

ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ
ΤΡΟΧΑΙΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ
ΣΕ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ

διπλωματική εργασία

ΜΑΡΙΑ Ν. ΦΙΛΙΟΓΛΟΥ
ΙΩΑΝΝΗΣ Β. ΧΑΝΔΑΝΟΣ

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 1992

στους γονείς μας

Θα θέλαμε να εκφράσουμε τις ευχαριστίες μας στον Καθηγητή κ. Ι.Μ. Φραντζεσκάκη, τόσο για την ανάθεση της διπλωματικής αυτής εργασίας, όσο και για την πολύτιμη καθοδήγηση που μας παρείχε σε όλη τη διάρκεια των εργασιών, με την κριτική του σκέψη και τις επιστημονικές του γνώσεις.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες θα θέλαμε να απευθύνουμε στον Λέκτορα κ. Β. Ασημακόπουλο για τη συνεχή παρακολούθηση, τη καθοδήγηση και τις σημαντικές συμβουλές που μας παρείχε στη διάρκεια της εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας.

Ευχαριστούμε τους υποψήφιους διδάκτορες Μανώλη Αυγερινό, Νίκο Χριστοδούλου και Χάρη Ζητρίδη για την πολύτιμη βοήθειά τους στην εξοικείωση με την Πληροφορική και όλο τον τομέα Ηλεκτρικής Ισχύος, του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών για την παροχή υλικοτεχνικής υποδομής.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΣΥΝΟΨΗ

ABSTRACT

ΠΕΡΙΛΗΨΗ Π 1

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1	ΣΚΟΠΟΣ	1
1.2	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	1
2	ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ - ΠΗΓΕΣ	4
2.1	ΠΡΩΤΟΓΕΝΕΣ ΥΛΙΚΟ.	4
2.1.1	Πληροφορίες Δελτίου Οδικού Τροχαίου Ατυχήματος.	4
2.1.2	Φύλλο Μηχανογράφησης Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας.	5
2.1.3	Πραγματικός Πληθυσμός της Ελλάδας.	7
2.2	ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΕΣ ΥΛΙΚΟ.	8
3	ΓΕΝΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	9
4	ΓΕΝΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΟΙΚΙΣΜΩΝ.	11
4.1	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ.	11
4.2	ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΟΥ ΔΕΙΚΤΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ.	12

5	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΕΙΚΤΩΝ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ.	13
6	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΥΠΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ.	23
6.1	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ.	23
6.2	ΤΕΛΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ.	32
7	ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΕΞΑΡΤΗΣΗΣ ΔΕΙΚΤΩΝ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	37
8	ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΣΕ ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ.	41
8.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	41
8.2	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΟΜΟΙΟΓΕΝΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΟΙΚΙΣΜΩΝ.	42
9	ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΥΣ ΤΥΠΟΥΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	69
9.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	69
9.2	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΙΚΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΒΑΣΗ ΑΠΟΛΥΤΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ ΠΛΗΘΟΥΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	72
9.3	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΙΚΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΒΑΣΗ ΠΟΣΟΣΤΩΝ ΤΩΝ ΤΥΠΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	76
10	ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΙΚΤΩΝ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΒΑΣΗ ΤΥΠΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	81
10.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	81
10.2	ΔΟΚΙΜΕΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ	84
11	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	88
11.1	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΟΜΑΔΩΝ	88
11.2	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ	90
11.3	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ...	96

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	97
--------------------	----

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α	ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ ΣΥΝΟΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΘΑΝΑΤΗΦΟΡΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β	ΠΙΝΑΚΕΣ ΔΕΙΚΤΩΝ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΕΤΟΣ ΞΕΧΩΡΙΣΤΑ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΟΜΑΔΩΝ (CLUSTER ANALYSIS)
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ (DESCRIMINANT ANALYSIS)
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ (REGRESSION ANALYSIS)
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ GW BASIC

ΣΥΝΟΨΗ

Στη διπλωματική αυτή εργασία, γίνεται μια προσπάθεια ανάλυσης των οδικών τροχαίων ατυχημάτων στους οικισμούς της Ελλάδας με πληθυσμό πάνω από 10000 κατοίκους για τέσσερα χρόνια μελέτης (1985 ως και 1988). Εξετάζεται, αν δύο δείκτες οδικής ασφάλειας μπορούν να περιγράψουν τη διαχρονική συμπεριφορά αυτών των οικισμών μέσα στα τέσσερα χρόνια μελέτης, ομαδοποιώντας τους σε τρεις βασικές ομάδες ανάλογα με τις τιμές των δύο δεικτών συμπεριφοράς. Επίσης με τη βοήθεια έντεκα τύπων ατυχημάτων που επιλέγονται και οι οποίοι αποτελούν την πλειοψηφία των ατυχημάτων σε οικισμούς, επιχειρείται να διαχωριστούν οι παραπάνω ομάδες οικισμών, με τη βοήθεια στατιστικών αναλυτικών μεθόδων. Τα αποτελέσματα των αναλύσεων οδηγούν σε κάποια συμπεράσματα των οποίων η εφαρμογή κρίνεται ότι θα συντελέσει στην αύξηση του επιπέδου της ασφάλειας στις οδικές μεταφορές.

A B S T R A C T

The objective of this thesis is to analyse the data of road accidents from 1985-1988 in all towns of Greece having population greater than 10000 inhabitants. It is examined whether the two indices of road safety can describe the attitude of these towns through these four years, by grouping them in three basic teams depending on the measure of the two attitude indices. Using eleven (11) of the most important accident types, the above produced clusters of urban units are discriminated through one (1) linear function. Various interesting results are then presented. It is considered that the application of the previously mentioned conclusions will contribute to the development of the safety standards in road transport.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Με τη διπλωματική αυτή εργασία, επιχειρείται η μελέτη συμπεριφοράς 121 οικισμών της Ελλάδας, που είναι εκείνοι που έχουν πληθυσμό πάνω από 10000 κατοίκους, με βάση τον αριθμό των ατυχημάτων που έχουν καταγραφεί σε αυτούς για τα έτη 1985 ως και 1988. Οι καταγραφές αυτές βασίζονται στα Δελτία Οδικών Τροχαίων Ατυχημάτων όπως αυτά έχουν μηχανογραφηθεί από την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος.

Επιλέχθηκαν, σαν πιο κατάλληλοι για την ανάλυση, δύο δείκτες που εκφράζουν το μέτρο της οδικής ασφάλειας ενός οικισμού. Οι δείκτες αυτοί είναι ο Δείκτης Επικινδυνότητας που ισούται με το λόγο του συνολικού αριθμού ατυχημάτων ενός οικισμού προς τον πληθυσμό του και ο Δείκτης Σοβαρότητας που ισούται με το λόγο του αριθμού των θανατηφόρων ατυχημάτων προς το συνολικό αριθμό ατυχημάτων.

Με βάση τους δύο δείκτες οδικής ασφάλειας έγινε ένα διάγραμμα για κάθε έτος όπου φαινόταν η θέση του κάθε οικισμού ανάλογα με την τιμή του κάθε δείκτη. Το διάγραμμα αυτό παρουσίαζε μια μεγάλη διασπορά των οικισμών. Διακρινόταν όμως συγκέντρωση κάποιων οικισμών στις μεγάλες τιμές του δείκτη σοβαρότητας, κάποιων άλλων στις μεγάλες τιμές του δείκτη επικινδυνότητας, ενώ η πλειοψηφία των οικισμών μαζεζόταν στις μέσες τιμές των δύο δεικτών.

Ακολούθησε, λοιπόν, Ανάλυση Ομάδων με τη μέθοδο του Cluster Analysis με σκοπό να ενταχθούν οι 121 οικισμοί σε κάποιες ομάδες με βάση τις τιμές των δύο δεικτών. Υστερα από δοκιμές που έγιναν προέκυψαν τρεις ομάδες. Οι ομάδες αυτές δεν είναι άλλες από αυτές που διακρίνονταν στο παραπάνω διάγραμμα και οι οποίες θα καλούνται αντίστοιχα σαν ομάδα σοβαρή, συνήθους συμπεριφοράς και επικίνδυνη ομάδα. Από τις ομάδες αυτές μπορεί να δει κανείς τόσο τις τιμές των δεικτών οι οποίες οδήγησαν τον οικισμό σε μια από τις τρεις ομάδες, όσο και τη συχνότητα εμφάνισης του κάθε οικισμού στις ομάδες αυτές μέσα στα τέσσερα χρόνια.

Κατόπιν έγινε μια επιλογή 11 τύπων ατυχημάτων, που αντιπροσωπεύουν τις συνηθέστερες μορφές ατυχημάτων που συνέβησαν και καταγράφηκαν στους οικισμούς αυτούς, για τα τέσσερα χρόνια μελέτης και αποτελούν το 80% με 85% περίπου του συνόλου των ατυχημάτων.

Επιθυμία ήταν να βρεθεί αν αυτοί οι τύποι ατυχημάτων διαφέρουν μεταξύ των οικισμών που ανήκουν σε διαφορετικές ομάδες. Για το λόγο αυτό ακολούθησε μια επεξεργασία με την Ανάλυση Διακριτότητας (Discriminant Analysis). Για την ανάλυση αυτή χρησιμοποιήθηκαν τα ποσοστά των τύπων ατυχημάτων για το σύνολο των οικισμών που ανήκαν σε κάθε ομάδα για κάθε ένα από τα τέσσερα χρόνια ξεχωριστά. Η ανάλυση αυτή κατέληξε σε μια εξίσωση ικανή να διαχωρίζει τις τρεις ομάδες ανάλογα με τους τύπους ατυχημάτων και να μπορεί να εντάξει έναν οικισμό σε κάποια από αυτές όταν είναι γνωστοί οι τύποι ατυχημάτων που συμβαίνουν σε αυτόν μέσα σε ένα έτος. Ετσι φαίνεται σε γενικές γραμμές ότι οι παρασύρσεις πεζών από φορτηγά, οι μετωπικές συγκρούσεις, οι εκτροπές - ανατροπές από το δρόμο και οι συγκρούσεις με σταθμευμένο όχημα ή σταθερό αντικείμενο αυξάνουν την πιθανότητα ένταξης ενός οικισμού στη σοβαρή ομάδα, ενώ στην επικίνδυνη ομάδα οδηγείται ένας οικισμός όταν αυξάνονται οι πλάγιες και πλαγιομετωπικές συγκρούσεις, καθώς και οι νωτομετωπικές συγκρούσεις. Στην ομάδα συνήθους συμπεριφοράς εντάσσονται οι οικισμοί που εμφανίζουν ποσοστά των τύπων ατυχημάτων ίσα με τα μέσα ποσοστά των οικισμών που έχουν υπολογιστεί μέσα στο έτος.

Τέλος, έγινε μια προσπάθεια, με τη βοήθεια της μεθόδου της Παλινδρόμησης (Regression Analysis), να βρεθεί μια εξίσωση που να συνδέει τον κάθε ένα από τους δύο δείκτες οδικής ασφάλειας με τους έντεκα τύπους ατυχημάτων. Η ανάλυση αυτή δεν οδήγησε σε κάποια στατιστικώς αποδεκτή εξίσωση.

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της διπλωματικής αυτής εργασίας είναι η μελέτη του φαινομένου των τροχαίων ατυχημάτων, σε επίπεδο οικισμού σε εθνική κλίμακα. Οι βάσεις δεδομένων, είναι οι διατιθέμενες πληροφορίες του Δελτίου Οδικού Τροχαίου Ατυχήματος (Δ.Ο.Τ.Α.), όπως έχουν μηχανογραφηθεί από την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε.), για τα έτη 1985 ως και 1988.

1.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ – ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Το αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας, είναι η μελέτη της επίδρασης που έχει η μεταβολή κάποιων μεταβλητών, στις τιμές των δεικτών συμπεριφοράς που περιγράφουν τα ατυχήματα που συμβαίνουν, στους οικισμούς της Ελλάδας.

Για να καλυφθεί το θέμα αυτό, όσο γίνεται πληρέστερα, πραγματοποιείται μία σειρά αναλύσεων, με χρήση στατιστικών μεθόδων και τη βοήθεια πακέτων στατιστικών προγραμμάτων.

Πριν γίνει η περιγραφή της ανάλυσης που πραγματοποιείται, γίνεται μία λεπτομερέστερη αναφορά στο σκοπό της εργασίας. Ακολουθεί ένα κεφάλαιο όπου αναπτύσσεται το διατιθέμενο υλικό, και το χρονικό διάστημα πάνω στο οποίο θα γίνει η ανάλυση, για να καταλήξει τελικά στα στοιχεία εκείνα που άμεσα χρησιμοποιούνται.

Αναλύεται, σε γενικές γραμμές, η μεθοδολογία και η λογική που ακολουθήθηκε στη συνέχεια για τη καλύτερη επεξεργασία του υλικού.

Αναπτύσσεται η συλλογιστική που οδήγησε στην επιλογή των δεικτών συμπεριφοράς των οικισμών, που εισάγονται στην ανάλυση. Η επιλογή βασίζεται στα διατιθέμενα στοιχεία για τους οικισμούς, καθώς και στις πληροφορίες του πλήθους και της σοβαρότητας των ατυχημάτων που συμβαίνουν σε ένα οικισμό και είναι ικανές να τον χαρακτηρίσουν από άποψη επιπέδου οδικής ασφάλειας.

Οι δείκτες που τελικά χρησιμοποιήθηκαν είναι οι παρακάτω:

Ο **δείκτης επικινδυνότητας (A.H.I.)** που εκφράζει τον αριθμό των συνολικών ατυχημάτων που συμβαίνουν σε ένα οικισμό, προς τον πληθυσμό του οικισμού και, ο **δείκτης σοβαρότητας (D.H.I.)** που εκφράζει τον αριθμό των θανατηφόρων ατυχημάτων, ως προς τον συνολικό αριθμό ατυχημάτων που συμβαίνουν σε ένα οικισμό.

Επίσης αναπτύσσεται η συλλογιστική που οδήγησε στην επιλογή των μεταβλητών που εισάγονται στην ανάλυση. Αυτή η επιλογή βασίστηκε στην επιθυμία να συλλεχθούν σαν μεταβλητές κάποιοι **τύποι ατυχημάτων**, που μπορούν να αντιπροσωπεύσουν τα συνηθέστερα ατυχήματα, τόσο από άποψη είδους, συνθηκών και συμμετεχόντων οχημάτων, όσο και από συχνότητα εμφάνισης αυτών μέσα στα τέσσερα έτη.

Πριν την εισαγωγή στις διαδικασίες ανάλυσης, γίνεται συνοπτική παρουσίαση των μεθόδων που χρησιμοποιούνται. Οι μέθοδοι αυτές είναι η μέθοδος της Ανάλυσης Ομάδων (Cluster analysis), η Ανάλυση Διακριτότητας (Discriminant Analysis) και η μέθοδος της Παλινδρόμησης (Regression Analysis).

Με την **Μέθοδο της Ανάλυσης Ομάδων**, αναζητείται να ενταχθούν οι οικισμοί σε κάποιο αριθμό ομάδων, βάση των τιμών των δύο δεικτών, επικινδυνότητας και σοβαρότητας, για κάθε ένα από τα τέσσερα έτη επεξεργασίας.

Η σημασία της εύρεσης αυτών των ομάδων είναι προφανής. Επιτρέπει τον εντοπισμό εκείνων των ομάδων που εμφανίζουν και τα τέσσερα έτη μεγάλο αριθμό ατυχημάτων ή μεγάλο ποσοστό θανατηφόρων ατυχημάτων. Με τον τρόπο αυτό παρέχεται η δυνατότητα εύρεσης των οικισμών, στους οποίους πρέπει να ληφθούν κάποια μέτρα, ώστε να βελτιωθεί το επίπεδο οδικής ασφάλειας.

Μετά την ολοκλήρωση της ανάλυσης ομάδων, επιχειρείται με την **Ανάλυση Διακριτότητας** να χωριστούν οι ομάδες αυτές, βάση των μεταβλητών των έντεκα τύπων ατυχημάτων. Προκύπτουν έτσι κάποιες εξισώσεις ικανές να κατατάξουν κάποιον οικισμό σε μια από τις τρεις ομάδες, όταν είναι γνωστοί οι τύποι ατυχημάτων που συνέβησαν σε αυτόν και παρέχεται η δυνατότητα σε κάποιον που θα λάβει μέτρα βελτίωσης, να γνωρίζει ποιούς τύπους ατυχημάτων πρέπει να μειώσει και αν το πετύχει αυτό, σε ποιά ομάδα θα μεταπηδήσει ο οικισμός.

Τέλος με τη **Μέθοδο της Παλινδρόμησης**, αναζητείται μία σχέση που να συνδέει τον δείκτη σοβαρότητας και επικινδυνότητας με τις μεταβλητές των έντεκα τύπων ατυχημάτων και να περιλαμβάνει όσες περισσότερες, από τις εξεταζόμενες

μεταβλητές, είναι δυνατόν. Η επιλογή των εξισώσεων βασίζεται στο συνδυασμό, της βέλτιστης, από άποψη στατιστικής αξιολόγησης σχέσης, και αυτής με την πιο αποδέκτη και πλήρη ερμηνεία.

Μετά την ολοκλήρωση των αναλύσεων, ακολουθεί το κεφάλαιο των συμπερασμάτων. Μαζί με τα συμπεράσματα, διατυπώνονται και κάποιες προτάσεις, που βασίζονται τόσο στα αποτελέσματα των αναλύσεων, όσο και στην προσωπική κρίση, και των οποίων η εφαρμογή κρίνεται ότι θα προσφέρει στην αύξηση του επιπέδου της οδικής ασφάλειας στη χώρα μας.

2 ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ - ΠΗΓΕΣ

2.1 ΠΡΩΤΟΓΕΝΕΣ ΥΛΙΚΟ.

Το υλικό που συγκεντρώθηκε για να τροφοδοτήσει την εργασία που πραγματοποιήθηκε, αφορούσε τα Πρωτογενή δεδομένα Τροχαίων Ατυχημάτων και την αντίστοιχη βιβλιογραφία που περιγράφει τους μέχρι τώρα τρόπους κωδικοποίησης και ανάλυσης των πληροφοριών που αφορούν τα τροχαία ατυχήματα. Πηγή του υλικού ήταν η Εθνική Στατιστική Υπηρεσία.

Η πρωτογενής βάση δεδομένων τροχαίων ατυχημάτων είναι ένα ascii αρχείο που μεταφέρθηκε σε μαγνητοταινίες σε P.C. Περιέχει εγγραφές που αναφέρονται στα ατυχήματα που συνέβησαν και καταγράφηκαν για τα έτη 1985 ως και 1988 σε ολόκληρη την Ελληνική Επικράτεια, το πλήθος των οποίων είναι περίπου 80000 ατυχήματα. Σε κάθε εγγραφή είναι καταχωρημένη η πλήρης περιγραφή ενός τροχαίου ατυχήματος.

Η ανάλυση έγινε με το γενικό στατιστικό πακέτο SPSS/PC+ V 2.0.

2.1.1 Πληροφορίες Δελτίου Οδικού Τροχαίου Ατυχήματος.

Ο υπάρχων τρόπος κωδικοποίησης των πληροφοριών που αφορούν τα τροχαία ατυχήματα γίνεται σαφής μέσα από τα έγγραφα που συμπληρώνονται από τις αρμόδιες αρχές (Τροχαία, Αστυνομία) οι οποίες εκτελούν το ανακριτικό έργο ύστερα από κάθε ατύχημα. Το έγγραφο αυτό είναι το Δελτίο Οδικού Τροχαίου Ατυχήματος (Δ.Ο.Τ.Α.) στο οποίο διαχωρίζονται οι κατηγορίες πληροφοριών απ'όπου επιλέγεται για κάθε κατηγορία εκείνη που κρίνεται κατάλληλη για τη διαμόρφωση της ακριβέστερης περιγραφής. Καταχωρούνται λοιπόν πληροφορίες που αφορούν τον τόπο του ατυχήματος, το χρόνο του ατυχήματος και ένα πλήθος πληροφοριών που περιγράφουν το είδος του ατυχήματος και τις συνθήκες κάτω από τις οποίες αυτό έγινε. Τέλος έχουμε πληροφορίες για την ηλικία των οχημάτων και πληροφορίες για τον οδηγό και τα παθόντα πρόσωπα των οχημάτων που συμμετείχαν στο ατύχημα.

2.1.2 Φύλλο Μηχανογράφησης Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας.

Το δεύτερο έγγραφο κωδικοποίησης πληροφοριών των τροχαίων ατυχημάτων είναι το φύλλο μηχανογράφησης της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας, στο οποίο οι αριθμητικοί χαρακτήρες που προκύπτουν με επιλογές από το δελτίο Οδικού Τροχαίου Ατυχήματος τοποθετούνται σε μια σειρά ανάλογα με την κατηγορία πληροφόρησης στην οποία αναφέρονται. Έτσι η περιγραφή κάθε τροχαίου ατυχήματος μετατρέπεται σε μια εγγραφή του `ascii file` της Βάσης Δεδομένων Τροχαίων Ατυχημάτων. Προκύπτουν έτσι 67 μεταβλητές ικανές να περιγράψουν κάθε ατύχημα που συνέβει. Οι μεταβλητές αυτές είναι:

- V1 ΤΥΠΟΣ ΕΓΓΡΑΦΗΣ
- V2 Α/Α ΟΧΗΜΑΤΟΣ
- V3 ΣΕΛΙΔΑ
- V4 ΑΣΤΥΝΟΜΙΚΗ ΑΡΧΗ
- V5 Α/Α ΔΕΛΤΙΟΥ ΣΤΟ ΝΟΜΟ
- V6 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟΣ ΚΩΔΙΚΑΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ
- V7 ΚΑΤΟΙΚΗΜΕΝΗ Η ΟΧΙ ΠΕΡΙΟΧΗ
- V8 ΧΙΛΙΟΜΕΤΡΟ ΤΗΣ ΟΔΟΥ
- V9 ΕΙΔΟΣ ΟΔΟΥ
- V10 ΚΩΔΙΚΑΣ ΟΔΟΥ
- V11 ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
- V12 ΗΜΕΡΑ ΕΒΔΟΜΑΔΑΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
- V13 ΩΡΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
- V14 ΗΜΕΡΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
- V15 ΜΗΝΑΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
- V16 ΕΤΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
- V17 ΗΤΑΝ ΑΡΓΙΑ Η ΜΕΡΑ ΤΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
- V18 ΗΤΑΝ ΑΡΓΙΑ Η ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ ΜΕΡΑ
- V19 ΝΕΚΡΟΙ
- V20 ΒΑΡΙΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΕΣ
- V21 ΕΛΑΦΡΑ ΤΡΑΥΜΑΤΙΕΣ
- V22 ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ
- V23 ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ
- V24 ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

V25 ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ
V26 ΦΩΤΙΣΜΟΣ
V27 ΤΥΠΟΣ ΟΔΟΥ
V28 ΕΙΔΟΣ Α ΟΧΗΜΑΤΟΣ
V29 ΕΙΔΟΣ Β ΟΧΗΜΑΤΟΣ
V30 ΕΙΔΟΣ Γ ΟΧΗΜΑΤΟΣ
V31 ΤΥΠΟΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
V32 ΕΛΙΓΜΟΙ
V33 ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ Α ΑΠΑΝΤΗΣΗ
V34 ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ Β ΑΠΑΝΤΗΣΗ
V35 ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ Γ ΑΠΑΝΤΗΣΗ
V36 ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ Δ ΑΠΑΝΤΗΣΗ
V37 ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ Ε ΑΠΑΝΤΗΣΗ
V38 ΗΛΙΚΙΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ Α
V39 ΗΛΙΚΙΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ Β
V40 ΗΛΙΚΙΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ Γ
V41 ΖΩΝΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ - ΟΧΗΜΑ Α
V42 ΣΤΗΡΙΓΜΑ ΚΕΦΑΛΗΣ - ΟΧΗΜΑ Α
V43 ΕΙΔΙΚΑ ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΑ ΦΡΕΝΑ - ΟΧΗΜΑ Α
V44 ΕΙΔΙΚΟΙ ΠΡΟΦΥΛΑΚΤΗΡΕΣ - ΟΧΗΜΑ Α
V45 ΚΑΝΕΝΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ - ΟΧΗΜΑ Α
V46 ΖΩΝΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ - ΟΧΗΜΑ Β
V47 ΣΤΗΡΙΓΜΑ ΚΕΦΑΛΗΣ - ΟΧΗΜΑ Β
V48 ΕΙΔΙΚΑ ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΑ ΦΡΕΝΑ - ΟΧΗΜΑ Β
V49 ΕΙΔΙΚΟΙ ΠΡΟΦΥΛΑΚΤΗΡΕΣ - ΟΧΗΜΑ Β
V50 ΚΑΝΕΝΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ - ΟΧΗΜΑ Β
V51 ΖΩΝΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ - ΟΧΗΜΑ Γ
V52 ΣΤΗΡΙΓΜΑ ΚΕΦΑΛΗΣ - ΟΧΗΜΑ Γ
V53 ΕΙΔΙΚΑ ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΑ ΦΡΕΝΑ - ΟΧΗΜΑ Γ
V54 ΕΙΔΙΚΟΙ ΠΡΟΦΥΛΑΚΤΗΡΕΣ - ΟΧΗΜΑ Γ
V55 ΚΑΝΕΝΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ - ΟΧΗΜΑ Γ
V56 ΑΛΚΟΤΕΣΤ - ΟΧΗΜΑ Α
V57 ΑΛΚΟΤΕΣΤ - ΟΧΗΜΑ Β
V58 ΑΛΚΟΤΕΣΤ - ΟΧΗΜΑ Γ
V59 ΔΙΠΛΩΜΑ ΟΔΗΓΗΣΗΣ - ΟΧΗΜΑ Α
V60 ΔΙΠΛΩΜΑ ΟΔΗΓΗΣΗΣ - ΟΧΗΜΑ Β
V61 ΔΙΠΛΩΜΑ ΟΔΗΓΗΣΗΣ - ΟΧΗΜΑ Γ

V62 ----- KENO -----
V63 ΑΝΑΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΝΟΜΩΝ
V64 Α/Α ΔΕΣΜΙΔΑΣ
V65 Α/Α ΔΕΛΤΙΟΥ
V66 ΜΗΝΑΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ
V67 ΕΤΟΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

2.1.3 Πραγματικός Πληθυσμός της Ελλάδας.

