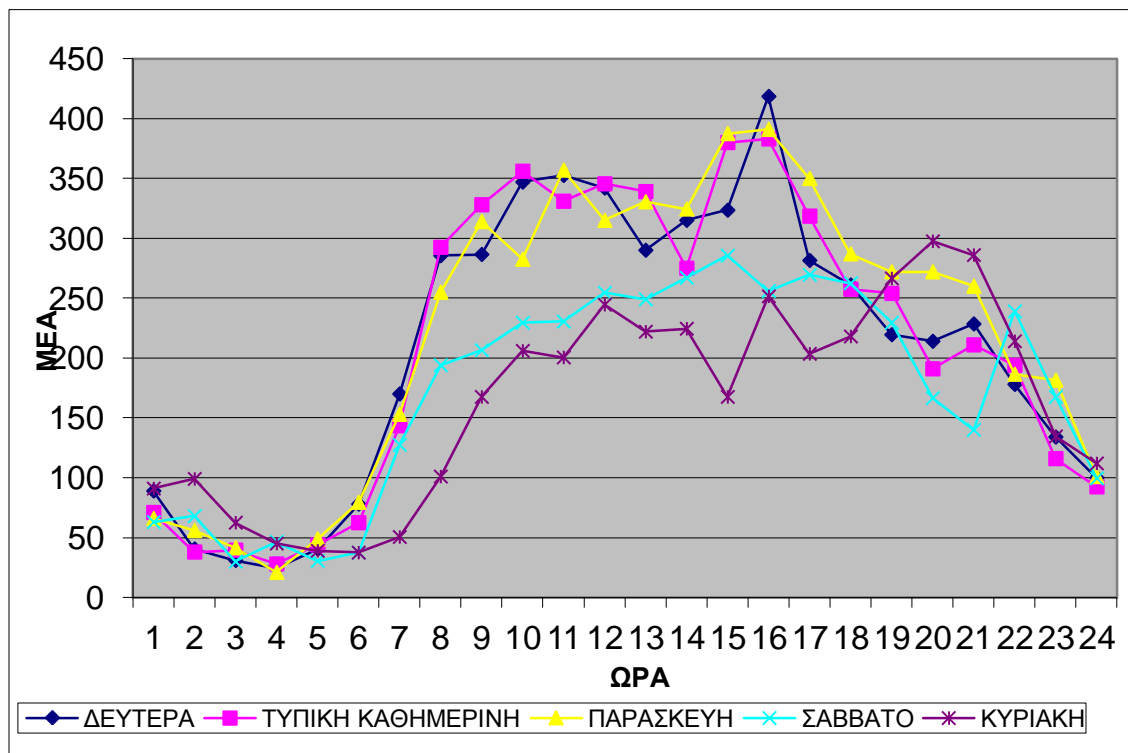
5.6.2 Δεδομένα κυκλοφοριακών φόρτων από μετρήσεις πεδίου

Τα παραπάνω δεδομένα κυκλοφοριακού φόρτου συμπληρώθηκαν με μετρήσεις πεδίου που πραγματοποιήθηκαν την Τετάρτη 21 Οκτωβρίου και την Πέμπτη 22 Οκτωβρίου 2013. Για τον καθορισμό των σημείων μέτρησης επιλέχθηκαν τα πιο επικίνδυνα σημεία κάθε οδικού τμήματος, τα σημεία δηλαδή που θεωρούνται μελανά.

Έτσι, για κάθε οδικό τμήμα, επιλέχτηκε για σημείο μέτρησης, το σημείο στο οποίο έχουν συμβεί, σύμφωνα με την ανάλυση που προηγήθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, τα περισσότερα ατυχήματα. Επίσης, η επιλογή της περιόδου μέτρησης, έγινε με βάση τα στοιχεία ωριαίας διακύμανσης κάθε οδικού τμήματος, από τις υπάρχουσες μετρήσεις.

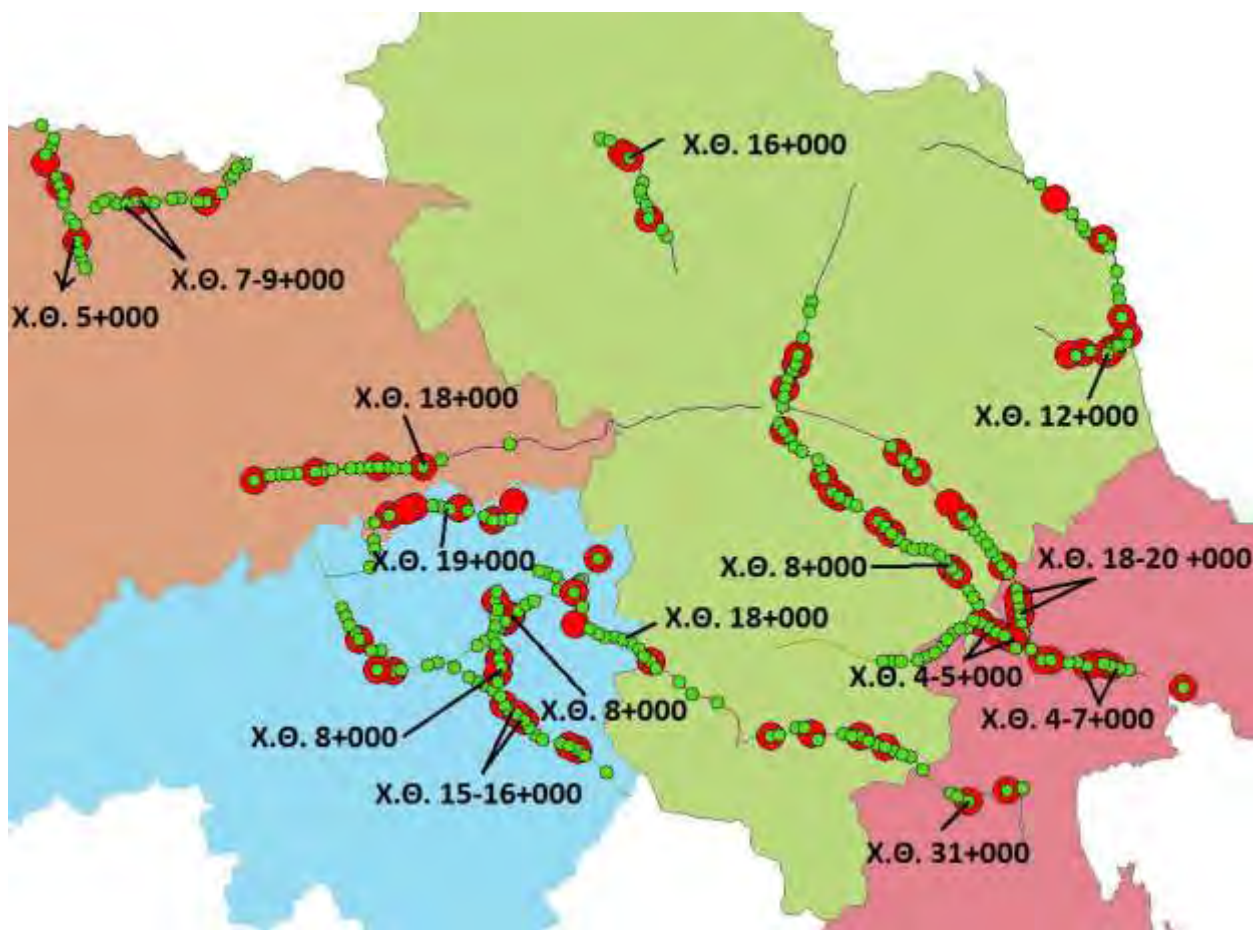
Σύμφωνα με τα στοιχεία κυκλοφοριακού φόρτου που έχουμε, προκύπτει πως το κάθε διαφορετικό οδικό τμήμα μελέτης έχει διαφορετική ωριαία διακύμανση. Άρα, οι μετρήσεις που έγιναν σε κάθε σημείο αφορούσαν τις ώρες αιχμής του συγκεκριμένου οδικού τμήματος.

Για παράδειγμα στο οδικό τμήμα **Τρίκαλα – Λάρισα**, η ωριαία διακύμανση της κυκλοφορίας έχει τη μορφή που φαίνεται στο παρακάτω **Σχήμα 29**. Για το λόγο αυτό, στο συγκεκριμένο τμήμα επιλέχτηκε να γίνει μέτρηση το χρονικό διάστημα 15.00 – 16.00.



Σχήμα 29. Ωριαία διακύμανση κυκλοφοριακού φόρτου οδικού δικτύου Τρικάλων - Λαρίσης

Αντίστοιχα, με την ίδια διαδικασία επιλέχτηκαν τα σημεία μέτρησης και οι ώρες μέτρησης σε κάθε οδικό τμήμα μελέτης. Παρακάτω παρουσιάζονται τα οδικά τμήματα μελέτης, τα σημεία μέτρησης κάθε οδικού τμήματος, καθώς και οι ώρες μέτρησης.



Σχήμα 30. Σημεία μέτρησης κυκλοφοριακού φόρτου στο Νομό Λάρισας

Για την καταγραφή των κυκλοφοριακών φόρτων χρησιμοποιήθηκε το έντυπο κυκλοφοριακού φόρτου. Σε αυτό σημειώνονται οι κυκλοφοριακοί φόρτοι του τμήματος μελέτης, ανά λωρίδα κυκλοφορίας. Επίσης, σημειώνονται επιπλέον πληροφορίες, όπως η ημερομηνία, οι ώρες μέτρησης, η χιλιομετρική θέση μέτρησης, οι παρατηρητές, οι καιρικές συνθήκες που επικρατούσαν και το όνομα του οδικού τμήματος μελέτης.

Όλα τα έντυπα συμπληρωμένα παρουσιάζονται στο **Παράρτημα 1**.

Το έντυπο καταγραφής κυκλοφοριακού φόρτου φαίνεται παρακάτω. Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν δύο τυπικές μέρες (Τρίτη και Πέμπτη) και υπολογίστηκε ο μέσος όρος. Οι μετρήσεις αφορούσαν ωριαίο φόρτο (οχήματα/ ώρα) ο οποίος μετατράπηκε σε ΜΕΑ/ώρα, με τους κατάλληλους συντελεστές αναγωγής. Για το

λόγο αυτό επισημάνθηκαν και τα διαφορετικά οχήματα, όπως φαίνεται και στο έντυπο που ακολουθεί.

Με βάση τις μετρήσεις, υπολογίστηκαν οι ωριαίοι φόρτοι των οδικών τμημάτων που μελετήθηκαν. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης παρουσιάζονται παρακάτω, για κάθε ένα οδικό τμήμα ξεχωριστά.

Η μετατροπή του ωριαίου φόρτου σε ημερήσιο, έγινε με τον παρακάτω τρόπο. Αν, για παράδειγμα, μετρηθεί κυκλοφοριακός φόρτος 500 οχημάτων τη χρονική περίοδο 7.30 – 8.30 και ο φόρτος αυτός αντιστοιχεί στο 10% του ολικού ημερήσιου κυκλοφοριακού φόρτου, τότε ο φόρτος αυτός μπορεί να γίνει φόρτος 24ώρου ως εξής:

Ημερήσιος Φόρτος (24ώρου) = $500 \cdot 100 / 10 = 5000$ οχήματα/ ημέρα.

Με βάση τις μετρήσεις από το Ινστιτούτο Μεταφορών (IMET), NAMA και από τις μετρήσεις πεδίου χρησιμοποιήθηκε ο μέσος όρος για τη συνέχεια της μεθοδολογίας και τη συνέχεια της έρευνας. Η χρήση του μέσου όρου κρίθηκε κατάλληλη, διότι τα τελευταία χρόνια, εξαιτίας της οικονομικής κρίσης, τα επίπεδα του κυκλοφοριακού φόρτου έχουν μειωθεί σε επίπεδο δέκα ετών πριν, οπότε ένας μέσος όρος από δεδομένα του 2007 και τα σημερινά κρίνεται κατάλληλος. Σε καμία περίπτωση δε θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί συντελεστής αύξησης, καθώς κάτι τέτοιο θα ήταν αντίθετο με τα σημερινά δεδομένα που έχουν δημιουργηθεί στη χώρα μας.

Για τις μετρήσεις πεδίου μετρήθηκαν τα οχήματα που πέρασαν στη διατομή της οδού για κάθε ημέρα μέτρησης και βρέθηκε ο μέσος όρος των δύο ημερών. Ο κυκλοφοριακός φόρτος μετασχηματίστηκε σε Μονάδες Επιβατικών Αυτοκινήτων ανά ώρα, σύμφωνα με τη γνωστή μεθοδολογία που χρησιμοποιείται σε αντίστοιχες περιπτώσεις. Για να υπολογιστεί ο Ημερήσιος φόρτος σε Μονάδες Επιβατικών Αυτοκινήτων, θεωρήθηκε, πως η ωριαία μέτρηση αποτελεί το 10% της ημερήσιας κυκλοφορίας, οπότε εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία που περιγράφεται παραπάνω, υπολογίστηκε τη τελευταία στήλη του Πίνακα 14.

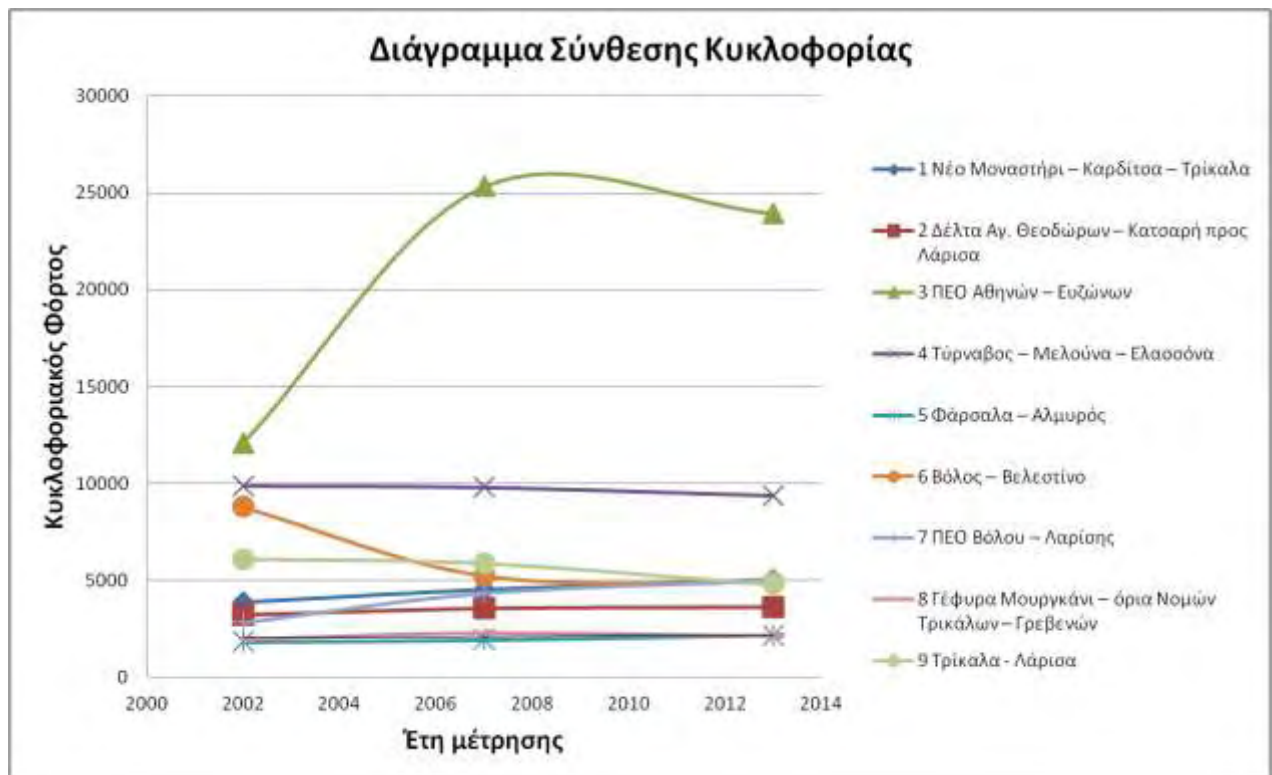
Πίνακας 12. Αποτελέσματα μετρήσεων κυκλοφοριακών φόρτων

Οδικό τμήμα	Ώρες μέτρησης	Ωριαίος Κυκλοφοριακός Φόρτος (σε οχήματα)	Ωριαίος Κυκλοφοριακός Φόρτος (σε ΜΕΑ)	Ημερήσιος Φόρτος (σε ΜΕΑ)	ΕΜΗΚ από ΝΑΜΑ	ΕΜΗΚ από ΙΜΕΤ
Νέο Μοναστήρι – Καρδίτσα – Τρίκαλα	07.00 – 08.00	440	502,75	5027,5	3869	4520
Δέλτα Αγ. Θεοδώρων – Κατσαρή προς Λάρισα	07.30 – 08.30	328	363,125	3631,25	3197	3556
ΠΕΟ Αθηνών – Ευζώνων	07.30 – 08.30	2285,5	2394	23940	12072	25322
Τύρναβος – Μελούνα – Ελασσόνα	15.30 – 16.30	874	935,625	9356,25	9868	9786
Φάρσαλα – Αλμυρός	12.30 – 13.30	200,5	215,25	2152,5	1818	1923
Βόλος – Βελεστίνο	14.30 – 15.30	447	486,375	4863,75	8786	5233
ΠΕΟ Βόλου – Λαρίσης	14.30-15.30	438,5	500,5	5005	2828	4352
Γέφυρα Μουργκάνι – όρια Νομών Τρικάλων – Γρεβενών	13.00 – 14.00	182	212,125	2121,25	1934	2289
Τρίκαλα - Λάρισα	15.00 – 16.00	426,5	480,75	4807,5	6092	5872

Από τις μετρήσεις πεδίου μετρήθηκε ο ωριαίος φόρτος των οδικών τμημάτων σε οχήματα και μετασχηματίστηκε σε ΜΕΑ/ώρα σύμφωνα με τη γνωστή μεθοδολογία μετατροπής σε ΜΕΑ. Θεωρώντας πως η μέτρηση της ώρας αιχμής αποτελεί το 10% της ημερήσιας κυκλοφορίας, υπολογίστηκε, από τον ωριαίο

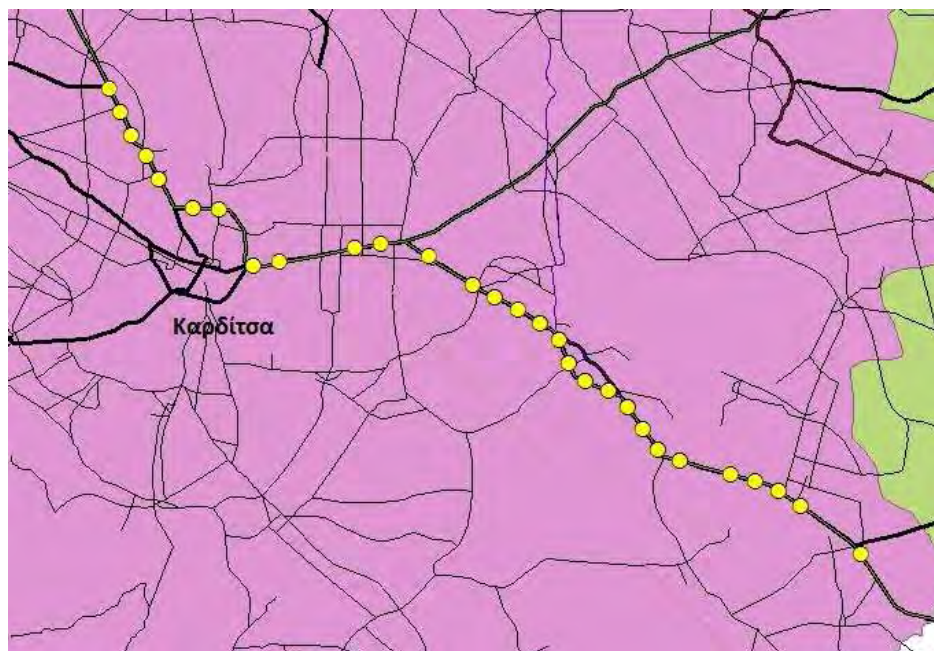
κυκλοφοριακό φόρτο, ο ημερήσιος κυκλοφοριακός φόρτος. Προφανώς, η μετατροπή μιας ωριαίας μέτρησης σε ημερήσια μπορεί δημιουργήσει λάθος δεδομένα. Συγκρινόμενες με την Ετήσια Μέση Ημερήσια Κυκλοφορία που μετρήθηκε από το NAMA, οι μετρήσεις πεδίου εμφανίζουν κάποιες διαφορές. Οι κυριότερες αφορούν το τμήμα της ΠΕΟ Αθηνών – Ευζώνων και το οδικό τμήμα Βόλου – Βελεστίνου. Σε αυτά τα σημεία τα οδικά τμήματα, για τη συνέχεια της ανάλυσης θα χρησιμοποιηθεί η ΕΜΗΚ από τις μετρήσεις του NAMA για μεγαλύτερη ακρίβεια, ενώ στα υπόλοιπα, θα χρησιμοποιηθεί ένας μέσος όρος των δύο μετρήσεων.

Στο παρακάτω Διάγραμμα Σύνοψης της Κυκλοφορίας παρουσιάζεται ο κυκλοφοριακός φόρτος των υπό μελέτη τμημάτων, όπου μπορεί να φανεί ξεκάθαρα η μεταβολή της κυκλοφορίας στην περίοδο από το 2002 μέχρι το 2013.



5.7 Εφαρμογή μεθοδολογίας στο οδικό δίκτυο της περιοχής μελέτης

1. Οδικό τμήμα Νέο Μοναστήρι – Καρδίτσα – Τρίκαλα



Σχήμα 31. Γραφική αναπαράσταση οδικού τμήματος Νέο Μοναστήρι – Καρδίτσα – Τρίκαλα στο GIS

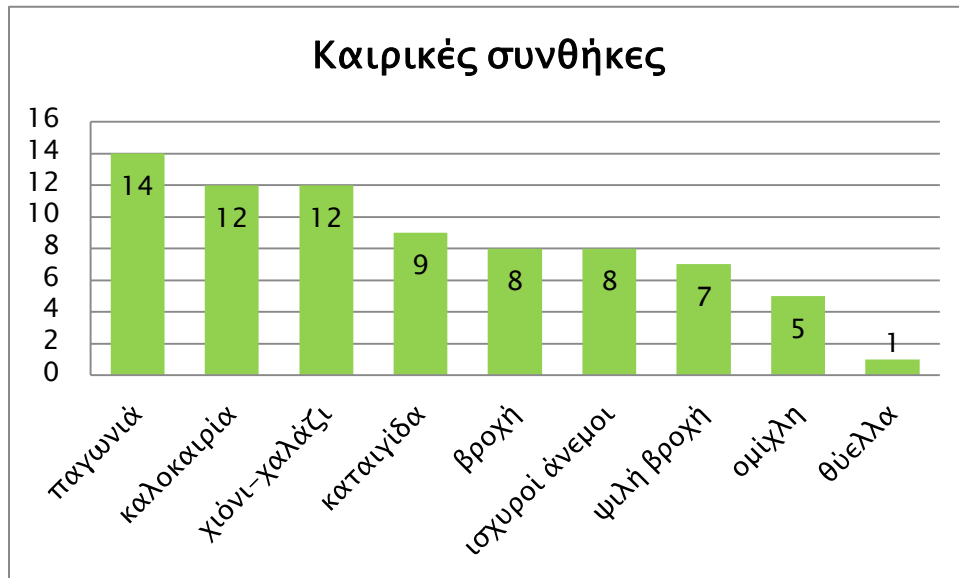
Πίνακας 13.

Θανατηφόρα ατυχήματα	7
Μήκος	42χλμ
Ε.Μ.Η.Κ.	4472
Έτη	7
Επικινδυνότητα	14.58

$$\text{Επικινδυνότητα (E)} = \frac{\text{Θανατηφόρα Ατυχήματα} * 10^9}{\text{Μήκος (χλμ)} * \text{ΕΜΗΚ} * 365 * \text{Έτη}}$$

Το πρώτο οδικό τμήμα που μελετήθηκε ήταν το τμήμα Νέο Μοναστήρι – Καρδίτσα – Τρίκαλα. Στο διάστημα μελέτης (2005-2011) πραγματοποιήθηκαν επτά θανατηφόρα τροχαία ατυχήματα, ενώ οι βαριά τραυματίες ήταν 32 και οι ελαφρά 44. Οι καιρικές συνθήκες που επικρατούσαν ήταν σε ποσοστό 83% κακοκαιρία ενώ σε ποσοστό 76% το οδόστρωμα δεν ήταν στεγνό.

Από την εφαρμογή της μελέτης επικινδυνότητας, φαίνεται μια μέση επικινδυνότητα (14.58) (βλέπε Πίνακα 13) του οδικού τμήματος και τα ατυχήματα ίσως συμβαίνουν εξαιτίας των καιρικών συνθηκών που επικρατούν. Αναλυτικά φαίνεται στα επόμενα Σχήματα η ανάλυση του εν λόγω οδικού τμήματος.



Σχήμα 32. Αριθμός ατυχημάτων και καιρικές συνθήκες ατυχημάτων στο οδικό τμήμα Νέο Μοναστήρι – Καρδίτσα – Τρίκαλα



Σχήμα 13. Αριθμός ατυχημάτων και συνθήκες οδοστρώματος στο οδικό τμήμα Νέο Μοναστήρι – Καρδίτσα – Τρίκαλα



Σχήμα 24. Κατηγοροποίηση και αριθμός τραυματισμών

2. Δέλτα Αγ. Θεοδώρων – Κατσαρή – Λάρισα



Σχήμα 35. Γραφική αναπαράσταση οδικού τμήματος Δέλτα Αγ. Θεοδώρων – Κατσαρή – Λάρισα στο GIS

Πίνακας 14.

Θανατηφόρα ατυχήματα	4
Μήκος	30χλμ
Ε.Μ.Η.Κ.	3461
Έτη	7
Επικινδυνότητα	15,07

Από την ανάλυση του οδικού τμήματος Δέλτα Αγ. Θεοδώρων – Κατσαρή – Λάρισα προκύπτει πως οι νεκροί, στο διάστημα 2005-2011 ήταν 4, ενώ οι βαριά τραυματίες 11 και οι ελαφρά 20. Οι καιρικές συνθήκες που επικρατούσαν τη στιγμή των ατυχημάτων ήταν σε ποσοστό 85% κακοκαιρία, ενώ και το οδόστρωμα, σε ποσοστό 75% των ατυχημάτων δεν ήταν στεγνό.

Από τη μελέτη επικινδυνότητας του οδικού τμήματος, προκύπτει πως το οδικό τμήμα έχει μέση επικινδυνότητα (15,07) και σε μεγάλο ποσοστό, οι καιρικές συνθήκες που επικρατούν φαίνεται να ευθύνονται για μεγάλο ποσοστό των τροχαίων ατυχημάτων. Όπως είναι φανερό, και στα δύο οδικά τμήματα του νομού Καρδίτσας, οι καιρικές συνθήκες φαίνονται να ευθύνονται για τα τροχαία ατυχήματα που συμβαίνουν.

Παρακάτω παρουσιάζεται σχηματικά η ανάλυση που πραγματοποιήθηκε.



Σχήμα 36. Αριθμός ατυχημάτων και καιρικές συνθήκες ατυχημάτων στο οδικό τμήμα Δέλτα Αγ. Θεοδώρων – Κατσαρή – Λάρισα



Σχήμα 37. Αριθμός ατυχημάτων και συνθήκες οδοστρώματος στο οδικό τμήμα Δέλτα Αγ. Θεοδώρων – Κατσαρή – Λάρισα



Σχήμα 38. Κατηγοριοποίηση και αριθμός τραυματισμών

3. Π.Ε.Ο. Αθηνών – Ευζώνων (Νομός Λάρισας)



Σχήμα 39. Γραφική αναπαράσταση οδικού τμήματος Π.Ε.Ο. Αθηνών – Ευζώνων (Νομός Λάρισας) στο GIS

Πίνακας 15.

Θανατηφόρα ατυχήματα	14
Μήκος	48χλμ.
Ε.Μ.Η.Κ.	12072
Έτη	7
Επικινδυνότητα	9,45

Το πρώτο οδικό τμήμα του νομού Λαρίσης που μελετήθηκε, ήταν το τμήμα της Π.Ε.Ο. Αθηνών – Ευζώνων, που ανήκει στο νομό Λαρίσης. Από τη μελέτη που πραγματοποιήθηκε προκύπτει πως οι νεκροί είναι 14, στο διάστημα 2005-2011, οι βαριά τραυματίες 34 και οι ελαφρά 54. Ο αριθμός των παθόντων, στο

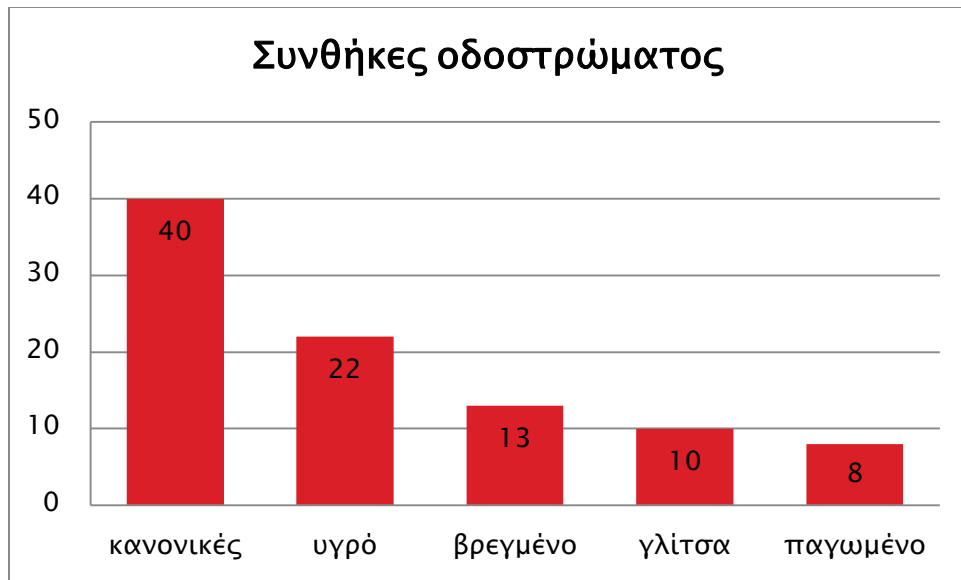
συγκεκριμένο οδικό τμήμα είναι αυξημένος, αλλά και η Ε.Μ.Η.Κ. στο συγκεκριμένο τμήμα είναι υψηλή (12,072 οχήματα/ημέρα).