Για την κωδικοποίηση των παραπάνω μεταβλητών, χρειάστηκαν αρκετές επισκέψεις στην Εθνική Στατιστική Υπηρεσία. Εκτός από τις οδηγίες όμως των υπαλλήλων σχετικά με τον τρόπο κωδικοποίησης των μεταβλητών, χρησιμοποιήθηκε το βιβλίο **"Πραγματικός Πληθυσμός Της Ελλάδος"**, κατά την απογραφή του 1981, όπου αναφέρονται οι γεωγραφικοί κώδικες των οικισμών και ο αντίστοιχος πληθυσμός τους.

Ο γεωγραφικός κώδικας οικισμού, είναι μια μεταβλητή 8 χαρακτήρων που μας δίνει πληροφορίες για το νομό, την επαρχία και το δήμο ή την κοινότητα στον οποίο ανήκει ο οικισμός αυτός.

Συγκεκριμένα οι δύο πρώτοι χαρακτήρες αναφέρονται στο νομό, ο τρίτος στην επαρχία νομού, ο τέταρτος δηλώνει αν ο οικισμός ανήκει σε δήμο ή κοινότητα, ο πέμπτος και έκτος χαρακτήρας αναφέρονται στον αύξοντα αριθμό του δήμου ή της κοινότητας και οι δύο τελευταίοι στον αύξοντα αριθμό του οικισμού.

Για παράδειγμα ο οικισμός Μυτιλήνης έχει γεωγραφικό κώδικα 83300301 όπου:

83	είναι ο νομός Λέσβου
3	είναι η επαρχία Μυτιλήνης
0	δηλώνει το δήμο
03	είναι ο αύξων αριθμός του δήμου Μυτιλήνης
01	είναι ο αύξων αριθμός του οικισμού μέσα στο δήμο

2.2 ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΕΣ ΥΛΙΚΟ.

Διαθέσιμο υλικό για κάθε ένα από τα 4 έτη 1985, 1986, 1987 και 1988 είναι 20000 περίπου ατυχήματα με 67 μεταβλητές για το καθένα.

Η ανάλυση έγινε σε επίπεδο οικισμού. Χρησιμοποιήθηκαν επομένως μόνο τα ατυχήματα που έγιναν σε κατοικημένη περιοχή. Τα ατυχήματα αυτά αποτελούν περίπου το 70% των ατυχημάτων για κάθε έτος. Αυτά επιλέγονται, διαλέγοντας τη μεταβλητή (v7) κατοικημένη ή όχι περιοχή, να είναι ίση με 1, δηλαδή τα ατυχήματα που έγιναν σε κατοικημένες περιοχές. Στους οικισμούς αυτούς προστέθηκε και ο πληθυσμός, από το βιβλίο "Πραγματικός Πληθυσμός της Ελλάδος", σύμφωνα με την απογραφή του 1981.

Θεωρήθηκε ο πληθυσμός σταθερός και στα τέσσερα χρόνια από το 1985 ως και το 1988, διότι κατ'αρχήν δεν ήταν γνωστός ο πληθυσμός σε επίπεδο οικισμού, της απογραφής του 1991 αλλά και η αύξηση του πληθυσμού στη δεκαετία αυτή ήταν της τάξης του 10%, οπότε μια γραμμική παρεμβολή δε θα έδινε ουσιαστικές διαφορές.

Όπως προέκυψε από την ανάλυση, οι οικισμοί μικρού πληθυσμού, εμφανίζουν μικρό ως και μηδενικό αριθμό ατυχημάτων και έτσι μια χρονιά μπορεί ο οικισμός να εμφανίζεται, ενώ την άλλη να μην εμφανίζεται καθόλου.

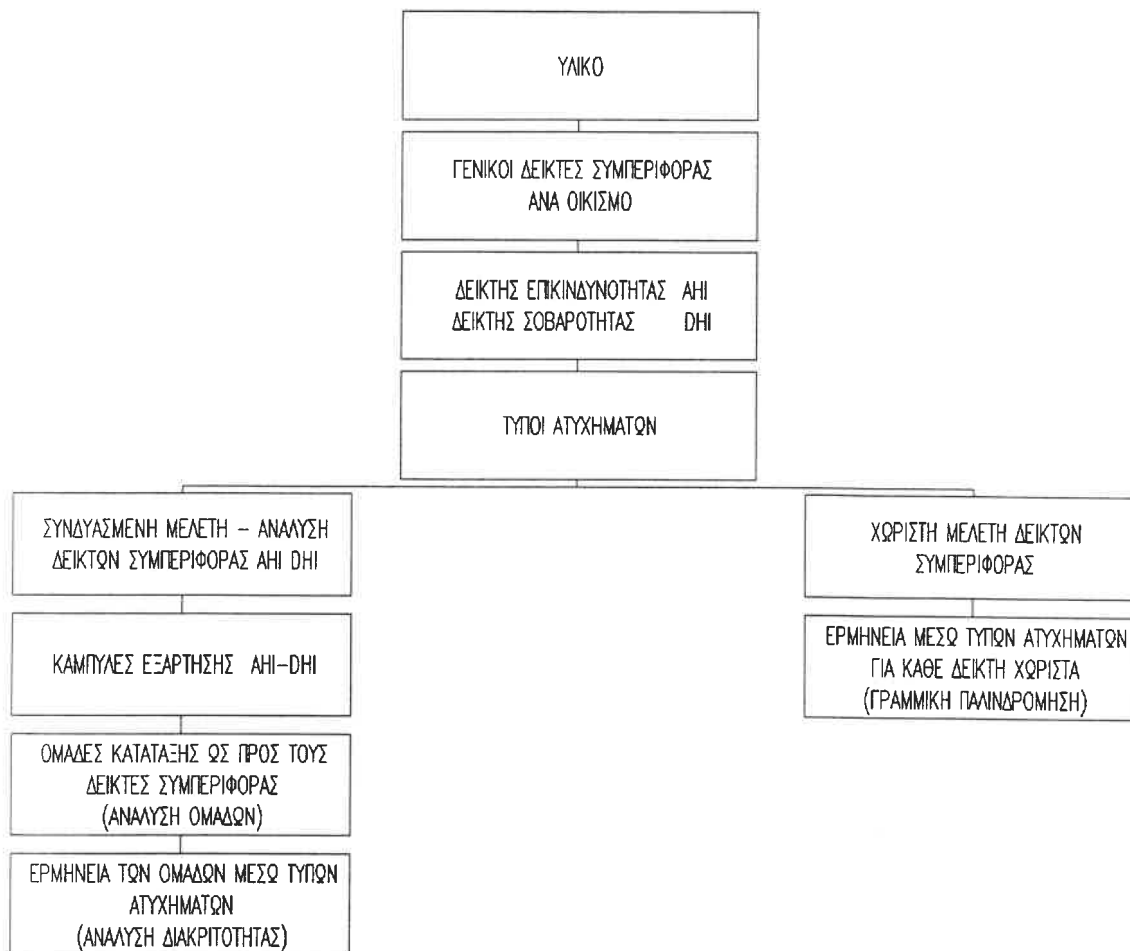
Γενικά ο μικρός αριθμός ατυχημάτων προκαλεί προβλήματα στη στατιστική επεξεργασία.

Τέλος οι μικροί σε πληθυσμό οικισμοί, επηρεάζονται περισσότερο από κάποια χαρακτηριστικά, όπως η διαμπερής κίνηση και η εποχιακή κίνηση οπότε δε μπορούν να βγουν συμπεράσματα βάσει των τύπων ατυχημάτων.

Επιλέχθηκαν λοιπόν οι οικισμοί που είχαν πληθυσμό μεγαλύτερο από 10000 κατοίκους. Οι οικισμοί αυτοί εμφανίζονται κάθε χρόνο, με μια δύο εξαιρέσεις. Έτσι μπορεί να εξεταστεί μια συνολικότερη συμπεριφορά ενός σταθερού δείγματος 121 οικισμών στη διάρκεια των τεσσάρων ετών.

3 ΓΕΝΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

ΓΕΝΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ



Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την επεξεργασία του υλικού που αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο φαίνεται συνοπτικά στο παραπάνω διάγραμμα.

Εχοντας καταλήξει στο υλικό που θα χρησιμοποιηθεί στην ανάλυση, σε πρώτη φάση ελέγχθηκαν οι δυνατοί δείκτες που μπορούν να περιγράψουν τη συμπεριφορά ενός οικισμού. Από αυτούς δύο είναι αυτοί που κρίθηκαν σαν οι πιο κατάλληλοι. Ο δείκτης επικινδυνότητας που εκφράζει τον αριθμό των ατυχημάτων που συνέβησαν σε έναν οικισμό ως προς τον πληθυσμό του οικισμού αυτού και ο δείκτης σοβαρότητας που εκφράζει τον αριθμό των θανατηφόρων ατυχημάτων ως προς το συνολικό αριθμό ατυχημάτων που συνέβησαν σε έναν οικισμό.

Στη συνέχεια, υπολογίστηκαν για κάθε χρόνο χωριστά έντεκα τύποι ατυχημάτων, που αποτελούσαν το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων σε κατοικημένη περιοχή. Αυτοί οι τύποι εμφάνιζαν ίσα περίπου ποσοστά και για τα τέσσερα χρόνια και αντιπροσώπευαν το 85% περίπου των συνολικών ατυχημάτων που καταγράφηκαν στα δελτία ατυχημάτων.

Κατόπιν έγινε μια συνδυασμένη μελέτη των δύο δεικτών συμπεριφοράς. Προέκυψαν οι καμπύλες εξάρτησης των δύο δεικτών για κάθε ένα από τα τέσσερα έτη χωριστά. Στις καμπύλες αυτές φαίνονται οι θέσεις των οικισμών ανάλογα με τις τιμές που έχουν οι δύο δείκτες.

Ακολούθησε η ομαδοποίηση των οικισμών ανάλογα με τους δύο δείκτες συμπεριφοράς. Η κάθε ομάδα που περιέχει έναν ορισμένο αριθμό οικισμών, ξεχωρίζει από τις υπόλοιπες από τις τιμές των δύο δεικτών συμπεριφοράς. Ο διαχωρισμός αυτός, των ομάδων, έγινε χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της ανάλυσης ομάδων (Cluster Analysis).

Στη συνέχεια με τη μέθοδο της ανάλυσης διακριτότητας (Discriminant Analysis) έγινε προσπάθεια να εξηγηθεί η συμπεριφορά των οικισμών, μέσω των έντεκα τύπων ατυχημάτων που επιλέχθηκαν. Συγκεκριμένα αναζητήθηκε κάποια εξίσωση ικανή να διαχωρίζει τις ομάδες που ξεχώρισαν και να μπορεί να προβλέπει τη μετακίνηση των οικισμών μεταξύ των ομάδων αυτών, αν γνωρίζει κανείς τη μεταβολή των τύπων ατυχημάτων.

Τέλος έγινε μια προσπάθεια να ερμηνευτούν οι δύο δείκτες συμπεριφοράς, ο καθένας ξεχωριστά, μέσω των έντεκα τύπων ατυχημάτων. Να βρεθούν δηλαδή κατά πόσο επηρεάζουν οι τύποι ατυχημάτων το μέγεθος του δείκτη σοβαρότητας και του δείκτη επικινδυνότητας. Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε ήταν η μέθοδος της γραμμικής πολλαπλής παλινδρόμησης (Regression Analysis).

4 ΓΕΝΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΟΙΚΙΣΜΩΝ.

Το περιβάλλον της οδικής ασφάλειας είναι ένα θέμα τόσο μεγάλου εύρους μεταβολών, που οι προσπάθειες να καθορίσουν όλους τους παράγοντες σε ένα δείκτη συμπεριφοράς ατυχημάτων, έχουν σαν αποτέλεσμα να περιπλέκεται υπερβολικά. Έτσι αφήνεται στην κρίση του μηχανικού να διαλέξει τη διαδικασία περιορισμών του δείκτη οδικής ασφάλειας. Βασικές θεωρήσεις για την ανάπτυξη ενός δείκτη συμπεριφοράς είναι:

- α. Η σοβαρότητα των ατυχημάτων.
- β. Τα μεγέθη του δείκτη επικινδυνότητας ατυχήματος.

4.1 ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ.

Όλα τα ατυχήματα διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες σοβαρότητας:

- α. Θανατηφόρα ατυχήματα.
- β. Ατυχήματα με τραυματίες.
- γ. Ατυχήματα με υλικές ζημιές.

Διαφορετικές μονάδες μέτρησης - σύγκρισης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να "ζυγίσουν" τις τρεις κατηγορίες των ατυχημάτων, έτσι ώστε στα θανατηφόρα ατυχήματα και στα ατυχήματα με τραυματίες να δίνεται μεγαλύτερη σπουδαιότητα, απ' ότι στα ατυχήματα με υλικές ζημιές μόνο.

Ενα πρόβλημα όμως που παρουσιάζεται όταν συμπεριλαμβάνονται τα ατυχήματα με υλικές ζημιές, είναι η έλλειψη αξιόπιστων στοιχείων, λόγω των ατυχημάτων με υλικές ζημιές που δεν αναφέρονται. Το πρόβλημα αυτό δεν μπορεί να ξεπεραστεί, διότι αν τα ατυχήματα με υλικές ζημιές περιλαμβάνονται στις στατιστικές των συνολικών ατυχημάτων, τότε η μεταβολή στα αναφερόμενα ατυχήματα, θα παραποιήσει τους δείκτες συμπεριφοράς.

Για τους λόγους αυτούς, πολλές φορές χρησιμοποιούνται μόνο τα ατυχήματα με νεκρούς και τραυματίες και παραλείπονται τα ατυχήματα με υλικές ζημιές.

Προκύπτει λοιπόν, ότι η σοβαρότητα των ατυχημάτων σε έναν οικισμό εκφράζεται με το δείκτη σοβαρότητας ατυχημάτων (που θα συμβολίζεται D.H.I.) και υπολογίζεται σαν ο λόγος του αριθμού ατυχημάτων με θύματα προς το σύνολο των ατυχημάτων. Η σοβαρότητα των ατυχημάτων είναι μεγαλύτερη όσο ο λόγος αυτός τείνει προς τη μονάδα.

4.2 ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΟΥ ΔΕΙΚΤΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ.

Το μέγεθος του δείκτη επικινδυνότητας είναι ο αριθμός των ατυχημάτων διαιρούμενος από μια ομαλοποιημένη παράμετρο που εξασφαλίζει το βαθμό χρησιμοποίησης της εξεταζόμενης θέσης.

Η πιο αποτελεσματική παράμετρος που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη ενός μεγέθους δείκτη επικινδυνότητας, είναι τα διανυόμενα οχηματοχιλιόμετρα, γιατί ο κυκλοφοριακός φόρτος έχει σημαντική επιρροή στο δείκτη επικινδυνότητας.

Οι δείκτες επικινδυνότητας συνήθως εκφράζονται σαν ατυχήματα προς διανυόμενα οχηματοχιλιόμετρα για οδούς ή τμήματα οδών. Αλλά για μια γεωγραφική περιοχή, όπως ο οικισμός, καμιά από αυτές τις παραμέτρους μπορεί να χρησιμοποιηθεί, λόγω της δυσκολίας που υπεισέρχεται στον καθορισμό των κυκλοφοριακών φόρτων σε όλες τις οδούς που περνούν μέσα από τον οικισμό.

Αλλα μεγέθη δείκτη επικινδυνότητας, που δεν απαιτούν κυκλοφοριακούς φόρτους και είναι κατάλληλα για να χαρακτηρίσουν το πρόβλημα μιας περιοχής χρησιμοποιούνται πολλές φορές.

Αυτά είναι:

- α. Δείκτης επικινδυνότητας ανά πληθυσμό.
- β. Δείκτης επικινδυνότητας ανά κυκλοφορούντα οχήματα.

Καθώς δε διατίθενται στοιχεία για κυκλοφορούντα οχήματα ανά οικισμό, προκύπτει ότι ο δείκτης επικινδυνότητας ατυχημάτων που θα χρησιμοποιηθεί (και που θα συμβολίζεται A.H.I.) είναι ως προς τον πληθυσμό.

5 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΕΙΚΤΩΝ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ.

Για κάθε έτος ξεχωριστά υπολογίστηκε ο δείκτης σοβαρότητας και ο δείκτης επικινδυνότητας για κάθε έναν από τους 121 οικισμούς που επιλέχθηκαν για την ανάλυση.

Η διαδικασία που ακολουθήθηκε ήταν η εξής:

Με τη βοήθεια του στατιστικού πακέτου SPSS/PC+ δημιουργήθηκε ένα αρχείο το οποίο μας δίνει πληροφορίες για το συνολικό αριθμό ατυχημάτων και τον αριθμό των ατυχημάτων με νεκρούς που συνέβησαν σε όλους τους οικισμούς της Ελλάδας όπου είχαν καταγραφεί ατυχήματα, για κάθε ένα από τα τέσσερα έτη.

Από το αρχείο αυτό, με τη βοήθεια του βιβλίου "Πραγματικός Πληθυσμός της Ελλάδος", επιλέχθηκαν οι οικισμοί με πληθυσμό μεγαλύτερο ή ίσο από 10000 κατοίκους. Ταυτόχρονα ενημερώθηκε το αρχείο με την ονομασία του κάθε οικισμού καθώς και τον πληθυσμό του.

Στη συνέχεια γράφτηκε ένα πρόγραμμα σε γλώσσα GW BASIC (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ) και υπολογίστηκαν οι δείκτες σοβαρότητας και επικινδυνότητας των οικισμών.

Υπολογίστηκαν δηλαδή οι εξής λόγοι:

A.H.I. = (αριθμός συνολικών ατυχημάτων * 10^5) / (πληθυσμό)

D.H.I. = (αριθμός θανατηφόρων ατυχημάτων) / (συνολικό αριθμό ατυχημάτων)

Δημιουργήθηκε επομένως ένας πίνακας 5 στηλών, ένας για κάθε έτος, όπου αναγράφονται:

- α. Ο γεωγραφικός κώδικας του οικισμού
- β. Η ονομασία του οικισμού
- γ. Ο δείκτης επικινδυνότητας A.H.I.
- δ. Ο δείκτης σοβαρότητας D.H.I.
- ε. Ο πληθυσμός του οικισμού

Οι πίνακες αυτοί φαίνονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΕΙΚΤΩΝ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ.

Επίσης δημιουργήθηκαν και δύο συνοπτικοί πίνακες όπου φαίνεται, αντίστοιχα για κάθε οικισμό ο δείκτης επικινδυνότητας και ο δείκτης σοβαρότητας για κάθε ένα από τα τέσσερα έτη, καθώς και ο μέσος όρος των δύο δεικτών στην τετραετία που εξετάζεται. Οι πίνακες αυτοί (με φθίνουσα σειρά πληθυσμού) είναι οι ακόλουθοι:

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ					ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ
	1985	1986	1987	1988	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	
ΑΘΗΝΑ	376	302	285	349	328	885737
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	164	136	192	211	175	406413
ΠΕΙΡΑΙΑΣ	291	279	281	370	305	196389
ΠΑΤΡΑ	299	282	240	272	273	141529
ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ	182	167	153	166	167	140858
ΚΑΛΛΙΘΕΑ	194	147	164	208	178	117319
ΛΑΡΙΣΑ	169	104	117	141	132	102048
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	135	89	97	109	108	101634
ΝΙΚΑΙΑ	215	230	298	184	231	90368
ΖΩΓΡΑΦΟΥ	78	54	59	55	62	84548
ΑΙΓΑΛΕΩ	183	157	134	122	149	81906
ΚΕΡΑΤΣΙΝΙ	132	159	201	160	163	74179
ΝΕΑ ΛΙΟΣΙΑ	184	195	178	170	181	72427
ΒΟΛΟΣ	199	185	197	179	190	71378
ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ	184	207	201	198	198	69560
ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ	205	148	0	165	129	67408
ΚΟΡΥΔΑΛΛΟΣ	122	171	153	160	152	61313
ΝΕΑ ΙΩΝΙΑ	343	341	184	162	257	59202
ΒΥΡΩΝΑΣ	97	0	85	100	70	57880
ΚΑΒΑΛΑ	83	80	112	128	101	56375
ΧΑΛΑΝΔΡΙ	282	267	224	217	248	54320
ΦΑΛΗΡΟ	313	193	253	289	262	53273
ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	116	75	178	197	142	51676
ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	204	229	249	268	238	51421
ΓΑΛΑΤΣΙ	232	124	160	249	191	50096

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΕΙΚΤΩΝ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1 (συνέχεια)

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ					ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ
	1985	1986	1987	1988	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	
ΜΑΡΟΥΣΙ	191	214	152	197	188	48151
ΧΑΝΙΑ	289	289	272	275	281	47338
ΣΕΡΡΕΣ	203	157	124	144	157	45213
ΧΑΛΚΙΔΑ	187	165	136	131	155	44867
ΙΩΑΝΝΙΝΑ	239	243	241	167	222	44829
ΧΑΙΔΑΡΙ	102	142	106	70	105	44266
ΓΛΥΦΑΔΑ	434	479	443	568	481	44018
ΚΑΛΑΜΑΤΑ	339	105	81	114	160	41911
ΛΑΜΙΑ	74	137	141	163	129	41667
ΤΡΙΚΑΛΑ	242	223	223	198	221	40857
ΡΟΔΟΣ	173	79	158	119	132	40392
ΑΧΑΡΝΑΙ	403	314	254	279	312	40185
ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΟΙ	70	42	100	105	79	40033
ΚΑΤΕΡΙΝΗ	192	200	176	197	191	38016
ΝΕΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟ	233	254	0	129	154	37833
ΒΕΡΟΙΑ	148	92	100	105	111	37087
ΔΡΑΜΑ	183	194	188	166	183	36109
ΑΛΕΞΑΝ/ΠΟΛΗ	116	174	197	203	172	34535
ΑΓΡΙΝΙΟ	201	297	236	344	269	34328
ΚΟΜΟΤΗΝΗ	132	144	141	153	142	34051
ΚΕΡΚΥΡΑ	206	199	209	143	189	33561
ΑΓ.ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	243	292	222	267	256	32904
ΣΥΚΕΕΣ	22	6	0	22	12	32228
ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ	130	161	195	195	171	32225
ΚΗΦΙΣΣΙΑ	370	329	188	289	294	31876
ΧΟΛΑΡΓΟΣ	155	129	164	170	154	31703
ΞΑΝΘΗ	282	241	184	326	258	31541
ΝΕΑΠΟΛΗ	108	98	130	124	115	31464
ΚΟΖΑΝΗ	84	113	0	74	68	30994
ΑΓΙΟΙ ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ	399	356	0	257	253	30320
ΑΓ.ΒΑΡΒΑΡΑ	89	116	96	58	90	29259

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΕΙΚΤΩΝ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1 (συνέχεια)

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ					ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ
	1985	1986	1987	1988	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	
ΚΑΙΣΑΡΙΑΝΗ	159	156	135	177	157	28876
ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗ	186	143	0	97	107	27902
ΚΑΡΔΙΤΣΑ	169	165	0	99	108	27291
ΚΑΛΑΜΑΚΙ	351	247	337	403	335	27035
ΔΑΦΝΗ	123	78	0	89	72	26887
ΕΥΟΣΜΟΣ	147	105	124	139	129	26528
ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ	349	333	295	360	334	26108
ΝΕΑ ΙΩΝΙΑ	77	127	93	58	89	25873
ΝΕΑ ΦΙΛΑ/ΦΕΙΑ	494	470	371	347	421	25320
ΜΥΤΙΛΗΝΗ	265	220	0	257	185	24115
ΧΙΟΣ	266	204	166	199	209	24070
ΠΕΡΑΜΑ	165	226	0	204	149	23012
ΚΟΡΙΝΘΟΣ	203	128	123	146	150	22658
ΠΟΛΙΧΝΗ	27	35	0	102	41	22597
ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ	77	172	127	140	129	22109
ΠΥΡΓΟΣ	219	200	273	187	220	21958
ΤΡΙΠΟΛΗ	253	230	239	239	240	21311
ΜΟΣΧΑΤΟ	473	331	374	288	367	21138
ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ	152	104	161	171	147	21082
ΑΙΓΙΟ	197	230	192	182	200	20824
ΑΡΓΟΣ	295	343	246	232	279	20702
ΣΑΛΑΜΙΝΑ	34	0	0	0	8	20437
ΕΛΕΥΣΙΝΑ	217	167	212	157	188	20320
ΝΑΟΥΣΑ	83	36	88	113	80	19383
ΘΗΒΑ	219	176	117	64	144	18712
ΑΡΤΑ	246	208	202	148	201	18283
ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗ	370	319	0	280	242	17840
ΡΕΘΥΜΝΟ	327	163	209	259	240	17736
ΜΕΓΑΡΑ	175	101	96	101	118	17719
ΚΑΣΤΟΡΙΑ	222	157	169	152	175	17133
ΛΕΒΑΔΕΙΑ	119	65	0	130	78	16864

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1 (συνέχεια)