Οι καιρικές συνθήκες σε ποσοστό 71% δε χαρακτηρίζονται ως καλοκαιρία, ενώ το οδόστρωμα σε ποσοστό 57% δεν ήταν στεγνό. Όπως είναι φανερό, στο παρών οδικό τμήμα, οι καιρικές συνθήκες δεν παίζουν τόσο μεγάλο ρόλο στα οδικά ατυχήματα.

Από την ανάλυση επικινδυνότητας που πραγματοποιήθηκε, προκύπτει μια μειωμένη επικινδυνότητα (9,45) εξαιτίας κυρίως του μεγάλου φόρτου που υπάρχει στο συγκεκριμένο οδικό τμήμα.



Σχήμα 40. Αριθμός ατυχημάτων και καιρικές συνθήκες ατυχημάτων στο οδικό τμήμα Π.Ε.Ο. Αθηνών – Ευζώνων (Νομός Λάρισας)

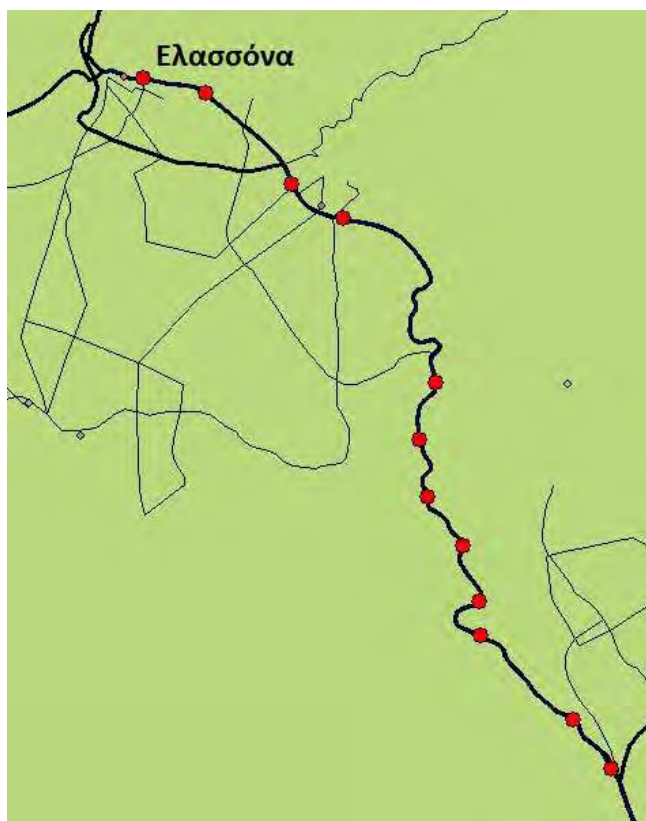


Σχήμα 41. Αριθμός ατυχημάτων και συνθήκες οδοστρώματος στο οδικό τμήμα Π.Ε.Ο. Αθηνών – Ευζώνων (Νομός Λάρισας)



Σχήμα 42. Κατηγοριοποίηση και αριθμός τραυματισμών

4. Τύρναβος – Μελούνα – Ελασσόνα



Σχήμα 43.Γραφική αναπαράσταση οδικού τμήματος Τύρναβος – Μελούνα – Ελασσόνα στο GIS

Πίνακας 16.

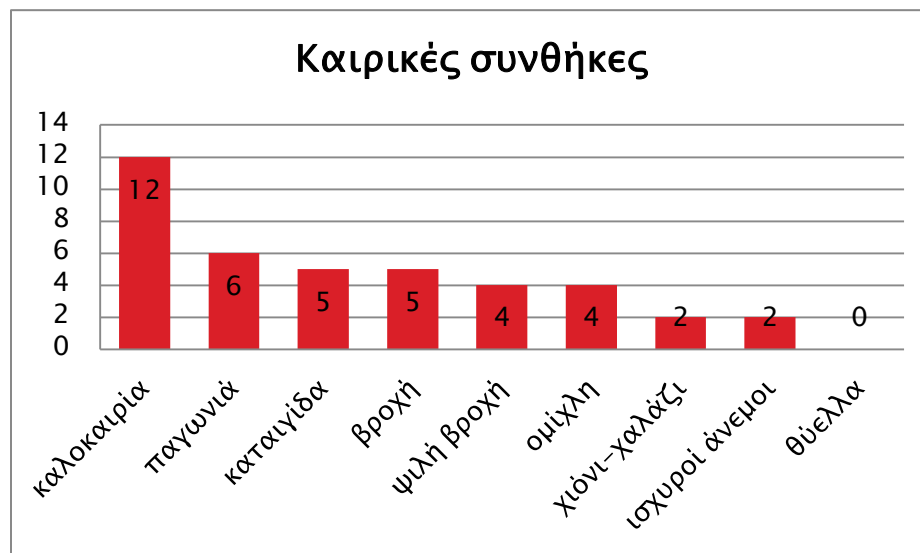
Θανατηφόρα ατυχήματα	7
Μήκος	41 χλμ
Ε.Μ.Η.Κ.	9670
Έτη	7
Επικινδυνότητα	6.91

Από τη μελέτη του οδικού τμήματος Τύρναβος – Μελούνα – Ελασσόνα προκύπτει πως ο αριθμός των νεκρών (2005-2011) είναι επτά, των βαριά τραυματιών 11 και των ελαφρά 24. Η Ε.Μ.Η.Κ. είναι σχετικά υψηλή (9670), ενώ οι καιρικές συνθήκες 70% αναφέρονται σε κακοκαιρία και οι συνθήκες οδοστρώματος σε ποσοστό 38% ήταν καλές. Άξιο αναφοράς είναι το γεγονός

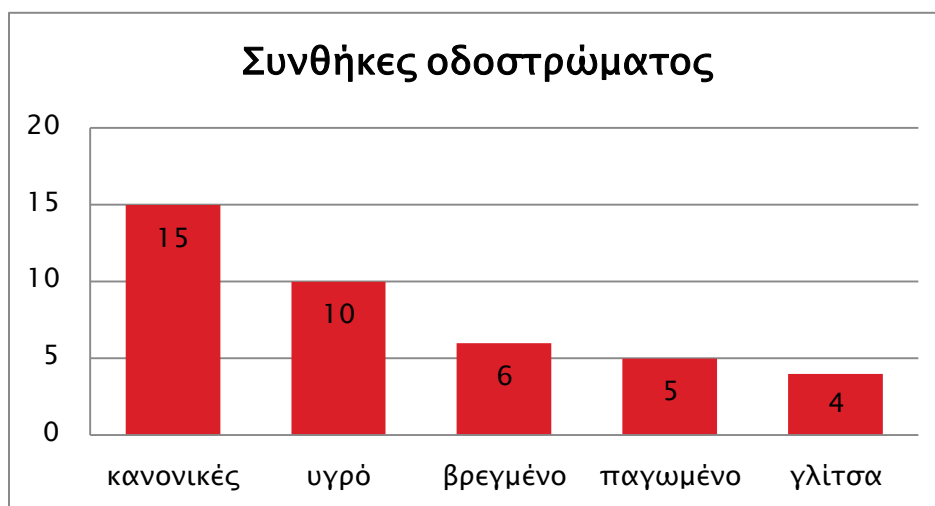
πως ο αριθμός των νεκρών, σε σύνολο παθόντων, είναι σχετικά υψηλός, άρα και η σοβαρότητα των ατυχημάτων στο συγκεκριμένο οδικό τμήμα είναι υψηλή.

Από τη μελέτη επικινδυνότητας που πραγματοποιήθηκε, προκύπτει μια μειωμένη επικινδυνότητα (6,91) που προκύπτει από τον υψηλό κυκλοφοριακό φόρτο της περιοχής.

Σχηματικά η ανάλυση παρουσιάζεται παρακάτω.



Σχήμα 44. Αριθμός ατυχημάτων και καιρικές συνθήκες ατυχημάτων στο οδικό τμήμα Τύρναβος – Μελούνα – Ελασσόνα



Σχήμα 45. Αριθμός ατυχημάτων και συνθήκες οδοστρώματος στο οδικό τμήμα Τύρναβος – Μελούνα – Ελασσόνα



Σχήμα 46. Κατηγοριοποίηση και αριθμός τραυματισμών

5. Φάρσαλα - Αλμυρός



Σχήμα 47.Γραφική αναπαράσταση οδικού τμήματος Φάρσαλα - Αλμυρός στο GIS

Πίνακας 17.

Θανατηφόρα ατυχήματα	6
Μήκος	38χλμ
Ε.Μ.Η.Κ.	1964
Έτη	7
Επικινδυνότητα	31,46

Το τελευταίο οδικό τμήμα του νομού Λαρίσης που μελετήθηκε, ήταν το οδικό τμήμα Φάρσαλα – Αλμυρός. Από τη μελέτη που πραγματοποιήθηκε προκύπτει πως οι νεκροί είναι 6, στο διάστημα 2005-2011, οι βαριά τραυματίες 13 και οι ελαφρά 24. Το συγκεκριμένο οδικό τμήμα χαρακτηρίζεται από χαμηλή Ε.Μ.Η.Κ. (1964 οχήματα/ημέρα).

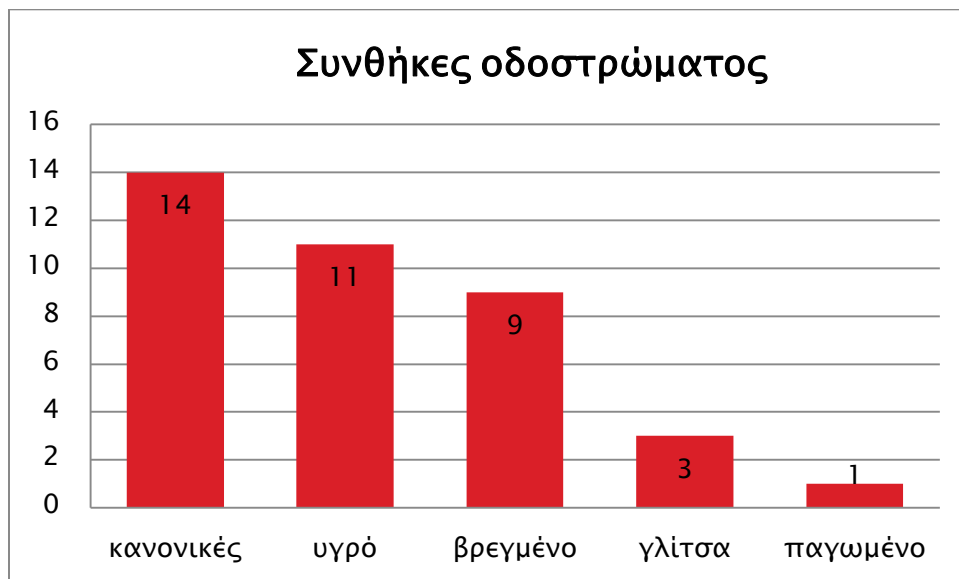
Οι καιρικές συνθήκες σε ποσοστό 68% δε χαρακτηρίζονται ως καλοκαιρία, ενώ το οδόστρωμα σε ποσοστό 63% δεν ήταν στεγνό. Όπως είναι φανερό, στο παρών οδικό τμήμα, οι καιρικές συνθήκες δεν παίζουν τόσο μεγάλο ρόλο στα οδικά ατυχήματα.

Από την ανάλυση επικινδυνότητας που πραγματοποιήθηκε, προκύπτει μια υψηλή επικινδυνότητα (31,46) του οδικού τμήματος. Πιο συγκεκριμένα, εξαιτίας των πολλών ατυχημάτων σε ένα οδικό τμήμα με μικρό κυκλοφοριακό φόρτο, ο δείκτης επικινδυνότητας αυξάνει σημαντικά. Έτσι, το συγκεκριμένο τμήμα κρίνεται ιδιαίτερα επικίνδυνο και χρίζει ιδιαίτερης προσοχής και περαιτέρω μελέτης.

Σχηματικά παρουσιάζονται παρακάτω τα αποτελέσματα της ανάλυσης.



Σχήμα 48. Αριθμός ατυχημάτων και καιρικές συνθήκες ατυχημάτων στο οδικό τμήμα Φάρσαλα – Αλμυρός



Σχήμα 49. Αριθμός ατυχημάτων και συνθήκες οδοστρώματος στο οδικό τμήμα Φάρσαλα - Αλμυρός



Σχήμα 30. Κατηγοριοποίηση και αριθμός τραυματισμών

6. Βόλος – Βελεστίνο



Σχήμα 51. Γραφική αναπαράσταση οδικού τμήματος Βόλος – Βελεστίνο στο GIS

Πίνακας 18.

Θανατηφόρα ατυχήματα	10
Μήκος	12χλμ
Ε.Μ.Η.Κ.	8786
Έτη	7
Επικινδυνότητα	37,12

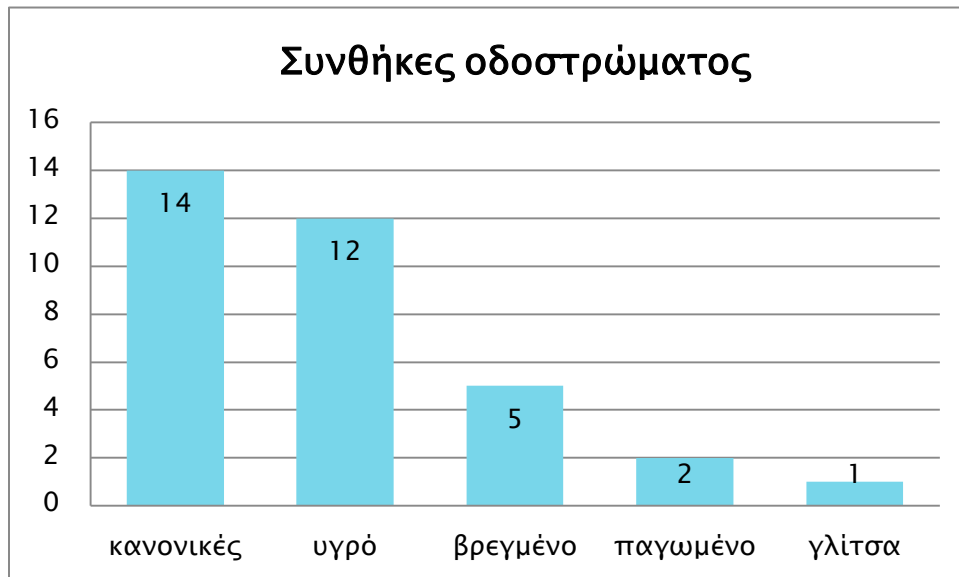
Το πρώτο οδικό τμήμα του νομού Μαγνησίας που μελετήθηκε, ήταν το οδικό τμήμα που συνδέει το Βόλο με το Βελεστίνο. Από τη μελέτη που πραγματοποιήθηκε προκύπτει πως οι νεκροί είναι 10, στο διάστημα 2005-2011, οι βαριά τραυματίες 13 και οι ελαφρά 16. Ο αριθμός των νεκρών σε σχέση με τους συνολικούς παθόντες είναι ιδιαίτερα υψηλός και σε ποσοστό 25% των συνολικών παθόντων, κάτι που ίσως εξηγείται εξαιτίας της μεγάλης ταχύτητας που αναπτύσσουν τα οχήματα στο συγκεκριμένο οδικό τμήμα.

Οι καιρικές συνθήκες σε ποσοστό 73% δε χαρακτηρίζονται ως καλοκαιρία, ενώ σε ποσοστό 20% τα ατυχήματα οφείλονται στην ομίχλη. Το οδόστρωμα σε ποσοστό 60% δεν ήταν στεγνό.

Από την ανάλυση επικινδυνότητας που πραγματοποιήθηκε, προκύπτει μια υψηλή επικινδυνότητα (37,12) και το συγκεκριμένο οδικό τμήμα χρίζει περαιτέρω διερεύνησης και ανάλυσης οδικής ασφάλειας.



Σχήμα 52. Αριθμός ατυχημάτων και καιρικές συνθήκες ατυχημάτων στο οδικό τμήμα Βόλος – Βελεστίνο



Σχήμα 53. Αριθμός ατυχημάτων και συνθήκες οδοστρώματος στο οδικό τμήμα Βόλος – Βελεστίνο



Σχήμα 54. Κατηγοροποίηση και αριθμός τραυματισμών

7. Π.Ε.Ο. Βόλου – Λάρισας



Σχήμα 55. Γραφική αναπαράσταση οδικού τμήματος Π.Ε.Ο. Βόλου – Λάρισας στο GIS

Πίνακας 19.

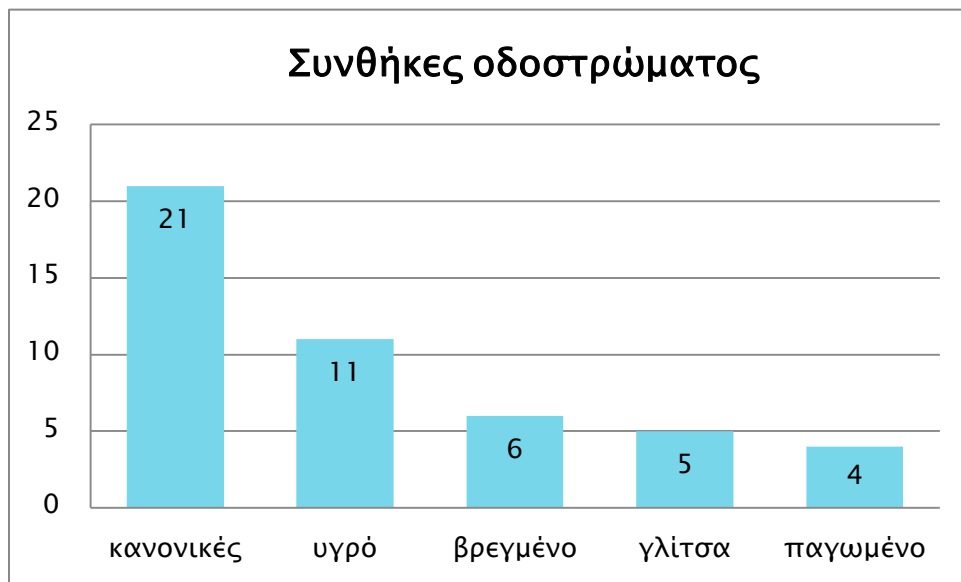
Θανατηφόρα ατυχήματα	9
Μήκος	30 χλμ
Ε.Μ.Η.Κ.	4061
Έτη	7
Επικινδυνότητα	28,91

Το επόμενο οδικό τμήμα του νομού Μαγνησίας που μελετήθηκε ήταν ένα τμήμα 30 χιλιομέτρων της Π.Ε.Ο. Βόλου – Λάρισας. Από τη μελέτη που πραγματοποιήθηκε προκύπτει πως οι νεκροί είναι 9, στο διάστημα 2005-2011, οι βαριά τραυματίες 14 και οι ελαφρά 29. Το συγκεκριμένο οδικό τμήμα χαρακτηρίζεται από σχετικά χαμηλή Ε.Μ.Η.Κ. (4,061 οχήματα/ημέρα), εξαιτίας του ότι κυρίως χρησιμοποιείται το τμήμα της Π.Α.Θ.Ε. για τη συγκεκριμένη διαδρομή.

Από την ανάλυση επικινδυνότητας που πραγματοποιήθηκε, προκύπτει μια υψηλή επικινδυνότητα (28,91) και το συγκεκριμένο οδικό τμήμα χρίζει περαιτέρω διερεύνησης και ανάλυσης οδικής ασφάλειας.



Σχήμα 56. Αριθμός ατυχημάτων και καιρικές συνθήκες ατυχημάτων στο οδικό τμήμα Π.Ε.Ο. Βόλου – Λάρισας

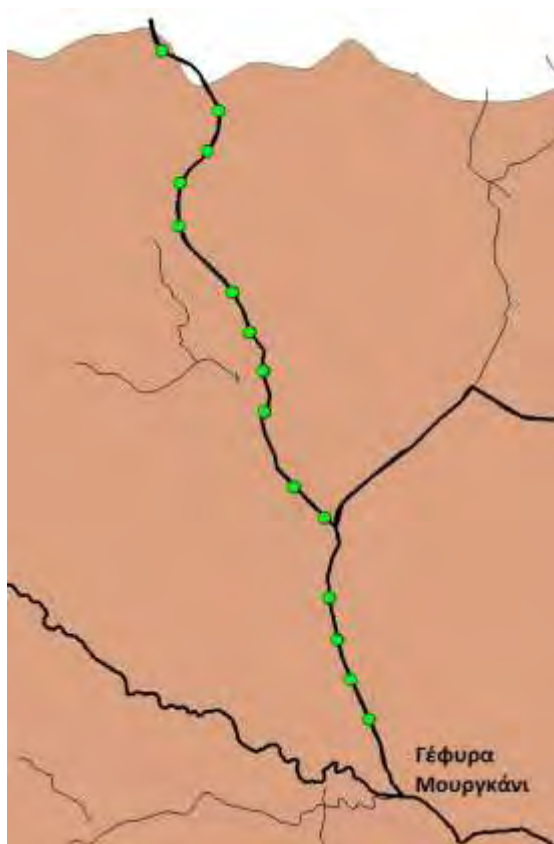


Σχήμα 57. Αριθμός ατυχημάτων και συνθήκες οδοστρώματος στο οδικό τμήμα Π.Ε.Ο. Βόλου – Λάρισας



Σχήμα 58. Κατηγοροποίηση και αριθμός τραυματισμών

8. Γέφυρα Μουργκάνι – όρια Νομών Τρικάλων-Γρεβενών



Σχήμα 59. Γραφική αναπαράσταση οδικού τμήματος Γέφυρα Μουργκάνι – όρια Νομών Τρικάλων-Γρεβενών στο GIS

Πίνακας 20.

Θανατηφόρα ατυχήματα	3
Μήκος	20χλμ
Ε.Μ.Η.Κ.	2114
Έτη	7
Επικινδυνότητα	27,77

Το πρώτο οδικό τμήμα του νομού Τρικάλων που μελετήθηκε ήταν το τμήμα της Ε.Ο. 15 που συνδέει τη γέφυρα Μουργκάνι με τα όρια των νομών Τρικάλων - Γρεβενών. Από τη μελέτη που πραγματοποιήθηκε προκύπτει πως οι νεκροί ήταν 3, στο διάστημα 2005-2011, οι βαριά τραυματίες 15 και οι ελαφρά 35. Το συγκεκριμένο οδικό τμήμα χαρακτηρίζεται από χαμηλή Ε.Μ.Η.Κ. (2114 οχήματα/ημέρα).

Οι καιρικές συνθήκες των τροχαίων ατυχημάτων σε ποσοστό 45% χαρακτηρίζονται ως καλοκαιρία, ενώ το οδόστρωμα σε ποσοστό 54% των ατυχημάτων δεν ήταν στεγνό. Αν και πρόκειται για ένα τμήμα με σχετικά μεγάλο υψόμετρο, οι καιρικές συνθήκες δε φαίνεται να ευθύνονται για τα τροχαία ατυχήματα σε μεγάλο βαθμό.

Από την ανάλυση επικινδυνότητας που πραγματοποιήθηκε, προκύπτει μια αυξημένη επικινδυνότητα (27,77), όχι τόσο εξαιτίας του μεγάλου αριθμού νεκρών, αλλά εξαιτίας της μικρής κυκλοφορίας. Σημαντικό να τονιστεί, πως είναι πολύ χαμηλός ο αριθμός των νεκρών σε σύνολο παθόντων, μόλις 5.6%, ίσως να οφείλεται στο γεγονός πως τα οχήματα δεν αναπτύσσουν μεγάλη ταχύτητα στο συγκεκριμένο τμήμα.



Σχήμα 60. Αριθμός ατυχημάτων και καιρικές συνθήκες ατυχημάτων στο οδικό τμήμα Γέφυρα Μουργκάνι – όρια Νομών Τρικάλων-Γρεβενών

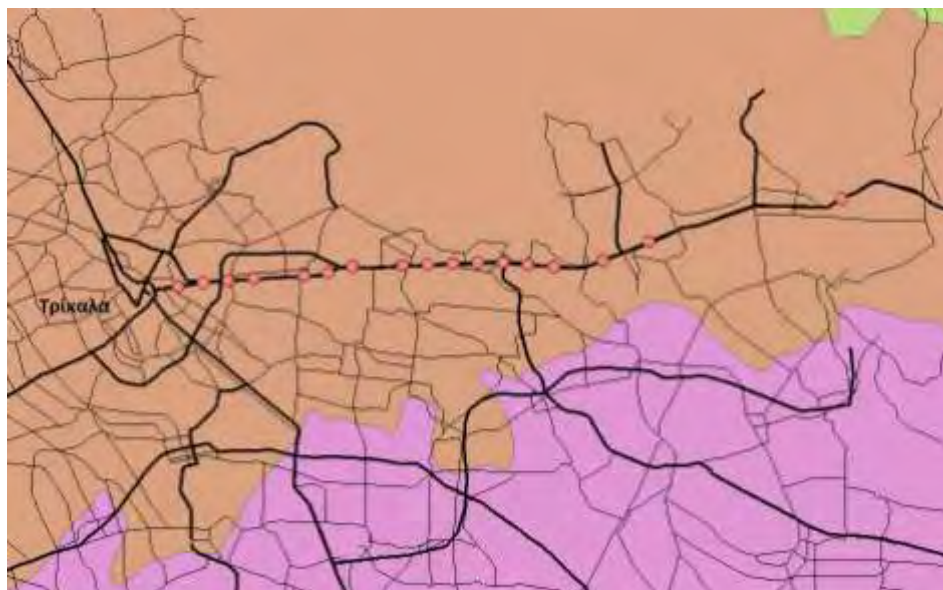


Σχήμα 61. Αριθμός ατυχημάτων και καιρικές συνθήκες ατυχημάτων στο οδικό τμήμα Γέφυρα Μουργκάνι – όρια Νομών Τρικάλων-Γρεβενών



Σχήμα 62. Κατηγοροποίηση και αριθμός τραυματισμών

9. Τρίκαλα - Λάρισα



Σχήμα 63. Γραφική αναπαράσταση οδικού τμήματος Τρίκαλα - Λάρισα στο GIS

Πίνακας 21.

Θανατηφόρα ατυχήματα	4
Μήκος	28χλμ
Ε.Μ.Η.Κ.	5590
Έτη	7
Επικινδυνότητα	10,00

Το επόμενο οδικό τμήμα του νομού Τρικάλων που μελετήθηκε ήταν ένα τμήμα 28 χιλιομέτρων του οδικού τμήματος που συνδέει τα Τρίκαλα με τη Λάρισα. Από τη μελέτη που πραγματοποιήθηκε προκύπτει πως οι νεκροί ήταν 4, στο διάστημα 2005-2011, οι βαριά τραυματίες 13 και οι ελαφρά 28. Το συγκεκριμένο οδικό τμήμα χαρακτηρίζεται από σχετικά υψηλή Ε.Μ.Η.Κ. (5590 οχήματα/ημέρα).

Οι καιρικές συνθήκες των τροχαίων ατυχημάτων σε ποσοστό 36% χαρακτηρίζονται ως καλοκαιρία, ενώ το οδόστρωμα σε ποσοστό 60% των ατυχημάτων δεν ήταν στεγνό. Οι καιρικές συνθήκες δε φαίνεται να ευθύνονται για τα τροχαία ατυχήματα σε μεγάλο βαθμό. Από την ανάλυση επικινδυνότητας που πραγματοποιήθηκε, προκύπτει μέση επικινδυνότητα (10,00), εξαιτίας του μικρού

αριθμού νεκρών σε σχέση με τον κυκλοφοριακό φόρτο του οδικού τμήματος. Σημαντικό να τονιστεί, πως είναι πολύ χαμηλός ο αριθμός των νεκρών σε σύνολο παθόντων, μόλις 8.8%.



Σχήμα 64. Αριθμός ατυχημάτων και καιρικές συνθήκες ατυχημάτων στο οδικό τμήμα Τρίκαλα - Λάρισα



Σχήμα 65. Αριθμός ατυχημάτων και καιρικές συνθήκες ατυχημάτων στο οδικό τμήμα Τρίκαλα - Λάρισα



Σχήμα 66. Κατηγοροποίηση και αριθμός τραυματισμών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Συμπεράσματα

Η παρούσα διπλωματική εργασία ασχολήθηκε με τα τροχαία ατυχήματα της περιφέρειας Θεσσαλίας, με στόχο την ανάλυσή τους, σε επίπεδο νομού και σε επίπεδο οδικών τμημάτων. Στόχος ήταν η δημιουργία μιας μεθοδολογίας για τον εντοπισμό μελανών σημείων και το χαρακτηρισμό των οδικών τμημάτων ανάλογα με την επικινδυνότητά τους. Σημαντικό στοιχείο της ανάλυσης ήταν η χρήση Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών για την ανάλυση των τροχαίων ατυχημάτων. Η δημιουργία του υποβάθρου στο λογισμικό ArcGIS και η δημιουργία γεωβάσης σε αυτό, ήταν μια χρονοβόρα και επίπονη διαδικασία.

Αρχικά, στο θεωρητικό κομμάτι της εργασίας, δόθηκαν οι απαραίτητες έννοιες της οδικής ασφάλειας και έγινε μια σύντομη αναφορά σε στοιχεία ατυχημάτων, τόσο σε εθνικό επίπεδο, όσο και σε ευρωπαϊκό.

Στη συνέχεια, έγινε μια παρουσίαση των δυνατοτήτων των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών στην ανάλυση οδικών τροχαίων ατυχημάτων και δόθηκαν και οι αντίστοιχες μεθοδολογίες, καθώς και μερικές εφαρμογές τους.

Σε επόμενο κομμάτι της εργασίας, έγινε μια αναφορά στις μεθόδους αξιολόγησης επικίνδυνων θέσεων που χρησιμοποιούνται κατά καιρούς. Αυτές, χωρίζονται σε απλές αριθμητικές, σε στατιστικές και σε μεθόδους κυκλοφοριακών εμπλοκών. Κάθε ανάλυση που πραγματοποιείται, τόσο σε τοπικό, όσο και σε εθνικό επίπεδο, ακολουθεί κάποια από τις παραπάνω μεθοδολογίες.

Η ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στην παρούσα διπλωματική εργασία ακολούθησε την παρακάτω λογική. Αρχικά, έγινε μια επιλογή των οδικών τμημάτων με τροχαία ατυχήματα στη Θεσσαλία, με στόχο την ανάλυση όσο το δυνατόν διαφορετικών τμημάτων. Τα δεδομένα των ατυχημάτων μεταφέρθηκαν σε μορφή excel για τη δημιουργία του υποβάθρου στο ArcGIS. Μετά τη γεωκωδικοποίηση που ακολούθησε, τα τροχαία ατυχήματα εμφανίστηκαν σε ψηφιακό χάρτη, ανάλογα με τη χιλιομετρική θέση στην οποία συνέβησαν.

Στη συνέχεια, επιλέχθηκε η κατάλληλη μεθοδολογία, ένας συνδυασμός **Αριθμητικής Μεθόδου** (GIS) και **Δείκτη Θανατηφόρων Ατυχημάτων**. Για την εφαρμογή της μεθοδολογίας ήταν απαραίτητη η χρήση των κυκλοφοριακών φόρτων των οδικών τμημάτων. Τα δεδομένα κυκλοφοριακού φόρτου αποκτήθηκαν από το Ινστιτούτο Μεταφορών και από μετρήσεις πεδίου. Επιπρόσθετα, έγινε μια ανάλυση για το είδος των ατυχημάτων σε κάθε οδικό τμήμα και τις καιρικές και τις συνθήκες του οδοστρώματος που επικρατούσαν τη στιγμή του ατυχήματος. Με αυτό τον τρόπο έγινε μια προσπάθεια σύνδεσης των ατυχημάτων, με τα αίτιά τους.

Από την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε, βρέθηκε ο δείκτης επικινδυνότητας του κάθε οδικού τμήματος που μελετήθηκε. Σύμφωνα με αυτόν, ανάλογα με τα θανατηφόρα ατυχήματα ανά ένα δισεκατομμύριο οχηματοχιλιόμετρα, δίνεται μια τιμή στην επικινδυνότητα του οδικού τμήματος. Έτσι, το οδικό τμήμα **Γέφυρα Μουργκάνι – όρια Νομών Τρικάλων-Γρεβενών**, τμήμα της **Π.Ε.Ο. Βόλου – Λάρισας**, το τμήμα **Βόλος – Βελεστίνο** και το τμήμα **Φάρσαλα – Αλμυρός** θεωρούνται τα πιο επικίνδυνα.

Στο παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται συνολικά η Επικινδυνότητα των υπό μελέτη τμημάτων, όπου φαίνεται ξεκάθαρα ποια οδικά τμήματα θεωρούνται πιο επικίνδυνα από τα υπόλοιπα.

		Επικινδυνότητα
1	Νέο Μοναστήρι – Καρδίτσα – Τρίκαλα	14.58
2	Δέλτα Αγ. Θεοδώρων – Κατσαρή προς Λάρισα	15,07
3	ΠΕΟ Αθηνών – Ευζώνων	9,45
4	Τύρναβος – Μελούνα – Ελασσόνα	6.91
5	Φάρσαλα – Αλμυρός	31,46
6	Βόλος – Βελεστίνο	37,12
7	ΠΕΟ Βόλου – Λαρίσης	28,91
8	Γέφυρα Μουργκάνι – όρια Νομών Τρικάλων – Γρεβενών	27,77
9	Τρίκαλα - Λάρισα	10

Η παρούσα έρευνα μπορεί να αποτελέσει, σε μετέπειτα στάδιο, ένα αποτελεσματικό εργαλείο, διότι μετατρέπει την επιστήμη της οδικής ασφάλειας σε μορφή κατανοητή στο ευρύ κοινό, παρέχοντας του κατανοητές πληροφορίες πάνω στην ασφάλεια των οδικών υποδομών. Αυτό βοηθάει στην επικοινωνία μεταξύ των ειδικών και του κοινού. Με αυτόν τον τρόπο, το κοινό μπορεί να είναι σε θέση να κατανοήσει τις προκλήσεις και τις δυνατότητες για βελτίωση της οδικής ασφάλειας καθώς επίσης να δείξει την υποστήριξη του για περισσότερες επενδύσεις σε αυτόν τον τομέα.

Είναι σημαντικό για τους χρήστες να γνωρίζουν πως αλλάζει η επικινδυνότητα κατά μήκος του δικτύου, βοηθώντας τους, ενδεχομένως, να κατανοήσουν εμπειρικά γιατί κάποιες οδοί είναι ασφαλέστεροι από κάποιες άλλες. Έτσι, οι χρήστες γίνονται πιο προσεκτικοί όταν πρόκειται να χρησιμοποιήσουν ένα επικίνδυνο οδικό τμήμα.

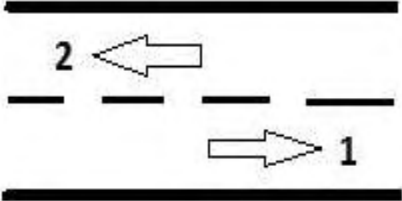
Παράλληλα, για τους υπευθύνους φορείς λειτουργίας και διαχείρισης των οδών η εργασία μπορεί να φανεί χρήσιμο εργαλείο στην εξαγωγή συμπερασμάτων για την αναγκαιότητα και την έκταση βελτιώσεων.

Συνεπώς, η εν λόγω έρευνα, πάντα σε συνδυασμό με άλλες δράσεις, μπορεί να συμβάλει αποφασιστικά στη μείωση των θανατηφόρων και αντίστοιχα των λοιπών οδικών ατυχημάτων γενικότερα.

Σε επόμενο επίπεδο, θα μπορούσε η παραπάνω πληροφορία για την επικινδυνότητα των οδικών τμημάτων, να αποθηκευτεί σε μια ηλεκτρονική βάση δεδομένων και να ανανεώνεται – ενημερώνεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα ώστε οι χρήστες να έχουν στη διάθεση τους την ανάλυση των πιο πρόσφατων διατιθέμενων στοιχείων.

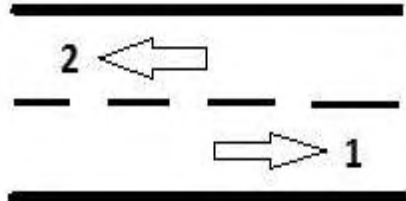
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

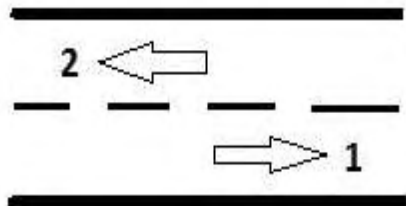
Πρότυπο Έντυπο Μέτρησης Κυκλοφοριακού Φόρτου.

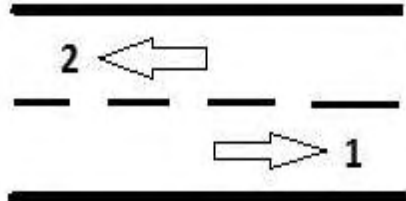
ΕΝΤΥΠΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΦΟΡΤΟΥ							
Ημερομηνία							
Ημέρα							
Οδικό τμήμα							
Χιλιομετρική Θέση							
Ώρες μέτρησης							
Παρατηρητές							
Καιρός							
Κινήσεις							
Ωρα	Κίνηση	Επιβατικά	Φορτηγά	Λεωφορεία	Δίκυκλα	Σύνολο Οχήματα	Σύνολο ΜΕΑ
15.00 – 15.15	1						
	2						
15.15 – 15.30	1						
	2						
15.30 – 15.45	1						
	2						
15.45 – 16.00	1						
	2						

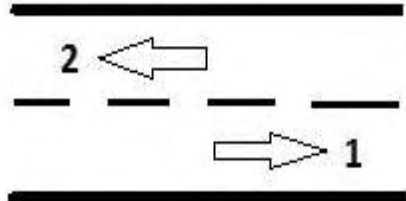
ΕΝΤΥΠΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

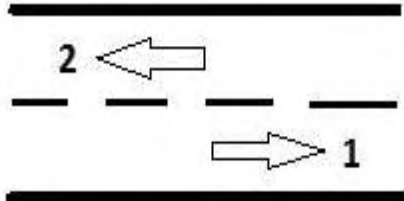
ΕΝΤΥΠΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΦΟΡΤΟΥ							
Ημερομηνία	30/10/2013						
Ημέρα	Τετάρτη						
Οδικό τμήμα	ΠΕΟ Αθηνών – Ευζώνων						
Χιλιομετρική Θέση	8 ^ο χλμ.						
Ώρες μέτρησης	07.30 – 08.30						
Παρατηρητές	Σαίτης Χρήστος						
Καιρός	Καλοκαιρία						
Κινήσεις	1. Προς Θεσσαλονίκη						
	2. Προς Αθήνα						
Ωρα	Κίνηση	Επιβατικά	Φορτηγά	Λεωφορεία	Δίκυκλα	Σύνολο Οχήματα	Σύνολο ΜΕΑ
07.30 – 07.45	1	298	7	5	0	310	327
	2	315	8	6	0	329	349
07.45 – 08.00	1	265	5	3	0	273	284
	2	242	5	3	0	250	261
08.00 – 08.15	1	288	3	2	0	293	300
	2	263	5	3	0	271	282
08.15 – 08.30	1	257	4	3	0	264	274
	2	232	3	2	0	237	244

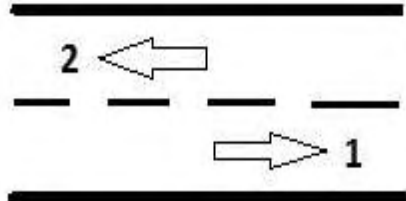
ΕΝΤΥΠΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΦΟΡΤΟΥ							
Ημερομηνία	31/10/2013						
Ημέρα	Πέμπτη						
Οδικό τμήμα	ΠΕΟ Αθηνών – Ευζώνων						
Χιλιομετρική Θέση	8 ^ο χλμ.						
Ώρες μέτρησης	07.30 – 08.30						
Παρατηρητές	Σαίτης Χρήστος						
Καιρός	Καλοκαιρία						
Κινήσεις	1. Προς Θεσσαλονίκη						
	2. Προς Αθήνα						
Ώρα	Κίνηση	Επιβατικά	Φορτηγά	Λεωφορεία	Δίκυκλα	Σύνολο Οχήματα	Σύνολο ΜΕΑ
07.30 – 07.45	1	320	9	6	0	335	356
	2	341	10	6	0	347	379
07.45 – 08.00	1	287	7	4	0	298	313
	2	263	4	3	0	270	280
08.00 – 08.15	1	297	5	2	0	304	313
	2	256	6	3	0	264	277
08.15 – 08.30	1	247	6	3	0	256	268
	2	261	7	2	0	270	281

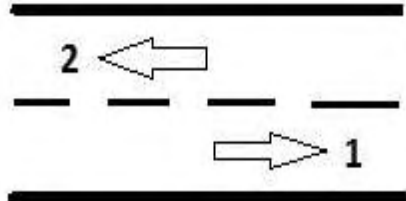
ΕΝΤΥΠΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΦΟΡΤΟΥ							
Ημερομηνία	30/10/2013						
Ημέρα	Τετάρτη						
Οδικό τμήμα	Τύρναβος – Μελούνα – Ελασσόνα						
Χιλιομετρική Θέση	16 ^ο χλμ.						
Ώρες μέτρησης	15.30 – 16.30						
Παρατηρητές	Φούρλας Δημήτριος						
Καιρός	Καλοκαιρία						
Κινήσεις	1. Προς Ελασσόνα						
	2. Προς Τύρναβο						
Ωρα	Κίνηση	Επιβατικά	Φορτηγά	Λεωφορεία	Δίκυκλα	Σύνολο Οχήματα	Σύνολο ΜΕΑ
15.30 – 15.45	1	98	8	1	2	99	118,5
	2	92	5	0	3	100	104,25
15.45 – 16.00	1	111	5	0	3	119	123,25
	2	102	7	1	0	110	119
16.00 – 16.15	1	105	5	1	1	112	118,75
	2	97	5	0	2	104	108,5
16.15 – 16.30	1	121	6	0	1	128	133,75
	2	109	6	1	2	118	125,5

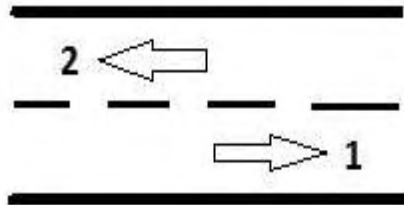
ΕΝΤΥΠΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΦΟΡΤΟΥ							
Ημερομηνία	31/10/2013						
Ημέρα	Πέμπτη						
Οδικό τμήμα	Τύρναβος – Μελούνα – Ελασσόνα						
Χιλιομετρική Θέση	16 ^ο χλμ.						
Ώρες μέτρησης	15.30 – 16.30						
Παρατηρητές	Φούρλας Δημήτριος						
Καιρός	Καλοκαιρία						
Κινήσεις	1. Προς Ελασσόνα						
	2. Προς Τύρναβο						
Ωρα	Κίνηση	Επιβατικά	Φορτηγά	Λεωφορεία	Δίκυκλα	Σύνολο Οχήματα	Σύνολο ΜΕΑ
15.30 – 15.45	1	112	7	1	1	121	129,75
	2	89	6	1	3	98	106,25
15.45 – 16.00	1	87	6	0	3	96	101,25
	2	91	7	1	2	101	109,5
16.00 – 16.15	1	93	8	1	3	105	114,25
	2	108	7	0	3	118	124,25
16.15 – 16.30	1	98	5	1	2	106	112,5
	2	102	7	1	4	113	122

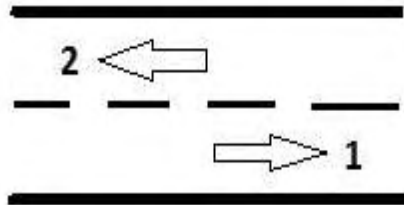
ΕΝΤΥΠΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΦΟΡΤΟΥ							
Ημερομηνία	30/10/2013						
Ημέρα	Τετάρτη						
Οδικό τμήμα	Δέλτα Αγ. Θεοδώρων – Κατσαρή προς Λάρισα						
Χιλιομετρική Θέση	8 ^ο χλμ.						
Ώρες μέτρησης	07.30 – 08.30						
Παρατηρητές	Ράπτη Αντωνία						
Καιρός	Καλοκαιρία						
Κινήσεις	1. Προς Λάρισα						
	2. Προς Δέλτα Αγ. Θεοδώρων						
Ωρα	Κίνηση	Επιβατικά	Φορτηγά	Λεωφορεία	Δίκυκλα	Σύνολο Οχήματα	Σύνολο ΜΕΑ
07.30 – 07.45	1	40	4	1	1	46	51,75
	2	36	3	0	0	39	42
07.45 – 08.00	1	32	3	0	0	35	38
	2	31	5	0	0	36	41
08.00 – 08.15	1	38	6	0	0	44	50
	2	42	4	1	0	47	53
08.15 – 08.30	1	29	4	1	0	34	40
	2	37	4	0	1	45	45,75

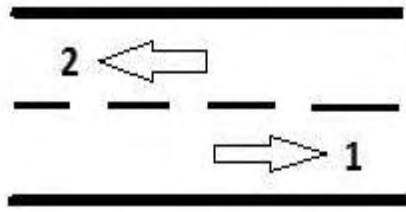
ΕΝΤΥΠΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΦΟΡΤΟΥ							
Ημερομηνία	31/10/2013						
Ημέρα	Πέμπτη						
Οδικό τμήμα	Δέλτα Αγ. Θεοδώρων – Κατσαρή προς Λάρισα						
Χιλιομετρική Θέση	8 ^ο χλμ.						
Ώρες μέτρησης	07.30 – 08.30						
Παρατηρητές	Ράπτη Αντωνία						
Καιρός	Καλοκαίρια						
Κινήσεις	1. Προς Λάρισα						
	2. Προς Δέλτα Αγ. Θεοδώρων						
Ώρα	Κίνηση	Επιβατικά	Φορτηγά	Λεωφορεία	Δίκυκλα	Σύνολο Οχήματα	Σύνολο ΜΕΑ
07.30 – 07.45	1	32	3	1	0	36	41
	2	41	5	0	0	46	51
07.45 – 08.00	1	43	5	0	0	48	53
	2	45	4	0	0	49	53
08.00 – 08.15	1	38	4	0	0	42	46
	2	33	2	0	1	36	37,75
08.15 – 08.30	1	28	4	1	0	33	39
	2	36	4	0	0	40	44

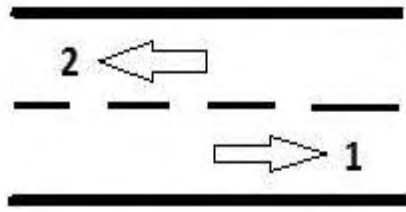
ΕΝΤΥΠΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΦΟΡΤΟΥ							
Ημερομηνία	30/10/2013						
Ημέρα	Τετάρτη						
Οδικό τμήμα	Νέο Μοναστήρι – Καρδίτσα – Τρίκαλα						
Χιλιομετρική Θέση	16 ^ο χλμ.						
Ώρες μέτρησης	07.00 – 08.00						
Παρατηρητές	Ράππη Σοφία						
Καιρός	Καλοκαιρία						
Κινήσεις	1. Προς Τρίκαλα						
	2. Νέο Μοναστήρι						
Ωρα	Κίνηση	Επιβατικά	Φορτηγά	Λεωφορεία	Δίκυκλα	Σύνολο Οχήματα	Σύνολο ΜΕΑ
07.00 – 07.15	1	45	7	0	0	52	59
	2	56	8	1	0	65	75
07.15 – 07.30	1	60	5	1	0	66	73
	2	47	6	0	0	53	59
07.30 – 07.45	1	72	5	0	0	77	82
	2	62	7	1	0	70	79
07.45 – 08.00	1	51	7	1	0	59	68
	2	44	6	0	0	50	56

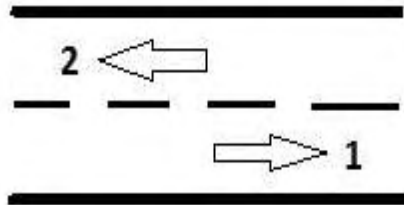
ΕΝΤΥΠΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΦΟΡΤΟΥ							
Ημερομηνία	31/10/2013						
Ημέρα	Πέμπτη						
Οδικό τμήμα	Νέο Μοναστήρι – Καρδίτσα – Τρίκαλα						
Χιλιομετρική Θέση	16 ^ο χλμ.						
Ώρες μέτρησης	07.00 – 08.00						
Παρατηρητές	Ράππη Σοφία						
Καιρός	Καλοκαιρία						
Κινήσεις	1. Προς Τρίκαλα						
	2. Νέο Μοναστήρι						
Ώρα	Κίνηση	Επιβατικά	Φορτηγά	Λεωφορεία	Δίκυκλα	Σύνολο Οχήματα	Σύνολο ΜΕΑ
07.30 – 07.45	1	48	6	0	0	54	60
	2	42	5	1	0	48	55
07.45 – 08.00	1	40	7	1	1	49	57,75
	2	49	9	0	0	48	67
08.00 – 08.15	1	43	5	0	0	48	53
	2	41	4	1	0	46	52
08.15 – 08.30	1	42	8	1	1	52	61,75
	2	38	5	0	0	43	48

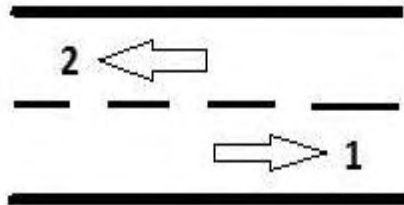
ΕΝΤΥΠΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΦΟΡΤΟΥ							
Ημερομηνία	30/10/2013						
Ημέρα	Τετάρτη						
Οδικό τμήμα	Φάρσαλα – Αλμυρός						
Χιλιομετρική Θέση	31 ^ο χλμ.						
Ώρες μέτρησης	12.30 – 13.30						
Παρατηρητές	Σαίτης Χρήστος						
Καιρός	Καλοκαιρία						
Κινήσεις	1. Προς Αλμυρός						
	2. Προς Φάρσαλα						
Ωρα	Κίνηση	Επιβατικά	Φορτηγά	Λεωφορεία	Δίκυκλα	Σύνολο Οχήματα	Σύνολο ΜΕΑ
12.30 – 12.45	1	25	2	0	1	28	29,75
	2	21	1	0	0	22	23
12.45 – 13.00	1	20	1	1	0	22	25
	2	15	3	1	0	19	24
13.00 – 13.15	1	27	1	0	0	28	29
	2	26	1	0	0	27	28
13.15 – 13.30	1	23	1	1	1	26	28,75
	2	25	1	0	0	26	27

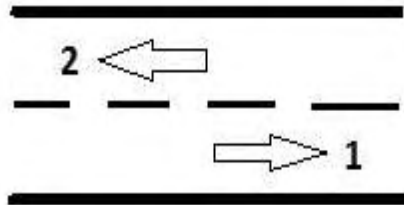
ΕΝΤΥΠΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΦΟΡΤΟΥ							
Ημερομηνία	31/10/2013						
Ημέρα	Πέμπτη						
Οδικό τμήμα	Φάρσαλα – Αλμυρός						
Χιλιομετρική Θέση	31 ^ο χλμ.						
Ώρες μέτρησης	12.30 – 13.30						
Παρατηρητές	Σαίτης Χρήστος						
Καιρός	Καλοκαιρία						
Κινήσεις	1. Προς Αλμυρός						
	2. Προς Φάρσαλα						
Ωρα	Κίνηση	Επιβατικά	Φορτηγά	Λεωφορεία	Δίκυκλα	Σύνολο Οχήματα	Σύνολο ΜΕΑ
07.00 – 07.15	1	22	1	0	0	23	24
	2	17	2	0	0	19	21
07.15 – 07.30	1	19	0	1	1	21	22,75
	2	32	1	1	0	34	37
07.30 – 07.45	1	25	2	0	1	28	29,75
	2	18	1	0	1	20	20,75
07.45 – 08.00	1	28	2	0	0	30	32
	2	26	1	0	1	28	28,75

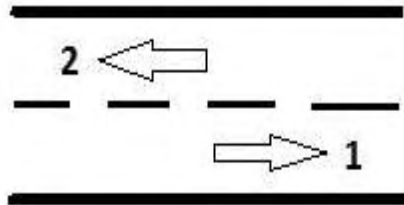
ΕΝΤΥΠΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΦΟΡΤΟΥ							
Ημερομηνία	30/10/13						
Ημέρα	Τετάρτη						
Οδικό τμήμα	Γέφυρα Μουργκάνι – όρια Νομών Τρικάλων – Γρεβενών						
Χιλιομετρική Θέση	5 ^ο χλμ						
Ώρες μέτρησης	13.00 – 14.00						
Παρατηρητές	Μίχος Βασίλειος						
Καιρός	Ηλιοφάνεια						
Κινήσεις	1. Προς Γέφυρα Μουργκάνι						
	2. Προς Γρεβενά						
Ωρα	Κίνηση	Επιβατικά	Φορτηγά	Λεωφορεία	Δίκυκλα	Σύνολο Οχήματα	Σύνολο ΜΕΑ
13.00 – 13.15	1	15	2	1	1	18	22,75
	2	16	4	1	1	22	27,75
13.15 – 13.30	1	19	2			21	23
	2	17	3		1	21	23,75
13.30 – 13.45	1	13	3		2	18	20,5
	2	15	3	1		18	24
13.45 – 14.00	1	15	3	1	1	19	24,75
	2	12	5			17	22

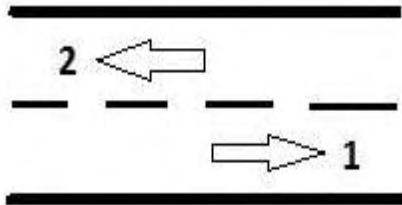
ΕΝΤΥΠΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΦΟΡΤΟΥ							
Ημερομηνία	31/10/13						
Ημέρα	Πέμπτη						
Οδικό τμήμα	Γέφυρα Μουργκάνι – όρια Νομών Τρικάλων – Γρεβενών						
Χιλιομετρική Θέση	5 ^ο χλμ						
Ώρες μέτρησης	13.00 – 14.00						
Παρατηρητές	Μίχος Βασίλειος						
Καιρός	Ηλιοφάνεια						
Κινήσεις	1. Προς Γέφυρα Μουργκάνι						
	2. Προς Γρεβενά						
Ωρα	Κίνηση	Επιβατικά	Φορτηγά	Λεωφορεία	Δίκυκλα	Σύνολο Οχήματα	Σύνολο ΜΕΑ
13.00 – 13.15	1	17	2			19	21
	2	20	3	1	1	25	29,75
13.15 – 13.30	1	24	3	1	1	29	33,75
	2	27	3		1	31	33,75
13.30 – 13.45	1	21	3		1	25	27,75
	2	23	4			27	31
13.45 – 14.00	1	28	1		1	30	30,75
	2	21	2	1		24	28

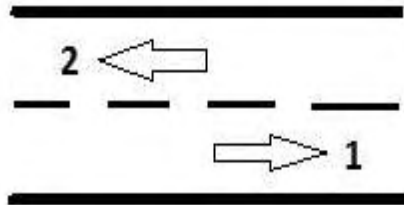
ΕΝΤΥΠΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΦΟΡΤΟΥ							
Ημερομηνία	30/10/13						
Ημέρα	Τετάρτη						
Οδικό τμήμα	Τρίκαλα - Λάρισα						
Χιλιομετρική Θέση	18 ^ο χλμ						
Ώρες μέτρησης	15.00 – 16.00						
Παρατηρητές	Κόντος Σεραφείμ						
Καιρός	Ηλιοφάνεια						
Κινήσεις	1. Προς Τρίκαλα						
	2. Προς Λάρισα						
Ώρα	Κίνηση	Επιβατικά	Φορτηγά	Λεωφορεία	Δίκυκλα	Σύνολο Οχήματα	Σύνολο ΜΕΑ
15.00 – 15.15	1	40	5	1	1	47	53,75
	2	42	3	1	1	47	51,75
15.15 – 15.30	1	44	7		2	56	59,5
	2	43	4		1	48	51,75
15.30 – 15.45	1	47	8	1	2	58	67,5
	2	48	6		2	56	61,5
15.45 – 16.00	1	46	9		3	58	66,25
	2	44	7	1	1	53	61,75

ΕΝΤΥΠΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΦΟΡΤΟΥ							
Ημερομηνία	31/10/13						
Ημέρα	Πέμπτη						
Οδικό τμήμα	Τρίκαλα - Λάρισα						
Χιλιομετρική Θέση	18 ^ο χλμ						
Ώρες μέτρησης	15.00 – 16.00						
Παρατηρητές	Κόντος Σεραφείμ						
Καιρός	Ηλιοφάνεια						
Κινήσεις	1. Προς Τρίκαλα						
	2. Προς Λάρισα						
Ώρα	Κίνηση	Επιβατικά	Φορτηγά	Λεωφορεία	Δίκυκλα	Σύνολο Οχήματα	Σύνολο ΜΕΑ
15.00 – 15.15	1	51	4	1	2	58	63,5
	2	49	2			51	53
15.15 – 15.30	1	43	8	1	2	54	63,5
	2	43	6	1	1	51	58,75
15.30 – 15.45	1	46	9		2	57	65,5
	2	48	5		2	55	59,5
15.45 – 16.00	1	41	10	1	3	54	66,25
	2	42	6	1	1	50	57,75

ΕΝΤΥΠΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΦΟΡΤΟΥ							
Ημερομηνία	30/10/13						
Ημέρα	Τετάρτη						
Οδικό τμήμα	Βόλος – Βελεστίνο						
Χιλιομετρική Θέση	7 ^ο χλμ						
Ώρες μέτρησης	14.30 – 15.30						
Παρατηρητές	Κοτσικόρου Άννα						
Καιρός	Ηλιοφάνεια						
Κινήσεις	1. Προς Βόλο						
	2. Προς Βελεστίνο						
Ώρα	Κίνηση	Επιβατικά	Φορτηγά	Λεωφορεία	Δίκυκλα	Σύνολο Οχήματα	Σύνολο ΜΕΑ
14.30 – 14.45	1	51	5	2	1	59	67,75
	2	44	4	3		51	61
14.45 – 15.00	1	52	4	1		57	63
	2	58	2	1	2	63	66,5
15.00 – 15.15	1	54	1	2		57	62
	2	48	1	1		50	53
15.15 – 15.30	1	42	2	1	1	46	49,75
	2	40	3	2		45	52

ΕΝΤΥΠΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΦΟΡΤΟΥ							
Ημερομηνία	31/10/13						
Ημέρα	Πέμπτη						
Οδικό τμήμα	Βόλος – Βελεστίνο						
Χιλιομετρική Θέση	18 ^ο χλμ						
Ώρες μέτρησης	14.30 – 15.30						
Παρατηρητές	Κοτσικόρου Άννα						
Καιρός	Ηλιοφάνεια						
Κινήσεις	1. Προς Βόλο						
	2. Προς Βελεστίνο						
Ώρα	Κίνηση	Επιβατικά	Φορτηγά	Λεωφορεία	Δίκυκλα	Σύνολο Οχήματα	Σύνολο ΜΕΑ
14.30 – 14.45	1	41	2	1		44	60,5
	2	43	4	2	2	51	48
14.45 – 15.00	1	52	5		2	59	58,5
	2	56	3			59	63,5
15.00 – 15.15	1	58	2	1	4	64	62
	2	65	1	2	5	72	68
15.15 – 15.30	1	54	1	1	2	58	76,75
	2	57	1	1		59	60,5

ΕΝΤΥΠΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΦΟΡΤΟΥ							
Ημερομηνία	30-10-13						
Ημέρα	Τετάρτη						
Οδικό τμήμα	ΠΕΟ Βόλου – Λαρίσης						
Χιλιομετρική Θέση	18ο χλμ						
Ώρες μέτρησης	14.30-15.30						
Παρατηρητές	Κατρανάρας Ηλίας						
Καιρός	Ηλιοφάνεια						
Κινήσεις	1. προς ΠΕΟ Βόλου						
	2. προς Ηγουμενίτσα						
Ωρα	Κίνηση	Επιβατικά	Φορτηγά	Λεωφορεία	Δίκυκλα	Σύνολο Οχήματα	Σύνολο ΜΕΑ
14.30-14.45	1	45	5	1	3	54	62,25
	2	45	4	1	2	52	60,25
14.45-15.00	1	45	7		2	54	57,5
	2	45	5		2	52	60,5
15.00-15.15	1	45	8		3	56	56,5
	2	45	6	1	1	53	63,25
15.15-15.30	1	45	9	1	4	59	60,75
	2	45	7		2	54	69

ΕΝΤΥΠΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΦΟΡΤΟΥ							
Ημερομηνία	31-10-13						
Ημέρα	Πέμπτη						
Οδικό τμήμα	ΠΕΟ Βόλου – Λαρίσης						
Χιλιομετρική Θέση	18ο χλμ						
Ώρες μέτρησης	14.30-15.30						
Παρατηρητές	Κατρανάρας Ηλίας						
Καιρός	Ηλιοφάνεια						
Κινήσεις	1. προς ΠΕΟ Βόλου						
	2. προς Ηγουμενίτσα						
Ώρα	Κίνηση	Επιβατικά	Φορτηγά	Λεωφορεία	Δίκυκλα	Σύνολο Οχήματα	Σύνολο ΜΕΑ
14.30-14.45	1	45	7	1	2	55	63,5
	2	45	8		1	54	61,75
14.45-15.00	1	45	8		3	56	63,25
	2	45	7	1	1	54	62,75
15.00-15.15	1	45	10	1	4	60	71
	2	45	9			54	63
15.15-15.30	1	45	7	1	2	55	63,5
	2	45	6	1	3	55	62,25

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

ΝΟΜΟΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ Ε.Ο.	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΔΟΥ	ΔΗΜΟΙ - ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΕΙΑ ΠΟΥ ΔΙΕΡΧΕΤΑΙ ΚΑΤΑ ΧΙΛΙΟΜΕΤΡΙΚΗ ΘΕΣΗ
0030	<p>Νέο Μοναστήρι - Καρδίτσα - Τρίκαλα.</p> <p>Αρχή από όρια Νομών Φθιώτιδος - Καρδίτσης μέχρι γέφυρα Πηνειού (τμήμα Ε.Ο. αρ. 30)</p>	<p>Όρια Νομών Φθιώτιδος – Καρδίτσης 0+000 - προς Γραμματικό 2+450 - προς Νέο Ικόνιο 3+950 - προς Γεφύρια 6+600- προς Άγιο Βησσάριο 12+350 - τέλος παράκαμψης Σοφάδων 15+100- προς Φίλια 16+250 - αρχή παράκαμψης Σοφάδων 18+750- προς Παλαμά 25+750 - προς Αγίους Θεοδώρους 26+350 - προς Πρόδρομο 28+900 - προς Σταυρό 29+250 - προς Πτελοπούλα, Μέλισσα, τέλος πόλεως Καρδίτσης 33+200 - αρχή πόλεως Καρδίτσης 37+050 - Αρτεσιανό 37+750 - Ριζοβούνι, προς Μαγούλα 43+500 - προς Καλογριανά 45+750 - προς Παλαιοχώρι 47+450 - προς Αγναντερό 48+500 - όρια Νομών Καρδίτσης – Τρικάλων 51+750 - διαστ/ση προς Γλίνος 51+850</p>

ΝΟΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ Ε.Ο.	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΔΟΥ	ΔΗΜΟΙ - ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΕΙΑ ΠΟΥ ΔΙΕΡΧΕΤΑΙ ΚΑΤΑ ΧΙΛΙΟΜΕΤΡΙΚΗ ΘΕΣΗ
0001	Π.Ε.Ο. Αθηνών - Ευζώνων (τμήμα Π.Ε.Ο. από χ.θ. 263+980 - 323)	Βρυσιά 263+980 - Φάρσαλα 269+940 - Βαμβακού 280+640 - Χαλκιάδες 287+870 - Χαρά 291 - Νέες Καρυές 302+600 - Νίκαια 307+900 - Λάρισα 316+900 - 323
001α	Ν.Ε.Ο. Αθηνών - Ευζώνων (τμήμα Λαμίας - Λαρίσης - Τεμπών - Κατερίνης αρχή από όρια Νομών Μαγνησίας - Λαρίσης στη χ.θ. 316+540 από Αθήνα)	Όρια Νομών Μαγνησίας - Λαρίσης 316+540 - Αγναντερή 319+800 - Μεγάλο Μοναστήρι 321+100 - Νέο Περιβόλι 330+890 - Μοσχοχώρι 332+100 - διόδος Μοσχοχωρίου 335+330 - Νέα Λεύκα 337+200 - Νίκαια 343+600 - αρχή παράκαμψης Λαρίσης 348+340 - Λάρισα 351+350 - είσοδος πόλεως Λαρίσης 355+800 - προς Συκούριο 357+400 - προς Κουλούρι 360+520 - προς Αμφιθέα 365+160 - προς Γυρτώνη 365+700 - προς Μακρυχώρι 367+500 - προς Ευαγγελισμό 377+700 - Τέμπη 380+900 - προς Γόννους, Αμπελάκια 384 - Αγία Παρασκευή, Τέμπη 385+240 - προς Ομόλιο, Στόμιο, Κόκκινο Νερό 387+650 - προς Ραψάνη 390+630 - προς Παλαιόπυργο 391+430 - προς Πυργετό, Κρανιά 392+100 - προς Αιγάνη 394+200 - όρια Νομών Λαρίσης - Πιερίας 398+800
0003	Λαμία - Φάρσαλα - Λάρισα - Κοζάνη Αρχή από όρια Νομών Φθιώπιδος - Λαρίσης στη χ.θ. 124+200 από Χάνι Κατοίκου (τμήμα Ε.Ο. αρ. 3)	Όρια Νομών Φθιώπιδος - Λαρίσης 0+000 - προς Σταυρό 9+700 - Φάρσαλα 11+800 - προς Σ.Σ. Φαρσάλων 14+810 - Σιδηροδρομική Γραμμή Ο.Σ.Ε. 15+850 - προς Μεγάλο και Μικρό Σύνδριο 16+280 - γέφυρα Ενιπέα 17 - προς Βαμβακού 17+250 - προς Κρήνη 20+500 - προς Κρεμαστή 26+100 - Χαλκιάδες 26+200 - προς Σκοτούσα 26+650 - Χαρά 28+650 - προς Ψυχικό και Κυτάρισσο 33+550 - Ζάπειο 34+520 - προς Καλό Νερό 36+160 - προς Νέα Λεύκη 46+710 - προς Χάλκη 47+320 - Νίκαια 47+400 - παράκαμψη Λαρίσης 52+360 - Σιδηροδρομική Γραμμή Ο.Σ.Ε. 55+890 - κέντρο Λαρίσης 57+200 - γέφυρα Πηνειού 57+890

ΚΩΔΙΚΟΣ Ε.Ο.	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΔΟΥ	ΔΗΜΟΙ - ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΕΙΑ ΠΟΥ ΔΙΕΡΧΕΤΑΙ ΚΑΤΑ ΧΙΛΙΟΜΕΤΡΙΚΗ ΘΕΣΗ
0006	Βόλος - Λάρισα - Τρίκαλα - Ιωάννινα Αρχή από όρια Νομών Μαγνησίας - Λαρίσης στη χ.θ. 25+240 κέντρο Βόλου	Όρια Νομών Μαγνησίας-Λαρίσης 0+000 - προς Σωτήριο 6+080 - προς Νίκη 7+820 - προς Κυψέλη και Αχίλλειο 9+990 - προς Λοφίσκο 12+050 - προς Μέλισσα 13+170 - προς Αναγέννηση 15+460 - προς Μελία 16+460 - προς Μόδεστο 17+820 - προς Πρόδρομο 19+970 - προς Γλαύκη 21+850 - προς Χάλκη-Παλαιόκαστρο 24+660 - προς Γαλήνη 26+500 - προς Αγιά 27+250 - προς Μελισσοχώρι 29+060 - διαστ/ση με Ε.Ο. Αθηνών - Ευζώνων 33+670 - διαστ/ση με Σιδηροδρομική Γραμμή Ο.Σ.Ε. 33+950-διαστ/ση με την αριθμό 3 Ε.Ο. (Λαμίας-Φαρσάλων-Λαρίσης- Κοζάνης) 35+120 - προς Τερψιθέα 40+650 - προς Αμυγδαλέα 46+330 - προς Ραχούλα 46+840 - Μάνδρα 49+300 - Κουτσόχερο 51+470 - γέφυρα Πηνειού 53 - όρια Νομών Λαρίσης-Τρικάλων 53+600
0013	Κατερίνη - Άγιος Δημήτριος (συμβολή Ε.Ο. Λαρίσης - Κοζάνης - Αγίου Δημητρίου) Αρχή η χ.θ. 115+180 Ε.Ο. Λαρίσης - Κοζάνης από όρια Νομών Φθιώτιδος - Λαρίσης (τμήμα Ε.Ο. αρ. 13).	Συμβολή με την αριθμό 3 Ε.Ο. (στη χ.θ. 115+180), 0+000 - προς Λόφο 7+820 - προς Δολίχη 13+090 - προς Πύθιο 13+750 - προς Κοκκινοπηλό 16+900 - προς Δασάκι Πιερίας 21+500
0026	Ελασσόνα - Δεσκάτη Αρχή η συμβολή με την αριθμό 3 Ε.Ο. στη χ.θ. 117+300 από τα όρια Νομών Φθιώτιδος -Λαρίσης	Συμβολή με την αριθμό 3 Ε.Ο. (στη χ.θ. 117+300), 0+000 - προς Μαγούλα 5+500 - Κεφαλόβρυσο 11+800 - προς Βαλανίδα 15+380 - προς Κρασιά 25+900 - προς Λουτρό 28+420 - όρια Νομών Λαρίσης - Γρεβενών 33+130

0028	Οδός αεροδρομίου Λαρίσης	Κέντρο πόλεως Λαρίσης 0+000 - διαστ/ση με την αριθμό 1 Ε.Ο. 2+400 - πύλη Αεροδρομίου 2+800
0030	Φάρσαλα - Μικροθήβες - Βόλος Αρχή από όρια Νομών Φθιώτιδος - Λαρίσης (τμήμα Ε.Ο. με αριθμό 30)	Διαστ/ση με Ε.Ο. προς Φάρσαλα 1 - προς Μονή Μεταμορφώσεως 4+320 - προς Στρατόπεδο 5+050 - Αμπελεία 10+850 - προς Ξυλάδες 15+110 - προς Νεράιδα 17+050 - Παλαιόμυλος 20+600 - προς Άγιο Χαράλαμπο 21+790 - όρια Νομών Λαρίσης-Μαγνησίας 23+850
0108	Νότια παράκαμψη Λαρίσης (αρχή η συμβολή της Ε.Ο. με τη Ν.Ε.Ο. αρ.1α στη χ.θ. 31+800 από τα όρια Νομών Λαρίσης-Μαγνησίας)	Συμβολή με την αριθμό 1α Ε.Ο. (στη χ.θ. 31+800), 0+000 - διαστ/ση με την αριθμό 3 Ε.Ο. 2+310 - συμβολή με την αριθμό 6 Ε.Ο. 7+700

ΝΟΜΟΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ

ΚΩΔΙΚΟΣ Ε.Ο.	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΔΟΥ	ΔΗΜΟΙ - ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΕΙΑ ΠΟΥ ΔΙΕΡΧΕΤΑΙ ΚΑΤΑ ΧΙΛΙΟΜΕΤΡΙΚΗ ΘΕΣΗ
0006	Τρίκαλα - Καλαμπάκα - όρια Νομών Τρικάλων - Ιωαννίνων (τμήμα Β', μέρος Ε.Ο. αρ. 6)	Τρίκαλα 0+000 - Καλαμπάκα 22+350 - Ορθοβούνι 42+850 - Τριγώνα 49+850 - Κορυδαλλός 58+650 - Παναγία 63+050 - όρια Νομών Τρικάλων-Ιωαννίνων 78+450

006γ	Τρίκαλα- όρια Νομών Τρικάλων - Λαρίσης (τμήμα Α')	Τρίκαλα 0+000 - Μεγαλοχώρι 6+400 - Ταξιάρχαι 10+300 - Γεωργανάδες 19+900 - Φαρκαδόνα 27+300 - Ζάρκο 35 - γέφυρα Κουτσόχερου, όρια Νομών Τρικάλων - Λαρίσης 42
006δ	Βόρεια παράκαμψη πόλεως Τρικάλων της Ε.Ο. Λαρίσης - Τρικάλων - Ιωαννίνων (τμήμα Γ')	Τρίκαλα 0+000 - βόρεια παράκαμψη 6
0015	Γέφυρα Μουργκάνι- όρια Νομών Τρικάλων - Γρεβενών (τμήμα Ε.Ο. αρ. 15)	Γέφυρα Μουργκάνι 0+000 - γέφυρα Μύκανη 7+450 - γέφυρα Σούτσης, όρια Νομών Τρικάλων - Γρεβενών 20+200
0026	Από χ.θ. 43+600 της Ε.Ο. Καλαμπάκας - Γρεβενών μέχρι όρια Νομών Τρικάλων - Γρεβενών προς Δεσκάτη χ.θ. 63+800 (τμήμα Ε.Ο. αρ. 26)	Από χ.θ. 43+600 της Ε.Ο. Καλαμπάκας-Γρεβενών 0+000 - όρια Νομών Τρικάλων - Γρεβενών προς Δεσκάτη (χ.θ. 63+800) 20+200
0030	Τρίκαλα - όρια Νομών Τρικάλων - Άρτης (τμήμα Ε.Ο. αρ. 30)	Τρίκαλα 0+000 - Παλαιομονάστηρο 15+200 - Πύλη 19+200 - Ελάτη 33+900 - Περούλι 48+800 - Νεραϊδοχώρι 52+300 - Δέση 66+600 - Ψυχή 67+800 - Ποταμός Αχελώος 80+300 - όρια Νομών Τρικάλων - Άρτης 106+130

030β	Τρίκαλα - γέφυρα Πηγείου - όρια Νομών Τρικάλων - Καρδίτσας	Τρίκαλα 0+000 - όρια Νομών Τρικάλων - Καρδίτσας 8+100
0105	Εγνατία οδός	

ΝΟΜΟΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ Ε.Ο.	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΔΟΥ	ΔΗΜΟΙ - ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΕΙΑ ΠΟΥ ΔΙΕΡΧΕΤΑΙ ΚΑΤΑ ΧΙΛΙΟΜΕΤΡΙΚΗ ΘΕΣΗ
0001	Π.Ε.Ο. Λαμίας - Στυλίδος - Αλμυρού - Βελεστίνου (τμήμα Π.Ε.Ο. με αριθμό 1 στο Νομό Μαγνησίας. Αρχή: όρια Νομών Φθιώτιδος - Μαγνησίας στη χ.θ. 52+950)	Όρια Νομών Φθιώτιδος-Μαγνησίας 0+000 - Γάβριανη 2+650 - Άγιοι Θεόδωροι 10+580 - Πτελεός 18+530 - άνω διάβαση κόμβου Σούρπης 36+340 - Πλάτανος 38+700 - Πλατεία Αλμυρού 43 - Κρόκιο 45+450 - Αϊδίνιο 50+460 - Μικροθήβες 52 - Αερινό 61+210 - Βελεστίνο 66+940 - συμβολή με την αριθμό 6 Ε.Ο. (Βόλου - Λαρίσης - Τρικάλων - Ιωαννίνων) 69+760
001α	Ν.Ε.Ο.Αθηνών-Λαμίας- Λαρίσης -Θεσ/νίκης (τμήμα Ν.Ε.Ο. στο Νομό Μαγνησίας)	Όρια Νομών Φθιώτιδος - Μαγνησίας 259+450 - Άγιοι Θεόδωροι 259+500 - είσοδος κόμβου Αγίων Θεοδώρων 261+180 - Πτελεός 263+500 - Σούρπη 267+400 - Δρυμώνας 269+500 - διόδια Δρυμώνα 280+750 - Αλμυρός 285 - είσοδος κόμβου Αλμυρού 287+750 - Κρόκιο 288+200 - Αϊδίνιο 292+500 - Μικροθήβες 294+500 - είσοδος κόμβου Μικροθηβών 295+980 - Αερινό 303+300

0006	<p>Π.Ε.Ο. Βόλου - Λαρίσης - Τρικάλων - Ιωαννίνων - Ηγουμενίτσας</p> <p>(τμήμα Π.Ε.Ο. στο Νομό Μαγνησίας)</p>	<p>Οδός Ιωλκού Βόλου 0+000 - διαστ/ση βιομηχανικής περιοχής Βόλου 5+650 - προς Σέσκλο 7+360 - προς Ριζόμυλο 21+130 - Στεφανοβίκειο 25+190 - όρια Νομών Μαγνησίας - Λαρίσης 27+140</p>
0030	<p>Άρτα - Τρίκαλα - Καρδίτσα - Νέο Μοναστήρι - Φάρσαλα - Μικροθήβες - Βόλος</p> <p>(τμήμα της με αριθμό 30 Ε.Ο. στο Νομό Μαγνησίας)</p>	<p>Οδός Ιωλκού Βόλου 0+000 - προς Πευκάκια 3+010 - προς Αλυκές 4+050 - Αγχίαλος 18+120 - προς Αεροπορία 20+150 - προς Πέρδικα 36+470 - όρια Νομών Μαγνησίας-Λαρίσης 40+180</p>
0034	<p>Βόλος - Νεοχώρι - Τσαγκαράδα - Χορευτό</p> <p>(κάτω κλάδος κυκλώματος Πηλίου)</p>	<p>Κέντρο Βόλου 0+000 - Αγριά 5+500 - Κάτω Λεχώνια 9+960 - Άνω Λεχώνια 11+350 - Μαλάκι 13+540 - Καλά Νερά 18+310 - προς Μηλιές, Βυζίτσα 20+350 - προς Άφισσο 23+200 - Νεοχώρι 33+500 - Ξορύχτι 49+650 - αρχή Τσαγκαράδας 51+550 - τέλος Τσαγκαράδας 55+690 - Μούρεσι 58+100 - προς Άγιο Ιωάννη, Άγιο Δημήτριο 64+340 - Μακρυρράχη 68+900 - προς Ζαγορά 74+110</p>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

ΕΠΕΞΗΓΗΤΙΚΟ ΥΠΟΜΝΗΜΑ

A: αύξων αριθμός ατυχήματος

B: τοποθεσία

C: νομός

D: ημέρα

E: μήνας

F: έτος

G: ώρα

H: λεπτό

I:είδος οδού με βάση το GIS

J:εθνική οδός ή όχι

K: παθόντες

L: ατμοσφαιρικές συνθήκες

M:συνθήκες οδοστρώματος

N:χιλιομετρική θέση

O: νεκροί

P: ελαφρά τραυματίες

Q: βαριά τραυματίες

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	41010101	KARDITSA	7	1	2005	10	43	primary	EO30	elafra	vroxi	ygro	10000	0	1	0
2	41010101	KARDITSA	23	2	2005	12	15	primary	EO30	elafra	isxyroi_anemoi	kanonikes	15000	0	1	0
3	41010101	KARDITSA	28	3	2005	18	0	primary	EO30	varia	kataigida	ygro	13000	0	0	1
4	41010101	KARDITSA	4	4	2005	21	45	primary	EO30	elafra	kalokairia	kanonikes	22000	0	1	0
5	41010101	KARDITSA	1	5	2005	21	15	primary	EO30	varia	psili_vroxi	glitsa	35000	0	0	1
6	41010101	KARDITSA	22	5	2005	22	15	primary	EO30	varia	psili_vroxi	glitsa	17000	0	0	1
7	41010101	KARDITSA	13	7	2005	23	0	primary	EO30	elafra	vroxi	ygro	12000	0	1	0
8	41010101	KARDITSA	29	10	2005	21	50	primary	EO30	elafra	isxyroi_anemoi	kanonikes	22000	0	1	0
9	41010101	KARDITSA	10	11	2005	19	50	primary	EO30	varia	pagwnia	pagwmeno	13000	0	0	1
10	41010101	KARDITSA	17	12	2005	21	15	primary	EO30	varia	pagwnia	pagwmeno	17000	0	0	1
11	41718131	KARDITSA	3	4	2005	20	45	tertiary		elafra	kalokairia	kanonikes	0	0	1	0
12	41718131	KARDITSA	10	6	2005	22	45	tertiary		elafra	kalokairia	kanonikes	0	0	1	0
13	41718131	KARDITSA	22	98	2005	23	5	tertiary		elafra	vroxi	vregmeno	0	0	1	0
14	41718131	KARDITSA	10	12	2005	22	30	tertiary		elafra	kataigida	vregmeno	0	0	1	0
15	41080201	KARDITSA	2	2	2005	19	55	secondary		elafra	vroxi	ygro	5000	0	1	0
16	41080201	KARDITSA	27	10	2005	21	5	secondary		elafra	kataigida	vregmeno	10000	0	1	0
17	41080201	KARDITSA	5	11	2005	22	22	secondary		elafra	isxyroi_anemoi	kanonikes	7000	0	1	0
18	41080201	KARDITSA	21	12	2005	19	40	secondary		elafra	vroxi	glitsa	6000	0	1	0
19	41080201	KARDITSA	28	12	2005	23	15	secondary		nekros	pagwnia	pagwmeno	8000	1	0	0
20	41110101	KARDITSA	17	1	2005	19	15			elafra	pagwnia	pagwmeno	11000	0	1	0
21	41110101	KARDITSA	30	8	2005	22	25			elafra	kalokairia	kanonikes	18000	0	1	0
22	41110101	KARDITSA	17	10	2005	20	50			nekros_elafra	isxyroi_anemoi	kanonikes	20000	1	1	0
23	41110101	KARDITSA	12	12	2005	21	45			varia	pagwnia	pagwmeno	14000	0	0	1
24	41130101	KARDITSA	5	3	2005	10	20	secondary		varia	kataigida	vregmeno	18000	0	0	1
25	41130101	KARDITSA	10	7	2005	23	35	secondary		elafra	vroxi	ygro	20000	0	1	0
26	41130101	KARDITSA	7	11	2005	21	5	secondary		elafra	vroxi	ygro	14000	0	1	0
27	41130101	KARDITSA	20	11	2005	20	50	secondary		varia	pagwnia	pagwmeno	18000	0	0	1
28	41130101	KARDITSA	21	12	2005	23	15	secondary		nekros_elafra	vroxi	glitsa	22000	1	1	0

29	41140101	KARDITSA	10	1	2005	18	0	secondary	varia	pagwnia	pagwmeno	18000	0	0	1	
30	41140101	KARDITSA	21	2	2005	20	45	secondary	nekros_varia	kataigida	vregmeno	20000	1	0	1	
31	41140101	KARDITSA	28	11	2005	19	40	secondary	elafra	isxyroi_anemoi	kanonikes	25000	0	1	0	
32	41140101	KARDITSA	5	12	2005	21	10	secondary	elafra	pagwnia	kanonikes	8000	0	1	0	
33	41140101	KARDITSA	20	12	2005	21	15	secondary	elafra	omixli	pagwmeno	10000	0	1	0	
34	41180101	KARDITSA	20	2	2005	19	40	secondary	varia	psili_vroxi	glitsa	2E+05	0	0	1	
35	41180101	KARDITSA	15	11	2005	20	15	secondary	elafra	omixli	ygro	18000	0	1	0	
36	41180101	KARDITSA	7	12	2005	23	15	secondary	nekros_varia	pagwnia	pagwmeno	8000	1	0	1	
37	41180101	KARDITSA	20	12	2005	20	40	secondary	elafra	kataigida	vregmeno	12000	0	1	0	
38	41010101	KARDITSA	20	1	2006	12	23	primary	EO30	elafra	isxyroi_anemoi	kanonikes	13000	0	1	0
39	4110101	KARDITSA	20	2	2006	17	45	primary	EO30	varia	psili_vroxi	glitsa	32000	0	0	1
40	41010101	KARDITSA	25	6	2006	21	15	primary	EO30	elafra	kalokairia	kanonikes	13000	0	1	0
41	41010101	KARDITSA	10	7	2006	16	45	primary	EO30	elafra	kalokairia	kanonikes	17000	0	1	0
42	41010101	KARDITSA	20	10	2006	22	5	primary	EO30	varia	kataigida	ygro	21000	0	0	1
43	41010101	KARDITSA	23	11	2006	23	40	primary	EO30	varia	isxyroi_anemoi	kanonikes	20000	0	0	1
44	41010101	KARDITSA	5	12	2006	12	40	primary	EO30	elafra	pagwnia	pagwmeno	16000	0	1	0
45	41010101	KARDITSA	18	12	2006	19	20	primary	EO30	nekros_varia	pagwnia	pagwmeno	18000	1	0	1
46	41718131	KARDITSA	15	4	2006	21	50	tertiary	elafra	vroxi	vregmeno	0	0	1	0	
47	41718131	KARDITSA	20	6	2006	8	50	tertiary	elafra	kalokairia	kanonikes	0	0	1	0	
48	41718131	KARDITSA	12	10	2006	23	15	tertiary	elafra	kalokairia	ladia	0	0	1	0	
49	41718131	KARDITSA	20	11	2006	22	40	tertiary	elafra	kalokairia	vregmeno	0	0	1	0	
50	41080201	KARDITSA	20	1	2006	19	0	secondary	varia	pagwnia	pagwmeno	11000	0	0	1	
51	41080201	KARDITSA	11	3	2006	22	0	secondary	elafra	kataigida	vregmeno	4000	0	1	0	
52	41080201	KARDITSA	5	10	2006	21	20	secondary	elafra	isxyroi_anemoi	kanonikes	10000	0	1	0	
53	41080201	KARDITSA	21	11	2006	22	15	secondary	elafra	kalokairia	kanonikes	8000	0	1	0	
54	41080201	KARDITSA	12	12	2006	15	0	secondary	elafra	pagwnia	pagwmeno	7000	0	1	0	
55	41110101	KARDITSA	22	2	2006	23	30		varia	isxyroi_anemoi	kanonikes	21000	0	0	1	
56	41110101	KARDITSA	20	6	2006	17	40		elafra	psili_vroxi	glitsa	14000	0	1	0	
57	41110101	KARDITSA	10	7	2006	21	30		elafra	kalokairia	kanonikes	16000	0	1	0	
58	41110101	KARDITSA	7	12	2006	8	30		nekros_elafra	pagwnia	pagwmeno	20000	1	1	0	
59	41110101	KARDITSA	20	12	2006	12	40		elafra	kataigida	vregmeno	12000	0	1	0	

60	41130101	KARDITSA	20	3	2006	15	30	secondary	elafra	kalokairia	kanonikes	19000	0	1	0
61	41130101	KARDITSA	21	4	2006	18	30	secondary	varia	kalokairia	kanonikes	8000	0	0	1
62	41130101	KARDITSA	5	5	2006	13	15	secondary	elafra	thyella	vregmeno	18000	0	1	0
63	41130101	KARDITSA	13	11	2006	21	10	secondary	elafra	kataigida	vregmeno	15000	0	1	0
64	41130101	KARDITSA	23	12	2006	17	50	secondary	elafra	xioni	xionismeno	4000	0	1	0
65	41140101	KARDITSA	21	3	2006	9	40	secondary	elafra	psili_vroxi	glitsa	25000	0	1	0
66	41140101	KARDITSA	15	6	2006	23	15	secondary	elafra	kalokairia	kanonikes	17000	0	1	0
67	41140101	KARDITSA	21	6	2006	3	15	secondary	varia	thyella	vregmeno	18000	0	0	1
68	41140101	KARDITSA	23	10	2006	1	20	secondary	elafra	omixli	vregmeno	5000	0	1	0
69	41140101	KARDITSA	3	12	2006	24	20	secondary	varia	xalazi	vregmeno	10000	0	0	1
70	41180101	KARDITSA	21	2	2006	7	40	secondary	elafra	omixli	ygro	20000	0	1	0
71	41180101	KARDITSA	3	6	2006	23	15	secondary	elafra	kalokairia	kanonikes	12000	0	1	0
72	41180101	KARDITSA	2	7	2006	15	30	secondary	elafra	psili_vroxi	glitsa	14000	0	1	0
73	41180101	KARDITSA	21	11	2006	2	30	secondary	varia	kataigida	vregmeno	8000	0	0	1
74	41180101	KARDITSA	17	12	2006	2	15	secondary	elafra	thyella	vregmeno	15000	0	1	0
75	41010101	KARDITSA	13	1	2007	8	20	primary	EO30	xioni	xionismeno	38000	0	1	0
76	41010101	KARDITSA	20	2	2007	20	20	primary	EO30	pagwnia	pagwmeno	15000	0	1	0
77	41010101	KARDITSA	17	5	2007	16	30	primary	EO30	kalokairia	kanonikes	40000	0	1	0
78	41010101	KARDITSA	3	6	2007	21	30	primary	EO30	psili_vroxi	glitsa	17000	0	1	0
79	41010101	KARDITSA	18	6	2007	1	20	primary	EO30	kataigida	vregmeno	20000	0	0	1
80	41010101	KARDITSA	10	10	2007	19	20	primary	EO30	isxyroi_anemoi	kanonikes	14000	0	1	0
81	41010101	KARDITSA	5	11	2007	23	10	primary	EO30	omixli	ygro	8000	0	0	1
82	41010101	KARDITSA	21	11	2007	2	30	primary	EO30	vroxi	vregmeno	16000	0	1	0
83	41010101	KARDITSA	5	12	2007	22	40	primary	EO30	xalazi	vregmeno	15000	0	0	1
84	41010101	KARDITSA	10	12	2007	7	20	primary	EO30	omixli	ygro	4000	0	0	1
85	41010101	KARDITSA	17	12	2007	23	40	primary	EO30	pagwnia	pagwmeno	36000	0	1	0
86	41010101	KARDITSA	25	12	2007	9	15	primary	EO30	xioni	xionismeno	40000	0	1	0
87	41718131	KARDITSA	20	2	2007	1	30	tertiary	elafra	vroxi	vregmeno	0	0	1	0
88	41718131	KARDITSA	17	7	2007	21	30	tertiary	elafra	kalokairia	kanonikes	0	0	1	0
89	41718131	KARDITSA	7	10	2007	7	15	tertiary	elafra	omixli	ygro	0	0	1	0
90	41718131	KARDITSA	10	12	2007	23	30	tertiary	elafra	kataigida	vregmeno	0	0	1	0