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ					ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ
	1985	1986	1987	1988	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	
ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΑ	219	296	285	190	247	16862
ΤΑΥΡΟΣ	333	381	333	333	345	16514
ΑΓ.ΙΩΑΝ.ΡΕΝΤΗΣ	356	375	491	405	407	16276
ΕΔΕΣΣΑ	131	162	106	156	138	16054
ΚΑΜΑΤΕΡΟ	212	237	0	199	162	15593
ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑ	190	257	271	150	217	14767
ΑΜΑΛΙΑΔΑ	143	88	0	102	83	14698
ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	180	173	144	108	151	13876
ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	189	252	307	426	294	12681
ΠΡΕΒΕΖΑ	300	237	213	253	251	12662
ΕΛΕΥΘΕΡΙΟ	71	79	0	32	46	12595
ΦΛΩΡΙΝΑ	215	175	0	127	129	12562
ΠΑΠΑΓΟΥ	319	295	231	263	277	12553
ΥΜΗΤΤΟΣ	368	288	352	376	346	12491
ΜΕΝΕΜΕΝΗ	74	33	66	41	53	12141
ΠΥΛΑΙΑ	42	42	0	108	48	12015
ΣΠΑΡΤΗ	235	227	201	285	237	11911
ΚΩΣ	51	0	0	0	13	11851
ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΣ	245	254	220	169	222	11816
ΕΛΛΗΝΙΚΟ	435	374	513	696	504	11498
ΝΕΟ ΨΥΧΙΚΟ	323	253	261	227	266	11467
ΚΟΡΩΠΙ	116	214	82	169	145	11214
ΚΙΛΚΙΣ	99	170	152	143	141	11148
ΤΥΡΝΑΒΟΣ	100	46	0	64	52	10956
ΠΕΥΚΗ	92	166	0	138	99	10863
ΨΥΧΙΚΟ	353	399	0	204	239	10775
ΤΡΙΑΝΔΡΙΑ	28	19	0	38	21	10637
ΝΑΥΠΛΙΟ	283	217	0	264	191	10609
ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ	161	104	0	66	83	10543
ΒΟΥΛΑ	541	493	560	702	574	10539
ΝΕΑ ΧΑΛΚΗΔΩΝΑ	446	304	0	266	254	10533

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΕΙΚΤΩΝ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1 (συνέχεια)

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ					ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ
	1985	1986	1987	1988	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	
ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ	384	315	0	354	263	10164
ΚΑΛΥΜΝΟΣ	69	168	128	99	116	10118
ΝΕΑ ΕΡΥΘΡΑΙΑ	228	198	129	158	178	10100

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΕΙΚΤΩΝ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.2

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΔΕΙΚΤΗΣ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑΣ					ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ
	1985	1986	1987	1988	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	
ΑΘΗΝΑ	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	885737
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	0.06	0.04	0.03	0.00	0.03	406413
ΠΕΙΡΑΙΑΣ	0.04	0.03	0.01	0.03	0.03	196389
ΠΑΤΡΑ	0.05	0.05	0.05	0.04	0.05	141529
ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	140858
ΚΑΛΛΙΘΕΑ	0.03	0.03	0.04	0.02	0.03	117319
ΛΑΡΙΣΑ	0.03	0.04	0.06	0.06	0.05	102048
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	0.03	0.04	0.02	0.03	0.03	101634
ΝΙΚΑΙΑ	0.04	0.02	0.02	0.04	0.03	90368
ΖΩΓΡΑΦΟΥ	0.00	0.07	0.02	0.00	0.02	84548
ΑΙΓΑΛΕΩ	0.09	0.05	0.10	0.09	0.08	81906
ΚΕΡΑΤΣΙΝΙ	0.06	0.06	0.04	0.03	0.05	74179
ΝΕΑ ΛΙΟΣΙΑ	0.04	0.01	0.01	0.03	0.02	72427
ΒΟΛΟΣ	0.08	0.07	0.07	0.05	0.07	71378
ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	69560
ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ	0.02	0.01	0.00	0.00	0.01	67408
ΚΟΡΥΔΑΛΛΟΣ	0.04	0.03	0.03	0.05	0.04	61313
ΝΕΑ ΙΩΝΙΑ	0.03	0.02	0.02	0.01	0.02	59202
ΒΥΡΩΝΑΣ	0.02	0.00	0.08	0.02	0.03	57880
ΚΑΒΑΛΑ	0.02	0.11	0.06	0.06	0.06	56375
ΧΑΛΑΝΔΡΙ	0.03	0.02	0.05	0.03	0.03	54320
ΦΑΛΗΡΟ	0.09	0.04	0.04	0.06	0.06	53273
ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	0.07	0.05	0.02	0.04	0.04	51676
ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	0.05	0.05	0.05	0.01	0.04	51421
ΓΑΛΑΤΣΙ	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	50096
ΜΑΡΟΥΣΙ	0.03	0.05	0.14	0.08	0.08	48151
ΧΑΝΙΑ	0.04	0.04	0.03	0.02	0.03	47338
ΣΕΡΡΕΣ	0.05	0.00	0.04	0.08	0.04	45213
ΧΑΛΚΙΔΑ	0.07	0.03	0.08	0.00	0.05	44867
ΙΩΑΝΝΙΝΑ	0.07	0.05	0.06	0.08	0.07	44829
ΧΑΙΔΑΡΙ	0.18	0.11	0.11	0.10	0.12	44266

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΕΙΚΤΩΝ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.2 (συνέχεια)

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΔΕΙΚΤΗΣ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑΣ					ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ
	1985	1986	1987	1988	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	
ΓΛΥΦΑΔΑ	0.04	0.06	0.05	0.03	0.04	44018
ΚΑΛΑΜΑΤΑ	0.03	0.05	0.09	0.08	0.06	41911
ΛΑΜΙΑ	0.06	0.05	0.05	0.04	0.05	41667
ΤΡΙΚΑΛΑ	0.03	0.02	0.07	0.06	0.05	40857
ΡΟΔΟΣ	0.06	0.06	0.05	0.06	0.06	40392
ΑΧΑΡΝΑΙ	0.03	0.01	0.01	0.04	0.02	40185
ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΟΙ	0.00	0.00	0.03	0.02	0.01	40033
ΚΑΤΕΡΙΝΗ	0.07	0.04	0.04	0.00	0.04	38016
ΝΕΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟ	0.00	0.01	0.00	0.02	0.01	37833
ΒΕΡΟΙΑ	0.02	0.09	0.03	0.08	0.05	37087
ΔΡΑΜΑ	0.05	0.06	0.06	0.00	0.04	36109
ΑΛΕΞΑΝ/ΠΟΛΗ	0.03	0.00	0.03	0.03	0.02	34535
ΑΓΡΙΝΙΟ	0.06	0.05	0.02	0.03	0.04	34328
ΚΟΜΟΤΗΝΗ	0.07	0.14	0.02	0.00	0.06	34051
ΚΕΡΚΥΡΑ	0.06	0.03	0.07	0.06	0.06	33561
ΑΓ.ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	0.14	0.03	0.03	0.03	0.06	32904
ΣΥΚΕΕΣ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	32228
ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ	0.07	0.12	0.02	0.03	0.06	32225
ΚΗΦΙΣΣΙΑ	0.02	0.04	0.08	0.03	0.04	31876
ΧΟΛΑΡΓΟΣ	0.08	0.02	0.10	0.13	0.08	31703
ΞΑΝΘΗ	0.02	0.03	0.02	0.00	0.02	31541
ΝΕΑΠΟΛΗ	0.00	0.03	0.02	0.00	0.01	31464
ΚΟΖΑΝΗ	0.00	0.03	0.00	0.04	0.02	30994
ΑΓΙΟΙ ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ	0.04	0.01	0.00	0.00	0.01	30320
ΑΓ.ΒΑΡΒΑΡΑ	0.12	0.03	0.04	0.06	0.06	29259
ΚΑΙΣΑΡΙΑΝΗ	0.04	0.07	0.08	0.00	0.05	28876
ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27902
ΚΑΡΔΙΤΣΑ	0.04	0.07	0.00	0.00	0.03	27291
ΚΑΛΑΜΑΚΙ	0.00	0.01	0.07	0.01	0.02	27035
ΔΑΦΝΗ	0.00	0.00	0.00	0.04	0.01	26887
ΕΥΟΣΜΟΣ	0.08	0.04	0.06	0.05	0.06	26528

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.2 (συνέχεια)

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΔΕΙΚΤΗΣ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑΣ					ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ
	1985	1986	1987	1988	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	
ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ	0.05	0.03	0.01	0.03	0.03	26108
ΝΕΑ ΙΩΝΙΑ	0.00	0.06	0.04	0.07	0.04	25873
ΝΕΑ ΦΙΛΑ/ΦΕΙΑ	0.06	0.03	0.01	0.01	0.03	25320
ΜΥΤΙΛΗΝΗ	0.00	0.04	0.00	0.02	0.01	24115
ΧΙΟΣ	0.03	0.04	0.10	0.04	0.05	24070
ΠΕΡΑΜΑ	0.00	0.10	0.00	0.11	0.05	23012
ΚΟΡΙΝΘΟΣ	0.04	0.17	0.14	0.61	0.24	22658
ΠΟΛΙΧΝΗ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22597
ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ	0.06	0.00	0.04	0.03	0.03	22109
ΠΥΡΓΟΣ	0.06	0.07	0.07	0.05	0.06	21958
ΤΡΙΠΟΛΗ	0.04	0.04	0.04	0.02	0.03	21311
ΜΟΣΧΑΤΟ	0.05	0.01	0.03	0.11	0.05	21138
ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ	0.00	0.05	0.03	0.06	0.03	21082
ΑΙΓΙΟ	0.02	0.02	0.05	0.08	0.04	20824
ΑΡΓΟΣ	0.02	0.01	0.02	0.06	0.03	20702
ΣΑΛΑΜΙΝΑ	0.14	0.00	0.00	0.00	0.04	20437
ΕΛΕΥΣΙΝΑ	0.05	0.06	0.09	0.16	0.09	20320
ΝΑΟΥΣΑ	0.06	0.00	0.18	0.05	0.07	19383
ΘΗΒΑ	0.02	0.06	0.09	0.25	0.11	18712
ΑΡΤΑ	0.00	0.11	0.03	0.11	0.06	18283
ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗ	0.02	0.04	0.00	0.06	0.03	17840
ΡΕΘΥΜΝΟ	0.00	0.00	0.08	0.07	0.04	17736
ΜΕΓΑΡΑ	0.19	0.11	0.06	0.11	0.12	17719
ΚΑΣΤΟΡΙΑ	0.13	0.00	0.03	0.00	0.04	17133
ΛΕΒΑΔΕΙΑ	0.10	0.09	0.00	0.05	0.06	16864
ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΑ	0.00	0.02	0.02	0.03	0.02	16862
ΤΑΥΡΟΣ	0.04	0.02	0.02	0.04	0.03	16514
ΑΓ.ΙΩΑΝ.ΡΕΝΤΗΣ	0.03	0.10	0.05	0.06	0.06	16276
ΕΔΕΣΣΑ	0.05	0.04	0.06	0.00	0.04	16054
ΚΑΜΑΤΕΡΟ	0.00	0.00	0.00	0.06	0.02	15593
ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑ	0.04	0.00	0.05	0.00	0.02	14767

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.2 (συνέχεια)

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΔΕΙΚΤΗΣ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑΣ					ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ
	1985	1986	1987	1988	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	
ΑΜΑΛΙΑΔΑ	0.29	0.00	0.00	0.07	0.09	14698
ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	0.04	0.04	0.05	0.00	0.03	13876
ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	0.08	0.06	0.03	0.00	0.04	12685
ΠΡΕΒΕΖΑ	0.08	0.07	0.04	0.13	0.08	12662
ΕΛΕΥΘΕΡΙΟ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12595
ΦΛΩΡΙΝΑ	0.07	0.05	0.00	0.00	0.03	12562
ΠΑΠΑΓΟΥ	0.08	0.11	0.03	0.03	0.06	12553
ΥΜΗΤΤΟΣ	0.04	0.00	0.02	0.00	0.02	12491
ΜΕΝΕΜΕΝΗ	0.00	0.00	0.13	0.00	0.03	12141
ΠΥΛΑΙΑ	0.20	0.00	0.00	0.08	0.07	12015
ΣΠΑΡΤΗ	0.00	0.00	0.04	0.03	0.02	11911
ΚΩΣ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11851
ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΣ	0.14	0.13	0.15	0.10	0.13	11816
ΕΛΛΗΝΙΚΟ	0.02	0.00	0.08	0.06	0.04	11498
ΝΕΟ ΨΥΧΙΚΟ	0.00	0.00	0.10	0.00	0.03	11467
ΚΟΡΩΠΙ	0.15	0.08	0.44	0.11	0.20	11214
ΚΙΛΚΙΣ	0.00	0.05	0.24	0.00	0.07	11148
ΤΥΡΝΑΒΟΣ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10956
ΠΕΥΚΗ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10863
ΨΥΧΙΚΟ	0.08	0.05	0.00	0.00	0.03	10775
ΤΡΙΑΝΔΡΙΑ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10637
ΝΑΥΠΛΙΟ	0.07	0.00	0.00	0.14	0.05	10609
ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ	0.12	0.18	0.00	0.29	0.15	10543
ΒΟΥΛΑ	0.07	0.00	0.12	0.03	0.05	10539
ΝΕΑ ΧΑΛΚΗΔΩΝΑ	0.04	0.09	0.00	0.04	0.04	10533
ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ	0.00	0.03	0.00	0.00	0.01	10164
ΚΑΛΥΜΝΟΣ	0.00	0.00	0.08	0.00	0.02	10118
ΝΕΑ ΕΡΥΘΡΑΙΑ	0.00	0.00	0.23	0.00	0.06	10100

6 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΥΠΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ.

Όπως αναφέρθηκε σκοπός της εργασίας αυτής, είναι να βρεθεί η σχέση των δεικτών επικινδυνότητας και σοβαρότητας με βάση τους τύπους ατυχημάτων.

Από το Δελτίο Οδικού Τροχαίου Ατυχήματος επιλέχθηκαν εκείνες οι μεταβλητές που θεωρήθηκαν σαν πιο κατάλληλες για να περιγράψουν τους τύπους ατυχημάτων. Βρέθηκαν λοιπόν οι συνδυασμοί εκείνων των μεταβλητών που μας έδιναν ένα αριθμό τύπων που αντιπροσώπευε το 80% - 90% των ατυχημάτων για κάθε έτος.

6.1 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω από τις μεταβλητές που καθορίζουν τον τόπο του ατυχήματος χρησιμοποιήθηκαν οι μεταβλητές V6 και V7 που ορίζουν τον γεωγραφικό κώδικα του οικισμού και απαιτούν όλες οι πληροφορίες που θα εξεταστούν αργότερα να αναφέρονται σε κατοικημένη περιοχή.

Οι μεταβλητές που καθορίζουν το χρόνο στον οποίο συνέβει το ατύχημα, V11 (εβδομάδα ατυχήματος), V12 (ημέρα εβδομάδος ατυχήματος), V13 (ώρα ατυχήματος), V14 (ημέρα ατυχήματος), V15 (μήνας ατυχήματος), V16 (έτος ατυχήματος), V17 (ήταν αργία η μέρα του ατυχήματος) και V18 (ήταν αργία η προηγούμενη μέρα), δεν εξετάζονται διότι το χρονικό διάστημα στο οποίο εξετάζουμε τους οικισμούς είναι ανά έτος. Το διάστημα αυτό χρησιμοποιείται αρχικά για να βγάλουμε συμπεράσματα ως προς τη μεταβολή των δεικτών επικινδυνότητας και σοβαρότητας μέσα στα τέσσερα έτη που εξετάζουμε και στη συνέχεια για να βρούμε την εξάρτηση των δύο αυτών δεικτών από τους τύπους ατυχημάτων σε ένα ενοποιημένο δείγμα και για τα 4 έτη.

Θεωρούμε ότι το διάστημα αυτό δίνει ένα κατάλληλο δείγμα δεδομένων αρκετά μικρό ώστε να μην αλλάζει σημαντικά, ο πληθυσμός, τα κυκλοφορούντα οχήματα και τα φυσικά χαρακτηριστικά του δρόμου και αρκετά μεγάλο ώστε να μην ισχύουν τα μειονεκτήματα λόγω της τυχαίας διακύμανσης των ατυχημάτων. Αυτά τα μειονεκτήματα καλύπτονται και από τη θεώρηση που έγινε παραπάνω ως προς το μέγεθος του πληθυσμού.

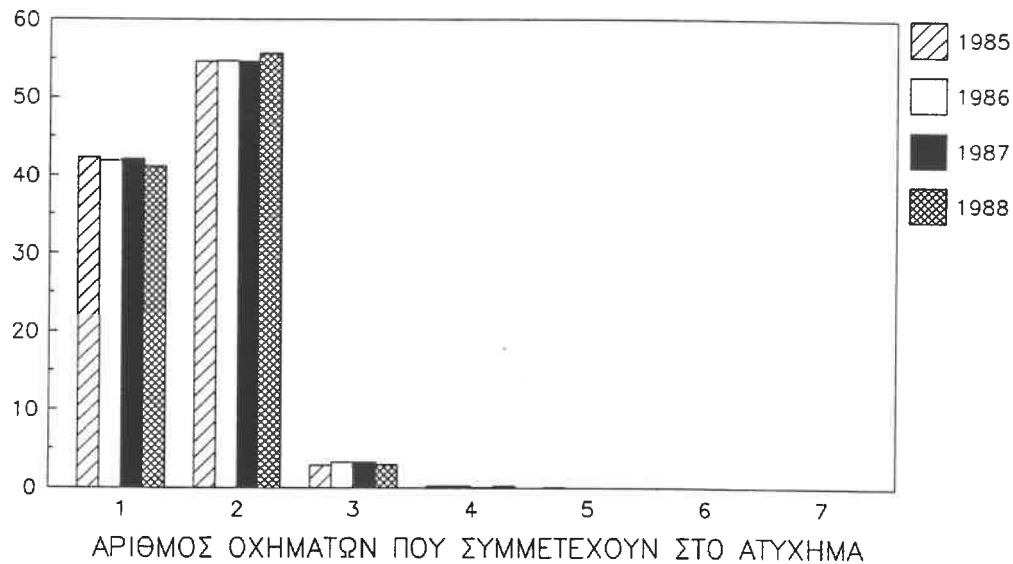
Ακολουθούν οι τρεις μεταβλητές V19 (νεκροί), V20 (βαριά τραυματίες) και V21 (ελαφρά τραυματίες), που δίνουν πληροφορίες για τον αριθμό των ατυχημάτων που είχαν θύματα ή τραυματίες. Η μεταβλητή V19 κρίνεται απαραίτητη για την ανάλυση καθώς δίνει τη μοναδική πληροφορία για να παραχθεί ο δείκτης σοβαρότητας.

Οι μεταβλητές V23 (κατάσταση οδοστρώματος), V24 (καιρικές συνθήκες), V25 (συνθήκες οδοστρώματος), V26 (φωτισμός) και V27 (τύπος οδού), δίνουν πληροφορίες σχετικά με τις συνθήκες του περιβάλλοντος και της οδού όπου έγινε το ατύχημα. Από τον έλεγχο που έγινε προέκυψε ότι οι μεταβλητές αυτές δεν θα βοηθούσαν στην παραγωγή των τύπων ατυχημάτων διότι παρουσίαζαν μεγάλα ποσοστά εμφάνισης σε κάποιες επιλογές με αποτέλεσμα ο συνδυασμός τους με άλλες μεταβλητές να μην οδηγεί σε σημαντικούς τύπους.

Πιο συγκεκριμένα οι παραπάνω μεταβλητές μας έδιναν τα ποσοστά που φαίνονται στα ακόλουθα διαγράμματα (5 διαγράμματα με μέσους όρους για τα 4 έτη).

ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΥΝ ΣΤΟ ΑΤΥΧΗΜΑ
1985-1988

ΠΟΣΟΣΤΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

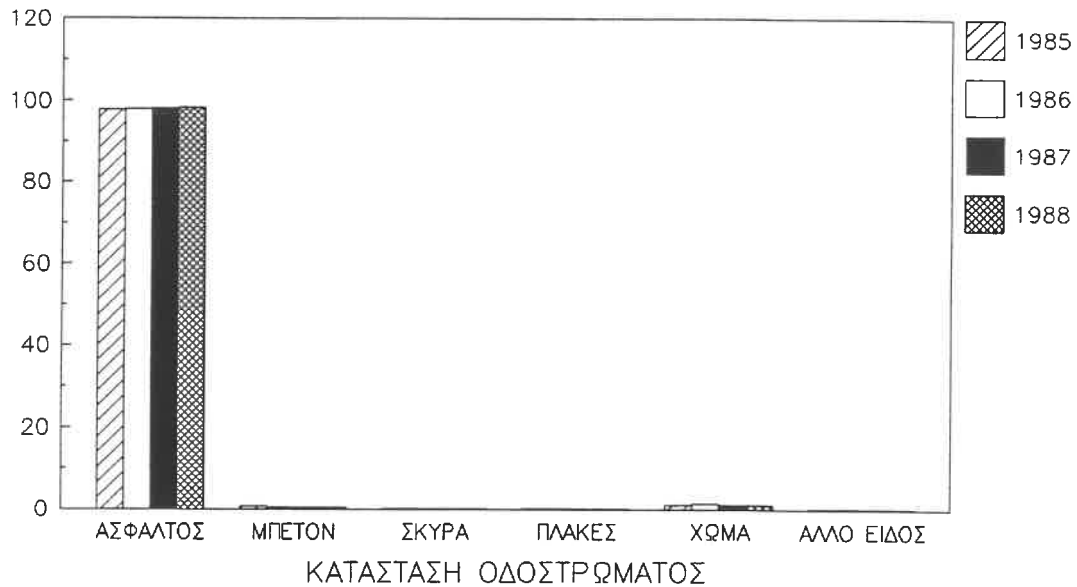


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.1

Στο διάγραμμα αυτό φαίνεται το ποσοστό του πλήθους των οχημάτων που συμμετέχουν στο σύνολο των ατυχημάτων που συνέβησαν σε κατοικημένες περιοχές, σε κάθε ένα από τα τέσσερα έτη. Φαίνεται ότι στο 42% των ατυχημάτων υπήρχε συμμετοχή ενός μόνο οχήματος, ενώ στο 55% των ατυχημάτων υπήρχε συμμετοχή δύο οχημάτων. Είναι φανερό ότι στο συντριπτικό ποσοστό του 97% των ατυχημάτων έχουμε συμμετοχή ενός ή δύο οχημάτων. Για το λόγο αυτό εξετάστηκαν τα ατυχήματα εκείνα με συμμετοχή ενός ή δύο οχημάτων.

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ 1985–1988

ΠΟΣΟΣΤΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ

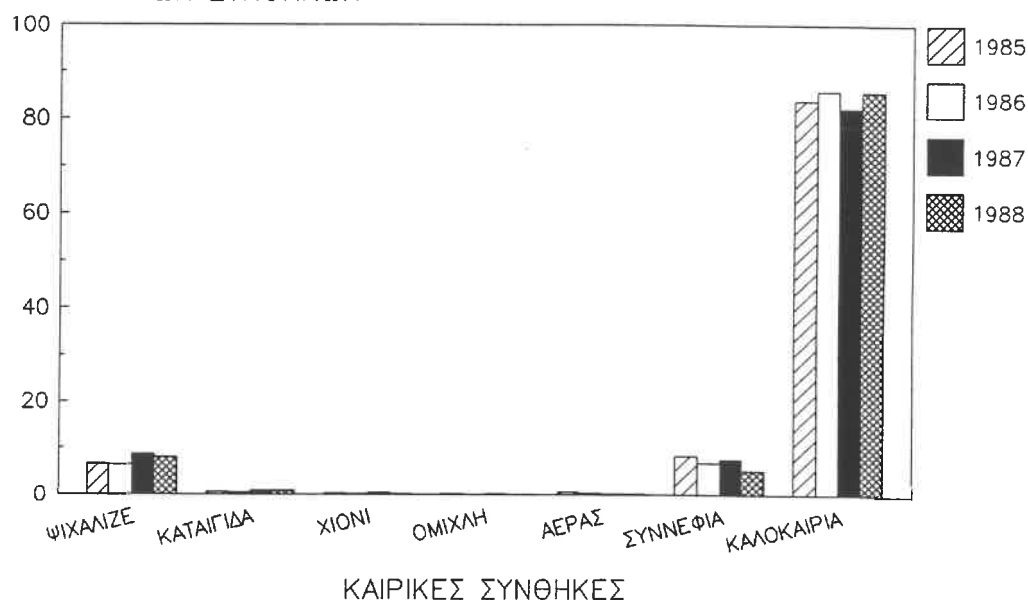


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.2

Στο διάγραμμα αυτό φαίνονται τα ποσοστά της κατάστασης οδοστρώματος όπου έγιναν τα ατυχήματα για κάθε ένα από τα τέσσερα έτη. Όπως φαίνεται το σύνολο σχεδόν των ατυχημάτων, ποσοστό 98%, έγιναν σε οδόστρωμα με ασφαλτό. Για το λόγο αυτό η κατάσταση του οδοστρώματος δε χρησιμοποιήθηκε στην ανάλυση διότι δεν παρέχει καμμία ιδιαίτερη πληροφορία που να μπορεί να θεωρηθεί ότι διακρίνει κάποιες διαφορετικές περιπτώσεις ατυχημάτων.

ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ 1985–1988

ΠΟΣΟΣΤΑ ΚΑΙΡΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ

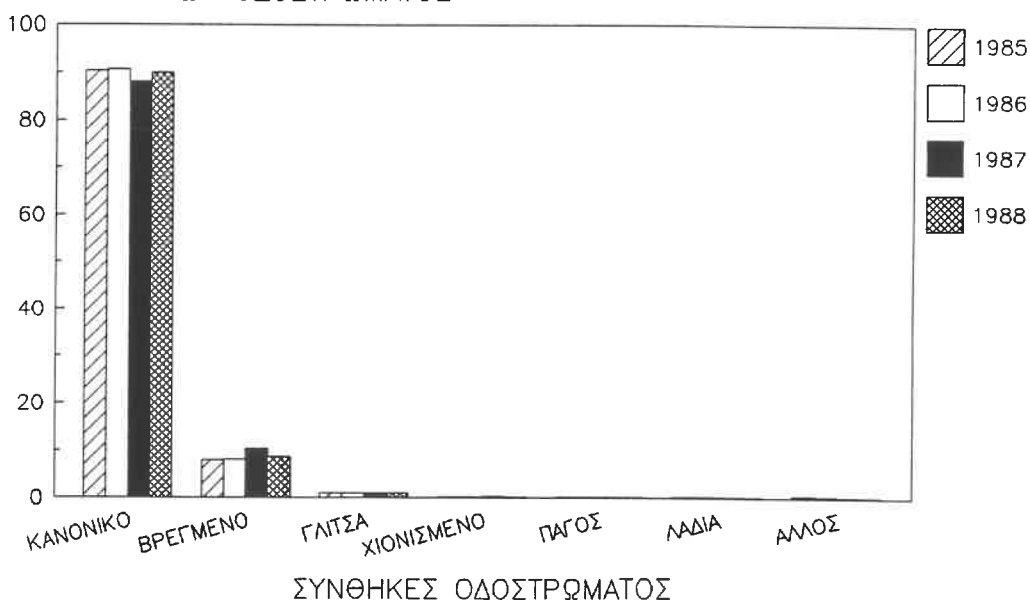


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.3

Στο διάγραμμα αυτό φαίνονται τα ποσοστά των καιρικών συνθηκών που επικρατούσαν κατά την ώρα που συνέβησαν τα ατυχήματα, για κάθε ένα από τα τέσσερα έτη. Είναι και εδώ φανερό ότι το μεγαλύτερο ποσοστό (85%) των ατυχημάτων έχει συμβεί σε καλοκαιρία, το 7% περίπου σε συννεφιασμένο καιρό και 7% ενώ ψιχάλιζε. Από δοκιμές που έγιναν συνδυάζοντας τις περιπτώσεις των ατυχημάτων σε συννεφιά ή ενώ ψιχάλιζε, τα ποσοστά που προέκυψαν ήταν πολύ χαμηλά ώστε να θεωρηθούν ότι αποτελούν κάποιο σημαντικό τύπο ατυχήματος. Για το λόγο αυτό και η μεταβλητή αυτή, των καιρικών συνθηκών, δε συμπεριελήφθει στην ανάλυση.

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ 1985–1988

ΠΟΣΟΣΤΑ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ

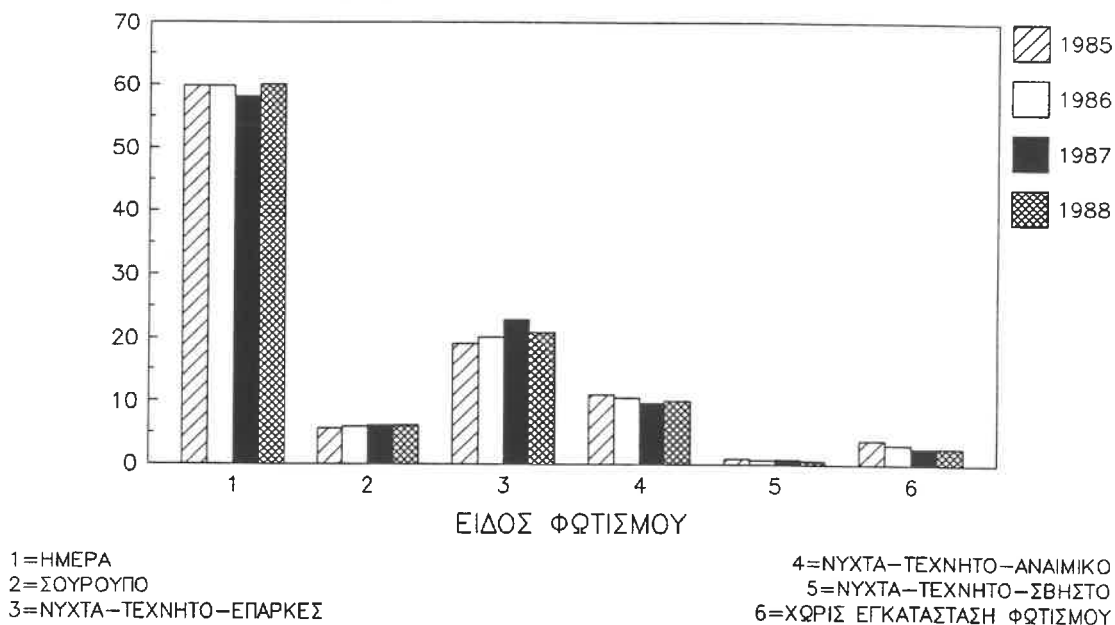


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.4

Στο διάγραμμα αυτό φαίνονται τα ποσοστά των συνθηκών που επικρατούσαν στο οδόστρωμα κατά την ώρα που συνέβησαν τα ατυχήματα. Φαίνεται ότι σε ποσοστό 90% περίπου για όλα τα έτη οι συνθήκες ήταν κανονικές, ενώ σε ποσοστό γύρω στο 8% των ατυχημάτων το οδόστρωμα ήταν βρεγμένο. Όπως και στην περίπτωση των καιρικών συνθηκών, ο συνδυασμός των περιπτώσεων των ατυχημάτων που συνέβησαν σε βρεγμένο οδόστρωμα με κάποιες άλλες μεταβλητές δεν έδωσε κάποιο σημαντικό τύπο ατυχημάτων. Ετσι και αυτή η μεταβλητή απορρίφθηκε από την ανάλυση.

ΦΩΤΙΣΜΟΣ 1985–1988

ΠΟΣΟΣΤΑ ΕΙΔΟΥΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

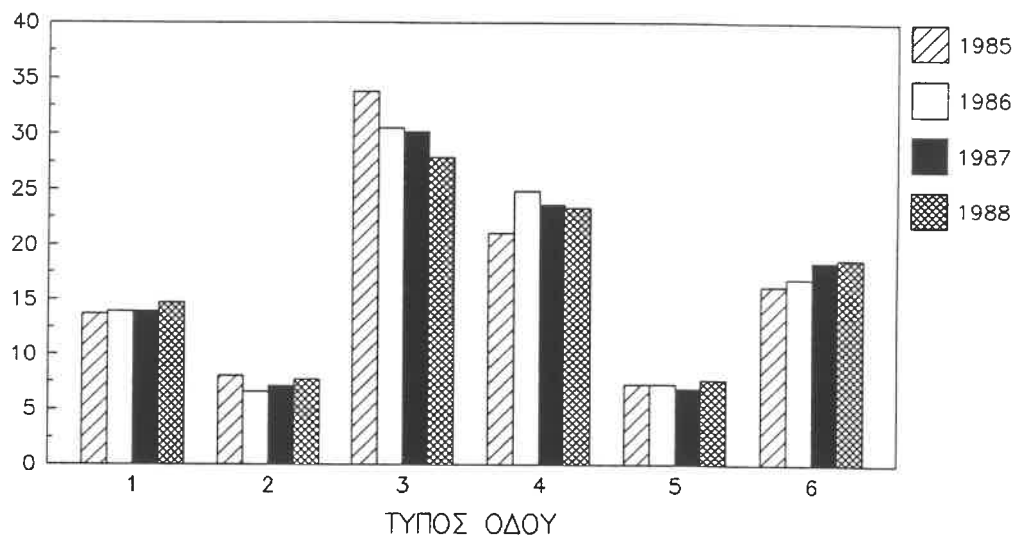


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.5

Στο διάγραμμα αυτό φαίνονται τα ποσοστά των συνθηκών φωτισμού που επικρατούσαν στο σημείο όπου έγινε το ατύχημα. Φαίνεται ότι στο 60% περίπου των περιπτώσεων ήταν ημέρα, στο 20% περίπου των περιπτώσεων ήταν νύχτα αλλά υπήρχε επαρκής τεχνητός φωτισμός, στο 10% των περιπτώσεων ήταν νύχτα και ο τεχνητός φωτισμός ήταν αναιμικός ή σβηστός, στο 6% περίπου των περιπτώσεων ήταν σούρουπο, ενώ τέλος στο 3% περίπου των περιπτώσεων ήταν σκοτάδι. Και η μεταβλητή αυτή δεν συμπεριελήφθηκε στην ανάλυση, τόσο διότι οι δοκιμές που έγιναν δεν έδωσαν κανένο σημαντικό τύπο που να ξεχωρίζει, όσο και διότι όπως φαίνεται μπορεί να θεωρηθεί ότι η πλειοψηφία των ατυχημάτων έγινε ενώ ο φωτισμός ήταν επαρκής.

ΤΥΠΟΙ ΟΔΩΝ 1985–1988

ΠΟΣΟΣΤΑ ΤΥΠΩΝ ΟΔΟΥ



1=ΜΟΝΗ ΚΑΤΕΥΘ.-ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΓΡ.
2=ΜΟΝΗ ΚΑΤΕΥΘ.-ΜΕ ΔΙΑΓΡΑΜ.
3=ΔΙΠΛΗ ΚΑΤΕΥΘ.-ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΓΡ.

4=ΔΙΠΛΗ ΚΑΤΕΥΘ.-ΜΙΑ ΛΩΡΙΔΑ
5=ΔΙΠΛΗ ΚΑΤΕΥΘ.-ΔΥΟ ΛΩΡΙΔΕΣ
6=ΔΙΠΛΗ ΚΑΤΕΥΘ.-ΜΕ ΝΗΣΙΔΑ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.6

Πρέπει να σημειωθεί ότι εκτός από τις δοκιμές που έγιναν για να αποφασιστεί η συμμετοχή ή απόρριψη των παραπάνω μεταβλητών στην ανάλυση, ένα άλλο σημαντικό κριτήριο ήταν το κατά πόσο κάθε μια από τις μεταβλητές αυτές θα βοηθούσε στη δημιουργία κάποιων τύπων ατυχημάτων, ικανών να χαρακτηρίσουν κάποιον οικισμό ως προς το επίπεδο οδικής του ασφάλειας, ανάλογα με τις τιμές του δείκτη επικινδυνότητας και του δείκτη σοβαρότητας.

Οι μεταβλητές V28 (είδος Α οχήματος), V29 (είδος Β οχήματος) και V30 (είδος Γ οχήματος), δηλώνουν το είδος των οχημάτων που συμμετείχαν στο ατύχημα. Οι μεταβλητές αυτές συνδυάστηκαν με την πληροφορία της μεταβλητής V22 (αριθμός οχημάτων) της οποίας τα ποσοστά αναφέρθηκαν παραπάνω (Διάγραμμα 6.1).

Καθώς στην ανάλυση μελετήθηκαν τα ατυχήματα με συμμετοχή ενός ή δύο οχημάτων, δεν συμπεριελήφθηκε καθόλου η μεταβλητή V30, παρά μόνο οι μεταβλητές V28 και V29 που δίνουν πληροφορίες για το είδος του πρώτου και του δεύτερου οχήματος.

Η μεταβλητή V31 (τύπος ατυχήματος) που ακολουθεί είναι αυτή, πάνω στην οποία βασίστηκε η ανάλυση. Καθορίζει τους τύπους των ατυχημάτων που συνέβησαν και είναι η κυριότερη μεταβλητή που ελήφθηκε υπ' όψη για να χαρακτηρίσει τους δείκτες επικινδυνότητας και σοβαρότητας των οικισμών. Διακρίνονται οι παρακάτω 14 τύποι ατυχημάτων:

1. Μετωπική σύγκρουση μεταξύ κινουμένων οχημάτων
2. Πλαγιομετωπική σύγκρουση μεταξύ κινουμένων οχημάτων
3. Πλάγια σύγκρουση μεταξύ κινουμένων οχημάτων
4. Από πίσω σύγκρουση μεταξύ κινουμένων οχημάτων
5. Σύγκρουση με τρένο
6. Πρόσκρουση οχήματος σε σταθμευμένο όχημα
7. Πρόσκρουση οχήματος σε σταθερό ή ακίνητο αντικείμενο
8. Παράσυρση πεζού
9. Παράσυρση ζώου
10. Εκτροπή οχήματος από το δρόμο
11. Ανατροπή οχήματος στο δρόμο
12. Κατακρήμνιση
13. Πυρκαγιά
14. Άλλος και ποιάς

Οι πληροφορίες αυτές συνδυάστηκαν τόσο μεταξύ τους, όσο και σε συνδυασμό με τις μεταβλητές V28, V29 με σκοπό να δημιουργήσουν κάποιους χαρακτηριστικούς τύπους που θα ερμηνέψουν τους δείκτες επικινδυνότητας και σοβαρότητας.

Οι μεταβλητές V33 - V37 που δίνουν πληροφορίες για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας και τη σηματοδότηση δεν ελήφθησαν τελικά υπόψη. Όπως προέκυψε από τον έλεγχο των μεταβλητών αυτών το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων (γύρω στο 70%) έγινε σε περιοχές όπου δεν υπήρχε έλεγχος. Ένα ποσοστό γύρω στα 25% έγινε σε διασταύρωση με σηματοδότη που ήταν σε λειτουργία ή όπου υπήρχε σήμα STOP, το οποίο αναμενόταν καθώς τα ατυχήματα αναφέρονται σε κατοικημένες περιοχές. Το υπόλοιπο 5% μοιραζόταν στις υπόλοιπες επιλογές με αποτέλεσμα τα ποσοστά να είναι πολύ μικρά. Από δοκιμές που έγιναν προέκυψε ότι ούτε αυτές οι μεταβλητές βοηθούσαν στη δημιουργία κατάλληλων τύπων ατυχημάτων.

Οι υπόλοιπες μεταβλητές που αφορούσαν την ηλικία των οχημάτων και τα μέτρα ασφάλειας των οχημάτων δε χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυση. Ο κύριος λόγος ήταν η αναξιοπιστία των πληροφοριών αυτών, αλλά και το γεγονός ότι θεωρήθηκαν παράγοντες που αν περιέχονταν στην ανάλυση, θα περιέπλεκαν το αποτέλεσμα και δε θα έδιναν καθαρή ερμηνεία για τη εξάρτηση των δεικτών επικινδυνότητας και σοβαρότητας από τους τύπους ατυχημάτων.

6.2 ΤΕΛΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ.

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι οι τελικοί τύποι ατυχημάτων θα επιλεγούν με βάση τις μεταβλητές V28 (είδος Α οχήματος), V29 (είδος Β οχήματος) και V31 (τύπος ατυχήματος). Υστερα από δοκιμές προέκυψαν τελικά 11 τύποι ατυχημάτων με ίδιας τάξης μεγέθους ποσοστά και για τα τέσσερα έτη.

Πρέπει να αναφερθεί ότι η ίδια μεθοδολογία, εννοώντας τις εντολές που χρησιμοποιήθηκαν, μέσω του στατιστικού πακέτου SPSS/PC+, ισχύει και για τα τέσσερα χρόνια επεξεργασίας 1985-1988 και είναι:

DATA LIST FILE '[FILE NAME του έτους αναφοράς]'.

SELECT IF (V7 EQ 1). (Η ανάλυση γίνεται σε κατοικημένες περιοχές)

A.FREQUENCIES /VARIABLES V31.

Απο τις συχνότητες της μεταβλητής V31 απομονώθηκαν οι ακόλουθοι τύποι ατυχημάτων. Συγκεκριμένα:

1. V31=1 ΜΕΤΩΠΙΚΗ (HDON)
2. V31=4 ΑΠΟ ΠΙΣΩ (REND)
3. V31=6 ή V31=7 ΜΕ ΣΤΑΘΜΕΥΜΕΝΟ ΟΧΗΜΑ Η ΣΤΑΘΕΡΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
4. (PARK)
V31=10 ή V31=11 ή V31=12 ΕΚΤΡΟΠΗ Η ΑΝΑΤΡΟΠΗ ΑΠΟ ΤΟ ΔΡΟΜΟ Η ΚΑΤΑΚΡΙΜΝΗΣΗ (DEV)

B.SELECT IF (V31 EQ 8). (V31=8 ΠΑΡΑΣΥΡΣΗ ΠΕΖΟΥ)
FREQUENCIES /VARIABLES V28.

Εδώ παρατηρείται η συμμετοχή του πεζού με κάποιο είδος οχήματος που προκάλεσε το ατύχημα (V28). Συγκεκριμένα:

5. V28=1 I.X. (PV)
6. V28=13 ή V28=14 ή V28=15 ή V28=16 ή V28=17 ΜΗΧΑΝΗΣ (PMOT)
7. V28=6 ή V28=7 ή V28=8 ή V28=9 ή V28=10 ΦΟΡΤΗΓΑ Η ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ (PLOR)

Γ.SELECT IF ((V31 EQ 2 OR V31 EQ 3) AND V28 EQ 1).
FREQUENCIES /VARIABLES V29. και
SELECT IF ((V31 EQ 2 OR V31 EQ 3) AND V29 EQ 1).
FREQUENCIES /VARIABLES V28.

Ο τύπος του ατυχήματος είναι πλάγιος ή πλαγιομετωπικός με είδος οχήματος που προκάλεσε το ατύχημα (V28=1) το I.X., ενώ το δεύτερο όχημα (B), είναι:

8. V29=1 I.X. (SIDV)
9. V29=13 ή V29=14 ή V29=15 ή V29=16 ή V29=17 ΜΗΧΑΝΗΣ (SIDVM)
10. V29=6 ή V29=7 ή V29=8 ή V29=9 ή V29=10 ΦΟΡΤΗΓΑ Η ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ (SIDVL)

Δ.SELECT IF ((V31 EQ 2 OR V31 EQ 3) AND (V28 EQ 13 OR V28 EQ 14 OR V28 EQ 15 OR V28 EQ 16 OR V28 EQ 17)).
FREQUENCIES /VARIABLES V29. και
SELECT IF ((V31 EQ 2 OR V31 EQ 3) AND (V29 EQ 13 OR V29 EQ 14 OR V29 EQ 15 OR V29 EQ 16 OR V29 EQ 17)).
FREQUENCIES /VARIABLES V28.

11. Ο τύπος του ατυχήματος είναι πλάγιος ή πλαγιομετωπικός με συμμετοχή ΜΗΧΑΝΗΣ ΜΕ ΦΟΡΤΗΓΑ Η ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ (SIDML).

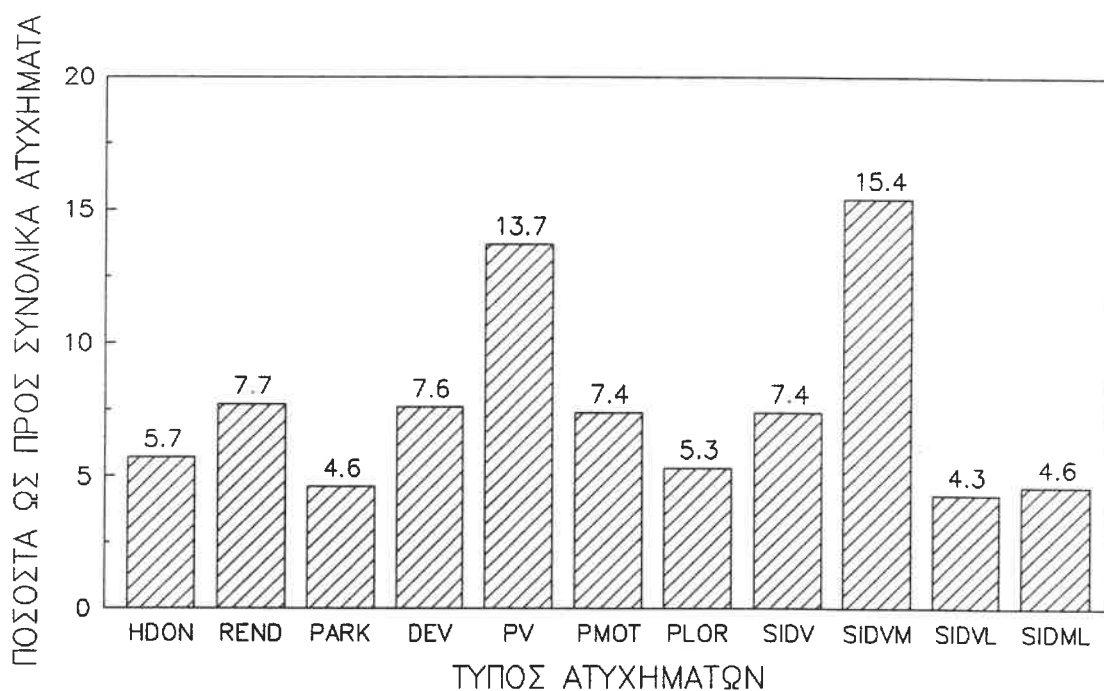
Συνοψίζοντας, η παραπάνω ανάλυση κατέληξε στους ακόλουθους τύπους:

1. Μετωπικές συγκρούσεις μεταξύ κινουμένων οχημάτων (HDON)
2. Από πίσω συγκρούσεις μεταξύ κινουμένων οχημάτων (REND)
3. Πρόσκρουση σε σταθμευμένο όχημα ή σταθερό αντικείμενο (PARK)
4. Εκτροπή, ανατροπή ή κατακρήμνιση οχήματος (DEV)
5. Παράσυρση πεζού από I.X. (PV)
6. Παράσυρση πεζού από μηχανάκι (PMOT)
7. Παράσυρση πεζού από φορτηγό ή λεωφορείο (PLOR)

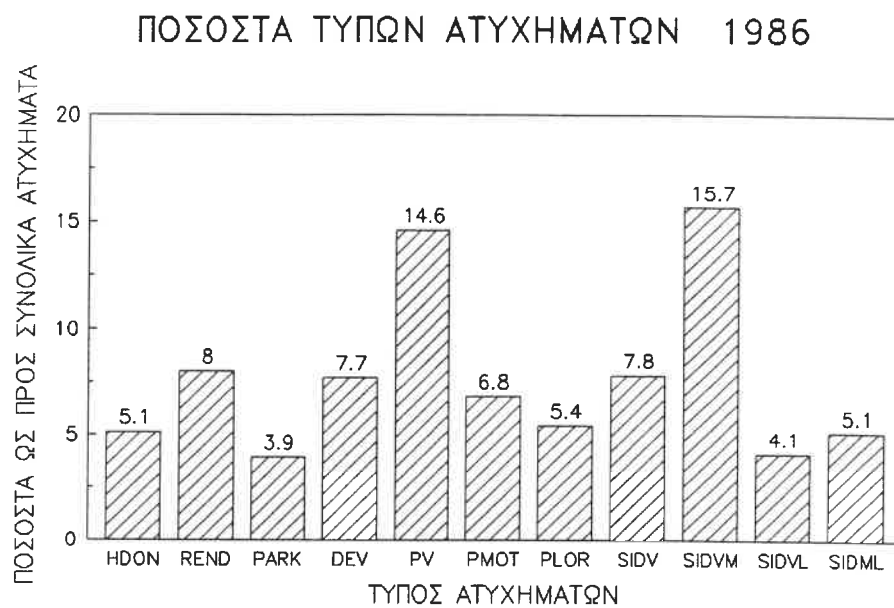
8. Πλάγια ή πλαγιομετωπική μεταξύ δύο Ι.Χ. (SIDV)
9. Πλάγια ή πλαγιομετωπική μεταξύ Ι.Χ. και μηχανάκι (SIDM)
10. Πλάγια ή πλαγιομετωπική μεταξύ Ι.Χ. και φορτηγού ή λεωφορείου (SIDVL)
11. Πλάγια ή πλαγιομετωπική μεταξύ φορτηγού ή, λεωφορείου και μηχανάκι (SIDML)

Για τους τύπους αυτούς και για κάθε ένα από τα τέσσερα έτη ανάλυσης τα ποσοστά που προέκυψαν φαίνονται στα ακόλουθα διαγράμματα.

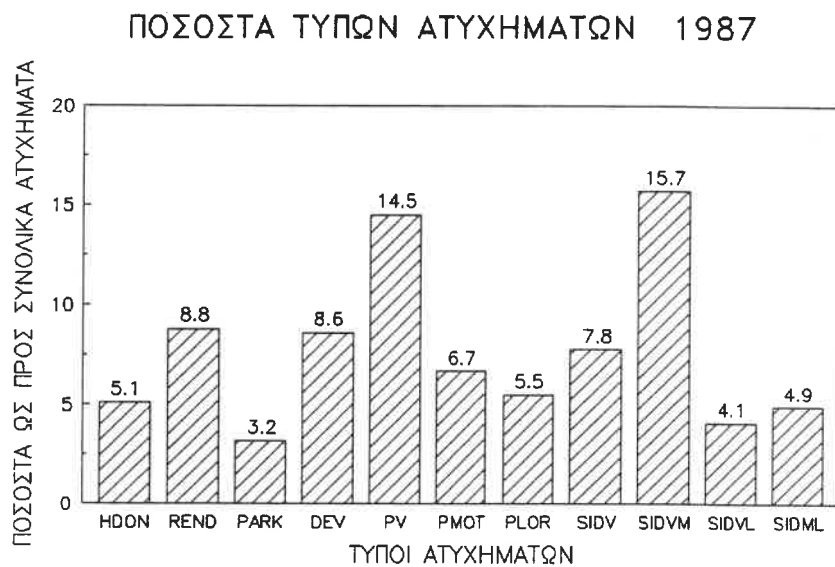
ΠΟΣΟΣΤΑ ΤΥΠΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ 1985



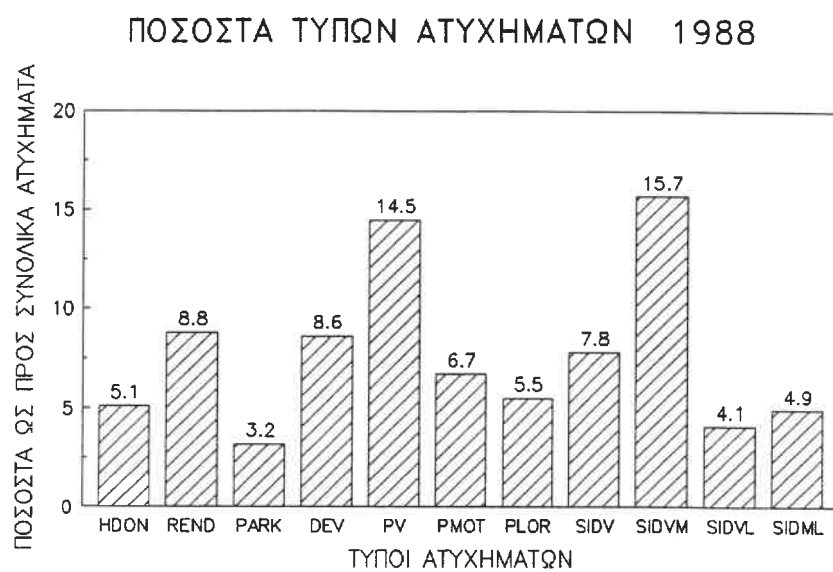
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.7



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.8



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.9



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6.10

7 ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΕΞΑΡΤΗΣΗΣ ΔΕΙΚΤΩΝ ΟΔΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Πριν αρχίσει η ανάλυση των οικισμών με βάση τόσο των δύο δεικτών συμπεριφοράς όσο και των έντεκα τύπων ατυχημάτων που επιλέχθηκαν κρίθηκε σκόπιμο να βρεθεί πώς συνδέονται οι δύο δείκτες συμπεριφοράς που επιλέχθηκαν μεταξύ τους. Για το λόγο αυτό δημιουργήθηκε για κάθε έτος ένα διάγραμμα που συνδέει το δείκτη επικινδυνότητας με το δείκτη σοβαρότητας του κάθε οικισμού.