91	41080201	KARDITSA	27	1	2007	23	20	secondary	varia	pagwnia	pagwmeno	12000	0	0	1	
92	41080201	KARDITSA	15	8	2007	21	15	secondary	elafra	kalokairia	kanonikes	6000	0	1	0	
93	41080201	KARDITSA	11	11	2007	24	20	secondary	elafra	omixli	ygro	8000	0	1	0	
94	41080201	KARDITSA	12	12	2007	8	40	secondary	elafra	xioni	xionismeno	11000	0	1	0	
95	41110101	KARDITSA	23	3	2007	17	30		elafra	kataigida	vregmeno	8000	0	1	0	
96	41110101	KARDITSA	12	6	2007	22	15		elafra	psili_vroxi	glitsa	20000	0	1	0	
97	41110101	KARDITSA	5	10	2007	7	30		varia	omixli	ygro	17000	0	0	1	
98	41110101	KARDITSA	10	12	2007	19	30		elafra	thyella	vregmeno	11000	0	1	0	
99	41110101	KARDITSA	19	12	2007	12	30		elafra	xioni	xionismeno	3000	0	1	0	
100	41130101	KARDITSA	7	2	2007	7	15	secondary	varia	pagwnia	pagwmeno	31000	0	0	1	
101	41130101	KARDITSA	20	2	2007	23	10	secondary	elafra	kataigida	vregmeno	22000	0	1	0	
102	41130101	KARDITSA	5	9	2007	24	15	secondary	elafra	kalokairia	kanonikes	17000	0	1	0	
103	41130101	KARDITSA	21	10	2007	2	15	secondary	elafra	omixli	ygro	20000	0	1	0	
104	41130101	KARDITSA	10	12	2007	21	10	secondary	elafra	vroxi	glitsa	8000	0	1	0	
105	41130101	KARDITSA	25	12	2007	22	30	secondary	varia	pagwnia	kanonikes	16000	0	0	1	
106	41140101	KARDITSA	17	1	2007	22	40	secondary	elafra	xioni	xionismeno	19000	0	1	0	
107	41140101	KARDITSA	23	1	2007	9	15	secondary	elafra	xalazi	vregmeno	23000	0	1	0	
108	41140101	KARDITSA	17	8	2007	18	30	secondary	elafra	kalokairia	kanonikes	7000	0	1	0	
109	41140101	KARDITSA	21	10	2007	17	15	secondary	elafra	kataigida	vregmeno	19000	0	1	0	
110	41140101	KARDITSA	25	10	2007	23	40	secondary	varia	psili_vroxi	glitsa	18000	0	0	1	
111	41140101	KARDITSA	2	12	2007	2	15	secondary	nekros	thyella	vregmeno	20000	1	0	0	
112	41180101	KARDITSA	3	7	2007	22	30	secondary	elafra	kalokairia	kanonikes	5000	0	1	0	
113	41180101	KARDITSA	15	8	2007	17	50	secondary	elafra	psili_vroxi	glitsa	10000	0	1	0	
114	41180101	KARDITSA	7	10	2007	7	20	secondary	elafra	omixli	ygro	15000	0	1	0	
115	41180101	KARDITSA	17	12	2007	17	50	secondary	elafra	pagwnia	pagwmeno	18000	0	1	0	
116	41010101	KARDITSA	2	1	2008	8	10	primary	EO30	elafra	xioni	xionismeno	38000	0	1	0
117	41010101	KARDITSA	10	1	2008	22	20	primary	EO30	elafra	xioni	xionismeno	42000	0	1	0
118	41010101	KARDITSA	7	2	2008	10	15	primary	EO30	varia	pagwnia	pagwmeno	15000	0	0	1
119	41010101	KARDITSA	14	4	2008	13	20	primary	EO30	elafra	kataigida	vregmeno	22000	0	1	0
120	41010101	KARDITSA	22	6	2008	12	50	primary	EO30	elafra	kalokairia	kanonikes	12000	0	1	0
121	41010101	KARDITSA	15	8	2008	19	10	primary	EO30	elafra	kalokairia	kanonikes	39000	0	1	0

122	41010101	KARDITSA	7	9	2008	22	40	primary	EO30	nekros_varia	psili_vroxi	glitsa	8000	1	0	1
123	41010101	KARDITSA	13	10	2008	1	15	primary	EO30	elafra	omixli	ygro	16000	0	1	0
124	41010101	KARDITSA	15	11	2008	9	40	primary	EO30	varia	isxyroi_anemoi	ygro	20000	0	0	1
125	41010101	KARDITSA	2	12	2008	20	10	primary	EO30	elafra	xalazi	ygro	18000	0	1	0
126	41010101	KARDITSA	25	12	2008	19	15	primary	EO30	varia	xioni	xionismeno	14000	0	0	1
127	41130101	KARDITSA	6	6	2008	22	30	tertiary		elafra	kalokairia	kanonikes	0	0	1	0
128	41130101	KARDITSA	11	12	2008	1	45	tertiary		nekros_varia	psili_vroxi	glitsa	0	1	0	1
129	41130101	KARDITSA	26	12	2008	5	30	tertiary		elafra	omixli	ygro	0	0	1	0
130	41080201	KARDITSA	10	2	2008	7	50	secondary		varia	omixli	vregmeno	20000	0	0	1
131	41080201	KARDITSA	5	5	2008	3	30	secondary		varia	kataigida	vregmeno	8000	0	0	1
132	41080201	KARDITSA	15	8	2008	12	40	secondary		elafra	kalokairia	kanonikes	19000	0	1	0
133	41080201	KARDITSA	22	10	2008	22	10	secondary		elafra	thyella	vregmeno	12000	0	1	0
134	41080201	KARDITSA	11	12	2008	24	10	secondary		nekros_varia	pagwnia	pagwmeno	9000	1	0	1
135	41110101	KARDITSA	22	5	2008	1	15			varia	kataigida	vregmeno	12000	0	0	1
136	41110101	KARDITSA	7	7	2008	8	30			elafra	psili_vroxi	glitsa	15000	0	1	0
137	41110101	KARDITSA	21	11	2008	24	15			elafra	xalazi	ygro	5000	0	1	0
138	41110101	KARDITSA	25	12	2008	9	45			nekros_varia	thyella	vregmeno	13000	1	0	1
139	41130101	KARDITSA	7	3	2008	10	40	secondary		elafra	vroxi	vregmeno	21000	0	1	0
140	41130101	KARDITSA	10	8	2008	23	15	secondary		elafra	kalokairia	kanonikes	14000	0	1	0
141	41130101	KARDITSA	21	11	2008	21	10	secondary		elafra	pagwnia	pagwmeno	5000	0	1	0
142	41130101	KARDITSA	26	12	2008	5	15	secondary		varia	omixli	ygro	22000	0	0	1
143	41140101	KARDITSA	7	2	2008	7	45	secondary		elafra	omixli	ygro	24000	0	1	0
144	41140101	KARDITSA	24	4	2008	18	30	secondary		varia	vroxi	vregmeno	19000	0	0	1
145	41140101	KARDITSA	5	6	2008	12	15	secondary		elafra	kalokairia	kanonikes	21000	0	1	0
146	41140101	KARDITSA	16	8	2008	3	30	secondary		nekros_varia	kalokairia	kanonikes	12000	1	0	1
147	41140101	KARDITSA	26	12	2008	2	30	secondary		nekros_varia	psili_vroxi	glitsa	15000	1	0	1
148	41180101	KARDITSA	5	3	2008	8	10	secondary		elafra	psili_vroxi	glitsa	18000	0	1	0
149	41180101	KARDITSA	10	7	2008	24	30	secondary		elafra	kalokairia	kanonikes	13000	0	1	0
150	41180101	KARDITSA	12	10	2008	23	15	secondary		elafra	isxyroi_anemoi	kanonikes	8000	0	1	0
151	41180101	KARDITSA	28	12	2008	1	15	secondary		nekros_elafra	pagwnia	pagwmeno	15000	1	1	0
152	41010101	KARDITSA	1	1	2009	6	15	primary	EO30	varia	pagwnia	pagwmeno	12000	0	0	1

153	41010101	KARDITSA	17	1	2009	22	50	primary	EO30	nekros_varia	pagwnia	pagwmeno	15000	1	0	1
154	41010101	KARDITSA	13	3	2009	15	30	primary	EO30	elafra	vroxi	vregmeno	41000	0	1	0
155	41010101	KARDITSA	21	3	2009	24	40	primary	EO30	elafra	kataigida	ygro	23000	0	1	0
156	41010101	KARDITSA	10	6	2009	20	30	primary	EO30	elafra	kalokairia	kanonikes	18000	0	1	0
157	41010101	KARDITSA	8	7	2009	12	50	primary	EO30	elafra	kalokairia	kanonikes	7000	0	1	0
158	41010101	KARDITSA	16	8	2009	3	30	primary	EO30	varia	psili_vroxi	glitsa	16000	0	0	1
159	41010101	KARDITSA	12	11	2009	24	40	primary	EO30	varia	kataigida	ygro	19000	0	0	1
160	41010101	KARDITSA	1	12	2009	8	10	primary	EO30	elafra	xioni	xionismeno	18000	0	1	0
161	41010101	KARDITSA	7	12	2009	10	10	primary	EO30	elafra	xioni	xionismeno	36000	0	1	0
162	41010101	KARDITSA	26	12	2009	2	30	primary	EO30	varia	pagwnia	pagwmeno	38000	0	0	1
163	41718131	KARDITSA	1	1	2009	5	30	tertiary		varia	pagwnia	pagwmeno	0	0	0	1
164	41718131	KARDITSA	12	9	2009	24	30	tertiary		elafra	omixli	ygro	0	0	1	0
165	41718131	KARDITSA	4	11	2009	8	10	tertiary		elafra	vroxi	vregmeno	0	0	1	0
166	41080201	KARDITSA	4	5	2009	22	10	secondary		elafra	kalokairia	kanonikes	8000	0	1	0
167	41080201	KARDITSA	7	9	2009	7	40	secondary		nekros_varia	psili_vroxi	glitsa	20000	1	0	1
168	41080201	KARDITSA	20	11	2009	24	50	secondary		elafra	xalazi	ygro	23000	0	1	0
169	41080201	KARDITSA	26	12	2009	4	30	secondary		varia	thyella	vregmeno	25000	0	0	1
170	41110101	KARDITSA	8	3	2009	3	15			varia	pagwnia	pagwmeno	7000	0	0	1
171	41110101	KARDITSA	21	6	2009	12	50			elafra	kalokairia	kanonikes	21000	0	1	0
172	41110101	KARDITSA	16	8	2009	2	15			varia	kalokairia	kanonikes	15000	0	0	1
173	41110101	KARDITSA	7	9	2009	21	50			nekros_varia	kataigida	ygro	18000	1	0	1
174	41110101	KARDITSA	23	10	2009	21	45			elafra	kataigida	ygro	15000	0	1	0
175	41110101	KARDITSA	26	12	2009	3	45			varia	pagwnia	pagwmeno	11000	0	0	1
176	41130101	KARDITSA	2	2	2009	7	50	secondary		elafra	omixli	vregmeno	26000	0	1	0
177	41130101	KARDITSA	10	2	2009	23	15	secondary		varia	kataigida	ygro	28000	0	0	1
178	41130101	KARDITSA	6	7	2009	1	15	secondary		elafra	vroxi	ygro	16000	0	1	0
179	41130101	KARDITSA	10	9	2009	24	20	secondary		elafra	thyella	ygro	18000	0	1	0
180	41130101	KARDITSA	12	10	2009	8	10	secondary		nekros_elafra	isxyroi_anemoi	kanonikes	8000	1	1	0
181	41130101	KARDITSA	7	12	2009	15	30	secondary		elafra	pagwnia	pagwmeno	16000	0	1	0
182	41140101	KARDITSA	19	1	2009	7	15	secondary		elafra	vroxi	vregmeno	7000	0	1	0
183	41140101	KARDITSA	23	3	2009	23	10	secondary		varia	psili_vroxi	glitsa	19000	0	0	1

184	41140101	KARDITSA	16	8	2009	2	45	secondary		nekros_varia	kalokairia	kanonikes	15000	1	0	1
185	41140101	KARDITSA	7	11	2009	19	50	secondary		nekros_elafra	psili_vroxi	glitsa	24000	1	1	0
186	41180101	KARDITSA	1	1	2009	5	30	secondary		nekros_varia	pagwnia	pagwmeno	15000	1	0	1
187	41180101	KARDITSA	17	5	2009	16	50	secondary		elafra	kalokairia	kanonikes	16000	0	1	0
188	41180101	KARDITSA	29	8	2009	20	40	secondary		elafra	kalokairia	kanonikes	9000	0	1	0
189	41180101	KARDITSA	28	11	2009	23	10	secondary		elafra	vroxi	vregmeno	18000	0	1	0
190	41180101	KARDITSA	26	12	2009	1	45	secondary		varia	kataigida	ygro	10000	0	0	1
191	41010101	KARDITSA	1	1	2010	4	15	primary	EO30	nekros_varia	pagwnia	pagwmeno	32000	1	0	1
192	41010101	KARDITSA	8	1	2010	1	20	primary	EO30	varia	pagwnia	pagwmeno	41000	0	0	1
193	41010101	KARDITSA	15	2	2010	24	20	primary	EO30	varia	xalazi	vregmeno	9000	0	0	1
194	41010101	KARDITSA	17	4	2010	8	10	primary	EO30	elafra	kataigida	ygro	22000	0	1	0
195	41010101	KARDITSA	5	7	2010	24	15	primary	EO30	elafra	vroxi	vregmeno	15000	0	1	0
196	41010101	KARDITSA	1	8	2010	15	40	primary	EO30	elafra	vroxi	vregmeno	36000	0	1	0
197	41010101	KARDITSA	17	8	2010	20	20	primary	EO30	elafra	kalokairia	kanonikes	38000	0	1	0
198	41010101	KARDITSA	5	9	2010	13	15	primary	EO30	varia	kalokairia	kanonikes	18000	0	0	1
199	41010101	KARDITSA	20	11	2010	9	15	primary	EO30	nekros_elafra	thyella	ygro	16000	1	1	0
200	41010101	KARDITSA	7	12	2010	19	50	primary	EO30	elafra	isxyroi_anemoi	kanonikes	23000	0	1	0
201	41010101	KARDITSA	26	12	2010	2	20	primary	EO30	varia	pagwnia	pagwmeno	31000	0	0	1
202	41718131	KARDITSA	6	6	2010	23	50	tertiary		elafra	kalokairia	kanonikes	0	0	1	0
203	41718131	KARDITSA	5	9	2010	14	45	tertiary		elafra	kalokairia	kanonikes	0	0	1	0
204	41718131	KARDITSA	17	10	2010	22	40	tertiary		varia	vroxi	vregmeno	0	0	0	1
205	41080201	KARDITSA	3	4	2010	22	40	secondary		elafra	thyella	ygro	18000	0	1	0
206	41080201	KARDITSA	5	6	2010	24	15	secondary		elafra	vroxi	vregmeno	30000	0	1	0
207	41080201	KARDITSA	15	7	2010	10	20	secondary		elafra	kalokairia	kanonikes	12000	0	1	0
208	41080201	KARDITSA	10	9	2010	21	40	secondary		varia	vroxi	vregmeno	6000	0	0	1
209	41080201	KARDITSA	3	12	2010	7	50	secondary		varia	omixli	ygro	15000	0	0	1
210	41110101	KARDITSA	1	1	2010	3	15			varia	pagwnia	pagwmeno	7000	0	0	1
211	41110101	KARDITSA	3	2	2010	23	40			elafra	omixli	ygro	24000	0	1	0
212	41110101	KARDITSA	16	8	2010	1	10			varia	kalokairia	kanonikes	14000	0	0	1
213	41110101	KARDITSA	10	9	2010	20	50			elafra	vroxi	vregmeno	18000	0	1	0
214	41110101	KARDITSA	7	12	2010	8	40			elafra	isxyroi_anemoi	kanonikes	16000	0	1	0

215	41110101	KARDITSA	26	12	2010	2	30		varia	kataigida	vregmeno	10000	0	0	1	
216	41130101	KARDITSA	10	3	2010	9	15	secondary	elafra	vroxi	vregmeno	16000	0	1	0	
217	41130101	KARDITSA	7	6	2010	24	20	secondary	varia	psili_vroxi	glitsa	23000	0	0	1	
218	41130101	KARDITSA	16	8	2010	4	10	secondary	nekros_varia	psili_vroxi	glitsa	12000	1	0	1	
219	41130101	KARDITSA	17	9	2010	22	10	secondary	elafra	kataigida	ygro	15000	0	1	0	
220	41130101	KARDITSA	8	10	2010	16	10	secondary	elafra	kalokairia	kanonikes	3000	0	1	0	
221	41130101	KARDITSA	29	12	2010	11	20	secondary	elafra	xalazi	ygro	10000	0	1	0	
222	41140101	KARDITSA	7	3	2010	21	50	secondary	nekros_elafra	vroxi	vregmeno	28000	1	1	0	
223	41140101	KARDITSA	10	7	2010	24	20	secondary	elafra	kalokairia	kanonikes	12000	0	1	0	
224	41140101	KARDITSA	14	9	2010	7	20	secondary	elafra	psili_vroxi	glitsa	19000	0	1	0	
225	41140101	KARDITSA	21	11	2010	20	10	secondary	varia	isxyroi_anemoi	kanonikes	26000	0	0	1	
226	41180101	KARDITSA	1	2	2010	3	45	secondary	elafra	pagwnia	pagwmeno	8000	0	1	0	
227	41180101	KARDITSA	7	4	2010	15	15	secondary	elafra	kalokairia	kanonikes	10000	0	1	0	
228	41180101	KARDITSA	19	9	2010	11	20	secondary	elafra	kataigida	ygro	7000	0	1	0	
229	41180101	KARDITSA	7	10	2010	22	45	secondary	elafra	omixli	kanonikes	14000	0	1	0	
230	41180101	KARDITSA	17	11	2010	9	30	secondary	elafra	thyella	ygro	12000	0	1	0	
231	41010101	KARDITSA	1	1	2011	4	15	primary	EO30	nekros_varia	pagwnia	pagwmeno	38000	1	0	1
232	41010101	KARDITSA	27	1	2011	23	45	primary	EO30	elafra	omixli	ygro	25000	0	1	0
233	41010101	KARDITSA	10	3	2011	14	20	primary	EO30	elafra	kataigida	ygro	7000	0	1	0
234	41010101	KARDITSA	6	5	2011	22	50	primary	EO30	elafra	isxyroi_anemoi		18000	0	1	0
235	41010101	KARDITSA	14	6	2011	24	40	primary	EO30	varia	vroxi	vregmeno	36000	0	0	1
236	41010101	KARDITSA	21	6	2011	2	10	primary	EO30	varia	kalokairia	kanonikes	18000	0	0	1
237	41010101	KARDITSA	16	8	2011	3	40	primary	EO30	elafra	kalokairia	kanonikes	12000	0	1	0
238	41010101	KARDITSA	10	10	2011	21	40	primary	EO30	elafra	kataigida	ygro	27000	0	1	0
239	41010101	KARDITSA	21	10	2011	24	10	primary	EO30	varia	vroxi	vregmeno	18000	0	0	1
240	41010101	KARDITSA	19	12	2011	7	20	primary	EO30	nekros_elafra	omixli	ygro	9000	1	1	0
241	41010101	KARDITSA	2	12	2011	16	45	primary	EO30	elafra	psili_vroxi	vregmeno	19000	0	1	0
242	41010101	KARDITSA	14	12	2011	23	10	primary	EO30	elafra	xalazi	ygro	28000	0	1	0
243	41010101	KARDITSA	26	12	2011	3	10	primary	EO30	varia	xalazi	ygro	40000	0	0	1
244	41718131	KARDITSA	5	5	2011	22	45	tertiary		elafra	psili_vroxi	glitsa	0	0	1	0
245	41718131	KARDITSA	7	6	2011	24	25	tertiary		elafra	kalokairia	kanonikes	0	0	1	0

246	41718131	KARDITSA	13	12	2011	10	15	tertiary	varia	isxyroi_anemoi	kanonikes	0	0	0	1	
247	41080201	KARDITSA	8	1	2011	2	15	secondary	nekros_varia	pagwnia	pagwmeno	23000	1	0	1	
248	41080201	KARDITSA	24	9	2011	13	20	secondary	elafra	kataigida	ygro	25000	0	1	0	
249	41080201	KARDITSA	15	11	2011	21	20	secondary	elafra	psili_vroxi	glitsa	8000	0	1	0	
250	41080201	KARDITSA	26	11	2011	3	15	secondary	varia	omixli	kanonikes	15000	0	0	1	
251	41110101	KARDITSA	8	1	2011	2	15		nekros_varia	omixli	vregmeno	25000	1	0	1	
252	41110101	KARDITSA	16	3	2011	10	30		elafra	vroxi	vregmeno	16000	0	1	0	
253	41110101	KARDITSA	22	6	2011	20	40		elafra	kalokairia	kanonikes	18000	0	1	0	
254	41110101	KARDITSA	7	9	2011	22	25		varia	kataigida	ygro	27000	0	0	1	
255	41110101	KARDITSA	14	11	2011	9	15		elafra	xalazi	ygro	8000	0	1	0	
256	41130101	KARDITSA	7	2	2011	17	30	secondary	elafra	psili_vroxi	glitsa	31000	0	1	0	
257	41130101	KARDITSA	14	7	2011	23	45	secondary	varia	kalokairia	kanonikes	23000	0	0	1	
258	41130101	KARDITSA	16	8	2011	2	45	secondary	varia	kalokairia	kanonikes	14000	0	0	1	
259	41130101	KARDITSA	7	12	2011	19	40	secondary	elafra	pagwnia	pagwmeno	21000	0	1	0	
260	41140101	KARDITSA	13	1	2011	8	40	secondary	elafra	pagwnia	pagwmeno	36000	0	1	0	
261	41140101	KARDITSA	14	4	2011	17	45	secondary	elafra	vroxi	vregmeno	7000	0	1	0	
262	41140101	KARDITSA	20	6	2011	20	30	secondary	elafra	kalokairia	kanonikes	24000	0	1	0	
263	41140101	KARDITSA	3	7	2011	1	15	secondary	varia	kalokairia	kanonikes	31000	0	0	1	
264	41140101	KARDITSA	16	8	2011	3	15	secondary	nekros_elafra	psili_vroxi	glitsa	14000	1	1	0	
265	41140101	KARDITSA	26	12	2011	2	10	secondary	elafra	kataigida	ygro	17000	0	1	0	
266	41180101	KARDITSA	7	3	2011	12	30	secondary	elafra	kalokairia	kanonikes	7000	0	1	0	
267	41180101	KARDITSA	5	9	2011	19	45	secondary	elafra	kataigida	ygro	21000	0	1	0	
268	41180101	KARDITSA	23	10	2011	8	30	secondary	varia	isxyroi_anemoi	kanonikes	23000	0	0	1	
269	41180101	KARDITSA	7	12	2011	8	15	secondary	elafra	omixli	ygro	16000	0	1	0	
270	41180101	KARDITSA	26	12	2011	2	30	secondary	nekros_varia	thyella	ygro	6000	1	0	1	
271	42010101	LARISSA	1	1	2005	3	30	primary	EO3	varia	pagwnia	pagwmeno	32000	0	0	1
272	42010101	LARISSA	8	1	2005	1	45	primary	EO3	varia	omixli	kanonikes	44000	0	0	1
273	42010101	LARISSA	17	2	2005	8	15	primary	EO3	elafra	omixli	kanonikes	18000	0	1	0
274	42010101	LARISSA	7	4	2005	12	30	primary	EO3	elafra	psili_vroxi	glitsa	8000	0	1	0
275	42010101	LARISSA	17	6	2005	10	20	primary	EO3	elafra	kalokairia	kanonikes	15000	0	1	0
276	42010101	LARISSA	4	7	2005	22	10	primary	EO3	elafra	kalokairia	kanonikes	21000	0	1	0

277	42010101	LARISSA	16	8	2005	2	10	primary	EO3	nekros_varia	kalokairia	kanonikes	42000	1	0	1
278	42010101	LARISSA	5	9	2005	9	10	primary	EO3	nekros_elafra	vroxi	vregmeno	8000	1	1	0
279	42010101	LARISSA	17	9	2005	10	10	primary	EO3	varia	kataigida	ygro	16000	0	0	1
280	42010101	LARISSA	27	10	2005	0	40	primary	EO3	elafra	isxyroi_anemoi	kanonikes	34000	0	1	0
281	42010101	LARISSA	19	11	2005	20	10	primary	EO3	elafra	thyella	ygro	5000	0	1	0
282	42010101	LARISSA	5	12	2005	21	45	primary	EO3	varia	pagwnia	pagwmeno	21000	0	0	1
283	42010101	LARISSA	26	12	2005	4	30	primary	EO3	elafra	pagwnia	pagwmeno	24000	0	1	0
284	42628123	LARISSA	1	1	2005	5	30	primary		elafra	omixli	kanonikes	0	0	1	0
285	42628123	LARISSA	17	7	2005	23	40	primary		varia	kalokairia	kanonikes	0	0	0	1
286	42628123	LARISSA	26	11	2005	1	15	primary		elafra	vroxi	vregmeno	0	0	1	0
287	42020101	LARISSA	23	3	2005	7	50			elafra	kataigida	ygro	12000	0	1	0
288	42020101	LARISSA	10	6	2005	23	45			nekros_elafra	kalokairia	kanonikes	38000	1	1	0
289	42020101	LARISSA	21	6	2005	16	40			varia	vroxi	vregmeno	23000	0	0	1
290	42020101	LARISSA	5	8	2005	0	20			elafra	kalokairia	kanonikes	35000	0	1	0
291	42020101	LARISSA	19	8	2005	1	15			nekros_varia	psili_vroxi	glitsa	7000	1	0	1
292	42080101	LARISSA	12	1	2005	22	15	tertiary		elafra	pagwnia	pagwmeno	5000	0	1	0
293	42080101	LARISSA	5	2	2005	8	40	tertiary		elafra	isxyroi_anemoi	kanonikes	18000	0	1	0
294	42080101	LARISSA	11	5	2005	0	40	tertiary		elafra	psili_vroxi	glitsa	21000	0	1	0
295	42080101	LARISSA	10	9	2005	20	45	tertiary		nekros_varia	kataigida	ygro	12000	1	0	1
296	42080101	LARISSA	7	12	2005	12	30	tertiary		varia	pagwnia	pagwmeno	9000	0	0	1
297	42200101	LARISSA	10	1	2005	21	10			nekros_varia	pagwnia	pagwmeno	27000	1	0	1
298	42200101	LARISSA	21	1	2005	10	15			elafra	pagwnia	pagwmeno	11000	0	1	0
299	42200101	LARISSA	7	12	2005	16	10			elafra	xioni	xionismeno	26000	0	1	0
300	42200101	LARISSA	26	12	2005	9	20			elafra	xioni	xionismeno	16000	0	1	0
301	42270101	LARISSA	11	1	2005	23	45	primary	EO3	nekros_varia	pagwnia	pagwmeno	38000	1	0	1
302	42270101	LARISSA	17	5	2005	21	30	primary	EO3	elafra	psili_vroxi	glitsa	31000	0	1	0
303	42270101	LARISSA	10	7	2005	9	40	primary	EO3	elafra	kalokairia	kanonikes	4000	0	1	0
304	42270101	LARISSA	8	8	2005	22	15	primary	EO3	elafra	kalokairia	kanonikes	19000	0	1	0
305	42270101	LARISSA	16	9	2005	20	10	primary	EO3	varia	kataigida	ygro	16000	0	0	1
306	42270101	LARISSA	7	12	2005	20	45	primary	EO3	elafra	pagwnia	pagwmeno	10000	0	1	0
307	42280101	LARISSA	25	1	2005	22	30	primary	EO30	varia	xalazi	pagwmeno	23000	0	0	1

308	42280101	LARISSA	19	3	2005	16	15	primary	EO30	varia	vroxi	vregmeno	13000	0	0	1
309	42280101	LARISSA	27	6	2005	22	15	primary	EO30	nekros_elafra	kalokairia	kanonikes	9000	1	1	0
310	42280101	LARISSA	7	8	2005	14	45	primary	EO30	nekros_varia	kalokairia	kanonikes	4000	1	0	1
311	42280101	LARISSA	22	11	2005	19	50	primary	EO30	elafra	kataigida	ygro	21000	0	1	0
312	42280101	LARISSA	26	12	2005	2	15	primary	EO30	varia	thyella	ygro	28000	0	0	1
313	42010101	LARISSA	1	1	2006	2	15	primary	EO3	varia	pagwnia	pagwmeno	7000	0	0	1
314	42010101	LARISSA	8	1	2006	1	15	primary	EO3	nekros_varia	pagwnia	pagwmeno	33000	1	0	1
315	42010101	LARISSA	7	2	2006	8	20	primary	EO3	varia	isxyroi_anemoi	kanonikes	21000	0	0	1
316	42010101	LARISSA	20	3	2006	10	15	primary	EO3	elafra	vroxi	vregmeno	48000	0	1	0
317	42010101	LARISSA	22	5	2006	21	15	primary	EO3	elafra	p	glitsa	40000	0	1	0
318	42010101	LARISSA	10	7	2006	0	15	primary	EO3	elafra	kalokairia	kanonikes	12000	0	1	0
319	42010101	LARISSA	16	8	2006	2	45	primary	EO3	varia	kalokairia	kanonikes	18000	0	0	1
320	42010101	LARISSA	7	9	2006	12	20	primary	EO3	nekros_elafra	vroxi	vregmeno	23000	1	1	0
321	42010101	LARISSA	21	9	2006	23	15	primary	EO3	varia	kataigida	ygro	4000	0	0	1
322	42010101	LARISSA	19	11	2006	20	10	primary	EO3	elafra	thyella	ygro	36000	0	1	0
323	42010101	LARISSA	8	12	2006	9	30	primary	EO3	elafra	kataigida	ygro	22000	0	1	0
324	42628123	LARISSA	21	4	2006	1	15	primary		elafra	psili_vroxi	glitsa	0	0	1	0
325	42628123	LARISSA	10	8	2006	22	15	primary		varia	kalokairia	kanonikes	0	0	0	1
326	42628123	LARISSA	27	11	2006	8	10	primary		elafra	omixli	kanonikes	0	0	1	0
327	42020101	LARISSA	10	2	2006	23	15			nekros_varia	isxyroi_anemoi	kanonikes	16000	1	0	1
328	42020101	LARISSA	5	6	2006	22	30			varia	kalokairia	kanonikes	32000	0	0	1
329	42020101	LARISSA	21	6	2006	0	20			varia	vroxi	vregmeno	33000	0	0	1
330	42020101	LARISSA	15	7	2006	20	50			elafra	kalokairia	kanonikes	21000	0	1	0
331	42020101	LARISSA	16	8	2006	1	10			nekros_varia	kalokairia	kanonikes	12000	1	0	1
332	42020101	LARISSA	7	12	2006	12	30			varia	kataigida	ygro	18000	0	0	1
333	42080101	LARISSA	11	2	2006	20	10	tertiary		varia	pagwnia	pagwmeno	16000	0	0	1
334	42080101	LARISSA	10	4	2006	22	15	tertiary		elafra	vroxi	vregmeno	10000	0	1	0
335	42080101	LARISSA	7	7	2006	15	40	tertiary		elafra	kalokairia	kanonikes	26000	0	1	0
336	42080101	LARISSA	17	9	2006	18	40	tertiary		nekros_elafra	kalokairia	ygro	14000	1	1	0
337	42080101	LARISSA	22	11	2006	0	40	tertiary		varia	thyella	ygro	5000	0	0	1
338	42080101	LARISSA	13	12	2006	23	45	tertiary		nekros_varia	omixli	kanonikes	15000	1	0	1