Καθώς οι δύο δείκτες δεν είναι εκφρασμένοι σε ίδιες μονάδες και τα μεγέθη τους δεν είναι της ίδιας τάξης κρίθηκε απαραίτητο να αναχθούν σε μια κοινή κλίμακα. Η κλίμακα που επιλέχθηκε δεν είναι άλλη από την κλίμακα 0 έως 1.

Η σχέση που χρησιμοποιήθηκε για να αναχθούν οι δύο δείκτες στην κλίμακα αυτή είναι η ακόλουθη:

$$X1 = (X - \text{MIN}(X)) / (\text{MAX}(X) - \text{MIN}(X))$$

όπου X είναι η τιμή του δείκτη επικινδυνότητας ή του δείκτη σοβαρότητας,

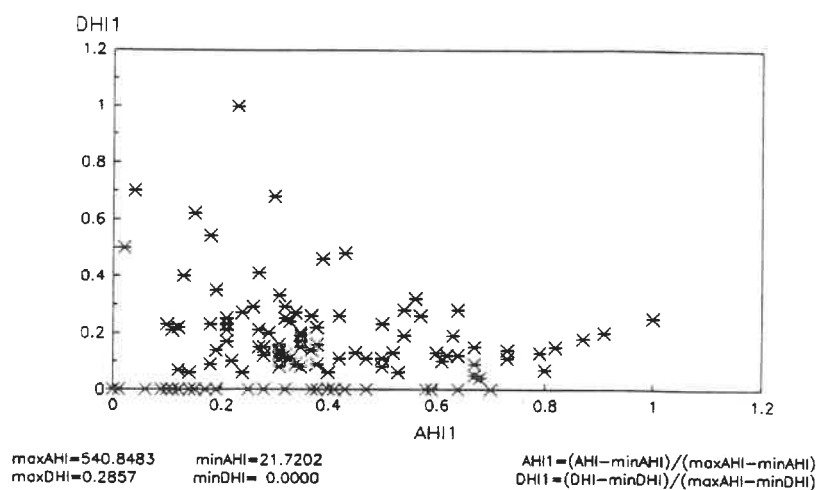
$\text{MAX}(X)$ είναι η μέγιστη τιμή του δείκτη επικινδυνότητας ή του δείκτη σοβαρότητας από τις 121 τιμές των αντίστοιχων οικισμών που έχουν επιλεγεί,

$\text{MIN}(X)$ είναι η ελάχιστη τιμή του δείκτη επικινδυνότητας ή του δείκτη σοβαρότητας από τις 121 τιμές των αντίστοιχων οικισμών που έχουν επιλεγεί και

$X1$ είναι η ανηγμένη τιμή του δείκτη επικινδυνότητας ή του δείκτη σοβαρότητας, που προκύπτει στην κλίμακα 0 ως 1.

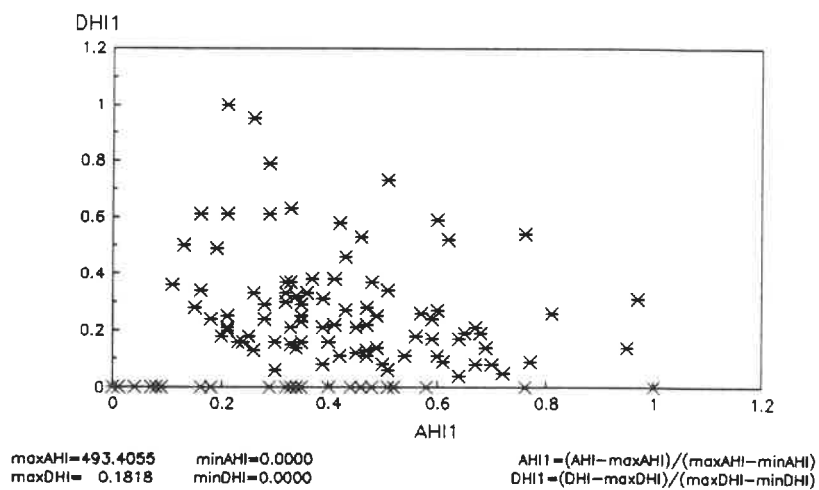
Τα διαγράμματα που προκύπτουν είναι τα ακόλουθα:

1985



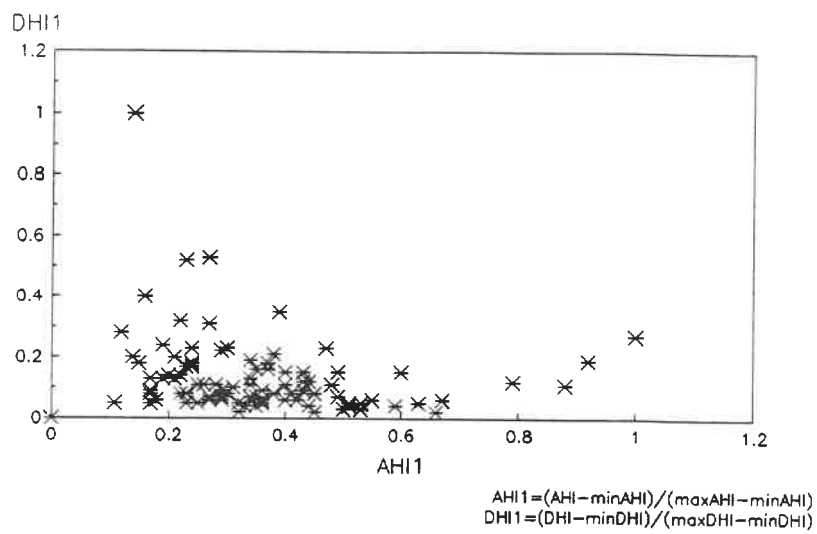
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.1

1986



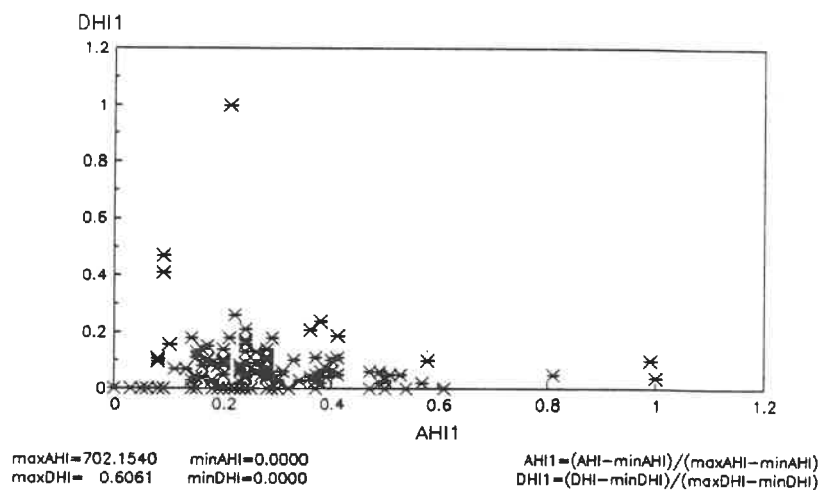
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.2

1987



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.3

1988



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7.4

Στα παραπάνω διαγράμματα φαίνεται η κατανομή των 121 οικισμών βάση των τιμών των δύο δεικτών συμπεριφοράς. Είναι αξιοσημείωτο ότι η κατανομή αυτή δεν είναι γραμμική. Αύξηση δηλαδή των ατυχημάτων δε σημαίνει και αύξηση των θανατηφόρων ατυχημάτων. Αντίθετα αύξηση του ποσοστού των θανατηφόρων ατυχημάτων ως προς τα συνολικά ατυχήματα παρατηρείται για μικρές τιμές του δείκτη επικινδυνότητας, ενώ μεγάλες τιμές του δείκτη επικινδυνότητας παρατηρούνται για μικρές τιμές του δείκτη σοβαρότητας.

Για να ερμηνευτεί η συμπεριφορά αυτή, η ανάλυση οδηγήθηκε σε μια ομαδοποίηση των οικισμών ανάλογα με τις τιμές των δύο δεικτών και αναζητήθηκαν οι τύποι εκείνοι των ατυχημάτων που οδηγούν σε ιδιαίτερα μεγάλες τιμές του δείκτη επικινδυνότητας και εκείνοι που οδηγούν σε ιδιαίτερα μεγάλη τιμή του δείκτη σοβαρότητας.

8 ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΣΕ ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ.

8.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα ατυχήματα δεν είναι ομοιόμορφα ή ισότιμα διανεμημένα στο οδικό σύστημα. Υπάρχει μια τάση να συμβαίνουν σε κατηγορίες. Η κατηγοριοποίηση είναι συνώνυμο με την ανισότητα εμφάνισης των ατυχημάτων και όσο μεγαλύτερη είναι η ανισότητα, τόσο μεγαλύτερο είναι το επίπεδο κατηγοριοποίησης.

Η μέθοδος της "Ανάλυσης Ομάδων" (Cluster Analysis) χρησιμοποιήθηκε για να αναγνωρίσει ομογενείς ομάδες περιπτώσεων βάσει επιλεγμένων χαρακτηριστικών και για να κατατάξει τα χαρακτηριστικά σε ομοιογενείς ομάδες.

Στην προκειμένη περίπτωση ζητήθηκαν να αναγνωριστούν και να καταταχτούν οι 121 προεπιλεγμένοι οικισμοί, βάσει των δύο χαρακτηριστικών τους δεικτών επικινδυνότητας (Α.Η.Ι.) και σοβαρότητας (D.Η.Ι.). Πρέπει να σημειωθεί ότι ο πληθυσμός των οικισμών δεν ελήφθηκε υπ' όψη γιατί θα υπήρχε αλλοίωση του αποτελέσματος, αφού οι οικισμοί με ακραίους πληθυσμούς θα αποτελούσαν ξεχωριστές ομάδες. Για παράδειγμα η Αθήνα, η Θεσσαλονίκη καθώς και οι οικισμοί Πάτρα, Περιστέρι και Καλλιθέα θα αποτελούσαν ξεχωριστές ομάδες. Δηλαδή τα αποτελέσματα θα μεροληπούσαν σε βάρος των δεικτών για τους οικισμούς με μικρούς πληθυσμούς. Πέρα όμως από αυτό ο πληθυσμός έχει ήδη ληφθεί υπ' όψη στον δείκτη επικινδυνότητας σκοπός του οποίου εξάλλου είναι να εξαλείψει αυτήν την μεροληψία.

Καθώς οι μεταβλητές μας δεν είναι κατηγορικές χρησιμοποιήθηκε σαν μέτρο υπολογισμού των αποστάσεων των διάφορων περιπτώσεων το άθροισμα των τετραγώνων των διαφορών των ποσοτήτων της κάθε μεταβλητής δηλαδή :

$$\text{Απόσταση (Distance) } (x,y) = \sum (x_i - y_i)^2$$

Αυτός ο τρόπος έχει το μειονέκτημα ότι εξαρτάται από τις βάσεις μέτρησης των μεταβλητών και ότι αν οι μεταβλητές μετριοούνται σε μεγάλα νούμερα επηρεάζουν πιο πολύ την απόσταση από αυτές που μετριοούνται σε μικρότερα νούμερα. Ο τρόπος παράκαμψης του προβλήματος αυτού γίνεται με το να εκφραστούν όλες οι μεταβλητές σε μια τυποποιημένη μορφή. Σε αυτήν την κατηγορία ανήκουν και οι δύο μεταβλητές

της ανάλυσης. Συγκεκριμένα ο δείκτης επικινδυνότητας εμφανίζει τιμές της τάξεως του 100 ενώ ο δείκτης σοβαρότητας εμφανίζει τιμές της τάξεως του 0.5. Για το λόγο αυτό, πριν γίνει η ανάλυση οι τιμές των μεταβλητών αναχθήκαν σε μια κλίμακα. Βρέθηκαν λοιπόν οι ανηγμένες τιμές (z scores) των A.H.I. και D.H.I., τα οποία και συμβολίζονται ZA.H.I. και ZD.H.I. σύμφωνα με τις ακόλουθες σχέσεις:

$$ZA.H.I. = (A.H.I. - \text{MEAN}(A.H.I.)) / \text{Std.Dev.}(A.H.I.)$$

και

$$ZD.H.I. = (D.H.I. - \text{MEAN}(D.H.I.)) / \text{Std.Dev.}(D.H.I.)$$

όπου MEAN και Std.Dev. είναι ο μέσος όρος και η τυπική απόκλιση της τιμής του κάθε δείκτη για το δείγμα των 121 οικισμών, αντίστοιχα.

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για την επιλογή των περιπτώσεων που θα συνδυαστούν σε κάθε βήμα είναι η Μέση Απόσταση Μεταξύ των Ομάδων (Between Cluster Average Distance), δηλαδή σε κάθε βήμα της ανάλυσης οι ομάδες που ενώνονται έχουν την κατά μέσο όρο μικρότερη απόσταση μεταξύ τους.

8.2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΟΜΟΙΟΓΕΝΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΟΙΚΙΣΜΩΝ.

Σκοπός της ομαδοποίησης των οικισμών με βάση τους δείκτες επικινδυνότητας και σοβαρότητας είναι να δοθεί αρχικά μία εικόνα της συμπεριφοράς των οικισμών μέσα στα τέσσερα χρόνια και κατόπιν να βρεθεί πώς οι τύποι ατυχημάτων επηρεάζουν έναν οικισμό ως προς την ένταξή του σε κάποια ομάδα.

Η πρώτη εικόνα είχε σαν απαίτηση την ύπαρξη αρκετών ομάδων ικανών να δώσουν μια λεπτομερή πληροφορία ως προς τη μετακίνηση των οικισμών μέσα στα τέσσερα χρόνια από μια ομάδα σε μια άλλη, δηλαδή αν αυξάνεται ή μειώνεται κάποιος ή και οι δύο δείκτες συμπεριφοράς του οικισμού. Ο προσδιορισμός του επιθυμητού αριθμού ομάδων βασίστηκε κυρίως στην πληροφορία που είχαμε από τα διαγράμματα εξάρτησης των δύο δεικτών συμπεριφοράς (Διαγράμματα 7.1 - 7.4) καθώς και σε δοκιμές που έγιναν.

Οι παρατηρήσεις που έγιναν κατέληξαν στα ακόλουθα συμπεράσματα:

α. Υπήρχαν πάντα κάποιοι οικισμοί που ξεχώριζαν λόγω του ακραίου δείκτη σοβαρότητας και κάποιοι αντίστοιχα λόγω του ακραίου δείκτη επικινδυνότητας, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται πάντα δύο ομάδες οι οποίες περιελάμβαναν τους οικισμούς στο πάνω άκρο του άξονα των "ψ" και τους οικισμούς στο δεξιότερο άκρο του άξονα των "χ" στο διάγραμμα των καμπύλων εξάρτησης των δύο δεικτών.

β. Ακολουθούσαν δύο ομάδες που περιείχαν τους οικισμούς με τόσο μεγάλη σοβαρότητα ώστε να διαχωρίζονται από το πλήθος των οικισμών αλλά όχι τόσο μεγάλη ώστε να ομαδοποιούνται με τους οικισμούς της προηγούμενης κατηγορίας που αναφέραμε. Ομοίως κάποιοι οικισμοί με μεγάλο δείκτη επικινδυνότητας.

γ. Μια πέμπτη ομάδα ήταν αυτή που περιελάμβανε τους οικισμούς που εμφάνιζαν πολύ μικρούς και τους δύο δείκτες.

δ. Οι υπόλοιποι οικισμοί εμφάνιζαν κάποιες μέσες τιμές και για τους δύο δείκτες. Κρίθηκε όμως απαραίτητο να χωριστούν σε μικρότερες ομάδες ώστε οι τελικές ομάδες να είναι όσο το δυνατόν γίνεται παρόμοιου πλήθους οικισμών. Υστερα από δοκιμές που έγιναν χωρίστηκαν σε τέσσερις μικρότερες ομάδες.

Δημιουργήθηκαν έτσι εννέα συνολικά ομάδες οικισμών για κάθε έτος ικανές να δώσουν μια λεπτομερή εικόνα της μεταβολής των δεικτών. Οι ομάδες αυτές φαίνονται στους παρακάτω πίνακες. Η τελευταία στήλη των πινάκων αυτών περιέχει έναν αριθμό από το ένα μέχρι το τέσσερα που δηλώνει τη συχνότητα εμφάνισης του συγκεκριμένου οικισμού στην ομάδα που αναφέρεται ο πίνακας, για τα τέσσερα έτη. Έτσι κάποιος οικισμός που παρουσίασε σταθερή συμπεριφορά στα τέσσερα έτη, θα έχει συχνότητα εμφάνισης 4, ενώ ένας οικισμός που κάθε έτος παρουσιάζει και διαφορετικό δείκτη συμπεριφοράς, θα έχει συχνότητα εμφάνισης 1.

Προκύπτουν λοιπόν οι ακόλουθες ομάδες οικισμών:

ΟΜΑΔΑ 1

Στην ομάδα αυτή περιέχονται οι οικισμοί που εμφανίζουν το μέγιστο δείκτη σοβαρότητας για το έτος που αναφέρονται. Συγκεκριμένα για κάθε έτος υπολογίστηκε:

Για το 1985 $z_{ahi} = -0.6078$ και $z_{dhi} = 5.0101$

Για το 1986 $z_{ahi} = -0.7337$ και $z_{dhi} = 3.6507$

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΣΕ ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ.

Για το 1987 $z_{ahi} = -0.6291$ και $z_{dhi} = 6.8634$

Για το 1988 $z_{ahi} = -0.4089$ και $z_{dhi} = 8.0648$

Όπως φαίνεται οι τιμές των z scores των δεικτών σοβαρότητας είναι εξαιρετικά μεγάλες. Αντιστοιχούν σε δείκτη σοβαρότητας της τάξεως του 0.4. Στο γεγονός αυτό οφείλεται και ο διαχωρισμός των οικισμών αυτών σε μια ξεχωριστή ομάδα.

1985	1986	1987	1988	Συχνότητα Εμφάνισης
Αμαλιάδα	Κόρινθος	Κορωπί	Κόρινθος	2
	Αλεξάνδρεια			1
				1
				1

ΟΜΑΔΑ 2

Στην ομάδα αυτή περιέχονται οι οικισμοί που εμφανίζουν τον αμέσως μεγαλύτερο δείκτη σοβαρότητας. Συγκεκριμένα για κάθε έτος υπολογίστηκε:

Για το 1985 $z_{ahi} = -1.0533$ και $z_{dhi} = 2.6660$

Για το 1986 $z_{ahi} = 0.0626$ και $z_{dhi} = 2.1098$

Για το 1987 $z_{ahi} = -0.6291$ και $z_{dhi} = 3.2146$

Για το 1988 $z_{ahi} = -1.0946$ και $z_{dhi} = 3.1936$

Όπως φαίνεται από τις τιμές των z scores των δύο δεικτών, οι τιμές του δείκτη σοβαρότητας είναι σημαντικά μεγαλύτερες. Αντιστοιχούν σε δείκτη σοβαρότητας της τάξης του 0.20. Είναι δηλαδή οι οικισμοί που έχουν δείκτη σοβαρότητας μικρότερο από το μέγιστο μεν, αλλά αρκετά μεγάλο ώστε να ξεχωρίζουν από τους υπόλοιπους οικισμούς σαν οικισμοί με πολλά θανατηφόρα ατυχήματα.

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΣΕ ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ.

1985	1986	1987	1988	Συχνότητα Εμφάνισης
Κορωπί				1
Πυλαία				1
Μέγαρα				1
Σαλαμίνα				1
Χαϊδάρι				1
	Κομοτηνή			1
	Σταυρούπολη			1
	Πέραμα			1
	Αρτα			1
	Ασπρόπυργος			1
		Κιλκίς		1
		Νέα Ερυθραία		1
			Αλεξάνδρεια	1
			Θήβα	1

ΟΜΑΔΑ 3

Στην ομάδα αυτή περιέχονται οι οικισμοί εκείνοι που έχουν και τους δύο δείκτες σημαντικούς και κυρίως το δείκτη σοβαρότητας. Συγκεκριμένα για τα τέσσερα έτη υπολογίστηκαν:

Για το 1985 $z_{ahi} = 0.0717$ και $z_{dhi} = 1.7784$

Για το 1986 $z_{ahi} = -1.0082$ και $z_{dhi} = 1.3937$

Για το 1987 $z_{ahi} = -0.0812$ και $z_{dhi} = 1.8248$

Για το 1988 $z_{ahi} = -0.2864$ και $z_{dhi} = 1.0229$

Όπως φαίνεται από τις τιμές των z scores των δύο δεικτών οι οικισμοί αυτοί αντιστοιχούν σε τιμές των δεικτών επικινδυνότητας και σοβαρότητας 152 ατυχήματα ανά 100000 κατοίκους και 13% θανατηφόρα ατυχήματα αντίστοιχα.

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΣΕ ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ.

1985	1986	1987	1988	Συχνότητα Εμφάνισης
Ασπρόπυργος	Μέγαρα	Ασπρόπυργος	Ασπρόπυργος	3
			Μέγαρα	2
Αγ.Παρασκευή				1
Καστοριά				1
Αλεξάνδρεια				1
	Ζωγράφου			1
	Καβάλα			1
	Χαϊδάρι			1
	Ρόδος			1
	Βέροια			1
	Λειβαδειά			1
		Μαρούσι		1
		Κόρινθος		1
		Νάουσα		1
			Κορωπί	1
			Αρτα	1
			Ελευσίνα	1
			Πέραμα	1
			Χολαργός	1

ΟΜΑΔΑ 4

Στην ομάδα αυτή περιέχονται οι οικισμοί εκείνοι που έχουν και τους δύο δείκτες μικρούς. Οι οικισμοί αυτοί θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν σαν οι ασφαλέστεροι. Συγκεκριμένα για τα τέσσερα έτη υπολογίστηκαν:

Για το 1985 $z_{ahi} = -1.2015$ και $z_{dhi} = -0.8934$

Για το 1986 $z_{ahi} = -1.5073$ και $z_{dhi} = -1.0156$

Για το 1987 $z_{ahi} = -1.1626$ και $z_{dhi} = -0.7201$

Για το 1988 $z_{ahi} = -0.9552$ και $z_{dhi} = -0.5775$

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΣΕ ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ.

Όπως φαίνεται από τις τιμές των z scores οι οικισμοί αυτής της ομάδας εμφανίζουν κατά μέσο όρο ένα δείκτη επικινδυνότητας της τάξης του 52 ατυχήματα ανά 100000 κατοίκους και έναν δείκτη σοβαρότητας της τάξης του 0.005.

1985	1986	1987	1988	Συχνότητα Εμφάνισης
Αμπελόκηποι	Αμπελόκηποι	Αμπελόκηποι	Αμπελόκηποι	4
Συκέες	Συκέες	Συκέες	Συκέες	4
Πολίχνη	Πολίχνη	Πολίχνη	Πολίχνη	4
Ελευθέριο	Ελευθέριο	Ελευθέριο	Ελευθέριο	4
Κως	Κως	Κως	Κως	4
Τύρναβος	Τύρναβος	Τύρναβος	Τύρναβος	4
Τριανδρία	Τριανδρία	Τριανδρία	Τριανδρία	4
Ζωγράφου		Ζωγράφου	Ζωγράφου	3
Κοζάνη		Κοζάνη	Κοζάνη	3
Πεύκη		Πεύκη	Πεύκη	3
Βύρωνας	Βύρωνας		Βύρωνας	3
Μενεμένη	Μενεμένη		Μενεμένη	3
Δάφνη	Δάφνη	Δάφνη		3
	Σαλαμίνα	Σαλαμίνα	Σαλαμίνα	3
Νεάπολη			Νεάπολη	2
Ν.Ιωνία Βόλου		Ν.Ιωνία Βόλου		2
Κάλυμνος			Κάλυμνος	2
	Αμαλιάδα	Αμαλιάδα		2
	Πυλαία	Πυλαία		2
		Ηράκλειο	Ηράκλειο	2
		Νέο Ηράκλειο	Νέο Ηράκλειο	2
		Πετρούπολη	Πετρούπολη	2
		Καρδίτσα	Καρδίτσα	2
		Φλώρινα	Φλώρινα	2
			Ερμούπολη	1
			Χαλκίδα	1
Καβάλα				1
Αλεξαν/πολη				1
Κιλκίς				1

1985	1986	1987	1988	Συχνότητα Εμφάνισης
	Νάουσα			1
		Βέροια		1
		Αγ.Ανάργυροι		1
		Αγία Βαρβάρα		1
		Μυτιλήνη		1
		Πέραμα		1
		Μεταμόρφωση		1
		Ναύπλιο		1
		Ν.Χαλκηδώνα		1
		Ψυχικό		1

ΟΜΑΔΑ 5 - ΟΜΑΔΑ 6

Στην ομάδες αυτές ανήκουν οι οικισμοί που έχουν την πιο κοινή συμπεριφορά, από άποψη εμφάνισης των δύο δεικτών. Η διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων είναι ότι στην ομάδα 5 οι οικισμοί που περιέχονται έχουν μεγαλύτερο δείκτη επικινδυνότητας από τους οικισμούς της ομάδας 6, ενώ οι οικισμοί της ομάδας 6 έχουν μεγαλύτερο δείκτη σοβαρότητας από τους οικισμούς της ομάδας 5. Συγκεκριμένα για τα τέσσερα έτη υπολογίστηκαν:

Για την ομάδα 5:

Για το 1985 $z_{ahi} = -0.0807$ και $z_{dhi} = -0.5247$

Για το 1986 $z_{ahi} = -0.2765$ και $z_{dhi} = -0.5622$

Για το 1987 $z_{ahi} = 0.5073$ και $z_{dhi} = -0.3184$

Για το 1988 $z_{ahi} = 0.0970$ και $z_{dhi} = -0.3961$

Για την ομάδα 6:

Για το 1985 $z_{ahi} = -0.4952$ και $z_{dhi} = 0.4263$

Για το 1986 $z_{ahi} = -0.1293$ και $z_{dhi} = 0.3830$

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΣΕ ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ.

Για το 1987 $z_{hi} = -0.4782$ και $z_{dhi} = 0.8949$

Για το 1988 $z_{hi} = -0.5004$ και $z_{dhi} = 0.2595$

Όπως φαίνεται από τις τιμές των z scores οι οικισμοί των ομάδων αυτών εμφανίζουν κατά μέσο όρο, τιμές για το δείκτη επικινδυνότητας της τάξεως των 192 ατυχημάτων ανά 100000 κατοίκους και 141 ατυχήματα ανά 100000 κατοίκους αντίστοιχα για τις δύο ομάδες 5 και 6 και τιμές για το δείκτη σοβαρότητας της τάξης του 0.02 και 0.07 αντίστοιχα για τις ομάδες 5 και 6.

1985	1986	1987	1988	Συχνότητα Εμφάνισης
Νίκαια	Νίκαια	Νίκαια	Νίκαια	4
Περιστέρι	Περιστέρι	Περιστέρι	Περιστέρι	4
Νέα Λιόσια	Νέα Λιόσια	Νέα Λιόσια	Νέα Λιόσια	4
Ηλιούπολη	Ηλιούπολη	Ηλιούπολη	Ηλιούπολη	4
Γαλάτσι	Γαλάτσι	Γαλάτσι	Γαλάτσι	4
Καλλιθέα	Καλλιθέα		Καλλιθέα	3
Νέα Σμύρνη	Νέα Σμύρνη		Νέα Σμύρνη	3
Αγ.Δημήτριος		Αγ.Δημήτριος	Αγ.Δημήτριος	3
Ανω Λιόσια		Ανω Λιόσια	Ανω Λιόσια	3
Δραπετσώνα		Δραπετσώνα	Δραπετσώνα	3
Σπάρτη	Σπάρτη	Σπάρτη		3
Νέα Ερυθραία	Νέα Ερυθραία		Νέα Ερυθραία	3
	Αλεξαν/πολη	Αλεξαν/πολη	Αλεξαν/πολη	3
	Καστοριά	Καστοριά	Καστοριά	3
Λάρισα	Λάρισα			2
Ηράκλειο	Ηράκλειο			2
Τρίκαλα	Τρίκαλα			2
Πετρούπολη	Πετρούπολη			2
Μυτιλήνη			Μυτιλήνη	2
Γιαννιτσά		Γιαννιτσά		2
Αίγιο	Αίγιο			2
Αρτα	Αρτα			2
	Κορυδαλλός	Κορυδαλλός		2
	Νεάπολη	Νεάπολη		2
		Θεσσαλονίκη	Θεσσαλονίκη	2

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΣΕ ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ.

1985	1986	1987	1988	Συχνότητα Εμφάνισης
		Κερατσίνι	Κερατσίνι	2
		Νέα Ιωνία	Νέα Ιωνία	2
		Χαλάνδρι	Χαλάνδρι	2
		Καλαμαριά	Καλαμαριά	2
		Χανιά	Χανιά	2
		Αχαρναι	Αχαρναι	2
		Πάτρα	Πάτρα	2
		Κομοτηνή	Κομοτηνή	2
		Αγ.Παρασκευή	Αγ.Παρασκευή	2
		Σταυρούπολη	Σταυρούπολη	2
		Τρίπολη	Τρίπολη	2
		Παπάγου	Παπάγου	2
Μαρούσι				1
Νέο Ηράκλειο				1
Βέροια				1
Πέραμα				1
Κόρινθος				1
Ελευσίνα				1
Θήβα				1
Καματερό				1
Ερμούπολη				1
	Σέρρες			1
	Χαλκίδα			1
	Κέρκυρα			1
	Χολαργός			1
	Κοζάνη			1
	Αγία Βαρβάρα			1
	Εύοσμος			1
	Πτολεμαίδα			1
	Ρέθυμνο			1
	Ναύπλιο			1
	Κάλυμνος			1
	Πεύκη			1
		Αθήνα		1

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΣΕ ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ.

1985	1986	1987	1988	Συχνότητα Εμφάνισης
		Πειραιάς		1
		Φάληρο		1
		Αγρίνιο		1
		Ξάνθη		1
		Αργυρούπολη		1
		Αργος		1
		Πρέβεζα		1
			Κατερίνη	1
			Δράμα	1
			Αγ.Ανάργυροι	1
			Καισαριανή	1
			Χίος	1
			Πύργος	1
			Εδεσσα	1
			Κιλκίς	1
			Νέο Ψυχικό	1
			Ν.Χαλκηδών	1
			Ψυχικό	1

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΣΕ ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ.

1985	1986	1987	1988	Συχνότητα Εμφάνισης
Αιγάλεω	Αιγάλεω	Αιγάλεω	Αιγάλεω	4
Βόλος	Βόλος		Βόλος	3
Λαμία	Λαμία		Λαμία	3
	Καλαμάτα	Καλαμάτα	Καλαμάτα	3
Θεσσαλονίκη	Θεσσαλονίκη			2
Κερατσίνι	Κερατσίνι			2
Κορυδαλλός			Κορυδαλλός	2
Καλαμαριά	Καλαμαριά			2
Σέρρες			Σέρρες	2
Ρόδος			Ρόδος	2
Κατερίνη	Κατερίνη			2
Δράμα	Δράμα			2
Κέρκυρα			Κέρκυρα	2
Αγία Βαρβάρα			Αγία Βαρβάρα	2
Καισαριανή	Καισαριανή			2
Καρδίτσα	Καρδίτσα			2
Εύοσμος			Εύοσμος	2
Πτολεμαίδα			Πτολεμαίδα	2
Πύργος	Πύργος			2
Νάουσα			Νάουσα	2
Λειβαδειά			Λειβαδειά	2
Εδεσσα	Εδεσσα			2
Ορεστιάδα	Ορεστιάδα			2
Φλώρινα	Φλώρινα			2
	Μαρούσι		Μαρούσι	2
	Ιωάννινα		Ιωάννινα	2
	Ν.Ιωνία Βόλου		Ν.Ιωνία Βόλου	2
	Γιαννιτσά		Γιαννιτσά	2
	Θήβα	Θήβα		2
	Χαϊδάρι	Χαϊδάρι		2
Χαλκίδα				1
Αγρίνιο				1
Κομοτηνή				1
Σταυρούπολη				1

1985	1986	1987	1988	Συχνότητα Εμφάνισης
Χολαργός				1
	Φάληρο			1
	Αγ. Δημήτριος			1
	Μυτιλήνη			1
	Χίος			1
	Τρίπολη			1
	Ελευσίνα			1
	Ερμούπολη			1
	Πρέβεζα			1
	Κορωπί			1
	Κιλκίς			1
		Βύρωνας		1
		Μενεμένη		1
			Λάρισα	1
			Καβάλα	1
			Τρίκαλα	1
			Βέροια	1
			Δάφνη	1
			Αίγιο	1
			Καματερό	1
			Αμαλιάδα	1
			Πυλαία	1

ΟΜΑΔΑ 7

Στην ομάδα αυτή περιέχονται οι οικισμοί εκείνοι που έχουν και τους δύο δείκτες σημαντικούς και κυρίως το δείκτη επικινδυνότητας. Για την ομάδα αυτή και για κάθε ένα από τα τέσσερα έτη υπολογίστηκαν:

Για το 1985 $z_{ahi} = 0.7836$ και $z_{dhi} = 0.1119$

Για το 1986 $z_{ahi} = 1.2784$ και $z_{dhi} = 1.6218$

Για το 1987 $z_{ahi} = 0.1079$ και $z_{dhi} = 0.3280$

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΣΕ ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ.

Για το 1988 $z_{ahi} = 0.6228$ και $z_{dhi} = 0.6429$

Όπως φαίνεται από τις τιμές των z scores των δύο δεικτών οι οικισμοί αυτοί αντιστοιχούν κατά μέσο όρο σε δείκτη επικινδυνότητας της τάξεως των 264 ατυχημάτων ανά 100000 κατοίκους και σε δείκτη σοβαρότητας της τάξεως του 0.08.

1985	1986	1987	1988	Συχνότητα Εμφάνισης
Φάληρο	Παπάγου	Ιωάννινα Χίος	Φάληρο	2
Ιωάννινα				2
Χίος				2
Αργος		Ρέθυμνο	Αργος	2
Πρέβεζα			Πρέβεζα	2
Παπάγου				2
Ναύπλιο			Ναύπλιο	2
			Ρέθυμνο	2
Πειραιάς		Αγ.Ιω.Ρέντης Ν. Χαλκηδών		1
Πάτρα				1
Χαλάνδρι				1
Χανιά				1
Ξάνθη				1
Αργυρούπολη				1
Τρίπολη				1
Ταύπος				1
Ψυχικό				1
				1
				1
				1
				1
				1
				1
				1
				1
				1
				1

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΣΕ ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ.

1985	1986	1987	1988	Συχνότητα Εμφάνισης
		Κατερίνη		1
		Δράμα		1
		Κέρκυρα		1
		Κηφισιά		1
		Χολαργός		1
		Καισαριανή		1
		Εύοσμος		1
		Πτολεμαίδα		1
		Πύργος		1
		Αίγιο		1
		Ελευσίνα		1
		Μέγαρα		1
		Εδεσσα		1
		Ερμούπολη		1
		Νέο Ψυχικό		1
		Κάλυμνος		1
			Μοσχάτο	1
			Μεταμόρφωση	1

ΟΜΑΔΑ 8

Στην ομάδα αυτή περιέχονται οι οικισμοί εκείνοι που εμφανίζουν το μέγιστο δείκτη επικινδυνότητας. Για κάθε ένα από τα τέσσερα έτη υπολογίστηκαν:

Για το 1985 $z_{ahi} = 2.5520$ και $z_{dhi} = 0.1797$

Για το 1986 $z_{ahi} = 2.5922$ και $z_{dhi} = -0.1685$

Για το 1987 $z_{ahi} = 3.1888$ και $z_{dhi} = 0.9461$

Για το 1988 $z_{ahi} = 3.9389$ και $z_{dhi} = -0.0997$

Όπως φαίνεται από τις τιμές των z scores, οι δείκτες επικινδυνότητας των οικισμών που ανήκουν σε αυτήν την ομάδα είναι εξαιρετικά μεγάλοι. Αντιστοιχούν σε ένα δείκτη επικινδυνότητας της τάξης των 536 ατυχημάτων ανά 100000 κατοίκους. Το γεγονός αυτό είναι που διαχωρίζει τους οικισμούς αυτούς σε μια ξεχωριστή ομάδα.

1985	1986	1987	1988	Συχνότητα Εμφάνισης
Βούλα	Βούλα	Βούλα	Βούλα	4
N.Φιλαδέλφεια	N.Φιλαδέλφεια			2
	Γλυφάδα		Γλυφάδα	2
		Ελληνικό	Ελληνικό	2
Μοσχάτο				1
N.Χαλκηδών				1
	Ψυχικό			1

ΟΜΑΔΑ 9

Στην ομάδα αυτή περιέχονται οι οικισμοί εκείνοι που έχουν τον αμέσως μεγαλύτερο δείκτη επικινδυνότητας. Για τους οικισμούς αυτούς και για κάθε ένα από τα τέσσερα έτη υπολογίστηκαν:

Για το 1985 $z_{ahi} = 1.4664$ και $z_{dhi} = -0.5146$

Για το 1986 $z_{ahi} = 1.0495$ και $z_{dhi} = -0.4694$

Για το 1987 $z_{ahi} = 1.8467$ και $z_{dhi} = -0.2270$

Για το 1988 $z_{ahi} = 1.3761$ και $z_{dhi} = -0.3618$

Όπως φαίνεται από τις τιμές των z scores οι δείκτες επικινδυνότητας των οικισμών που ανήκουν σε αυτή την ομάδα είναι της τάξης των 350 ατυχημάτων ανά 100000 κατοίκους. Η τιμή αυτή του δείκτη επικινδυνότητας είναι μικρότερη από τη μέγιστη μεν, αλλά αρκετά μεγαλύτερη από την τιμή του δείκτη επικινδυνότητας των υπολοίπων οικισμών ώστε να αποτελούν μια ξεχωριστή ομάδα.

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΣΕ ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ.

1985	1986	1987	1988	Συχνότητα Εμφάνισης
Καλαμάκι	Καλαμάκι	Καλαμάκι	Καλαμάκι	4
Αθήνα	Αθήνα		Αθήνα	3
Κηφισιά	Κηφισιά		Κηφισιά	3
Αγ.Ιω.Ρέντης		Αγ.Ιω.Ρέντης	Αγ.Ιω.Ρέντης	3
	Ταύρος	Ταύρος	Ταύρος	3
	Υμηττός	Υμηττός	Υμηττός	3
Νέα Ιωνία	Νέα Ιωνία			2
Γλυφάδα		Γλυφάδα		2
Αχαρναι	Αχαρναι			2
Αγ.Ανάργυροι	Αγ.Ανάργυροι			2
Μεταμόρφωση	Μεταμόρφωση			2
Ελληνικό	Ελληνικό			2
Νέο Ψυχικό	Νέο Ψυχικό			2
	Πειραιάς		Πειραιάς	2
	Αγρίνιο		Αγρίνιο	2
	Ξάνθη		Ξάνθη	2
	Αργυρούπολη		Αργυρούπολη	2
	Μοσχάτο	Μοσχάτο		2
	Μεσολόγγι		Μεσολόγγι	2
		Ν.Φιλαδέλφεια	Ν.Φιλαδέλφεια	2
		Ορεστιάδα	Ορεστιάδα	2
		Ερμούπολη		1
Καλαμάτα				1
Ρέθυμνο				1
Υμηττός				1
	Πάτρα			1
	Χαλάνδρι			1
	Χανιά			1
	Νέο Ηράκλειο			1
	Αγ.Παρασκευή			1
	Αργος			1
	Ανω Λιόσια			1
	Καματερό			1

1985	1986	1987	1988	Συχνότητα Εμφάνισης
	Δραπετσώνα		Σπάρτη	1 1

Από τη μέχρι τώρα ανάλυση και την παραπάνω ομαδοποίηση μπορεί να καταλήξει κανείς σε κάποια πρώτα συμπεράσματα σχετικά με τη συμπεριφορά των οικισμών, τόσο ως προς το ποιοί είναι αυτοί που εμφανίζουν κάποια ιδιαίτερη συμπεριφορά, όσο και ως προς το πώς αυτή η συμπεριφορά αλλάζει μέσα σε αυτά τα χρόνια.

Η πρώτη παρατήρηση αφορά τους οικισμούς που τους χαρακτηρίζει ο δείκτης σοβαρότητας, δηλαδή οι οικισμοί που είχαν σχετικά λίγα ατυχήματα αλλά ένα σημαντικό ποσοστό αυτών ήταν θανατηφόρα. Όπως φαίνεται από τις ομάδες 1 και 2 οι οικισμοί αυτοί δεν εμφανίζουν την ίδια συμπεριφορά τα τέσσερα χρόνια. Συγκεκριμένα η συχνότητα εμφάνισης των οικισμών αυτών είναι 1, με εξαίρεση την Κόρινθο που έχει συχνότητα εμφάνισης 2. Είναι προφανές ότι κανένας από τους οικισμούς αυτούς δεν μπορεί να χαρακτηριστεί σαν οικισμός με εξαιρετικά μεγάλο δείκτη σοβαρότητας και για τα τέσσερα χρόνια αφού οι οικισμοί αυτοί μεταπίπτουν τα άλλα χρόνια σε άλλες ομάδες με μικρότερο δείκτη σοβαρότητας.

Η δεύτερη παρατήρηση αφορά τις ομάδες 3 και 7 που περιέχουν τους οικισμούς που παρουσιάζουν αρκετά ατυχήματα τα οποία είναι σε σημαντικό ποσοστό θανατηφόρα. Και σε αυτές τις ομάδες οι συχνότητα εμφάνισης των οικισμών είναι μικρή.

Η τρίτη παρατήρηση αφορά την ομάδα 4 που περιέχει τους οικισμούς εκείνους που θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν σαν οι πιο "ασφαλείς". Στην ομάδα αυτή παρατηρεί κανείς την ύπαρξη αρκετών οικισμών οι οποίοι έχουν μεγάλη συχνότητα εμφάνισης. Συγκεκριμένα το 50% των οικισμών αυτών εμφανίζει την ίδια συμπεριφορά στα τρία ή στα τέσσερα χρόνια που εξετάζονται.

Η τέταρτη παρατήρηση αφορά τους οικισμούς που ανήκουν στις ομάδες 5 και 6. Στις ομάδες αυτές εμφανίζεται η πλειοψηφία των οικισμών. Οι οικισμοί αυτοί παρουσιάζουν και την πιο κοινή συμπεριφορά.

Η πέμπτη παρατήρηση αφορά τις ομάδες 8 και 9 οι οποίες περιέχουν τους οικισμούς που είχαν τα περισσότερα ατυχήματα χωρίς αυτά να είναι θανατηφόρα σε σημαντικό ποσοστό. Πρέπει να σημειωθεί ότι στις ομάδες αυτές οι οικισμοί είναι αρκετά σταθεροί και ότι εμφανίζονται πολλοί οικισμοί που το κύριο χαρακτηριστικό τους είναι η ύπαρξη διαμπερούς κίνησης (Βούλα, Γλυφάδα, Ελληνικό).

Πρέπει να αναφερθεί ότι η μέχρι τώρα ανάλυση, είχε σκοπό απλώς να περιγράψει τη συμπεριφορά των οικισμών και να προσφέρει μία περιγραφική πληροφορία για τους οικισμούς. Για το λόγο αυτό έγινε και μία τόσο λεπτομερή ομαδοποίηση των οικισμών. Η βασική πληροφορία που παρέχεται απλώς βοηθάει στο να μπορεί να αποφασίσει κανείς σε ποιούς οικισμούς πρέπει να επέμβει με κάποια μέτρα. Δεν μπορεί να εξαχθεί συμπέρασμα ως προς τις αιτίες στις οποίες οφείλεται η συμπεριφορά του κάθε οικισμού. Αυτό θα απαιτούσε ένα ενοποιημένο δείγμα αλλά και μία ομαδοποίηση των οικισμών σε λιγότερες ομάδες διότι οι εννέα ομάδες θα οδηγούσαν σε συγκεχυμένα συμπεράσματα και τα πραγματικά αίτια δε θα μπορούσαν να φανούν.

Για το λόγο αυτό έγινε μια δεύτερη ομαδοποίηση των οικισμών σε λιγότερες ομάδες, χρησιμοποιώντας πάλι τη μέθοδο της Ανάλυσης Ομάδων (Cluster Analysis). Στην ομαδοποίηση αυτή απαιτήθηκε η δημιουργία τριών ομάδων από τις οποίες η μία θα περιείχε τους οικισμούς που θα ξεχώριζαν λόγω εξαιρετικά μεγάλου δείκτη σοβαρότητας, η δεύτερη θα περιείχε τους οικισμούς που θα ξεχώριζαν λόγω εξαιρετικά μεγάλου δείκτη επικινδυνότητας και η τρίτη θα περιείχε τους υπόλοιπους οικισμούς που θα παρουσίαζαν μέσες τιμές και για τους δύο δείκτες και θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως οικισμοί συνήθους συμπεριφοράς.

Σκοπός της ομαδοποίησης αυτής είναι να μπορέσουν να ερμηνευτούν οι οικισμοί των τριών αυτών ομάδων βάση των τύπων ατυχημάτων που επιλέχθηκαν στην παράγραφο 6.2. Με τον τρόπο αυτό θα βρεθούν κάποιες εξισώσεις οι οποίες θα μπορούν να εντάξουν έναν οικισμό για τον οποίο είναι γνωστό το πλήθος των παραπάνω τύπων ατυχημάτων σε μία από τις τρεις ομάδες και επίσης θα είναι δυνατόν να γνωρίζει κανείς, αν στον οικισμό αυτόν αλλάξει το πλήθος κάποιου τύπου ατυχημάτων, σε ποιά από τις άλλες δύο ομάδες, αυτός ο οικισμός θα μεταπηδήσει ή αν θα παραμείνει στην ίδια ομάδα.

Η Ανάλυση Ομάδων που έγινε, οδήγησε σε μία αναμενόμενη ομαδοποίηση οικισμών. Όπως φαίνεται στους ακόλουθους πίνακες η πρώτη ομάδα ήταν στην ουσία η ένωση

των οικισμών που ανήκαν στις ομάδες 1, 2 και 3, η δεύτερη ομάδα περιείχε τους οικισμούς των ομάδων 4, 5, 6, και κάποιους από την ομάδα 7, ενώ τέλος η τρίτη ομάδα περιείχε τους οικισμούς που ανήκαν στις ομάδες 8, 9 και κάποιους από την ομάδα 7.

Προέκυψαν λοιπόν οι ακόλουθοι πίνακες:

ΟΜΑΔΑ 1

Στην ομάδα αυτή οι οικισμοί που περιέχονται είναι αυτοί που έχουν έναν ιδιαίτερα μεγάλο δείκτη σοβαρότητας δηλαδή οι οικισμοί στους οποίους το ποσοστό των θανατηφόρων ατυχημάτων είναι πολύ μεγάλο. Για τους οικισμούς αυτούς και για κάθε ένα από τα τέσσερα χρόνια υπολογίστηκαν:

Για το 1985 $z_{ahi} = -0.9094$ και $z_{dhi} = 3.6756$

Για το 1986 $z_{ahi} = -0.3277$ και $z_{dhi} = 2.0918$

Για το 1987 $z_{ahi} = -0.6166$ και $z_{dhi} = 6.8801$

Για το 1988 $z_{ahi} = -0.4089$ και $z_{dhi} = 8.0648$

Όπως φαίνεται από τις τιμές αυτές των z scores οι οικισμοί αυτοί αντιστοιχούν κατά μέσο όρο σε έναν δείκτη επικινδυνότητας της τάξεως των 123 ατυχημάτων ανά 100000 κατοίκους και σε έναν δείκτη σοβαρότητας της τάξεως του 0.35 (35%).

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΣΕ ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ.

1985	1986	1987	1988	Συχνότητα Εμφάνισης
Ασπρόπυργος	Ασπρόπυργος	Ασπρόπυργος		3
Κορωπί	Κορωπί	Κορωπί		3
Χαϊδάρι	Χαϊδάρι			2
Μέγαρα	Μέγαρα			2
	Αλεξάνδρεια		Αλεξάνδρεια	2
	Κόρινθος	Κόρινθος	Κόρινθος	2
Αμαλιάδα				1
Πυλαία				1
Σαλαμίνα				1
Αγ.Παρασκευή				1
	Κομοτηνή			1
	Σταυρούπολη			1
	Πέραμα			1
	Αρτα			1
	Βέροια			1
	Λειβαδειά			1
	Παπάγου			1
	Καβάλα			1
		Μαρούσι		1
		Νάουσα		1
		Μενεμένη		1
		Κιλκίς		1
		Νέα Ερυθραία		1
			Θήβα	1

ΟΜΑΔΑ 2

Στην ομάδα αυτή περιέχονται οι οικισμοί εκείνοι που εμφανίζουν την πιο κοινή συμπεριφορά. Δηλαδή κανένας από τους δύο δείκτες δεν είναι ιδιαίτερα υψηλός ώστε να μπορούν να χαρακτηριστούν οι οικισμοί αυτοί σαν οικισμοί με μεγάλο αριθμό

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΣΕ ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ.

ατυχημάτων ή με μεγάλο αριθμό θανατηφόρων ατυχημάτων. Οι οικισμοί αυτοί, λοιπόν θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν σαν οι πιο "ασφαλείς". Για τους οικισμούς αυτούς και για κάθε ένα από τα τέσσερα έτη υπολογίστηκαν:

Για το 1985 $z_{ahi} = -0.5297$ και $z_{dhi} = -0.2460$

Για το 1986 $z_{ahi} = -0.5987$ και $z_{dhi} = -0.2892$

Για το 1987 $z_{ahi} = -0.6940$ και $z_{dhi} = -0.1596$

Για το 1988 $z_{ahi} = -0.7590$ και $z_{dhi} = -0.1598$

Όπως φαίνεται από τις τιμές των z scores οι οικισμοί αυτοί αντιστοιχούν κατά μέσο όρο σε ένα δείκτη επικινδυνότητας της τάξης των 114 ατυχημάτων ανά 100000 κατοίκους και σε ένα δείκτη σοβαρότητας της τάξης του 0.03 (3%).

1985	1986	1987	1988	Συχνότητα Εμφάνισης
Αμπελόκηποι	Αμπελόκηποι	Αμπελόκηποι	Αμπελόκηποι	4
Συκέες	Συκέες	Συκέες	Συκέες	4
Πολίχνη	Πολίχνη	Πολίχνη	Πολίχνη	4
Ελευθέριο	Ελευθέριο	Ελευθέριο	Ελευθέριο	4
Κως	Κως	Κως	Κως	4
Τύρναβος	Τύρναβος	Τύρναβος	Τύρναβος	4
Τριανδρία	Τριανδρία	Τριανδρία	Τριανδρία	4
Ζωγράφου	Ζωγράφου	Ζωγράφου	Ζωγράφου	4
Κοζάνη	Κοζάνη	Κοζάνη	Κοζάνη	4
Πεύκη	Πεύκη	Πεύκη	Πεύκη	4
Βύρωνα	Βύρωνα	Βύρωνα	Βύρωνα	4
Μενεμένη	Μενεμένη	Μενεμένη	Μενεμένη	4
Δάφνη	Δάφνη	Δάφνη	Δάφνη	4
Νεάπολη	Νεάπολη	Νεάπολη	Νεάπολη	4
Ν.Ιωνία(Βόλ)	Ν.Ιωνία(Βόλ)	Ν.Ιωνία(Βόλ)	Ν.Ιωνία(Βόλ)	4
Κάλυμνος	Κάλυμνος	Κάλυμνος	Κάλυμνος	4
Ηράκλειο	Ηράκλειο	Ηράκλειο	Ηράκλειο	4
Πετρούπολη	Πετρούπολη	Πετρούπολη	Πετρούπολη	4

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΣΕ ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ.