339	42200101	LARISSA	5	1	2006	12	45			elaфра	pagwnia	pagwmeno	28000	0	1	0
340	42200101	LARISSA	19	1	2006	21	15			elaфра	thyella	ygro	19000	0	1	0
341	42200101	LARISSA	12	2	2006	20	45			varia	thyella	ygro	4000	0	0	1
342	42200101	LARISSA	10	9	2006	13	15			nekros_elaфра	kataigida	ygro	18000	1	1	0
343	42200101	LARISSA	22	11	2006	15	45			elaфра	vroxi	vregmeno	27000	0	1	0
344	42200101	LARISSA	17	12	2006	22	10			nekros	pagwnia	pagwmeno	12000	1	0	0
345	42270101	LARISSA	13	2	2006	21	25	primary	EO3	varia	thyella	ygro	8000	0	0	1
346	42270101	LARISSA	21	5	2006	15	10	primary	EO3	elaфра	kalokairia	kanonikes	41000	0	1	0
347	42270101	LARISSA	10	9	2006	23	15	primary	EO3	nekros	vroxi	vregmeno	16000	1	0	0
348	42270101	LARISSA	17	11	2006	8	5	primary	EO3	elaфра	omixli	ygro	27000	0	1	0
349	42270101	LARISSA	26	12	2006	1	15	primary	EO3	varia	pagwnia	pagwmeno	12000	0	0	1
350	42280101	LARISSA	10	1	2006	11	30	primary	EO30	elaфра	isxyroi_anemoi	kanonikes	19000	0	1	0
351	42280101	LARISSA	21	5	2006	16	15	primary	EO30	varia	kalokairia	kanonikes	21000	0	0	1
352	42280101	LARISSA	16	8	2006	2	15	primary	EO30	nekros_elaфра	kalokairia	kanonikes	31000	1	1	0
353	42280101	LARISSA	28	9	2006	10	10	primary	EO30	varia	kataigida	ygro	16000	0	0	1
354	42280101	LARISSA	21	10	2006	18	10	primary	EO30	elaфра	vroxi	vregmeno	27000	0	1	0
355	42280101	LARISSA	3	12	2006	22	45	primary	EO30	elaфра	kataigida	ygro	7000	0	1	0
356	42010101	LARISSA	18	1	2007	1	15	primary	EO3	varia	pagwnia	pagwmeno	21000	0	0	1
357	42010101	LARISSA	20	2	2007	14	20	primary	EO3	elaфра	thyella	ygro	12000	0	1	0
358	42010101	LARISSA	15	3	2007	17	30	primary	EO3	elaфра	kalokairia	kanonikes	14000	0	1	0
359	42010101	LARISSA	19	6	2007	23	15	primary	EO3	nekros	kalokairia	kanonikes	41000	1	0	0
360	42010101	LARISSA	7	7	2007	12	45	primary	EO3	elaфра	vroxi	vregmeno	22000	0	1	0
361	42010101	LARISSA	18	8	2007	0	40	primary	EO3	elaфра	kalokairia	kanonikes	7000	0	1	0
362	42010101	LARISSA	17	9	2007	7	50	primary	EO3	nekros	kataigida	ygro	38000	1	0	0
363	42010101	LARISSA	5	11	2007	8	35	primary	EO3	varia	isxyroi_anemoi	kanonikes	27000	0	0	1
364	42010101	LARISSA	19	11	2007	22	20	primary	EO3	elaфра	kalokairia	kanonikes	40000	0	1	0
365	42010101	LARISSA	27	11	2007	9	30	primary	EO3	elaфра	kataigida	ygro	14000	0	1	0
366	42010101	LARISSA	3	12	2007	0	15	primary	EO3	varia	psili_vroxi	glitsa	31000	0	0	1
367	42010101	LARISSA	10	12	2007	20	10	primary	EO3	elaфра	thyella	ygro	14000	0	1	0
368	42010101	LARISSA	16	12	2007	11	30	primary	EO3	elaфра	vroxi	vregmeno	18000	0	1	0
369	42010101	LARISSA	26	12	2007	3	15	primary	EO3	varia	pagwnia	pagwmeno	8000	0	0	1

370	42628123	LARISSA	7	5	2007	0	15	primary		elafra	kalokairia	kanonikes	0	0	1	0
371	42628123	LARISSA	19	9	2007	22	10	primary		elafra	vroxi	vregmeno	0	0	1	0
372	42628123	LARISSA	8	12	2007	7	45	primary		elafra	omixli	kanonikes	0	0	1	0
373	42020101	LARISSA	17	2	2007	22	30			elafra	kataigida	ygro	14000	0	1	0
374	42020101	LARISSA	16	6	2007	15	15			elafra	kalokairia	kanonikes	28000	0	1	0
375	42020101	LARISSA	22	7	2007	0	40			nekros_varia	psili_vroxi	glitsa	18000	1	0	1
376	42020101	LARISSA	16	8	2007	2	15			varia	kalokairia	kanonikes	8000	0	0	1
377	42020101	LARISSA	19	12	2007	23	50			elafra	vroxi	vregmeno	21000	0	1	0
378	42080101	LARISSA	20	1	2007	21	30	tertiary		nekros_varia	pagwnia	pagwmeno	7000	1	0	1
379	42080101	LARISSA	17	2	2007	13	45	tertiary		elafra	thyella	ygro	16000	0	1	0
380	42080101	LARISSA	10	9	2007	21	50	tertiary		elafra	kataigida	ygro	5000	0	1	0
381	42080101	LARISSA	22	11	2007	19	45	tertiary		elafra	kataigida	ygro	19000	0	1	0
382	42080101	LARISSA	8	12	2007	7	45	tertiary		nekros	omixli	ygro	13000	1	0	0
383	42200101	LARISSA	20	1	2007	22	10			varia	pagwnia	pagwmeno	18000	0	0	1
384	42200101	LARISSA	7	2	2007	9	10			elafra	vroxi	vregmeno	5000	0	1	0
385	42200101	LARISSA	10	7	2007	0	15			elafra	kalokairia	kanonikes	31000	0	1	0
386	42200101	LARISSA	27	9	2007	21	20			nekros_elafra	kataigida	ygro	11000	1	1	0
387	42200101	LARISSA	26	12	2007	2	10			varia	thyella	ygro	16000	0	0	1
388	42270101	LARISSA	20	1	2007	22	10	primary	EO3	elafra	pagwnia	pagwmeno	28000	0	1	0
389	42270101	LARISSA	7	4	2007	23	45	primary	EO3	varia	vroxi	vregmeno	16000	0	0	1
390	42270101	LARISSA	10	8	2007	0	15	primary	EO3	elafra	kalokairia	kanonikes	12000	0	1	0
391	42270101	LARISSA	28	9	2007	13	15	primary	EO3	nekros	kataigida	ygro	7000	1	0	0
392	42270101	LARISSA	10	11	2007	19	50	primary	EO3	elafra	isxyroi_anemoi	kanonikes	25000	0	1	0
393	42270101	LARISSA	26	12	2007	2	15	primary	EO3	elafra	omixli	ygro	32000	0	1	0
394	42280101	LARISSA	19	2	2007	19	40	primary	EO30	elafra	thyella	ygro	31000	0	1	0
395	42280101	LARISSA	10	6	2007	20	30	primary	EO30	elafra	kalokairia	kanonikes	5000	0	1	0
396	42280101	LARISSA	16	8	2007	2	15	primary	EO30	varia	vroxi	vregmeno	28000	0	0	1
397	42280101	LARISSA	10	10	2007	8	15	primary	EO30	elafra	kataigida	ygro	17000	0	1	0
398	42280101	LARISSA	7	12	2007	23	10	primary	EO30	elafra	psili_vroxi	glitsa	15000	0	1	0
399	42010101	LARISSA	1	1	2008	12	30	primary	EO3	elafra	psili_vroxi	glitsa	21000	0	1	0
400	42010101	LARISSA	8	1	2008	1	15	primary	EO3	nekros_varia	omixli	kanonikes	42000	1	0	1

401	42010101	LARISSA	19	3	2008	16	10	primary	EO3	elafra	vroxi	vregmeno	36000	0	1	0
402	42010101	LARISSA	10	6	2008	23	15	primary	EO3	elafra	kalokairia	kanonikes	5000	0	1	0
403	42010101	LARISSA	17	7	2008	0	15	primary	EO3	varia	kalokairia	kanonikes	18000	0	0	1
404	42010101	LARISSA	5	8	2008	19	45	primary	EO3	elafra	psili_vroxi	glitsa	9000	0	1	0
405	42010101	LARISSA	16	8	2008	2	15	primary	EO3	nekros	kalokairia	kanonikes	24000	1	0	0
406	42010101	LARISSA	16	9	2008	18	15	primary	EO3	varia	kataigida	ygro	32000	0	0	1
407	42010101	LARISSA	21	10	2008	8	15	primary	EO3	elafra	kalokairia	kanonikes	18000	0	1	0
408	42010101	LARISSA	19	11	2008	23	45	primary	EO3	elafra	thyella	ygro	9000	0	1	0
409	42010101	LARISSA	28	11	2008	22	10	primary	EO3	elafra	vroxi	vregmeno	37000	0	1	0
410	42010101	LARISSA	7	12	2008	7	50	primary	EO3	elafra	omixli	ygro	22000	0	1	0
411	42010101	LARISSA	14	12	2008	20	10	primary	EO3	elafra	isxyroi_anemoi	kanonikes	16000	0	1	0
412	42010101	LARISSA	26	12	2008	3	15	primary	EO3	varia	pagwnia	pagwmeno	9000	0	0	1
413	42628123	LARISSA	18	1	2008	2	10	primary		varia	omixli	kanonikes	0	0	0	1
414	42628123	LARISSA	5	5	2008	7	15	primary		elafra	kalokairia	kanonikes	0	0	1	0
415	42628123	LARISSA	16	8	2008	1	15	primary		varia	vroxi	vregmeno	0	0	0	1
416	42628123	LARISSA	11	11	2008	8	20	primary		elafra	kataigida	ygro	0	0	1	0
417	42020101	LARISSA	20	1	2008	21	30			elafra	pagwnia	pagwmeno	20000	0	1	0
418	42020101	LARISSA	19	2	2008	22	45			nekros_varia	isxyroi_anemoi	kanonikes	5000	1	0	1
419	42020101	LARISSA	17	11	2008	12	30			varia	vroxi	vregmeno	16000	0	0	1
420	42020101	LARISSA	28	12	2008	9	30			elafra	pagwnia	pagwmeno	23000	0	1	0
421	42080101	LARISSA	17	1	2008	0	40	tertiary		varia	pagwnia	pagwmeno	8000	0	0	1
422	42080101	LARISSA	7	2	2008	7	50	tertiary		nekros_varia	thyella	ygro	16000	1	0	1
423	42080101	LARISSA	10	8	2008	16	45	tertiary		elafra	kalokairia	kanonikes	21000	0	1	0
424	42080101	LARISSA	9	11	2008	20	40	tertiary		elafra	kataigida	ygro	10000	0	1	0
425	42080101	LARISSA	17	12	2008	22	10	tertiary		varia	pagwnia	pagwmeno	4000	0	0	1
426	42200101	LARISSA	10	2	2008	19	40			elafra	pagwnia	pagwmeno	14000	0	1	0
427	42200101	LARISSA	5	6	2008	0	20			varia	kalokairia	kanonikes	28000	0	0	1
428	42200101	LARISSA	19	9	2008	17	45			varia	kataigida	ygro	30000	0	0	1
429	42200101	LARISSA	17	10	2008	23	30			elafra	vroxi	vregmeno	4000	0	1	0
430	42200101	LARISSA	28	12	2008	9	30			elafra	thyella	ygro	14000	0	1	0
431	42270101	LARISSA	27	1	2008	20	10	primary	EO3	elafra	thyella	ygro	20000	0	1	0

432	42270101	LARISSA	14	5	2008	13	45	primary	EO3	elafra	kalokairia	kanonikes	12000	0	1	0
433	42270101	LARISSA	17	7	2008	21	30	primary	EO3	elafra	kalokairia	kanonikes	19000	0	1	0
434	42270101	LARISSA	20	10	2008	8	15	primary	EO3	varia	vroxi	vregmeno	33000	0	0	1
435	42270101	LARISSA	26	11	2008	22	45	primary	EO3	elafra	kalokairia	kanonikes	7000	0	1	0
436	42280101	LARISSA	13	3	2008	15	30	primary	EO30	varia	vroxi	vregmeno	8000	0	0	1
437	42280101	LARISSA	25	5	2008	20	50	primary	EO30	elafra	kalokairia	kanonikes	18000	0	1	0
438	42280101	LARISSA	17	7	2008	23	45	primary	EO30	elafra	kalokairia	kanonikes	5000	0	1	0
439	42280101	LARISSA	28	9	2008	11	30	primary	EO30	nekros_elafra	kataigida	ygro	36000	1	1	0
440	42280101	LARISSA	26	12	2008	2	10	primary	EO30	elafra	vroxi	vregmeno	31000	0	1	0
441	42010101	LARISSA	1	1	2009	3	15	primary	EO3	varia	omixli	ygro	8000	0	0	1
442	42010101	LARISSA	8	1	2009	0	20	primary	EO3	elafra	omixli	kanonikes	26000	0	1	0
443	42010101	LARISSA	10	3	2009	12	45	primary	EO3	elafra	kalokairia	kanonikes	10000	0	1	0
444	42010101	LARISSA	7	5	2009	20	40	primary	EO3	varia	vroxi	vregmeno	39000	0	0	1
445	42010101	LARISSA	10	6	2009	22	20	primary	EO3	nekros_varia	kalokairia	kanonikes	16000	1	0	1
446	42010101	LARISSA	19	6	2009	0	20	primary	EO3	elafra	psili_vroxi	glitsa	31000	0	1	0
447	42010101	LARISSA	8	8	2009	15	30	primary	EO3	elafra	kalokairia	kanonikes	28000	0	1	0
448	42010101	LARISSA	16	8	2009	2	15	primary	EO3	varia	psili_vroxi	glitsa	5000	0	0	1
449	42010101	LARISSA	10	9	2009	15	40	primary	EO3	elafra	kataigida	ygro	33000	0	1	0
450	42010101	LARISSA	7	11	2009	8	10	primary	EO3	elafra	vroxi	vregmeno	26000	0	1	0
451	42010101	LARISSA	17	11	2009	10	20	primary	EO3	elafra	isxyroi_anemoi	kanonikes	21000	0	1	0
452	42010101	LARISSA	3	12	2009	8	30	primary	EO3	elafra	thyella	ygro	39000	0	1	0
453	42010101	LARISSA	11	12	2009	14	30	primary	EO3	elafra	kataigida	ygro	44000	0	1	0
454	42010101	LARISSA	26	12	2009	2	45	primary	EO3	nekros	omixli	kanonikes	7000	1	0	0
455	42628123	LARISSA	18	1	2009	23	40	primary		elafra	vroxi	vregmeno	0	0	1	0
456	42628123	LARISSA	10	7	2009	0	45	primary		elafra	kalokairia	kanonikes	0	0	1	0
457	42628123	LARISSA	8	9	2009	8	10	primary		varia	kataigida	ygro	0	0	0	1
458	42628123	LARISSA	17	11	2009	15	15	primary		elafra	psili_vroxi	glitsa	0	0	1	0
459	42020101	LARISSA	7	1	2009	12	15			varia	thyella	ygro	26000	0	0	1
460	42020101	LARISSA	17	6	2009	1	10			elafra	kalokairia	kanonikes	18000	0	1	0
461	42020101	LARISSA	16	8	2009	3	10			elafra	kalokairia	kanonikes	20000	0	1	0
462	42020101	LARISSA	22	10	2009	17	10			nekros_elafra	kataigida	ygro	11000	1	1	0

463	42020101	LARISSA	13	12	2009	20	30			elafra	vroxi	vregmeno	6000	0	1	0
464	42080101	LARISSA	19	1	2009	8	10	tertiary		varia	omixli	ygro	7000	0	0	1
465	42080101	LARISSA	10	2	2009	22	45	tertiary		elafra	vroxi	vregmeno	4000	0	1	0
466	42080101	LARISSA	8	9	2009	14	10	tertiary		elafra	kalokairia	kanonikes	16000	0	1	0
467	42080101	LARISSA	26	12	2009	3	10	tertiary		nekros	kataigida	glitsa	24000	1	0	0
468	42200101	LARISSA	3	1	2009	10	10			varia	pagwnia	pagwmeno	22000	0	0	1
469	42200101	LARISSA	20	2	2009	22	20			elafra	kataigida	ygro	18000	0	1	0
470	42200101	LARISSA	20	9	2009	16	45			elafra	vroxi	vregmeno	38000	0	1	0
471	42200101	LARISSA	22	10	2009	19	45			varia	kalokairia	kanonikes	10000	0	0	1
472	42200101	LARISSA	27	12	2009	20	30			varia	psili_vroxi	glitsa	19000	0	0	1
473	42270101	LARISSA	18	2	2009	14	45	primary	EO3	varia	pagwnia	pagwmeno	28000	0	0	1
474	42270101	LARISSA	10	6	2009	20	45	primary	EO3	elafra	kalokairia	kanonikes	4000	0	1	0
475	42270101	LARISSA	12	8	2009	10	40	primary	EO3	nekros	psili_vroxi	glitsa	34000	1	0	0
476	42270101	LARISSA	9	10	2009	22	30	primary	EO3	nekros_varia	kataigida	ygro	17000	1	0	1
477	42270101	LARISSA	17	11	2009	0	10	primary	EO3	elafra	vroxi	vregmeno	12000	0	1	0
478	42270101	LARISSA	24	12	2009	21	30	primary	EO3	elafra	isxyroi_anemoi	kanonikes	9000	0	1	0
479	42280101	LARISSA	5	2	2009	7	50	primary	EO30	elafra	omixli	ygro	16000	0	1	0
480	42280101	LARISSA	18	3	2009	21	10	primary	EO30	elafra	kalokairia	kanonikes	23000	0	1	0
481	42280101	LARISSA	16	8	2009	2	10	primary	EO30	varia	psili_vroxi	glitsa	38000	0	0	1
482	42280101	LARISSA	24	9	2009	11	15	primary	EO30	varia	vroxi	vregmeno	10000	0	0	1
483	42280101	LARISSA	7	12	2009	18	30	primary	EO30	elafra	kataigida	ygro	4000	0	1	0
484	42280101	LARISSA	28	12	2009	23	10	primary	EO30	elafra	vroxi	vregmeno	28000	0	1	0
485	42010101	LARISSA	1	1	2010	3	30	primary	EO3	nekros	thyella	ygro	26000	1	0	0
486	42010101	LARISSA	8	1	2010	1	15	primary	EO3	varia	omixli	kanonikes	12000	0	0	1
487	42010101	LARISSA	2	2	2010	8	10	primary	EO3	elafra	omixli	ygro	38000	0	1	0
488	42010101	LARISSA	14	4	2010	19	40	primary	EO3	elafra	kalokairia	kanonikes	3000	0	1	0
489	42010101	LARISSA	3	6	2010	23	10	primary	EO3	elafra	kalokairia	kanonikes	9000	0	1	0
490	42010101	LARISSA	10	7	2010	16	10	primary	EO3	varia	psili_vroxi	glitsa	41000	0	0	1
491	42010101	LARISSA	5	8	2010	17	30	primary	EO3	elafra	kalokairia	kanonikes	13000	0	1	0
492	42010101	LARISSA	16	8	2010	2	10	primary	EO3	nekros_varia	kalokairia	kanonikes	18000	1	0	1
493	42010101	LARISSA	9	9	2010	14	320	primary	EO3	varia	kataigida	ygro	44000	0	0	1

494	42010101	LARISSA	20	10	2010	17	30	primary	EO3	elafra	kalokairia	kanonikes	23000	0	1	0
495	42010101	LARISSA	14	11	2010	0	25	primary	EO3	varia	vroxi	vregmeno	21000	0	0	1
496	42010101	LARISSA	29	11	2010	21	10	primary	EO3	elafra	kalokairia	kanonikes	17000	0	1	0
497	42010101	LARISSA	2	12	2010	20	10	primary	EO3	elafra	psili_vroxi	glitsa	33000	0	1	0
498	42010101	LARISSA	17	12	2010	0	30	primary	EO3	varia	omixli	kanonikes	5000	0	0	1
499	42010101	LARISSA	26	12	2010	3	10	primary	EO3	varia	thyella	ygro	37000	0	0	1
500	42628123	LARISSA	14	5	2010	0	10	primary		varia	kalokairia	kanonikes	0	0	0	1
501	42628123	LARISSA	5	9	2010	8	10	primary		elafra	vroxi	vregmeno	0	0	1	0
502	42628123	LARISSA	27	12	2010	1	30	primary		varia	omixli	kanonikes	0	0	0	1
503	42020101	LARISSA	5	2	2010	23	45			elafra	kataigida	ygro	16000	0	1	0
504	42020101	LARISSA	10	6	2010	0	10			nekros	kalokairia	kanonikes	28000	1	0	0
505	42020101	LARISSA	25	6	2010	1	30			varia	psili_vroxi	glitsa	12000	0	0	1
506	42020101	LARISSA	10	8	2010	0	40			varia	kalokairia	kanonikes	35000	0	0	1
507	42080101	LARISSA	28	1	2010	22	40	tertiary		elafra	pagwnia	pagwmeno	4000	0	1	0
508	42080101	LARISSA	17	2	2010	7	50	tertiary		varia	omixli	ygro	8000	0	0	1
509	42080101	LARISSA	8	8	2010	19	50	tertiary		nekros_varia	kalokairia	kanonikes	18000	1	0	1
510	42080101	LARISSA	23	9	2010	12	30	tertiary		elafra	vroxi	vregmeno	21000	0	1	0
511	42080101	LARISSA	3	11	2010	18	50	tertiary		elafra	kataigida	ygro	12000	0	1	0
512	42080101	LARISSA	20	12	2010	19	50	tertiary		a/a	vroxi	vregmeno	10000	0	0	0
513	42200101	LARISSA	13	2	2010	21	10			varia	thyella	ygro	16000	0	0	1
514	42200101	LARISSA	19	6	2010	23	30			varia	kalokairia	kanonikes	25000	0	0	1
515	42200101	LARISSA	17	7	2010	20	15			elafra	kalokairia	kanonikes	31000	0	1	0
516	42200101	LARISSA	16	8	2010	2	45			nekros	psili_vroxi	glitsa	38000	1	0	0
517	42200101	LARISSA	10	9	2010	15	15			elafra	kataigida	ygro	7000	0	1	0
518	42200101	LARISSA	22	11	2010	23	10			elafra	isxyroi_anemoi	kanonikes	20000	0	1	0
519	42270101	LARISSA	8	1	2010	22	45	primary	EO3	nekros	psili_vroxi	glitsa	25000	1	0	0
520	42270101	LARISSA	17	3	2010	12	45	primary	EO3	varia	vroxi	vregmeno	11000	0	0	1
521	42270101	LARISSA	10	7	2010	21	10	primary	EO3	elafra	kalokairia	kanonikes	8000	0	1	0
522	42270101	LARISSA	16	9	2010	18	15	primary	EO3	elafra	kalokairia	kanonikes	4000	0	1	0
523	42270101	LARISSA	25	11	2010	8	10	primary	EO3	elafra	omixli	kanonikes	16000	0	1	0
524	42270101	LARISSA	26	12	2010	1	45	primary	EO3	varia	kataigida	ygro	25000	0	0	1

525	42280101	LARISSA	10	2	2010	8	20	primary	EO30	elafra	omixli	ygro	20000	0	1	0
526	42280101	LARISSA	17	4	2010	13	10	primary	EO30	elafra	kalokairia	kanonikes	10000	0	1	0
527	42280101	LARISSA	20	7	2010	23	20	primary	EO30	nekros_elafra	kalokairia	kanonikes	15000	1	1	0
528	42280101	LARISSA	8	10	2010	9	10	primary	EO30	elafra	vroxi	vregmeno	23000	0	1	0
529	42280101	LARISSA	27	12	2010	22	10	primary	EO30	elafra	psili_vroxi	glitsa	31000	0	1	0
530	42010101	LARISSA	10	1	2011	23	40	primary	EO3	varia	vroxi	vregmeno	47000	0	0	1
531	42010101	LARISSA	14	2	2011	21	15	primary	EO3	elafra	isxyroi_anemoi	kanonikes	5000	0	1	0
532	42010101	LARISSA	7	4	2011	8	30	primary	EO3	elafra	kalokairia	kanonikes	28000	0	1	0
533	42010101	LARISSA	27	4	2011	23	10	primary	EO3	nekros_varia	psili_vroxi	glitsa	23000	1	0	1
534	42010101	LARISSA	17	5	2011	0	30	primary	EO3	varia	kalokairia	kanonikes	31000	0	0	1
535	42010101	LARISSA	6	6	2011	22	40	primary	EO3	elafra	vroxi	vregmeno	42000	0	1	0
536	42010101	LARISSA	21	7	2011	18	10	primary	EO3	elafra	kalokairia	kanonikes	4000	0	1	0
537	42010101	LARISSA	16	8	2011	2	30	primary	EO3	varia	kalokairia	kanonikes	16000	0	0	1
538	42010101	LARISSA	5	9	2011	20	25	primary	EO3	nekros_elafra	kataigida	ygro	24000	1	1	0
539	42010101	LARISSA	10	11	2011	9	50	primary	EO3	elafra	kalokairia	kanonikes	30000	0	1	0
540	42010101	LARISSA	13	12	2011	20	30	primary	EO3	elafra	vroxi	vregmeno	11000	0	1	0
541	42010101	LARISSA	26	12	2011	1	15	primary	EO3	varia	omixli	ygro	10000	0	0	1
542	42628123	LARISSA	8	1	2011	1	45	primary		varia	omixli	kanonikes	0	0	0	1
543	42628123	LARISSA	10	6	2011	0	10	primary		varia	kalokairia	kanonikes	0	0	0	1
544	42628123	LARISSA	10	10	2011	8	10	primary		elafra	vroxi	vregmeno	0	0	1	0
545	42628123	LARISSA	7	11	2011	22	45	primary		elafra	kataigida	ygro	0	0	1	0
546	42020101	LARISSA	16	1	2011	22	10			elafra	thyella	ygro	28000	0	1	0
547	42020101	LARISSA	18	6	2011	0	30			varia	kalokairia	kanonikes	41000	0	0	1
548	42020101	LARISSA	20	7	2011	2	10			varia	psili_vroxi	glitsa	35000	0	0	1
549	42020101	LARISSA	16	8	2011	3	30			elafra	kalokairia	kanonikes	11000	0	1	0
550	42020101	LARISSA	19	12	2011	21	15			elafra	vroxi	vregmeno	13000	0	1	0
551	42080101	LARISSA	2	2	2011	22	15	tertiary		elafra	isxyroi_anemoi	kanonikes	8000	0	1	0
552	42080101	LARISSA	10	5	2011	0	50	tertiary		elafra	kalokairia	kanonikes	18000	0	1	0
553	42080101	LARISSA	23	7	2011	1	15	tertiary		varia	kalokairia	kanonikes	25000	0	0	1
554	42080101	LARISSA	20	9	2011	13	30	tertiary		nekros_varia	kataigida	ygro	11000	1	0	1
555	42080101	LARISSA	21	11	2011	8	20	tertiary		varia	vroxi	vregmeno	4000	0	0	1

556	42080101	LARISSA	27	12	2011	7	45	tertiary		elafra	omixli	kanonikes	25000	0	1	0
557	42200101	LARISSA	16	6	2011	0	45			nekros	psili_vroxi	glitsa	14000	1	0	0
558	42200101	LARISSA	10	7	2011	1	20			varia	kalokairia	kanonikes	21000	0	0	1
559	42200101	LARISSA	23	9	2011	20	10			elafra	kataigida	ygro	3000	0	1	0
560	42200101	LARISSA	10	11	2011	22	10			elafra	vroxi	vregmeno	45000	0	1	0
561	42200101	LARISSA	26	12	2011	2	15			varia	thyella	ygro	31000	0	0	1
562	42270101	LARISSA	19	1	2011	8	10	primary	EO3	elafra	omixli	ygro	35000	0	1	0
563	42270101	LARISSA	20	5	2011	21	50	primary	EO3	elafra	kalokairia	kanonikes	20000	0	1	0
564	42270101	LARISSA	20	8	2011	0	45	primary	EO3	elafra	kalokairia	kanonikes	7000	0	1	0
565	42270101	LARISSA	7	10	2011	9	50	primary	EO3	varia	vroxi	vregmeno	5000	0	0	1
566	42270101	LARISSA	5	12	2011	20	30	primary	EO3	elafra	psili_vroxi	glitsa	19000	0	1	0
567	42270101	LARISSA	26	12	2011	19	45	primary	EO3	nekros	kataigida	ygro	16000	1	0	0
568	42280101	LARISSA	28	1	2011	22	50	primary	EO30	varia	kataigida	ygro	36000	0	0	1
569	42280101	LARISSA	14	6	2011	0	10	primary	EO30	varia	kalokairia	kanonikes	14000	0	0	1
570	42280101	LARISSA	16	8	2011	1	15	primary	EO30	elafra	kalokairia	kanonikes	28000	0	1	0
571	42280101	LARISSA	7	11	2011	8	45	primary	EO30	nekros	omixli	kanonikes	18000	1	0	0
572	42280101	LARISSA	17	12	2011	12	45	primary	EO30	varia	vroxi	vregmeno	5000	0	0	1
573	43010101	MAGNHSIA	1	1	2005	4	15	primary	EO6	nekros_varia	omixli	ygro	18000	1	0	1
574	43010101	MAGNHSIA	19	1	2005	23	30	primary	EO6	varia	isxyroi_anemoi	kanonikes	26000	0	0	1
575	43010101	MAGNHSIA	7	2	2005	8	15	primary	EO6	elafra	vroxi	vregmeno	5000	0	1	0
576	43010101	MAGNHSIA	14	4	2005	15	30	primary	EO6	elafra	kalokairia	kanonikes	31000	0	1	0
577	43010101	MAGNHSIA	20	6	2005	0	10	primary	EO6	varia	kalokairia	kanonikes	14000	0	0	1
578	43010101	MAGNHSIA	10	7	2005	23	45	primary	EO6	varia	psili_vroxi	glitsa	5000	0	0	1
579	43010101	MAGNHSIA	16	8	2005	3	15	primary	EO6	nekros_elafra	kalokairia	kanonikes	38000	1	1	0
580	43010101	MAGNHSIA	19	9	2005	10	10	primary	EO6	elafra	kataigida	ygro	24000	0	1	0
581	43010101	MAGNHSIA	17	11	2005	7	45	primary	EO6	elafra	omixli	kanonikes	16000	0	1	0
582	43010101	MAGNHSIA	10	12	2005	20	10	primary	EO6	elafra	thyella	ygro	40000	0	1	0
583	43010101	MAGNHSIA	26	12	2005	2	10	primary	EO6	nekros	omixli	ygro	19000	1	0	0
584	43718121	MAGNHSIA	16	2	2005	0	15	secondary		varia	omixli	ygro	0	0	0	1
585	43718121	MAGNHSIA	20	6	2005	22	40	secondary		elafra	kalokairia	kanonikes	0	0	1	0
586	43718121	MAGNHSIA	7	9	2005	8	10	secondary		varia	psili_vroxi	glitsa	0	0	0	1