1985	1986	1987	1988	Συχνότητα Εμφάνισης
Καρδίτσα	Καρδίτσα	Καρδίτσα	Καρδίτσα	4
Φλώρινα	Φλώρινα	Φλώρινα	Φλώρινα	4
Αλεξαν/πολη	Αλεξαν/πολη	Αλεξαν/πολη	Αλεξαν/πολη	4
Αγ.Βαρβάρα	Αγ.Βαρβάρα	Αγ.Βαρβάρα	Αγ.Βαρβάρα	4
Μυτιλήνη	Μυτιλήνη	Μυτιλήνη	Μυτιλήνη	4
Αιγάλεω	Αιγάλεω	Αιγάλεω	Αιγάλεω	4
Βόλος	Βόλος	Βόλος	Βόλος	4
Λαμία	Λαμία	Λαμία	Λαμία	4
Ρόδος	Ρόδος	Ρόδος	Ρόδος	4
Νίκαια	Νίκαια	Νίκαια	Νίκαια	4
Περιστέρι	Περιστέρι	Περιστέρι	Περιστέρι	4
Νέα Λιόσια	Νέα Λιόσια	Νέα Λιόσια	Νέα Λιόσια	4
Ηλιούπολη	Ηλιούπολη	Ηλιούπολη	Ηλιούπολη	4
Γαλάτσι	Γαλάτσι	Γαλάτσι	Γαλάτσι	4
Καλλιθέα	Καλλιθέα	Καλλιθέα	Καλλιθέα	4
Καστοριά	Καστοριά	Καστοριά	Καστοριά	4
Λάρισα	Λάρισα	Λάρισα	Λάρισα	4
Γιαννιτσά	Γιαννιτσά	Γιαννιτσά	Γιαννιτσά	4
Κορυδαλλός	Κορυδαλλός	Κορυδαλλός	Κορυδαλλός	4
Θεσσαλονίκη	Θεσσαλονίκη	Θεσσαλονίκη	Θεσσαλονίκη	4
Καλαμαριά	Καλαμαριά	Καλαμαριά	Καλαμαριά	4
Ελευσίνα	Ελευσίνα	Ελευσίνα	Ελευσίνα	4
Σέρρες	Σέρρες	Σέρρες	Σέρρες	4
Κέρκυρα	Κέρκυρα	Κέρκυρα	Κέρκυρα	4
Χολαργός	Χολαργός	Χολαργός	Χολαργός	4
Εύοσμος	Εύοσμος	Εύοσμος	Εύοσμος	4
Πτολεμαίδα	Πτολεμαίδα	Πτολεμαίδα	Πτολεμαίδα	4
Κατερίνη	Κατερίνη	Κατερίνη	Κατερίνη	4
Δράμα	Δράμα	Δράμα	Δράμα	4
Καισαριανή	Καισαριανή	Καισαριανή	Καισαριανή	4
Πύργος	Πύργος	Πύργος	Πύργος	4
Εδεσσα	Εδεσσα	Εδεσσα	Εδεσσα	4
Ερμούπολη	Ερμούπολη	Ερμούπολη	Ερμούπολη	4
Χαλκίδα	Χαλκίδα	Χαλκίδα	Χαλκίδα	4

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΣΕ ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ.

1985	1986	1987	1988	Συχνότητα Εμφάνισης
	Σαλαμίνα	Σαλαμίνα	Σαλαμίνα	3
	Αμαλιάδα	Αμαλιάδα	Αμαλιάδα	3
	Πυλαία	Πυλαία	Πυλαία	3
Ν.Ηράκλειο		Ν.Ηράκλειο	Ν.Ηράκλειο	3
Κιλκίς	Κιλκίς		Κιλκίς	3
Νάουσα	Νάουσα		Νάουσα	3
Βέροια		Βέροια	Βέροια	3
Πέραμα		Πέραμα	Πέραμα	3
Νέα Σμύρνη	Νέα Σμύρνη		Νέα Σμύρνη	3
Αγ.Δημήτριος		Αγ.Δημήτριος	Αγ.Δημήτριος	3
Ανω Λιόσια		Ανω Λιόσια	Ανω Λιόσια	3
Δραπετσώνα		Δραπετσώνα	Δραπετσώνα	3
Σπάρτη		Σπάρτη	Σπάρτη	3
Νέα Ερυθραία	Νέα Ερυθραία		Νέα Ερυθραία	3
Τρίκαλα		Τρίκαλα	Τρίκαλα	3
Αίγιο		Αίγιο	Αίγιο	3
Αρτα	Αρτα		Αρτα	3
Κομοτηνή		Κομοτηνή	Κομοτηνή	3
Σταυρούπολη		Σταυρούπολη	Σταυρούπολη	3
Τρίπολη		Τρίπολη	Τρίπολη	3
	Παπάγου	Παπάγου	Παπάγου	3
Μαρούσι	Μαρούσι		Μαρούσι	3
Θήβα	Θήβα	Θήβα		3
	Ρέθυμνο	Ρέθυμνο	Ρέθυμνο	3
	Φάληρο	Φάληρο	Φάληρο	3
Αγρίνιο		Αγρίνιο	Αγρίνιο	3
	Χίος	Χίος	Χίος	3
	Καλαμάτα	Καλαμάτα	Καλαμάτα	3
Καβάλα			Καβάλα	2
		Αγ.Ανάργυροι	Αγ.Ανάργυροι	2
		Μεταμόρφωση	Μεταμόρφωση	2
		Κερατσίνι	Κερατσίνι	2
		Νέα Ιωνία	Νέα Ιωνία	2
		Χαλάνδρι	Χαλάνδρι	2

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΣΕ ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ.

1985	1986	1987	1988	Συχνότητα Εμφάνισης
Καματερό		Χανιά	Χανιά	2
		Αχαρναί	Αχαρναί	2
		Πάτρα	Πάτρα	2
		Αγ.Παρασκευή	Αγ.Παρασκευή	2
			Καματερό	2
		Αθήνα	Αθήνα	2
		Πειραιάς	Πειραιάς	2
		Ξάνθη	Ξάνθη	2
		Αργυρούπολη	Αργυρούπολη	2
		Αργος	Αργος	2
		Πρέβεζα	Πρέβεζα	2
				2
Κερατσίνι	Κερατσίνι			2
Καλαμαριά	Καλαμαριά			2
Λεβαδειά			Λεβαδειά	2
	Χαϊδάρι	Χαϊδάρι		2
		Μέγαρα	Μέγαρα	2
Ιωάννινα		Ιωάννινα		2
	Κορωπί		Κορωπί	2
		Κηφισσιά	Κηφισσιά	2
Κόρινθος				1
			Νέο Ψυχικό	1
Ορεστιάδα				1
			Ιωάννινα	1
Αλεξάνδρεια				1
			Ταύρος	1
			Μεσολόγγι	1
			Ν.Φιλαδέλφεια	1
			Μοσχάτο	1
		Καβάλα		

ΟΜΑΔΑ 3

Στην ομάδα αυτή περιέχονται οι οικισμοί εκείνοι που τους χαρακτηρίζει ένας ιδιαίτερα υψηλός δείκτης επικινδυνότητας, δηλαδή οι οικισμοί που εμφανίζουν μεγάλο αριθμό ατυχημάτων ανά κάτοικο. Για τους οικισμούς αυτούς και για κάθε ένα από τα τέσσερα έτη υπολογίστηκαν:

Για το 1985 $z_{ahi} = 1.3885$ και $z_{dhi} = -0.0052$

Για το 1986 $z_{ahi} = 1.0756$ και $z_{dhi} = -0.2488$

Για το 1987 $z_{ahi} = 2.3050$ και $z_{dhi} = 0.3246$

Για το 1988 $z_{ahi} = 3.5729$ και $z_{dhi} = -0.5850$

Όπως φαίνεται από τις τιμές των z scores οι οικισμοί αυτοί αντιστοιχούν κατά μέσο όρο σε ένα δείκτη επικινδυνότητας της τάξεως των 427 ατυχημάτων ανά 100000 κατοίκους και σε έναν δείκτη σοβαρότητας της τάξεως του 0.04 (4%).

1985	1986	1987	1988	Συχνότητα Εμφάνισης
Γλυφάδα	Γλυφάδα	Γλυφάδα	Γλυφάδα	4
Καλαμάκι	Καλαμάκι	Καλαμάκι	Καλαμάκι	4
Αγ.Ιω.Ρέντης	Αγ.Ιω.Ρέντης	Αγ.Ιω.Ρέντης	Αγ.Ιω.Ρέντης	4
Ελληνικό	Ελληνικό	Ελληνικό	Ελληνικό	4
Βούλα	Βούλα	Βούλα	Βούλα	4
Υμηττός	Υμηττός	Υμηττός	Υμηττός	4
Ν.Φιλαδέλφεια	Ν.Φιλαδέλφεια	Ν.Φιλαδέλφεια		3
Μοσχάτο	Μοσχάτο	Μοσχάτο		3
Ταύρος	Ταύρος	Ταύρος		3
Νέο Ψυχικό	Νέο Ψυχικό	Νέο Ψυχικό		3
	Ορεστιάδα	Ορεστιάδα	Ορεστιάδα	3
Αθήνα	Αθήνα			2
Πειραιάς	Πειραιάς			2
Πάτρα	Πάτρα			2
Νέα Ιωνία	Νέα Ιωνία			2

ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΣΕ ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ.

1985	1986	1987	1988	Συχνότητα Εμφάνισης
Χαλάνδρι	Χαλάνδρι			2
Χανιά	Χανιά			2
Αχαρναί	Αχαρναί			2
Κηφισιά	Κηφισιά			2
Ξάνθη	Ξάνθη			2
Αγ.Ανάργυροι	Αγ.Ανάργυροι			2
Αργυρούπολη	Αργυρούπολη			2
Ν. Χαλκηδών	Ν.Χαλκηδών			2
Αργος	Αργος			2
Μεταμόρφωση	Μεταμόρφωση			2
Πρέβεζα	Πρέβεζα			2
Μεσολόγγι	Μεσολόγγι			2
Ψυχικό	Ψυχικό			2
Φάληρο				1
Καλαμάτα				1
Χίος				1
Ρέθυμνο				1
Παπάγου				1
Ναύπλιο				1
	Νίκαια			1
	Αγ.Δημήτριος			1
	Ιωάννινα			1
	Τρίκαλα			1
	Νέο Ηράκλειο			1
	Αγρίνιο			1
	Αγ.Παρασκευή			1
	Τρίπολη			1
	Αίγιο			1
	Ανω Λιόσια			1
	Καματερό			1
	Δραπετσώνα			1
	Σπάρτη			1

Πρέπει να σημειωθεί για τις παραπάνω ομάδες ότι στην ομάδα (2) μπορεί να περιέχονται κάποιοι οικισμοί οι οποίοι να έχουν και τους δύο δείκτες μεγάλους. Κανένας όμως από τους δύο δείκτες δεν είναι μεγαλύτερος από τους δείκτες των οικισμών που ανήκουν στις άλλες δύο ομάδες. Τονίζεται λοιπόν η βασική διαφορά μεταξύ των ομάδων αυτών. Αυτή η διαφορά θα ερμηνευτεί στη συνέχεια με βάση τους τύπους ατυχημάτων.

9 ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΥΣ ΤΥΠΟΥΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

9.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Βασισμένοι σε μια συλλογή μεταβλητών, πολλές φορές είναι επιθυμητό να διαχωριστούν κάποιες σοβαρές αποκλειστικές ομάδες. Η διατιθέμενη βάση δεδομένων είναι οι ποσότητες των μεταβλητών για τις περιπτώσεις των οποίων, η ομαδοποίηση των μελών της είναι γνωστή, δηλαδή περιπτώσεις που έχουν αποδειχτεί ότι είναι "καλές" ή "κακές". Ακόμη είναι επιθυμητό να ταυτοποιηθούν οι μεταβλητές που είναι σοβαρές για τη διάκριση μεταξύ των ομάδων και να αναπτυχθεί ένας τρόπος για να προβλέπεται η ομαδοποίηση για νέες περιπτώσεις που η ομαδοποίηση των μελών είναι άγνωστη.

Η ανάλυση διακριτότητας είναι η στατιστική μέθοδος που χρησιμοποιείται συχνότερα για να ερευνήσει τέτοια προβλήματα. Η γενική ιδέα που κρύβεται κάτω από τη ανάλυση διακριτότητας είναι αρκετά απλή. Γραμμικοί συνδυασμοί των ανεξάρτητων, συχνά καλούμενων "προφητικών" μεταβλητών (predicted variables), διαμορφώνονται και εξυπηρετούν σε βάση για την κατάταξη των περιπτώσεων μέσα σε μία από τις ομάδες.

Στην διπλωματική αυτή εργασία, ζητείται να διαχωριστούν οι τρεις ομάδες οικισμών, δηλαδή η ομάδα των οικισμών με πολλά θανατηφόρα ατυχήματα, η ομάδα των οικισμών με μεγάλο αριθμό ατυχημάτων και η ομάδα των οικισμών με συνήθη αριθμό ατυχημάτων βάση των έντεκα τύπων ατυχημάτων που επιλέχθηκαν σαν αντιπροσωπευτικοί του δείγματος που εξετάζεται.

Επιθυμία ήταν να ληφθεί υπ' όψη η διαχρονική συμπεριφορά των οικισμών, διότι όπως φάνηκε και στην ανάλυση με τις εννέα ομάδες αλλά και στην ανάλυση των τριών ομάδων, η συχνότητα εμφάνισης των οικισμών δεν ήταν ιδιαίτερα μεγάλη, κυρίως στις ομάδες που χαρακτηρίζονταν από ακραίους δείκτες οδικής ασφάλειας.

Η ιδέα λοιπόν που αναπτύχθηκε ήταν να βρεθεί ένα μοντέλο, που να χαρακτηρίζει τις τρεις ομάδες γενικότερα και όχι μεμονομένα έναν οικισμό. Εγινε, δηλαδή, η παραδοχή ότι η κάθε ομάδα αντιπροσώπευε έναν οικισμό χαρακτηριστικόως προς τη συμπεριφορά που αναπτύχθηκε παραπάνω. Σκοπός λοιπόν της ανάλυσης που θα ακολουθήσει είναι

ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΥΣ ΤΥΠΟΥΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

να αναπτυχθεί κάποια ή κάποιες εξισώσεις οι οποίες να μπορούν να κατατάξουν κάποιον οικισμό με γνωστό αριθμό ατυχημάτων σε μια από τις τρεις ομάδες και να είναι δυνατόν να προβλεφθεί σε ποιά ομάδα θα μεταπηδήσει ο υπό εξέταση οικισμός, αν αυξηθεί ή μειωθεί ο αριθμός κάποιου τύπου ατυχημάτων.

Για το λόγο αυτό υπολογίστηκαν για κάθε έτος και για κάθε μία από τις τρεις ομάδες, ο αριθμός των ατυχημάτων όλων των οικισμών που περιείχε η κάθε ομάδα. Προέκυψε λοιπόν ένας πίνακας της μορφής που ακολουθεί:

	HDO N	REND	PARK	DEV	PV	PMOT	PLOR	SIDV	SIDV M	SIDVL	SIDM L
1	24	28	13	34	37	8	14	14	39	16	15
1	43	36	23	41	78	35	26	29	75	15	35
1	9	21	9	20	32	5	7	19	23	11	6
1	0	2	2	2	9	5	7	3	10	4	5
2	305	361	229	342	812	376	258	356	859	214	257
2	195	337	152	256	609	262	202	257	651	167	200
2	407	899	283	621	1464	740	498	829	1705	410	493
2	430	992	420	581	1701	813	556	1055	2023	490	534
3	259	635	281	311	939	597	298	666	1266	285	299
3	234	582	202	361	973	526	298	685	1212	239	328
3	23	99	17	57	101	30	27	141	150	40	25
3	19	94	27	42	72	24	16	123	120	34	33

ΠΙΝΑΚΑΣ 9.1

Επίσης για κάθε ένα από τα τέσσερα έτη και για κάθε μια από τις ομάδες, υπολογίστηκαν και τα ποσοστά των τύπων ατυχημάτων για το σύνολο των οικισμών που ανήκουν σε κάθε μια από τις τρεις ομάδες και καταστρώθηκε ένας δεύτερος πίνακας της ίδιας μορφής με τον προηγούμενο και είναι αυτός που ακολουθεί:

ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΥΣ ΤΥΠΟΥΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

	HDO N	REND	PARK	DEV	PV	PMOT	PLOR	SIDV	SIDVM	SIDVL	SIDML
1	10	12	5	14	15	3	6	6	16	7	6
1	10	8	5	9	18	8	6	7	17	4	8
1	6	13	5	12	20	3	4	12	14	7	4
1	0	4	4	4	19	10	14	6	21	8	10
2	7	8	5	8	18	9	6	8	20	5	6
2	6	10	5	8	18	8	6	8	20	5	6
2	5	11	3	7	18	9	6	10	20	5	6
2	5	10	4	6	18	8	6	11	21	5	6
3	5	11	5	5	16	10	5	11	22	5	5
3	4	10	4	7	17	9	5	12	22	4	6
3	3	14	2	8	14	4	4	20	21	6	4
3	3	15	5	7	12	4	3	20	20	6	5

ΠΙΝΑΚΑΣ 9.2

Πάνω σε αυτούς τους πίνακες βασίστηκε η διαχωριστική ανάλυση που ακολουθεί. Για κάθε ομάδα όπως φαίνεται διατίθενται τέσσερις πληροφορίες για τους τύπους ατυχημάτων, που πηγάζουν από τα τέσσερα έτη που εξετάζονται.

Ο λόγος, που η βάση πάνω στην οποία έγινε η ανάλυση, οδηγήθηκε σε μια τέτοια μορφή, ήταν ότι, όπως αναφέρθηκε, οι οικισμοί δεν εμφανίζονται κάθε χρόνο στην ίδια ομάδα. Αν συνέβαινε κάτι τέτοιο, θα είχαμε ένα πολύ πιο σταθερό δείγμα και επιπλέον θα ήταν δυνατόν για κάθε ομάδα να έχουμε τόσες πληροφορίες, όσες και ο αριθμός των οικισμών που περιείχε η ομάδα. Βέβαια κάτι τέτοιο θα απαιτούσε έναν πολύ χρονοβόρο υπολογισμό των τύπων ατυχημάτων για κάθε έναν από τους 121 οικισμούς ξεχωριστά.

Το παραπάνω πρόβλημα αντιμετωπίστηκε θεωρώντας την κάθε ομάδα σαν να είναι ένας οικισμός και υπολογίζοντας τους τύπους ατυχημάτων της κάθε ομάδας για κάθε έτος.

Ακολούθησε η ανάλυση διακριτότητας για την παραπάνω βάση δεδομένων. Η ανάλυση διακριτότητας έγινε δύο φορές. Μια φορά λαμβάνοντας υπ' όψη τα απόλυτα νούμερα των έντεκα τύπων ατυχημάτων και μία φορά λαμβάνοντας υπ' όψη τα ποσοστά. Καθώς οι ομάδες που έπρεπε να διαχωριστούν ήταν τρεις, αρχικά η διαχωριστική ανάλυση

απαιτούσε δύο διαχωριστικές εξισώσεις. Παρ' όλα αυτά κρίθηκε σκόπιμο όπως θα φανεί παρακάτω να γίνει και διαχωριστική ανάλυση απαιτώντας μία μόνο διαχωριστική εξίσωση.

9.2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΙΚΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΒΑΣΗ ΑΠΟΛΥΤΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ ΠΛΗΘΟΥΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω σκοπός της ανάλυσης αυτής είναι να βρεθούν οι κατάλληλες συναρτήσεις, ώστε να μπορεί ένας οικισμός, για τον οποίο γνωρίζουμε τους τύπους ατυχημάτων, να καταταχθεί σε μια από τις τρεις ομάδες.

Η βάση που χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση αυτή είναι ο ΠΙΝΑΚΑΣ 9.1. Σε αυτόν όπως φαίνεται έχουμε τρεις ομάδες. Ο αριθμός της κάθε ομάδας αναγράφεται στην πρώτη στήλη του πίνακα. Απαιτείται στην ανάλυση να συμπεριληφθούν όλες οι μεταβλητές που ορίζονται στην εντολή των μεταβλητών, δηλαδή και οι έντεκα τύποι ατυχημάτων. Στη διαχωριστική ανάλυση όπως και σε άλλες πολυμεταβλητές στατιστικές αναλύσεις, η έμφαση δίνεται στη μελέτη των μεταβλητών μαζί, όχι μια κάθε φορά. Θεωρώντας τις μεταβλητές ταυτόχρονα, μπορούμε να συγχωνεύσουμε βασικές πληροφορίες για τις σχέσεις τους. Η μέθοδος που επιλέχτηκε είναι αυτή που ορίζεται εξ' ορισμού από το SPSS, δηλαδή η DIRECT. Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή όλες οι μεταβλητές που περνάνε τον έλεγχο ανοχής εισάγονται ταυτόχρονα. Ανοχή είναι το ποσοστό της διασποράς των μεταβλητών μέσα στις ομάδες που δεν εξηγείται από τις μεταβλητές που συμμετέχουν στην ανάλυση. Η τιμή που ορίζεται σαν ελάχιστη για την ανοχή είναι 0.001. Αν χρησιμοποιηθούν εξαιρετικά χαμηλές τιμές της ανοχής μπορεί οι υπολογισμοί να οδηγηθούν σε αστάθεια.

Ορίζεται στη συνέχεια ο αριθμός των διαχωριστικών συναρτήσεων που είναι επιθυμητός για να περιγράψουν τις ομάδες. Αρχικά υπολογίζεται ο μέγιστος αριθμός συναρτήσεων που είναι δυνατόν, που είναι ίσος με τον αριθμό των ομάδων που θα διαχωριστούν μείον ένα. Καθώς στην ανάλυση που γίνεται έχουμε τρεις ομάδες, αρχικά απαιτούνται δύο διαχωριστικές συναρτήσεις.

Στη συνέχεια ορίζεται η αρχική πιθανότητα της ιδιότητας του μέλους της κάθε ομάδας στην ταξινόμηση των περιπτώσεων. Απαιτείται οι πιθανότητες αυτές να είναι ίσες και για τις τρεις ομάδες καθώς όλες οι ομάδες είναι ίσες.

Επίσης χρησιμοποιήθηκε η εντολή SAVE για να σωθούν νέες μεταβλητές που θα περιέχουν τις "προφητικές" ομάδες των μελών, τα διαχωριστικά μεγέθη και τις πιθανότητες των μελών σε κάθε ομάδα.

Τέλος είναι επιθυμητό να παραχθούν διάφορες στατιστικές πληροφορίες ή διαγράμματα, όπως μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις και διαγράμματα κατάταξης των ομάδων σε κάποιο χάρτη μεμονομένα ή μαζί.

Η διαχωριστική συνάρτηση που ζητείται είναι της μορφής:

$$D = B_0 + B_1 * X_1 + B_2 * X_2 + \dots + B_n * X_n$$

και όπως φαίνεται είναι όμοια με την ισότητα της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης.

Τα X_i είναι οι τιμές των ανεξάρτητων μεταβλητών και τα B_i είναι οι συντελεστές που υπολογίζονται από τα δεδομένα.

Τα B_i διαλέγονται έτσι ώστε οι τιμές της διαχωριστικής συνάρτησης να διαφέρουν όσο το δυνατόν περισσότερο μεταξύ των ομάδων, ή έτσι ώστε για τα διαχωριστικά μεγέθη ο λόγος του αθροίσματος των τετραγώνων μεταξύ των ομάδων προς το άθροισμα των τετραγώνων εντός των ομάδων να είναι ο μέγιστος.

Βασισμένοι στους μη κανονικοποιημένους συντελεστές, είναι δυνατόν να υπολογίσουμε το διαχωριστικό μέγεθος για την κάθε περίπτωση.

Η διαχωριστική ανάλυση που έγινε οδήγησε στα ακόλουθα συμπεράσματα.

Οι μεταβλητές που απορρίφθηκαν από τη συνάρτηση, διότι δεν πέρασαν τον έλεγχο ανοχής είναι οι συγκρούσεις πεζών με Ι.Χ., οι πλάγιες και πλαγιομετωπικές συγκρούσεις μεταξύ Ι.Χ., οι πλάγιες και πλαγιομετωπικές συγκρούσεις μεταξύ Ι.Χ. και μοτοσυκλετών και οι πλάγιες και πλαγιομετωπικές συγκρούσεις μεταξύ φορτηγών ή λεωφορείων και μοτοσυκλετών.