587	43718121	MAGNHSIA	19	11	2005	7	50	secondary	varia	vroxi	vregmeno	0	0	0	1	
588	43040101	MAGNHSIA	15	1	2005	23	20		nekros_elafra	thyella	ygro	4000	1	1	0	
589	43040101	MAGNHSIA	20	3	2005	20	50		elafra	kalokairia	kanonikes	7000	0	1	0	
590	43040101	MAGNHSIA	17	7	2005	0	40		elafra	psili_vroxi	glitsa	4000	0	1	0	
591	43040101	MAGNHSIA	7	10	2005	8	40		elafra	kalokairia	kanonikes	1000	0	1	0	
592	43040101	MAGNHSIA	17	11	2005	22	10		varia	vroxi	vregmeno	3000	0	0	1	
593	43040101	MAGNHSIA	26	12	2005	12	30		elafra	kataigida	ygro	4000	0	1	0	
594	43190101	MAGNHSIA	18	1	2005	0	40	tertiary	nekros_varia	omixli	ygro	6000	1	0	1	
595	43190101	MAGNHSIA	10	6	2005	2	10	tertiary	elafra	kalokairia	kanonikes	11000	0	1	0	
596	43190101	MAGNHSIA	23	7	2005	1	40	tertiary	varia	psili_vroxi	glitsa	2000	0	0	1	
597	43190101	MAGNHSIA	16	8	2005	3	10	tertiary	varia	kalokairia	kanonikes	13000	0	0	1	
598	43190101	MAGNHSIA	24	9	2005	23	50	tertiary	elafra	kataigida	ygro	7000	0	1	0	
599	43190101	MAGNHSIA	26	12	2005	0	45	tertiary	nekros	vroxi	vregmeno	5000	1	0	0	
600	43200101	MAGNHSIA	1	1	2005	1	30	tertiary	elafra	thyella	ygro	18000	0	1	0	
601	43200101	MAGNHSIA	22	5	2005	0	10	tertiary	elafra	vroxi	vregmeno	3000	0	1	0	
602	43200101	MAGNHSIA	4	7	2005	1	50	tertiary	varia	kalokairia	kanonikes	19000	0	0	1	
603	43200101	MAGNHSIA	23	8	2005	0	40	tertiary	varia	vroxi	vregmeno	5000	0	0	1	
604	43200101	MAGNHSIA	14	11	2005	8	20	tertiary	elafra	kataigida	ygro	11000	0	1	0	
605	43200101	MAGNHSIA	26	12	2005	1	20	tertiary	nekros_elafra	pagwnia	pagwmeno	7000	1	1	0	
606	43220101	MAGNHSIA	8	1	2005	8	10	secondary	varia	pagwnia	pagwmeno	5000	0	0	1	
607	43220101	MAGNHSIA	4	4	2005	4	10	secondary	elafra	psili_vroxi	glitsa	15000	0	1	0	
608	43220101	MAGNHSIA	16	7	2005	16	30	secondary	elafra	kalokairia	kanonikes	8000	0	1	0	
609	43220101	MAGNHSIA	7	9	2005	7	30	secondary	nekros_elafra	kataigida	ygro	4000	1	1	0	
610	43220101	MAGNHSIA	4	12	2005	4	50	secondary	varia	omixli	ygro	6000	0	0	1	
611	43220101	MAGNHSIA	26	12	2005	2	20	secondary	varia	pagwnia	pagwmeno	10000	0	0	1	
612	43010101	MAGNHSIA	5	1	2006	21	15	primary	EO6	varia	pagwnia	pagwmeno	42000	0	0	1
613	43010101	MAGNHSIA	19	1	2006	8	10	primary	EO6	elafra	omixli	ygro	3000	0	1	0
614	43010101	MAGNHSIA	17	2	2006	15	30	primary	EO6	nekros	kalokairia	kanonikes	7000	1	0	0
615	43010101	MAGNHSIA	20	2	2006	0	10	primary	EO6	elafra	vroxi	vregmeno	8000	0	1	0
616	43010101	MAGNHSIA	10	4	2006	19	10	primary	EO6	elafra	kalokairia	kanonikes	12000	0	1	0
617	43010101	MAGNHSIA	7	5	2006	20	30	primary	EO6	elafra	psili_vroxi	glitsa	25000	0	1	0

618	43010101	MAGNHSIA	19	6	2006	1	10	primary	EO6	varia	kalokairia	kanonikes	19000	0	0	1
619	43010101	MAGNHSIA	27	6	2006	2	30	primary	EO6	nekros	kalokairia	kanonikes	33000	1	0	0
620	43010101	MAGNHSIA	10	7	2006	0	40	primary	EO6	elafra	kataigida	ygro	3000	0	1	0
621	43010101	MAGNHSIA	16	8	2006	0	40	primary	EO6	elafra	kalokairia	kanonikes	16000	0	1	0
622	43010101	MAGNHSIA	7	9	2006	20	50	primary	EO6	varia	kataigida	ygro	11000	0	0	1
623	43010101	MAGNHSIA	19	10	2006	9	30	primary	EO6	elafra	thyella	ygro	23000	0	1	0
624	43010101	MAGNHSIA	18	11	2006	22	20	primary	EO6	nekros_varia	isxyroi_anemoi	kanonikes	7000	1	0	1
625	43010101	MAGNHSIA	26	12	2006	3	10	primary	EO6	varia	pagwnia	pagwmeno	2000	0	0	1
626	43718121	MAGNHSIA	7	3	2006	0	10	secondary		elafra	vroxi	vregmeno	0	0	1	0
627	43718121	MAGNHSIA	16	6	2006	21	45	secondary		elafra	kalokairia	kanonikes	0	0	1	0
628	43718121	MAGNHSIA	25	9	2006	0	40	secondary		nekros	kataigida	ygro	0	1	0	0
629	43718121	MAGNHSIA	10	10	2006	8	50	secondary		varia	kalokairia	kanonikes	0	0	0	1
630	43718121	MAGNHSIA	23	12	2006	21	10	secondary		elafra	vroxi	vregmeno	0	0	1	0
631	43040101	MAGNHSIA	10	1	2006	0	20			varia	omixli	kanonikes	2000	0	0	1
632	43040101	MAGNHSIA	7	5	2006	22	10			elafra	kalokairia	kanonikes	7000	0	1	0
633	43040101	MAGNHSIA	16	7	2006	23	20			varia	psili_vroxi	glitsa	4000	0	0	1
634	43040101	MAGNHSIA	19	8	2006	23	45			varia	kalokairia	kanonikes	4000	0	0	1
635	43040101	MAGNHSIA	7	11	2006	10	15			elafra	thyella	ygro	5000	0	1	0
636	43190101	MAGNHSIA	1	1	2006	1	40	tertiary		nekros_varia	pagwnia	pagwmeno	4000	1	0	1
637	43190101	MAGNHSIA	20	6	2006	0	50	tertiary		varia	kalokairia	kanonikes	12000	0	0	1
638	43190101	MAGNHSIA	24	7	2006	2	10	tertiary		elafra	kalokairia	kanonikes	1000	0	1	0
639	43190101	MAGNHSIA	4	10	2006	9	15	tertiary		varia	vroxi	vregmeno	7000	0	0	1
640	43190101	MAGNHSIA	7	12	2006	20	30	tertiary		varia	xalazi	ygro	12000	0	0	1
641	43200101	MAGNHSIA	10	1	2006	22	10	tertiary		elafra	kataigida	ygro	22000	0	1	0
642	43200101	MAGNHSIA	11	7	2006	1	30	tertiary		nekros_elafra	psili_vroxi	glitsa	4000	1	1	0
643	43200101	MAGNHSIA	16	8	2006	2	50	tertiary		elafra	kalokairia	kanonikes	13000	0	1	0
644	43200101	MAGNHSIA	27	8	2006	4	10	tertiary		varia	vroxi	vregmeno	18000	0	0	1
645	43200101	MAGNHSIA	19	11	2006	10	40	tertiary		elara	xalazi	ygro	5000	0	0	0
646	43200101	MAGNHSIA	26	12	2006	3	10	tertiary		nekros	omixli	ygro	7000	1	0	0
647	43220101	MAGNHSIA	1	1	2006	2	30	secondary		varia	xalazi	ygro	9000	0	0	1
648	43220101	MAGNHSIA	7	5	2006	20	30	secondary		elafra	vroxi	vregmeno	11000	0	1	0

649	43220101	MAGNHSIA	4	9	2006	9	10	secondary		elafra	kataigida	ygro	5000	0	1	0
650	43220101	MAGNHSIA	19	11	2006	23	15	secondary		varia	kalokairia	kanonikes	4000	0	0	1
651	43220101	MAGNHSIA	28	12	2006	8	10	secondary		elafra	xalazi	ygro	13000	0	1	0
652	43010101	MAGNHSIA	27	1	2007	22	0	primary	EO6	nekros_varia	pagwnia	pagwmeno	4000	1	0	1
653	43010101	MAGNHSIA	14	2	2007	9	10	primary	EO6	elafra	omixli	kanonikes	12000	0	1	0
654	43010101	MAGNHSIA	17	4	2007	23	15	primary	EO6	elafra	kalokairia	kanonikes	5000	0	1	0
655	43010101	MAGNHSIA	6	6	2007	0	15	primary	EO6	varia	kalokairia	kanonikes	28000	0	0	1
656	43010101	MAGNHSIA	16	8	2007	2	10	primary	EO6	nekros	psili_vroxi	glitsa	41000	1	0	0
657	43010101	MAGNHSIA	22	9	2007	20	30	primary	EO6	elafra	vroxi	vregmeno	19000	0	1	0
658	43010101	MAGNHSIA	5	10	2007	13	45	primary	EO6	varia	kalokairia	kanonikes	12000	0	0	1
659	43010101	MAGNHSIA	10	11	2007	8	15	primary	EO6	elafra	omixli	ygro	3000	0	1	0
660	43010101	MAGNHSIA	19	12	2007	18	30	primary	EO6	nekros_elafra	kataigida	ygro	31000	1	1	0
661	43010101	MAGNHSIA	26	12	2007	3	10	primary	EO6	elafra	omixli	ygro	38000	0	1	0
662	43718121	MAGNHSIA	14	5	2007	0	40	secondary		varia	vroxi	vregmeno	0	0	0	1
663	43718121	MAGNHSIA	7	7	2007	22	30	secondary		nekros	kalokairia	kanonikes	0	1	0	0
664	43718121	MAGNHSIA	10	9	2007	8	30	secondary		elafra	kataigida	ygro	0	0	1	0
665	43718121	MAGNHSIA	22	11	2007	1	10	secondary		elafra	omixli	kanonikes	0	0	1	0
666	43718121	MAGNHSIA	27	12	2007	1	40	secondary		elafra	psili_vroxi	glitsa	0	0	1	0
667	43040101	MAGNHSIA	10	2	2007	20	30			elafra	thyella	ygro	4000	0	1	0
668	43040101	MAGNHSIA	19	2	2007	0	10			nekros_varia	omixli	ygro	3000	1	0	1
669	43040101	MAGNHSIA	10	6	2007	21	50			elafra	kalokairia	kanonikes	5000	0	1	0
670	43040101	MAGNHSIA	7	9	2007	8	10			varia	vroxi	vregmeno	3000	0	0	1
671	43040101	MAGNHSIA	14	10	2007	12	30			nekros	vroxi	vregmeno	4000	1	0	0
672	43040101	MAGNHSIA	3	12	2007	8	30			elafra	omixli	ygro	7000	0	1	0
673	43040101	MAGNHSIA	23	12	2007	1	50			elafra	omixli	kanonikes	2000	0	1	0
674	43190101	MAGNHSIA	15	2	2007	1	10	tertiary		elafra	omixli	ygro	8000	0	1	0
675	43190101	MAGNHSIA	23	6	2007	1	40	tertiary		varia	kalokairia	kanonikes	12000	0	0	1
676	43190101	MAGNHSIA	3	7	2007	2	15	tertiary		elafra	kalokairia	kanonikes	8000	0	1	0
677	43190101	MAGNHSIA	16	8	2007	2	30	tertiary		elafra	psili_vroxi	glitsa	4000	0	1	0
678	43190101	MAGNHSIA	7	10	2007	20	50	tertiary		elafra	kataigida	ygro	10000	0	1	0
679	43190101	MAGNHSIA	12	12	2007	19	40	tertiary		elafra	kalokairia	kanonikes	7000	0	1	0

680	43200101	MAGNHSIA	8	1	2007	1	10	tertiary		varia	thyella	ygro	6000	0	0	1
681	43200101	MAGNHSIA	15	2	2007	0	30	tertiary		nekros_varia	psili_vroxi	glitsa	20000	1	0	1
682	43200101	MAGNHSIA	7	7	2007	2	30	tertiary		varia	vroxi	vregmeno	11000	0	0	1
683	43200101	MAGNHSIA	4	8	2007	1	40	tertiary		elaфра	kalokairia	kanonikes	14000	0	1	0
684	43200101	MAGNHSIA	19	9	2007	10	10	tertiary		elaфра	vroxi	vregmeno	7000	0	1	0
685	43200101	MAGNHSIA	23	11	2007	20	20	tertiary		varia	kalokairia	kanonikes	14000	0	0	1
686	43200101	MAGNHSIA	7	12	2007	1	50	tertiary		elaфра	omixli	ygro	2000	0	1	0
687	43220101	MAGNHSIA	1	1	2007	1	50	secondary		varia	pagwnia	pagwmeno	13000	0	0	1
688	43220101	MAGNHSIA	8	4	2007	19	40	secondary		elaфра	kalokairia	kanonikes	4000	0	1	0
689	43220101	MAGNHSIA	7	9	2007	15	30	secondary		elaфра	kataigida	ygro	7000	0	1	0
690	43220101	MAGNHSIA	14	11	2007	10	15	secondary		varia	kalokairia	kanonikes	4000	0	0	1
691	43220101	MAGNHSIA	28	12	2007	23	10	secondary		varia	pagwnia	pagwmeno	10000	0	0	1
692	43010101	MAGNHSIA	27	1	2008	20	10	primary	EO6	varia	thyella	ygro	3000	0	0	1
693	43010101	MAGNHSIA	17	3	2008	13	45	primary	EO6	elaфра	kalokairia	kanonikes	31000	0	1	0
694	43010101	MAGNHSIA	5	5	2008	17	50	primary	EO6	elaфра	kalokairia	kanonikes	18000	0	1	0
695	43010101	MAGNHSIA	10	5	2008	23	15	primary	EO6	nekros	vroxi	vregmeno	12000	1	0	0
696	43010101	MAGNHSIA	4	6	2008	0	10	primary	EO6	nekros	kalokairia	kanonikes	5000	1	0	0
697	43010101	MAGNHSIA	25	6	2008	1	10	primary	EO6	elaфра	psili_vroxi	glitsa	19000	0	1	0
698	43010101	MAGNHSIA	7	8	2008	19	15	primary	EO6	elaфра	kalokairia	kanonikes	21000	0	1	0
699	43010101	MAGNHSIA	16	8	2008	2	10	primary	EO6	elaфра	kalokairia	kanonikes	18000	0	1	0
700	43010101	MAGNHSIA	17	9	2008	20	10	primary	EO6	nekros_elaфра	kataigida	ygro	24000	1	1	0
701	43010101	MAGNHSIA	18	11	2008	3	30	primary	EO6	elaфра	omixli	ygro	9000	0	1	0
702	43010101	MAGNHSIA	26	12	2008	2	10	primary	EO6	elaфра	isxyroi_anemoi	kanonikes	5000	0	1	0
703	43718121	MAGNHSIA	7	6	2008	1	45	secondary		elaфра	psili_vroxi	glitsa	0	0	1	0
704	43718121	MAGNHSIA	18	9	2008	9	15	secondary		elaфра	vroxi	vregmeno	0	0	1	0
705	43718121	MAGNHSIA	21	11	2008	23	15	secondary		elaфра	kalokairia	kanonikes	0	0	1	0
706	43718121	MAGNHSIA	28	12	2008	0	40	secondary		varia	vroxi	vregmeno	0	0	0	1
707	43040101	MAGNHSIA	10	2	2008	11	30			elaфра	thyella	ygro	4000	0	1	0
708	43040101	MAGNHSIA	7	5	2008	0	10			elaфра	kalokairia	kanonikes	3000	0	1	0
709	43040101	MAGNHSIA	17	7	2008	2	10			elaфра	psili_vroxi	glitsa	4000	0	1	0
710	43040101	MAGNHSIA	5	10	2008	8	10			nekros	omixli	kanonikes	3000	1	0	0

711	43040101	MAGNHSIA	9	12	2008	21	50		varia	kataigida	ygro	7000	0	0	1	
712	43190101	MAGNHSIA	8	1	2008	1	10	tertiary	varia	isxyroi_anemoi	kanonikes	8000	0	0	1	
713	43190101	MAGNHSIA	26	3	2008	20	30	tertiary	elaфра	kataigida	ygro	10000	0	1	0	
714	43190101	MAGNHSIA	7	7	2008	0	50	tertiary	elaфра	kalokairia	kanonikes	4000	0	1	0	
715	43190101	MAGNHSIA	27	10	2008	1	40	tertiary	nekros	vroxi	vregmeno	7000	1	0	0	
716	43190101	MAGNHSIA	23	11	2008	11	20	tertiary	elaфра	kalokairia	kanonikes	8000	0	1	0	
717	43190101	MAGNHSIA	28	12	2008	16	30	tertiary	elaфра	xalazi	ygro	12000	0	1	0	
718	43200101	MAGNHSIA	7	4	2008	20	40	tertiary	elaфра	kalokairia	kanonikes	15000	0	1	0	
719	43200101	MAGNHSIA	16	6	2008	1	45	tertiary	nekros_varia	psili_vroxi	glitsa	7000	1	0	1	
720	43200101	MAGNHSIA	16	8	2008	2	20	tertiary	varia	kalokairia	ladia	3000	0	0	1	
721	43200101	MAGNHSIA	27	11	2008	12	50	tertiary	elaфра	kataigida	ygro	21000	0	1	0	
722	43200101	MAGNHSIA	7	12	2008	0	30	tertiary	varia	omixli	ygro	16000	0	0	1	
723	43200101	MAGNHSIA	24	12	2008	22	10	tertiary	elaфра	vroxi	vregmeno	8000	0	1	0	
724	43220101	MAGNHSIA	18	1	2008	0	30	secondary	elaфра	thyella	ygro	16000	0	1	0	
725	43220101	MAGNHSIA	7	5	2008	18	15	secondary	elaфра	kalokairia	ladia	2000	0	1	0	
726	43220101	MAGNHSIA	23	8	2008	23	20	secondary	varia	kalokairia	kanonikes	18000	0	0	1	
727	43220101	MAGNHSIA	27	10	2008	20	10	secondary	varia	vroxi	vregmeno	20000	0	0	1	
728	43220101	MAGNHSIA	24	11	2008	0	10	secondary	nekros_varia	vroxi	vregmeno	7000	1	0	1	
729	43010101	MAGNHSIA	1	1	2009	1	45	primary	EO6	varia	pagwnia	pagwmeno	16000	0	0	1
730	43010101	MAGNHSIA	19	1	2009	0	10	primary	EO6	varia	omixli	ygro	8000	0	0	1
731	43010101	MAGNHSIA	7	3	2009	23	45	primary	EO6	elaфра	kalokairia	kanonikes	31000	0	1	0
732	43010101	MAGNHSIA	4	5	2009	8	10	primary	EO6	elaфра	kalokairia	kanonikes	40000	0	1	0
733	43010101	MAGNHSIA	12	6	2009	20	10	primary	EO6	elaфра	vroxi	vregmeno	11000	0	1	0
734	43010101	MAGNHSIA	3	7	2009	1	10	primary	EO6	nekros_varia	psili_vroxi	glitsa	19000	1	0	1
735	43010101	MAGNHSIA	1	8	2009	1	50	primary	EO6	elaфра	kalokairia	kanonikes	7000	0	1	0
736	43010101	MAGNHSIA	7	9	2009	10	30	primary	EO6	elaфра	kataigida	ygro	20000	0	1	0
737	43010101	MAGNHSIA	3	11	2009	12	50	primary	EO6	varia	kalokairia	kanonikes	23000	0	0	1
738	43010101	MAGNHSIA	27	11	2009	22	50	primary	EO6	elaфра	thyella	ygro	4000	0	1	0
739	43010101	MAGNHSIA	7	12	2009	19	40	primary	EO6	varia	kataigida	ygro	30000	0	0	1
740	43010101	MAGNHSIA	26	12	2009	3	30	primary	EO6	nekros	omixli	kanonikes	6000	1	0	0
741	43718121	MAGNHSIA	28	1	2009	22	45	secondary	nekros	vroxi	vregmeno	0	1	0	0	

742	43718121	MAGNHSIA	77	7	2009	1	30	secondary	elafra	kalokairia	kanonikes	0	0	1	0	
743	43718121	MAGNHSIA	18	9	2009	23	10	secondary	elafra	kataigida	ygro	0	0	1	0	
744	43718121	MAGNHSIA	7	12	2009	8	10	secondary	elafra	kalokairia	kanonikes	0	0	1	0	
745	43040101	MAGNHSIA	5	2	2009	23	45		elafra	vroxi	vregmeno	2000	0	1	0	
746	43040101	MAGNHSIA	8	7	2009	1	10		elafra	psili_vroxi	glitsa	7000	0	1	0	
747	43040101	MAGNHSIA	14	10	2009	0	45		nekros_varia	psili_vroxi	glitsa	6000	1	0	1	
748	43040101	MAGNHSIA	7	12	2009	8	35		nekros_elafra	omixli	ygro	7000	1	1	0	
749	43040101	MAGNHSIA	26	12	2009	2	10		elafra	pagwnia	pagwmeno	4000	0	1	0	
750	43190101	MAGNHSIA	15	2	2009	1	15	tertiary	varia	kataigida	ygro	15000	0	0	1	
751	43190101	MAGNHSIA	22	6	2009	0	20	tertiary	elafra	kalokairia	kanonikes	4000	0	1	0	
752	43190101	MAGNHSIA	16	8	2009	4	10	tertiary	varia	kalokairia	kanonikes	3000	0	0	1	
753	43190101	MAGNHSIA	27	11	2009	8	15	tertiary	elafra	xalazi	ygro	11000	0	1	0	
754	43190101	MAGNHSIA	7	12	2009	13	20	tertiary	elafra	vroxi	vregmeno	10000	0	1	0	
755	43200101	MAGNHSIA	21	2	2009	8	40	tertiary	varia	vroxi	vregmeno	22000	0	0	1	
756	43200101	MAGNHSIA	4	7	2009	2	45	tertiary	varia	psili_vroxi	glitsa	10000	0	0	1	
757	43200101	MAGNHSIA	7	9	2009	16	30	tertiary	elafra	kataigida	ygro	19000	0	1	0	
758	43200101	MAGNHSIA	24	11	2009	0	50	tertiary	elafra	kalokairia	kanonikes	16000	0	1	0	
759	43200101	MAGNHSIA	26	12	2009	2	10	tertiary	elafra	vroxi	vregmeno	7000	0	1	0	
760	43220101	MAGNHSIA	1	1	2009	4	20	secondary	nekros	omixli	ygro	3000	1	0	0	
761	43220101	MAGNHSIA	7	5	2009	20	10	secondary	elafra	kalokairia	kanonikes	18000	0	1	0	
762	43220101	MAGNHSIA	8	8	2009	1	25	secondary	elafra	kalokairia	kanonikes	7000	0	1	0	
763	43220101	MAGNHSIA	7	10	2009	8	20	secondary	varia	vroxi	vregmeno	14000	0	0	1	
764	43220101	MAGNHSIA	17	10	2009	12	10	secondary	nekros	thyella	ygro	5000	1	0	0	
765	43220101	MAGNHSIA	24	12	2009	20	50	secondary	elafra	kalokairia	kanonikes	8000	0	1	0	
766	43010101	MAGNHSIA	1	1	2009	2	40	primary	EO6	varia	pagwnia	pagwmeno	23000	0	0	1
767	43010101	MAGNHSIA	10	2	2009	0	10	primary	EO6	elafra	thyella	ygro	7000	0	1	0
768	43010101	MAGNHSIA	7	5	2009	9	50	primary	EO6	nekros_varia	kalokairia	kanonikes	11000	1	0	1
769	43010101	MAGNHSIA	16	5	2009	22	20	primary	EO6	elafra	kalokairia	kanonikes	17000	0	1	0
770	43010101	MAGNHSIA	9	6	2009	0	50	primary	EO6	elafra	vroxi	vregmeno	38000	0	1	0
771	43010101	MAGNHSIA	10	7	2009	24	45	primary	EO6	varia	ka	kanonikes	5000	0	0	1
772	43010101	MAGNHSIA	16	8	2009	2	10	primary	EO6	elafra	kalokairia	kanonikes	16000	0	1	0

773	43010101	MAGNHSIA	10	9	2009	16	50	primary	EO6	nekros	kataigida	ygro	7000	1	0	0
774	43010101	MAGNHSIA	21	10	2009	18	30	primary	EO6	elafra	vroxi	vregmeno	26000	0	1	0
775	43010101	MAGNHSIA	10	11	2009	23	15	primary	EO6	elafra	isxyroi_anemoi	vregmeno	24000	0	1	0
776	43010101	MAGNHSIA	9	12	2009	8	40	primary	EO6	varia	xalazi	ygro	9000	0	0	1
777	43010101	MAGNHSIA	26	12	2009	1	20	primary	EO6	nekros_varia	omixli	ygro	12000	1	0	1
778	43718121	MAGNHSIA	7	1	2009	22	10	secondary		elafra	vroxi	vregmeno	0	0	1	0
779	43718121	MAGNHSIA	14	4	2009	12	10	secondary		nekros	kalokairia	kanonikes	0	1	0	0
780	43718121	MAGNHSIA	19	6	2009	1	15	secondary		varia	kalokairia	kanonikes	0	0	0	1
781	43718121	MAGNHSIA	21	9	2009	22	20	secondary		elafra	kataigida	ygro	0	0	1	0
782	43718121	MAGNHSIA	10	12	2009	0	15	secondary		elafra	omixli	kanonikes	0	0	1	0
783	43040101	MAGNHSIA	7	2	2009	22	50			nekros	xalazi	ygro	5000	1	0	0
784	43040101	MAGNHSIA	16	7	2009	0	50			varia	kalokairia	kanonikes	4000	0	0	1
785	43040101	MAGNHSIA	16	8	2009	2	50			varia	psili_vroxi	glitsa	5000	0	0	1
786	43040101	MAGNHSIA	7	10	2009	10	30			elafra	kataigida	ygro	4000	0	1	0
787	43040101	MAGNHSIA	23	11	2009	0	30			nekros_elafra	vroxi	vregmeno	2000	1	1	0
788	43040101	MAGNHSIA	8	12	2009	8	10			elafra	omixli	ygro	5000	0	1	0
789	43190101	MAGNHSIA	7	3	2010	0	20	tertiary		elafra	kalokairia	ladia	7000	0	1	0
790	43190101	MAGNHSIA	19	6	2010	2	20	tertiary		nekros_varia	kalokairia	kanonikes	4000	1	0	1
791	43190101	MAGNHSIA	4	8	2010	1	10	tertiary		varia	kalokairia	kanonikes	10000	0	0	1
792	43190101	MAGNHSIA	16	8	2010	2	40	tertiary		elafra	kalokairia	kanonikes	16000	0	1	0
793	43190101	MAGNHSIA	18	11	2010	20	10	tertiary		elafra	psili_vroxi	glitsa	7000	0	1	0
794	43190101	MAGNHSIA	14	12	2010	10	15	tertiary		elafra	vroxi	vregmeno	4000	0	1	0
795	43190101	MAGNHSIA	29	12	2010	8	10	tertiary		elafra	vroxi	vregmeno	7000	0	1	0
796	43200101	MAGNHSIA	7	1	2010	8	30	tertiary		elafra	thyella	ygro	18000	0	1	0
797	43200101	MAGNHSIA	4	2	2010	7	50	tertiary		elafra	omixli	kanonikes	21000	0	1	0
798	43200101	MAGNHSIA	28	6	2010	0	40	tertiary		varia	kalokairia	kanonikes	7000	0	0	1
799	43200101	MAGNHSIA	4	7	2010	2	50	tertiary		varia	psili_vroxi	glitsa	11000	0	0	1
800	43200101	MAGNHSIA	10	8	2010	3	45	tertiary		elafra	kalokairia	kanonikes	16000	0	1	0
801	43200101	MAGNHSIA	27	10	2010	0	45	tertiary		elafra	kalokairia	kanonikes	2000	0	1	0
802	43200101	MAGNHSIA	1	12	2010	13	40	tertiary		elafra	thyella	ygro	9000	0	1	0
803	43220101	MAGNHSIA	8	1	2010	0	10	secondary		nekros	psili_vroxi	glitsa	3000	1	0	0

804	43220101	MAGNHSIA	24	2	2010	8	15	secondary		varia	xalazi	ygro	9000	0	0	1
805	43220101	MAGNHSIA	17	8	2010	0	50	secondary		elafra	kalokairia	kanonikes	19000	0	1	0
806	43220101	MAGNHSIA	4	11	2010	9	30	secondary		elafra	kalokairia	kanonikes	5000	0	1	0
807	43220101	MAGNHSIA	18	11	2010	20	45	secondary		elafra	kataigida	ygro	7000	0	1	0
808	43220101	MAGNHSIA	26	12	2010	2	40	secondary		elafra	omixli	ygro	11000	0	1	0
809	43010101	MAGNHSIA	8	1	2011	2	10	primary	EO6	varia	pagwnia	pagwmeno	39000	0	0	1
810	43010101	MAGNHSIA	15	2	2011	0	50	primary	EO6	elafra	omixli	kanonikes	7000	0	1	0
811	43010101	MAGNHSIA	8	4	2011	21	50	primary	EO6	elafra	kalokairia	kanonikes	16000	0	1	0
812	43010101	MAGNHSIA	18	5	2011	12	20	primary	EO6	elafra	kalokairia	kanonikes	30000	0	1	0
813	43010101	MAGNHSIA	9	6	2011	0	30	primary	EO6	nekros	vroxi	vregmeno	20000	1	0	0
814	43010101	MAGNHSIA	23	8	2011	1	40	primary	EO6	nekos_varia	kalokairia	kanonikes	8000	0	0	0
815	43010101	MAGNHSIA	7	9	2011	9	50	primary	EO6	varia	vroxi	vregmeno	16000	0	0	1
816	43010101	MAGNHSIA	17	11	2011	19	10	primary	EO6	elafra	kataigida	ygro	27000	0	1	0
817	43010101	MAGNHSIA	2	12	2011	8	30	primary	EO6	elafra	psili_vroxi	glitsa	29000	0	1	0
818	43010101	MAGNHSIA	26	12	2011	2	10	primary	EO6	varia	omixli	kanonikes	30000	0	0	1
819	43010101	MAGNHSIA	31	12	2011	12	45	primary	EO6	elafra	vroxi	vregmeno	9000	0	1	0
820	43718121	MAGNHSIA	7	3	2011	23	50	secondary		elafra	psili_vroxi	glitsa	0	0	1	0
821	43718121	MAGNHSIA	16	9	2011	11	30	secondary		varia	kataigida	ygro	0	0	0	1
822	43718121	MAGNHSIA	8	11	2011	8	10	secondary		elafra	kalokairia	kanonikes	0	0	1	0
823	43718121	MAGNHSIA	28	12	2011	0	50	secondary		elafra	omixli	kanonikes	0	0	1	0
824	43040101	MAGNHSIA	7	2	2011	22	10			varia	thyella	ygro	7000	0	0	1
825	43040101	MAGNHSIA	6	6	2011	1	15			nekros	psili_vroxi	glitsa	2000	1	0	0
826	43040101	MAGNHSIA	18	6	2011	9	50			varia	kalokairia	kanonikes	4000	0	0	1
827	43040101	MAGNHSIA	19	8	2011	0	20			elafra	psili_vroxi	glitsa	1000	0	1	0
828	43040101	MAGNHSIA	22	9	2011	23	10			varia	kataigida	ygro	3000	0	0	1
829	43190101	MAGNHSIA	18	6	2011	1	40	tertiary		varia	psili_vroxi	glitsa	4000	0	0	1
830	43190101	MAGNHSIA	17	8	2011	2	30	tertiary		elafra	kalokairia	kanonikes	14000	0	1	0
831	43190101	MAGNHSIA	29	10	2011	0	10	tertiary		elafra	vroxi	vregmeno	7000	0	1	0
832	43190101	MAGNHSIA	4	12	2011	8	20	tertiary		elafra	xalazi	ygro	6000	0	1	0
833	43190101	MAGNHSIA	28	12	2011	19	50	tertiary		nekros_varia	kataigida	ygro	12000	1	0	1
834	43200101	MAGNHSIA	15	2	2011	1	20	tertiary		varia	omixli	ygro	24000	0	0	1

835	43200101	MAGNHSIA	7	7	2011	0	50	tertiary		elafra	kalokairia	kanonikes	2000	0	1	0
836	43200101	MAGNHSIA	14	8	2011	1	30	tertiary		elafra	kalokairia	kanonikes	4000	0	1	0
837	43200101	MAGNHSIA	21	11	2011	15	30	tertiary		elafra	thyella	ygro	18000	0	1	0
838	43200101	MAGNHSIA	26	12	2011	4	10	tertiary		varia	vroxi	vregmeno	15000	0	0	1
839	43220101	MAGNHSIA	11	1	2011	8	50	secondary		elafra	pagwnia	pagwmeno	4000	0	1	0
840	43220101	MAGNHSIA	14	5	2011	23	45	secondary		elafra	kataigida	ygro	20000	0	1	0
841	43220101	MAGNHSIA	7	8	2011	0	30	secondary		elafra	kalokairia	kanonikes	8000	0	1	0
842	43220101	MAGNHSIA	4	10	2011	11	10	secondary		varia	kalokairia	kanonikes	18000	0	0	1
843	43220101	MAGNHSIA	18	10	2011	19	45	secondary		elafra	psili_vroxi	glitsa	12000	0	1	0
844	43220101	MAGNHSIA	4	12	2011	23	0	secondary		elafra	omixli	kanonikes	10000	0	1	0
845	44010101	TRIKALA	17	2	2005	21	20	primary	EO15	varia	pagwnia	pagwmeno	5000	0	0	1
846	44010101	TRIKALA	4	6	2005	10	30	primary	EO15	elafra	kalokairia	kanonikes	12000	0	1	0
847	44010101	TRIKALA	7	8	2005	0	10	primary	EO15	nekros	psili_vroxi	glitsa	15000	1	0	0
848	44010101	TRIKALA	19	9	2005	18	30	primary	EO15	varia	ka	ygro	4000	0	0	1
849	44010101	TRIKALA	22	10	2005	7	50	primary	EO15	elafra	vroxi	vregmeno	8000	0	1	0
850	44010101	TRIKALA	7	12	2005	20	10	primary	EO15	elafra	vroxi	vregmeno	13000	0	1	0
851	44010101	TRIKALA	28	12	2005	1	10	primary	EO15	varia	pagwnia	pagwmeno	12000	0	0	1
852	44368735	TRIKALA	19	1	2005	0	40	secondary		elafra	omixli	kanonikes	0	0	1	0
853	44368735	TRIKALA	7	10	2005	8	15	secondary		elafra	kalokairia	kanonikes	0	0	1	0
854	44368735	TRIKALA	4	11	2005	22	30	secondary		varia	kalokairia	kanonikes	0	0	0	1
855	44368735	TRIKALA	10	12	2005	12	50	secondary		elafra	vroxi	vregmeno	0	0	1	0
856	44368735	TRIKALA	26	12	2005	2	10	secondary		elafra	omixli	ygro	0	0	1	0
857	44050101	TRIKALA	1	1	2005	1	30	primary	EO6	elafra	omixli	ygro	18000	0	1	0
858	44050101	TRIKALA	23	3	2005	15	30	primary	EO6	elafra	kalokairia	kanonikes	10000	0	1	0
859	44050101	TRIKALA	17	6	2005	0	15	primary	EO6	varia	kalokairia	kanonikes	12000	0	0	1
860	44050101	TRIKALA	22	9	2005	10	45	primary	EO6	elafra	vroxi	vregmeno	3000	0	1	0
861	44050101	TRIKALA	7	10	2005	20	10	primary	EO6	varia	kalokairia	kanonikes	8000	0	0	1
862	44050101	TRIKALA	17	12	2005	12	35	primary	EO6	elafra	kataigida	ygro	20000	0	1	0
863	44050101	TRIKALA	28	12	2005	18	30	primary	EO6	elafra	kalokairia	kanonikes	15000	0	1	0
864	44050101	TRIKALA	30	12	2005	23	0	primary	EO6	varia	xalazi	ygro	11000	0	0	1
865	44060101	TRIKALA	8	1	2005	23	30	primary	EO26	varia	thyella	ygro	23000	0	0	1

866	44060101	TRIKALA	4	2	2005	13	10	primary	EO26	elaфра	kataigida	ygro	4000	0	1	0
867	44060101	TRIKALA	7	8	2005	0	20	primary	EO26	elaфра	kalokairia	kanonikes	10000	0	1	0
868	44060101	TRIKALA	23	11	2005	19	10	primary	EO26	elaфра	kalokairia	kanonikes	12000	0	1	0
869	44060101	TRIKALA	14	12	2005	15	40	primary	EO26	nekros_varia	xalazi	ygro	16000	1	0	1
870	44010101	TRIKALA	4	1	2006	23	10	primary	EO15	varia	pagwnia	pagwmeno	18000	0	0	1
871	44010101	TRIKALA	7	3	2006	8	40	primary	EO15	elaфра	kalokairia	kanonikes	10000	0	1	0
872	44010101	TRIKALA	17	6	2006	19	50	primary	EO15	elaфра	kalokairia	kanonikes	13000	0	1	0
873	44010101	TRIKALA	27	6	2006	0	20	primary	EO15	elaфра	kalokairia	kanonikes	4000	0	1	0
874	44010101	TRIKALA	4	9	2006	10	30	primary	EO15	nekros_varia	kataigida	ygro	12000	1	0	1
875	44010101	TRIKALA	17	9	2006	18	10	primary	EO15	elaфра	kalokairia	kanonikes	13000	0	1	0
876	44010101	TRIKALA	24	11	2006	21	30	primary	EO15	elaфра	vroxi	vregmeno	5000	0	1	0
877	44010101	TRIKALA	3	12	2006	7	50	primary	EO15	elaфра	omixli	ygro	7000	0	1	0
878	44010101	TRIKALA	26	12	2006	2	10	primary	EO15	varia	omixli	kanonikes	10000	0	0	1
879	44368735	TRIKALA	17	9	2006	0	45	secondary		elaфра	kalokairia	kanonikes	0	0	1	0
880	44368735	TRIKALA	3	12	2006	20	50	secondary		elaфра	kalokairia	kanonikes	0	0	1	0
881	44050101	TRIKALA	7	2	2006	20	20	primary	EO6	elaфра	vroxi	vregmeno	28000	0	1	0
882	44050101	TRIKALA	7	7	2006	23	15	primary	EO6	nekros	psili_vroxi	glitsa	18000	1	0	0
883	44050101	TRIKALA	4	10	2006	0	45	primary	EO6	varia	thyella	ygro	14000	0	0	1
884	44050101	TRIKALA	17	10	2006	16	10	primary	EO6	elaфра	kalokairia	ladia	8000	0	1	0
885	44050101	TRIKALA	3	11	2006	20	10	primary	EO6	elaфра	vroxi	vregmeno	10000	0	1	0
886	44050101	TRIKALA	28	11	2006	22	15	primary	EO6	varia	isxyroi_anemoi	kanonikes	14000	0	0	1
887	44060101	TRIKALA	1	1	2006	2	30	primary	EO26	nekros_elaфра	pagwnia	pagwmeno	8000	1	1	0
888	44060101	TRIKALA	17	4	2006	23	10	primary	EO26	varia	kalokairia	kanonikes	20000	0	0	1
889	44060101	TRIKALA	16	8	2006	1	20	primary	EO26	elaфра	kalokairia	kanonikes	10000	0	1	0
890	44060101	TRIKALA	7	10	2006	10	50	primary	EO26	elaфра	vroxi	vregmeno	5000	0	1	0
891	44060101	TRIKALA	23	11	2006	20	15	primary	EO26	varia	kalokairia	kanonikes	16000	0	0	1
892	44060101	TRIKALA	14	12	2006	16	0	primary	EO26	elaфра	thyella	ygro	12000	0	1	0
893	44060101	TRIKALA	29	12	2006	19	50	primary	EO26	elaфра	xalazi	ygro	9000	0	1	0
894	44010101	TRIKALA	19	1	2007	19	30	primary	EO15	elaфра	kalokairia	ladia	3000	0	1	0
895	44010101	TRIKALA	7	2	2007	22	10	primary	EO15	elaфра	thyella	ygro	8000	0	1	0
896	44010101	TRIKALA	23	5	2007	12	20	primary	EO15	varia	kalokairia	kanonikes	13000	0	0	1

897	44010101	TRIKALA	27	6	2007	0	15	primary	EO15	elafra_varia	kalokairia	kanonikes	11000	0	1	1
898	44010101	TRIKALA	12	7	2007	1	20	primary	EO15	elafra_varia	kalokairia	kanonikes	2000	0	1	1
899	44010101	TRIKALA	3	9	2007	18	0	primary	EO15	elafra	kataigida	ygro	16000	0	1	0
900	44010101	TRIKALA	7	10	2007	21	15	primary	EO15	elafra	vroxi	vregmeno	20000	0	1	0
901	44010101	TRIKALA	27	10	2007	8	10	primary	EO15	varia	kalokairia	kanonikes	12000	0	0	1
902	44010101	TRIKALA	5	12	2007	7	30	primary	EO15	elafra	omixli	ygro	7000	0	1	0
903	44010101	TRIKALA	19	12	2007	0	40	primary	EO15	elafra	pagwnia	pagwmeno	5000	0	1	0
904	44368735	TRIKALA	7	5	2007	9	0	secondary		elafra	kalokairia	kanonikes	0	0	1	0
905	44368735	TRIKALA	19	10	2007	23	15	secondary		varia	vroxi	vregmeno	0	0	0	1
906	44368735	TRIKALA	27	11	2007	19	45	secondary		elafra	kalokairia	kanonikes	0	0	1	0
907	44368735	TRIKALA	26	12	2007	2	50	secondary		elafra	omixli	kanonikes	0	0	1	0
908	44050101	TRIKALA	4	3	2007	22	10	primary	EO6	elafra	kalokairia	kanonikes	18000	0	1	0
909	44050101	TRIKALA	7	5	2007	8	30	primary	EO6	nekros	psili_vroxi	glitsa	6000	1	0	0
910	44050101	TRIKALA	23	9	2007	23	50	primary	EO6	varia	kataigida	ygro	16000	0	0	1
911	44050101	TRIKALA	4	11	2007	8	0	primary	EO6	elafra	isxyroi_anemoi	kanonikes	10000	0	1	0
912	44050101	TRIKALA	29	11	2007	12	15	primary	EO6	elafra	kalokairia	kanonikes	8000	0	1	0
913	44060101	TRIKALA	15	2	2007	1	45	primary	EO26	elafra_varia	omixli	ygro	4000	0	1	1
914	44060101	TRIKALA	7	5	2007	22	15	primary	EO26	elafra	kalokairia	kanonikes	8000	0	1	0
915	44060101	TRIKALA	19	11	2007	19	30	primary	EO26	elafra	vroxi	vregmeno	6000	0	1	0
916	44060101	TRIKALA	28	12	2007	17	20	primary	EO26	varia	thyella	ygro	10000	0	0	1
917	44010101	TRIKALA	8	1	2008	1	30	primary	EO15	nekros	omixli	ygro	5000	1	0	0
918	44010101	TRIKALA	4	5	2008	20	50	primary	EO15	elafra	kalokairia	kanonikes	12000	0	1	0
919	44010101	TRIKALA	17	7	2008	0	30	primary	EO15	elafra	kalokairia	kanonikes	8000	0	1	0
920	44010101	TRIKALA	24	9	2008	16	10	primary	EO15	elafra	psili_vroxi	glitsa	16000	0	1	0
921	44010101	TRIKALA	27	11	2008	9	20	primary	EO15	varia	kalokairia	kanonikes	10000	0	0	1
922	44010101	TRIKALA	4	12	2008	13	45	primary	EO15	elafra	kataigida	ygro	4000	0	1	0
923	44368735	TRIKALA	17	6	2008	0	50	secondary		varia	psili_vroxi	glitsa	0	0	0	1
924	44368735	TRIKALA	19	12	2008	20	45	secondary		elafra	kalokairia	kanonikes	0	0	1	0
925	44050101	TRIKALA	24	3	2008	0	45	primary	EO6	elafra	kalokairia	kanonikes	4000	0	1	0
926	44050101	TRIKALA	4	8	2008	1	50	primary	EO6	elafra_varia	vroxi	vregmeno	8000	0	1	1
927	44050101	TRIKALA	19	9	2008	18	15	primary	EO6	elafra	kalokairia	kanonikes	12000	0	1	0

928	44050101	TRIKALA	12	10	2008	8	30	primary	EO6	elafra	vroxi	vregmeno	16000	0	1	0
929	44050101	TRIKALA	28	11	2008	22	20	primary	EO6	elafra	kataigida	ygro	4000	0	0	1
930	44060101	TRIKALA	1	1	2008	2	20	primary	EO26	varia	kataigida	ygro	18000	0	1	0
931	44060101	TRIKALA	17	6	2008	23	30	primary	EO26	elafra	kalokairia	kanonikes	20000	0	1	0
932	44060101	TRIKALA	4	10	2008	10	20	primary	EO26	elafra	kalokairia	kanonikes	7000	0	1	0
933	44060101	TRIKALA	27	11	2008	19	30	primary	EO26	elafra	kalokairia	ladia	10000	0	1	0
934	44060101	TRIKALA	25	12	2008	9	15	primary	EO26	elafra	xalazi	ygro	5000	0	1	1
935	44010101	TRIKALA	8	1	2009	1	15	primary	EO15	elafra_varia	thyella	ygro	16000	0	1	0
936	44010101	TRIKALA	8	3	2009	10	20	primary	EO15	elafra	kalokairia	kanonikes	11000	0	1	0
937	44010101	TRIKALA	19	6	2009	0	10	primary	EO15	elafra	kalokairia	kanonikes	4000	0	1	0
938	44010101	TRIKALA	16	8	2009	2	0	primary	EO15	elafra	kalokairia	kanonikes	2000	0	1	0
939	44010101	TRIKALA	4	10	2009	20	30	primary	EO15	elafra	kalokairia	kanonikes	8000	0	0	1
940	44010101	TRIKALA	17	11	2009	8	15	primary	EO15	varia	vroxi	vregmeno	11000	0	1	0
941	44010101	TRIKALA	28	11	2009	11	30	primary	EO15	elafra	kalokairia	kanonikes	20000	0	0	1
942	44010101	TRIKALA	20	12	2009	23	45	primary	EO15	varia	omixli	ygro	17000	0	1	0
943	44368735	TRIKALA	15	2	2009	1	45	secondary		elafra	omixli	kanonikes	0	0	1	0
944	44368735	TRIKALA	23	9	2009	23	0	secondary		elafra	vroxi	vregmeno	0	0	1	0
945	44368735	TRIKALA	7	11	2009	20	10	secondary		elafra	kalokairia	kanonikes	0	0	1	0
946	44050101	TRIKALA	1	1	2009	0	50	primary	EO6	elafra	pagwnia	pagwmeno	2000	0	0	1
947	44050101	TRIKALA	4	7	2009	2	20	primary	EO6	varia	psili_vroxi	glitsa	10000	0	1	0
948	44050101	TRIKALA	28	10	2009	19	50	primary	EO6	elafra	kalokairia	kanonikes	13000	1	0	1
949	44050101	TRIKALA	26	12	2009	3	30	primary	EO6	nekros_varia	psili_vroxi	glitsa	7000	0	1	1
950	44060101	TRIKALA	8	1	2009	1	10	primary	EO26	elafra_varia	kataigida	ygro	25000	0	1	0
951	44060101	TRIKALA	26	1	2009	19	45	primary	EO26	elafra	kalokairia	kanonikes	16000	0	1	0
952	44060101	TRIKALA	4	9	2009	21	40	primary	EO26	elafra	vroxi	vregmeno	7000	0	1	0
953	44060101	TRIKALA	17	10	2009	8	50	primary	EO26	elafra	kalokairia	kanonikes	21000	0	1	0
954	44060101	TRIKALA	23	11	2009	11	30	primary	EO26	elafra	kalokairia	kanonikes	3000	0	0	1
955	44060101	TRIKALA	16	12	2009	23	0	primary	EO26	varia	psili_vroxi	glitsa	9000	0	1	0
956	44010101	TRIKALA	4	2	2010	8	0	primary	EO15	elafra	omixli	kanonikes	16000	0	1	0
957	44010101	TRIKALA	17	4	2010	23	15	primary	EO15	elafra	kalokairia	kanonikes	20000	0	0	1
958	44010101	TRIKALA	4	7	2010	0	40	primary	EO15	varia	psili_vroxi	glitsa	2000	0	0	1

959	44010101	TRIKALA	16	9	2010	10	30	primary	EO15	varia	kataigida	ygro	11000	0	1	0
960	44010101	TRIKALA	4	12	2010	8	15	primary	EO15	elafra	omixli	ygro	5000	0	1	0
961	44010101	TRIKALA	26	12	2010	2	10	primary	EO15	elafra	omixli	ygro	10000	0	0	1
962	44368735	TRIKALA	5	1	2010	0	10	secondary		varia	psili_vroxi	glitsa	0	0	1	0
963	44368735	TRIKALA	4	9	2010	20	20	secondary		elafra	vroxi	vregmeno	0	0	1	0
964	44368735	TRIKALA	16	11	2010	17	45	secondary		elafra	kalokairia	kanonikes	0	0	1	0
965	44368735	TRIKALA	3	12	2010	22	50	secondary		elafra	kalokairia	kanonikes	0	1	0	0
966	44050101	TRIKALA	19	1	2010	0	50	primary	EO6	nekros	thyella	ygro	10000	0	1	0
967	44050101	TRIKALA	2	3	2010	0	10	primary	EO6	elafra	kalokairia	kanonikes	15000	0	1	0
968	44050101	TRIKALA	28	6	2010	1	20	primary	EO6	elafra	vroxi	vregmeno	4000	0	1	0
969	44050101	TRIKALA	4	10	2010	8	45	primary	EO6	elafra	kalokairia	kanonikes	1000	0	1	0
970	44050101	TRIKALA	24	11	2010	20	40	primary	EO6	elafra	psili_vroxi	glitsa	7000	0	1	1
971	44060101	TRIKALA	1	1	2010	1	50	primary	EO26	elafra_varia	pagwnia	pagwmeno	22000	0	1	0
972	44060101	TRIKALA	14	2	2010	8	45	primary	EO26	elafra	kalokairia	kanonikes	4000	0	1	0
973	44060101	TRIKALA	16	8	2010	1	10	primary	EO26	elafra	kalokairia	kanonikes	9000	0	1	0
974	44060101	TRIKALA	3	10	2010	16	30	primary	EO26	elafra	kalokairia	kanonikes	6000	0	1	0
975	44060101	TRIKALA	12	11	2010	19	30	primary	EO26	elafra	vroxi	vregmeno	18000	0	0	1
976	44060101	TRIKALA	27	11	2010	22	10	primary	EO26	varia	kataigida	ygro	7000	0	1	0
977	44060101	TRIKALA	5	12	2010	10	20	primary	EO26	elafra	kalokairia	kanonikes	13000	0	0	1
978	44060101	TRIKALA	29	12	2010	23	15	primary	EO26	varia	psili_vroxi	glitsa	15000	0	1	
979	44010101	TRIKALA	18	1	2011	0	30	primary	EO15	elafra	pagwnia	pagwmeno	11000	0	1	0
980	44010101	TRIKALA	16	7	2011	1	20	primary	EO15	elafra	kalokairia	kanonikes	18000	0	1	0
981	44010101	TRIKALA	7	11	2011	9	15	primary	EO15	elafra	kalokairia	kanonikes	11000	0	1	0
982	44010101	TRIKALA	26	11	2011	10	45	primary	EO15	elafra	omixli	kanonikes	7000	0	1	0
983	44368735	TRIKALA	1	1	2011	22	50	secondary		elafra	kalokairia	kanonikes	0	0	1	0
984	44368735	TRIKALA	4	9	2011	10	15	secondary		elafra	vroxi	vregmeno	0	0	0	1
985	44050101	TRIKALA	1	1	2011	2	20	primary	EO6	varia	omixli	ygro	3000	0	1	0
986	44050101	TRIKALA	18	2	2011	19	40	primary	EO6	elafra	kalokairia	kanonikes	1000	0	1	0
987	44050101	TRIKALA	28	2	2011	23	50	primary	EO6	elafra	isxyroi_anemoi	kanonikes	10000	0	1	0
988	44050101	TRIKALA	5	4	2011	8	20	primary	EO6	elafra	vroxi	vregmeno	13000	0	1	1
989	44050101	TRIKALA	23	7	2011	0	30	primary	EO6	elafra_varia	vroxi	vregmeno	8000	0	1	0

990	44050101	TRIKALA	7	10	2011	17	20	primary	EO6	elaфра	kalokairia	kanonikes	6000	0	0	1
991	44050101	TRIKALA	1	11	2011	9	10	primary	EO6	varia	psili_vroxi	glitsa	8000	0	1	0
992	44050101	TRIKALA	17	12	2011	22	0	primary	EO6	elaфра	kalokairia	kanonikes	16000	0	1	0
993	44050101	TRIKALA	30	12	2011	1	10	primary	EO6	elaфра	thyella	ygro	10000	0	0	1
994	44060101	TRIKALA	4	2	2011	0	10	primary	EO26	varia	pagwnia	pagwmeno	7000	0	0	1
995	44060101	TRIKALA	20	9	2011	19	50	primary	EO26	varia	thyella	ygro	12000	0	1	0
996	44060101	TRIKALA	17	12	2011	10	10	primary	EO26	elaфра	kalokairia	kanonikes	9000	0	0	0

Βιβλιογραφία

1. www.redcross.gr,Ελληνικός Ερυθρός Σταυρός, Λυκαβηττού 1, 106 72 Αθήνα
Τηλ.: 210-3609825, e-mail: pr@redcross.gr,[5/6/2013]
2. Η ευρωπαϊκή πολιτική μεταφορών με ορίζοντα το έτος 2010: η ώρα των επιλογών" [COM(2001)370 τελικό της 5 Σεπτεμβρίου 2001]
- 3.http://eureka.lib.teithe.gr:8080/bitstream/handle/10184/459/an_ksa_main.pdf?sequence=3, (Πτυχιακή εργασία,Αναγνώστου Βασιλική και Ξαγοράρη Αγγελική),[2/4/13]
4. <http://www.highwaysafetymanual.org/>, (Highway Safety Manual (HSM) web site – the source for information on quantifying and evaluating highway safety performance using the Highway Safety Manual),[24/4/13]
5. Σχεδιασμός και Υλοποίηση Συστήματος Διαχείρισης Οδικών Τροχαίων Ατυχημάτων . Εφαρμογή στην πόλη της Βέροιας, Μπαρακλιανός Ιωάννης, Σπυριδωνίδου Αλεξία, Βαγιωνά Δήμητρα,, Καρανικόλας Νικόλας, Μπάσμπας Σωκράτης,7ο Πανελλήνιο Συνέδριο Hellas GIS, Αθήνα, 17-18 Μαΐου 2012
6. Διερεύνηση της Αξίας Αποφυγής μιας Απώλειας Ζωής από Τροχαίο Ατύχημα με τη Μέθοδο της Δεδηλωμένης Προτίμησης, Διπλωματική Εργασία, Βανακλιώτη Χαραλαμπία, Βεντουράς Ιωάννης, Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, Αθήνα 2010.
7. Ευρωπαϊκό πρόγραμμα δράσης για την οδική ασφάλεια - Μείωση στην Ευρωπαϊκή Ένωση του αριθμού των θυμάτων σε τροχαία ατυχήματα κατά το ήμισυ από σήμερα έως το 2010 : ένα ζήτημα που μας αφορά όλους
8. www.slep.gr, (SLEP, the Latin American Society for Pediatric Endocrinology was founded in 1986 under the leadership of [César Bergadá](#).), [2/6/13]
9. www.i-live.gr, (ελληνικό ενημερωτικό site),[23/7/2013]
10. Στατιστική Ανάλυση Τροχαίων Ατυχημάτων στην Ελλάδα για τα έτη 2000-2009, Μαρία Γαβαλά, Πειραιάς, 2011
11. <http://www.care.org/>, (CARE is a humanitarian organization providing disaster relief and fighting poverty around the world),[5/5/13]

12. http://library.tee.gr/digital/m2070/m2070_giannis.pdf, (Δυνατότητες και αδυναμίες ανάλυσης στοιχείων οδικών ατυχημάτων στην Ελλάδα), Γ.Γιαννής, Ι.Γκόλιας, Ε.Παπαδημητρίου, [23/6/2013]
13. U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration, Implementation of GIS-Based Highway Safety Analyses: Bridging the Gap, January 2001
14. <http://www.slideshare.net/ESRI/gis-solutions-for-highway-and-roadway-management>
15. Traffic Accident Application Using Geographic Information System, Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol. 6, pp. 3574 - 3589, 2005
16. K. Geurts, G. Wets, Black Spot Analysis Methods: Literature Review, 2003
17. Erdogan, S., Yilmaz, I., Baybura, T. & Gullu, M., 2008, Geographical information systems aided traffic accident analysis system case study: city of Afyonkarahisar, Accident Analysis and Prevention
18. Anderson T., 2006, Comparison of spatial methods for measuring road accident 'hotspots': a case study of London, Journal of Maps, New Zealand
19. Larsen M. A., 2010, Philadelphia Traffic Accident Cluster Analysis using GIS and SANET, Master of Urban Spatial Analytics Capstone Project
20. Mitra S., 2008, Enhancing Road Traffic Safety: A GIS Based Methodology to Identify Potential Areas of Improvement, California Polytechnic State University, San Luis Obispo
21. Persaud, B., Lyon, C., Nguyen, T., 1999. Empirical bayes procedure for ranking sites for safety investigation by potential for safety improvement. Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board 1665 (-1), 7-12
22. General Directorate of Highways Road Improvement and Traffic Safety Project, Black Spot Manual, Δεκέμβριος 2001
23. Κατάρτιση – Εξειδίκευση Προγράμματος Οδικής Ασφάλειας Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ., Παραδοτέο 7.

24. Review of the WA State Black Spot Program : A literature review of Australian and International Black Spot Programs, Centre for Population Health Research, June 2008
25. "Vision zero: Adopting a Target of Zero for Road Traffic Fatalities and Serious Injuries". Department for Transport. 2006.
26. SWOV Institute for Road Safety Research, The Netherlands, 2007
27. Αποτίμηση οδικής ασφάλειας για το Διευρωπαϊκό Οδικό Δίκτυο της Ελλάδας, RoadSafetyAssessment - GreekTEN-Road, Στέλιος Ευσταθιάδης. Μανώλης Ανδρουλιδάκης, 3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Οδοποιίας, Αθήνα, Φεβρουάριος 2012
28. EuroRAP – Risk Rate Mapping (2009) – “Quality Manual, Technical Specification for Creating EuroRAP Risk Rate Maps”.