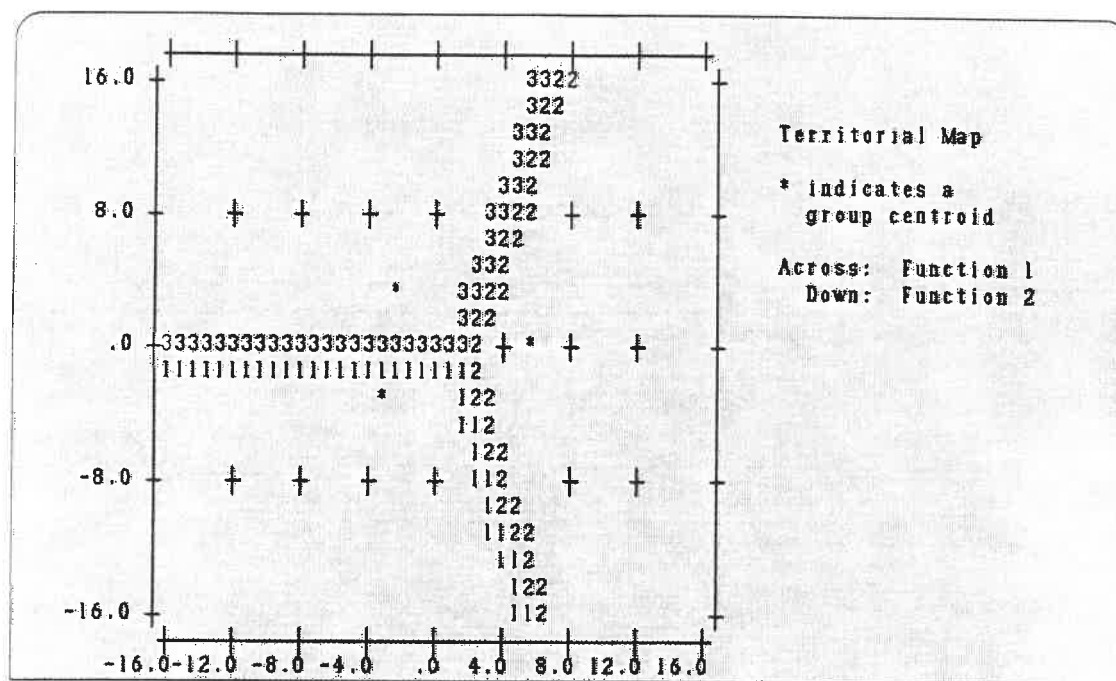
Για τις υπόλοιπες μεταβλητές προέκυψαν οι ακόλουθες εξισώσεις:

$$D_1 = 0.099 * hdon + 0.0346 * rend - 0.00262 * park - 0.0292 * dev - 0.0649 * pmot + 0.0457 * plor - 0.0429 * sidvl - 4.178$$

ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΥΣ ΤΥΠΟΥΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

$$D_2 = -0.0986*hdon + 0.0331*rend + 0.1327*park + 0.1421*dev - 0.01471*pmot - 0.1825*plor - 0.0243*sidvl - 3.552$$

Ο χάρτης περιοχών που προκύπτει (Territorial map) είναι ο ακόλουθος.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.1

Όπως φαίνεται στον παραπάνω χάρτη ελέγχοντας αν ένας οικισμός μεταπηδάει μεταξύ των ομάδων 1 και 3, η κύρια διαχωριστική συνάρτηση είναι η 2.

Παρατηρείται ότι η συνάρτηση 2 παίρνει μεγάλες τιμές, οπότε και ο υπό εξέταση οικισμός εντάσσεται στην ομάδα 3 δηλαδή στην ομάδα των οικισμών με τον εξαιρετικά μεγάλο αριθμό ατυχημάτων, όταν αυξάνονται οι ακόλουθοι τύποι ατυχημάτων:

- Εκτροπή ή ανατροπή από το δρόμο ή κατακρήμνιση
- Πρόσκρουση οχήματος σε σταθμευμένο όχημα ή σταθερό αντικείμενο και
- Οι συγκρούσεις μεταξύ κινουμένων οχημάτων από πίσω.

Αντίστοιχα η συνάρτηση 2 παίρνει μικρές τιμές, οπότε και ο υπό εξέταση οικισμός εντάσσεται στην ομάδα 1, δηλαδή στην ομάδα των οικισμών με το εξαιρετικά μεγάλο ποσοστό θανατηφόρων ατυχημάτων, όταν αυξάνονται οι ακόλουθοι τύποι ατυχημάτων:

- α. Παράσυρση πεζού από φορτηγό ή λεωφορείο
- β. Μετωπικές συγκρούσεις μεταξύ κινουμένων οχημάτων
- γ. Πλάγιες ή πλαγιομετωπικές συγκρούσεις μεταξύ Ι.Χ και φορτηγού ή λεωφορείου και
- δ. Παράσυρση πεζού από μοτοσυκλέτα.

Η συνάρτηση 1 όπως φαίνεται και από τον χάρτη περιοχών καθορίζει το κατά πόσο κάποιος οικισμός εντάσσεται στην ομάδα 2, ή όχι.

Παρατηρείται ότι η συνάρτηση 1 παίρνει μεγάλες τιμές, οπότε ο υπό εξέταση οικισμός ανήκει στην ομάδα 2, δηλαδή στην ομάδα των οικισμών που θεωρείται ότι εμφανίζουν την πιο κοινή συμπεριφορά, όταν αυξάνονται οι ακόλουθοι τύποι ατυχημάτων:

- α. Μετωπικές συγκρούσεις μεταξύ κινουμένων οχημάτων
- β. Παράσυρση πεζού από φορτηγό ή λεωφορείο και
- γ. Συγκρούσεις μεταξύ κινουμένων οχημάτων από πίσω.

Αντίστοιχα η συνάρτηση 1 παίρνει μικρές τιμές, οπότε ο υπό εξέταση οικισμός δεν εντάσσεται στην ομάδα 2, όταν αυξηθούν οι υπόλοιποι τύποι ατυχημάτων που είναι:

- α. Παράσυρση πεζού από μοτοσυκλέτα
- β. Πλάγια ή πλαγιομετωπική σύγκρουση μεταξύ Ι.Χ. και φορτηγού ή λεωφορείου
- γ. Εκτροπή ή ανατροπή από το δρόμο ή κατακρήμνιση και
- δ. Πρόσκρουση οχήματος σε σταθμευμένο όχημα ή σταθερό αντικείμενο

Από τα παραπάνω μπορεί να καταλήξει κανείς στα ακόλουθα συμπεράσματα.

Οι τύποι ατυχημάτων που οδηγούν σε ιδιαίτερα αυξημένο δείκτη σοβαρότητας, δηλαδή μεγάλο ποσοστό θανατηφόρων ατυχημάτων ως προς τα συνολικά ατυχήματα, είναι εκείνοι στους οποίους υπάρχει συμμετοχή πεζού, ή σύγκρουση με "βαρύ" όχημα, ή μετωπική. Αντίθετα ο μεγάλος δείκτης επικινδυνότητας "ευνοείται" από τους υπόλοιπους τύπους ατυχημάτων που έχουν μεγάλη συχνότητα εμφάνισης μέσα στις κατοικημένες περιοχές αλλά δεν είναι "μοιραίοι".

Όπως φαίνεται όμως από το συνδυασμό των εξισώσεων 1 και 2 δεν μπορεί να εξαχθεί μια πολύ καθαρή εικόνα για το πώς διαχωρίζονται οι τρεις ομάδες, μέσω των τύπων ατυχημάτων παρόλο που η κατάταξη των περιπτώσεων στις ομάδες, παρουσιάζει ποσοστό επιτυχίας 100%. Για παράδειγμα η αύξηση των μετωπικών συγκρούσεων σε έναν οικισμό με μεγάλο αριθμό ατυχημάτων μπορεί να σημαίνει, σύμφωνα με τη συνάρτηση 2, ότι ο οικισμός θα μεταπηδήσει στην ομάδα των οικισμών με σημαντικό ποσοστό θανατηφόρων ατυχημάτων, ενώ σύμφωνα με τη συνάρτηση 1, ότι θα μεταπηδήσει στην ομάδα των οικισμών που θεωρείται ότι εμφανίζει την πιο κοινή συμπεριφορά. Αυτό κυρίως οφείλεται στο γεγονός ότι χρησιμοποιήθηκαν τα απόλυτα νούμερα των ατυχημάτων. Έτσι η διαχωριστική εξίσωση μεροληπτεί κατά κάποιο τρόπο σε βάρος των ομάδων 1 και 3, καθώς στην ομάδα 2 το πλήθος των ατυχημάτων είναι κατά πολύ πιο μεγάλο.

Επίσης, εξετάστηκε μήπως μπορεί να προκύψει μία συνάρτηση που να μπορεί να διαχωρίσει τις τρεις ομάδες με βάση τους τύπους ατυχημάτων που επιλέχθηκαν. Η ανάλυση αυτή οδήγησε σε μια συνάρτηση η οποία δεν κρίθηκε ικανοποιητική καθώς επιτύγχανε 50% σωστή κατάταξη των οικισμών στις ομάδες.

9.3 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΙΚΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΒΑΣΗ ΠΟΣΟΣΤΩΝ ΤΩΝ ΤΥΠΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Με την ίδια διαδικασία που αναφέρθηκε στην προηγούμενη παράγραφο, αλλά χρησιμοποιώντας σα βάση δεδομένων τον ΠΙΝΑΚΑ 9.2 βρέθηκαν δύο συναρτήσεις ικανές να κατατάξουν τους οικισμούς βάση των ποσοστών των τύπων ατυχημάτων.

Οι μεταβλητές που δεν πέρασαν τον έλεγχο ανοχής και απορρίφθηκαν από την ανάλυση είναι οι πλάγιες ή πλαγιομετωπικές συγκρούσεις μεταξύ Ι.Χ και μοτοσυκλετών, μεταξύ Ι.Χ. και φορτηγών ή λεωφορείων και μεταξύ μοτοσυκλετών και φορτηγών ή λεωφορείων.

ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΥΣ ΤΥΠΟΥΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Προέκυψαν λοιπόν δύο διαχωριστικές συναρτήσεις, από τις οποίες, όπως φαίνεται από τον πίνακα περιοχών αλλά και από την τιμή του λόγου του αθροίσματος των τετραγώνων μεταξύ των ομάδων προς το άθροισμα των τετραγώνων μέσα στις ομάδες (Eigenvalue), η πρώτη από αυτές μπορεί να χαρακτηριστεί σαν η βασική διαχωριστική εξίσωση.

Πράγματι στην προσπάθεια να διαχωριστούν οι τρεις ομάδες από μία μόνο συνάρτηση, η ανάλυση κατέληξε σε μια συνάρτηση, που δεν ήταν άλλη από αυτή που θεωρήθηκε προηγουμένως σαν η βασική διαχωριστική συνάρτηση. Επιπλέον, όπως φαίνεται από τον πίνακα αποτελεσμάτων κατάταξης, η συνάρτηση αυτή επιτυγχάνει 100% σωστή κατάταξη των περιπτώσεων στις ομάδες.

Η διαχωριστική συνάρτηση που προέκυψε είναι η ακόλουθη:

$$D = 3.941*HDON + 2.719*REND + 3.174*PARK + 1.577*DEV + 2.787*PV + 1.412*PMOT + 7.395*PLOR + 2.883*SIDV - 208.1899$$

Με τη συνάρτηση αυτή μπορεί κανείς να προβλέψει σε ποιά ομάδα θα μεταπηδήσει ένας οικισμός, αν αλλάξουν τα ποσοστά των τύπων ατυχημάτων που εξετάζονται, καθώς επίσης μπορεί να βρει ποιοί είναι οι τύποι ατυχημάτων που κατατάσσουν τον οικισμό σε μια από τις τρεις ομάδες, οπότε μπορεί και να υπολογίσει σε ποια ομάδα θα μεταπηδήσει ο οικισμός αν μειωθεί κάποιος ή κάποιοι τύποι ατυχημάτων.

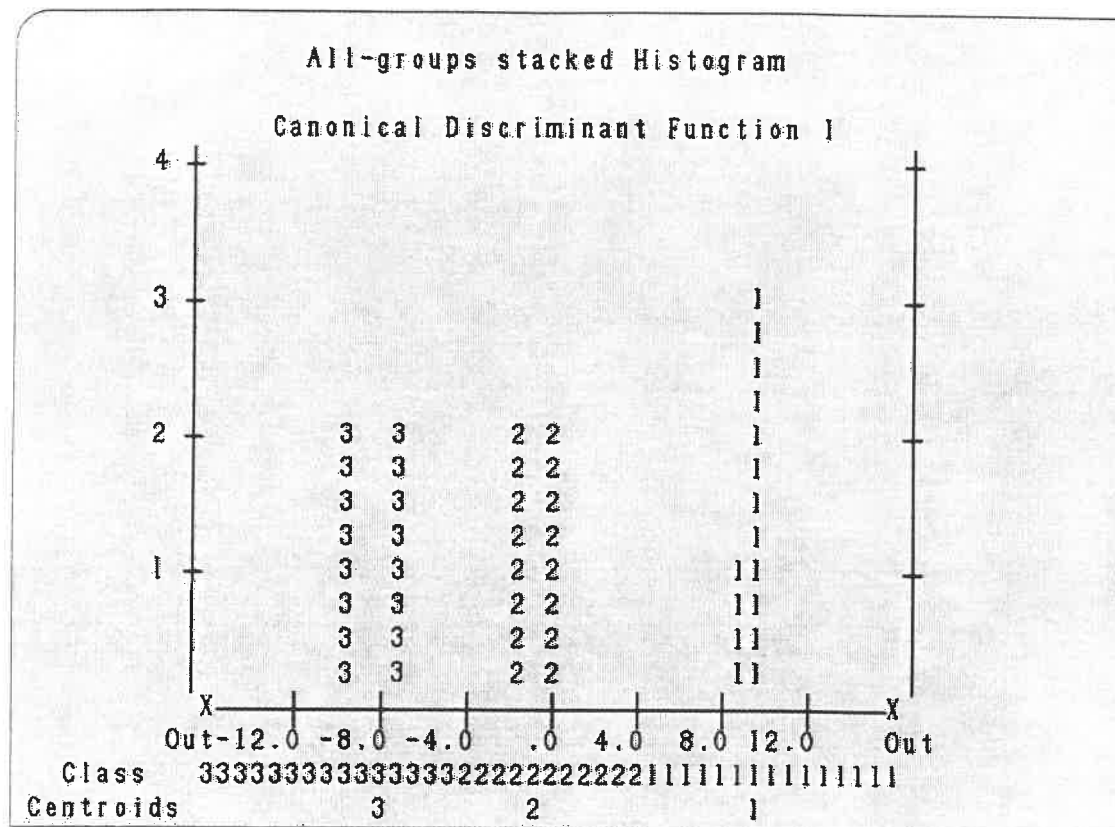
Συγκεκριμένα γνωρίζοντας τα ποσοστά των έντεκα τύπων ατυχημάτων που επιλέχθηκαν, είναι δυνατόν χωρίς να είναι γνωστοί οι δείκτες επικινδυνότητας και σοβαρότητας, δηλαδή χωρίς να διατίθενται οι πληροφορίες για τον αριθμό των θανατηφόρων ατυχημάτων και τον πληθυσμό της περιοχής, να ενταχθεί κάποιος οικισμός σε μια από τις τρεις ομάδες.

Καθώς από την ανάλυση προέκυψε ότι η ομάδα δύο (2) έχει διαχωριστικό μέγεθος γύρω από το μηδέν, θεωρείται και σαν η βάση εξέτασης των οικισμών με την οποία μπορεί να συγκριθεί και οποιοσδήποτε άλλος οικισμός προερχόμενος από ένα άλλο δείγμα διαφορετικών χαρακτηριστικών.

Υπενθυμίζεται ότι τα ποσοστά αυτά υπολογίζονται επί του συνόλου των ατυχημάτων που παρατηρήθηκαν στον εξεταζόμενο οικισμό.

Το διάγραμμα στο οποίο φαίνονται οι θέσεις των τριών ομάδων είναι το ακόλουθο:

ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΥΣ ΤΥΠΟΥΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9.2

Αναλυτικότερα από το παραπάνω διάγραμμα φαίνονται τα εξής:

Οι δυνατές μετακινήσεις του οικισμού είναι τρεις. Αν το διαχωριστικό μέγεθος αυξηθεί προς τα θετικά, τότε ο οικισμός μεταπηδάει στην ομάδα με τον υψηλό δείκτη σοβαρότητας (1), αν μειωθεί προς τα αρνητικά τότε ο οικισμός μεταπηδάει προς την ομάδα με τον υψηλό δείκτη επικινδυνότητας (3), ενώ αν το διαχωριστικό μέγεθος παραμείνει σταθερό τότε ο οικισμός παραμένει στην ομάδα "συνήθους συμπεριφοράς".

Πρέπει να σημειωθεί ότι και οι μεταβλητές που απορρίφθηκαν από τη διαχωριστική συνάρτηση επηρεάζουν τελικά τη μετακίνηση του οικισμού, διότι τα ποσοστά που χρησιμοποιήθηκαν σαν βάση δεδομένων είχαν προκύψει λαμβάνοντας υπ' όψη και αυτές τις μεταβλητές.

Μια άλλη παρατήρηση είναι ότι όλοι οι συντελεστές της εξίσωσης είναι θετικοί. Εκ πρώτης όψεως δηλαδή, φαίνεται ότι αύξηση κάποιου τύπου σημαίνει μετακίνηση του οικισμού προς την ομάδα υψηλού δείκτη σοβαρότητας. Επειδή όμως οι μεταβλητές εκφράζονται σε ποσοστά τύπων ατυχημάτων, η αύξηση κάποιας μεταβλητής οδηγεί σε μείωση μιας άλλης. Ανάλογα λοιπόν με το ποιοί τύποι αυξάνονται και ποιοί μειώνονται μπορεί να βρεθεί πού μεταπηδάει κάποιος συγκεκριμένος οικισμός.

Από τους συντελεστές των μεταβλητών, μπορεί να δει κανείς πόσο επηρεάζει τη μεταβολή της διαχωριστικής συνάρτησης, ο κάθε τύπος ατυχήματος. Έτσι φαίνεται ότι τη μεγαλύτερη συνεισφορά την έχει η παράσυρση πεζών από φορτηγά με συντελεστή 7.396, ακολουθούν οι μετωπικές συγκρούσεις μεταξύ κινουμένων οχημάτων με συντελεστή 3.941, οι συγκρούσεις με σταθμευμένο όχημα ή σταθερό αντικείμενο με συντελεστή 3.174, οι πλάγιες ή πλαγιομετωπικές συγκρούσεις μεταξύ κινουμένων οχημάτων με συντελεστή 2.883, οι παρασύρσεις πεζών από Ι.Χ. και οι συγκρούσεις από πίσω με συντελεστές αντίστοιχα 2.787 και 2.718 και τέλος οι εκτροπές ή ανατροπές από το δρόμο ή κατακρημνίσεις οχημάτων και οι παρασύρσεις πεζών από μοτοσυκλέτες με συντελεστές αντίστοιχα 1.577 και 1.412 αντίστοιχα. Η σταθερά της συνάρτησης έχει μέγεθος -208.1899.

Τα διαχωριστικά μεγέθη των κεντροειδών των τριών ομάδων είναι:

Για την ομάδα 1 $D = 9.48282$

Για την ομάδα 2 $D = -0.88196$

Για την ομάδα 3 $D = -8.60085$

Τα όρια αριστερά και δεξιά της συνάρτησης που προκύπτουν είναι:

Προς τα αριστερά προκύπτει αν όλες οι μεταβλητές έχουν ποσοστό 0% δηλαδή δεν εμφανίζεται κανένα ατύχημα στον εξεταζόμενο οικισμό και είναι:

$$D = -208.1899$$

Προς τα δεξιά προκύπτει αν όλα τα ατυχήματα που έχουν γίνει, είναι του τύπου που επηρεάζει περισσότερο τη συνάρτηση, δηλαδή παρασύρσεις πεζών από φορτηγά και είναι:

$$D = 531.4101$$

Όπως φαίνεται από τους συντελεστές της συνάρτησης, ένας οικισμός που βρίσκεται στην ομάδα 2, δηλαδή στην ομάδα κοινής συμπεριφοράς, ο μόνος τρόπος για να παραμείνει στην ομάδα αυτή, είναι αν αυξομειωθούν κατά ίσα ποσοστά κάποιοι τύποι ατυχημάτων με ίσους συντελεστές. Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση ο οικισμός θα μεταπηδήσει σε μια ομάδα με μεγάλο δείκτη σοβαρότητας ή μεγάλο δείκτη επικινδυνότητας.

Για παράδειγμα το διαχωριστικό μέγεθος που προκύπτει αν χρησιμοποιήσουμε τους μέσους όρους των ποσοστών των τύπων ατυχημάτων των οικισμών της ομάδας 2 είναι $D = -0.89415$.

Οποιαδήποτε αύξηση ή μείωση των μεταβλητών PLOR, HDON και PARK οδηγεί αναπόφευκτα σε αντίστοιχη αύξηση ή μείωση του διαχωριστικού μεγέθους οπότε και μετακίνηση του οικισμού στην ομάδα 1 ή στην ομάδα 3.

Αυξομείωση των μεταβλητών με ίσους συντελεστές ταυτόχρονα, όπως των PV και REND ή των DEV και PMOT, δεν αλλάζει το διαχωριστικό μέγεθος του εξεταζόμενου οικισμού, οπότε αυτός παραμένει στην ομάδα κοινής συμπεριφοράς.

Όμως εκτός από τα παραπάνω η διαχωριστική εξίσωση που προέκυψε, είναι ικανή να δώσει πληροφορίες για κάποιον οικισμό ο οποίος εντάσσεται στην ομάδα 1 ή στην ομάδα 3. Είναι δηλαδή δυνατό να βρει κανείς, ποιός τύπος ατυχήματος συνέτεινε στο να ενταχθεί ο οικισμός σε μια από τις δύο "ακραίες" ομάδες και μπορεί να προβλέψει τη μετακίνηση ή όχι του οικισμού, αν μεταβληθούν κάποια ποσοστά από τους τύπους ατυχημάτων. Επιπλέον μπορεί κανείς να βρει σε ποιούς τύπους ατυχημάτων πρέπει να επέμβει με κάποια μέτρα και είναι σε θέση να γνωρίζει αν ο οικισμός θα μεταπηδήσει στην ομάδα κοινής συμπεριφοράς, που προφανώς είναι η πιο επιθυμητή, αν επιτευχθεί η προσδοκώμενη μείωση.

10 ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΙΚΤΩΝ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΒΑΣΗ ΤΥΠΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

10.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ενα συνηθισμένο πρόβλημα στη στατιστική, αποτελεί η διατύπωση της σχέσης που συνδέει δύο ή περισσότερες μεταβλητές. Μια τέτοια συσχέτιση είναι δυνατόν να γίνει με τη μέθοδο της παλινδρόμησης (Regression Analysis). Με αυτή τη μέθοδο εκτιμούμε τη σχέση της μιας μεταβλητής ως προς μια άλλη, εκφράζοντας τη μια ως συνάρτηση της άλλης. Η μια μεταβλητή ονομάζεται εξαρτημένη και η άλλη ανεξάρτητη.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση ελέγχεται η συμπεριφορά κάποιου αριθμού οικισμών που ζητήθηκαν να εξεταστούν, θεωρώντας σαν εξαρτημένη μεταβλητή τους δύο δείκτες συμπεριφοράς, ο καθένας ξεχωριστά, και σαν ανεξάρτητες μεταβλητές τους έντεκα τύπους ατυχημάτων.

Το πλήθος των ανεξάρτητων μεταβλητών επιβάλλει τη χρήση της πολλαπλής παλινδρόμησης, μέσα από το στατιστικό πακέτο SPSS/PC+ V 2.0.

Μια σύντομη και περιεκτική αναφορά γύρω από το υποπρόγραμμα της παλινδρόμησης είναι αναγκαία για την κατανόηση των λειτουργειών του. Συγκεκριμένα:

Ο συντελεστής R^2 (πολλαπλού προσδιορισμού), εφ' όσον αναφερόμαστε σε πολλαπλή παλινδρόμηση, υποδηλώνει την καλή ή όχι προσαρμογή της παλινδρόμησης στα δεδομένα άρα στην πραγματικότητα που αυτά περιγράφουν.

Ο δείκτης F περιγράφει την ανάλυση διακύμανσης του επιπέδου παλινδρόμησης. Έτσι ελέγχεται η στατιστική υπόθεση της γραμμικότητας ή όχι, της συσχέτισης που υπάρχει μεταξύ των ανεξάρτητων και της εξαρτημένης μεταβλητής. Δηλαδή αν η παλινδρόμηση είναι στο σύνολό της σημαντική. Συγκρίνεται δηλαδή η τιμή του δείκτη F, με την αντίστοιχη τιμή των πινάκων της κατανομής F, για v_1 και v_2 βαθμός ελευθερίας, όπου το v_1 υπολογίζεται από την τιμή του πλήθους (p) των μεταβλητών που παραμένουν στην εξίσωση της παλινδρόμησης από τις αρχικά εξετασθείσες και το v_2 υπολογίζεται από την τιμή της σχέσης $v_2 = N - p - 1$, όπου N είναι το μέγεθος του δείγματος όλα αυτά γίνονται για το επιθυμητό επίπεδο εμπιστοσύνης.

Για τη συγκεκριμένη ανάλυση με παλινδρόμηση το διάστημα εμπιστοσύνης λαμβάνεται 95%. Προφανώς το παρατηρηθέν επίπεδο σημαντικότητας πρέπει να είναι μικρότερο από 5%.

Στόχος της επεξεργασίας των στοιχείων είναι ο προσδιορισμός των συντελεστών B_i στην εξίσωση:

$$Y = B_0 + B_1 \cdot X_1 + B_2 \cdot X_2 + \dots + B_{11} \cdot X_{11}$$

όπου B_0 είναι ο σταθερός όρος στην εξίσωση (constant),

Y είναι η εξαρτημένη μεταβλητή, που τη μια φορά είναι ο δείκτης επικινδυνότητας και την άλλη ο δείκτης σοβαρότητας,

X_i είναι οι ανεξάρτητες μεταβλητές, δηλαδή οι έντεκα τύποι ατυχημάτων και

B_i είναι οι συντελεστές με τους οποίους εμφανίζονται οι ανεξάρτητες μεταβλητές στην εξίσωση της παλινδρόμησης.

Από τα εξαγόμενα αποτελέσματα της ανάλυσης δίνεται η τιμή t που χρησιμεύει για τον έλεγχο της υπόθεσης ότι δεν υπάρχει γραμμική συσχέτιση μεταξύ της μεταβλητής στην οποία αναφέρεται και της εξαρτημένης μεταβλητής. Η τιμή αυτή συγκρίνεται με αυτή των πινάκων της κατανομής Student (t) με $n-2$ βαθμούς ελευθερίας, όπου n είναι το μέγεθος του δείγματος.

Η τιμή Sig T αντιπροσωπεύει το παρατηρηθέν επίπεδο σημαντικότητας. Μικρή τιμή για το επίπεδο σημαντικότητας, συνεπάγεται μεγαλύτερη πιθανότητα η παραπάνω συσχέτιση της ελεγχόμενης ανεξάρτητης μεταβλητής με την εξαρτημένη.

Τέλος η τιμή Beta δείχνει ποια από τις ανεξάρτητες μεταβλητές επιδρά περισσότερο στην εξαρτημένη. Υπολογίζεται από τον τύπο:

$$Beta = B_i \cdot S_i / S_y$$

όπου S_i είναι η τυπική απόκλιση της ανεξάρτητης μεταβλητής i

και S_y είναι η τυπική απόκλιση της εξαρτημένης μεταβλητής y .

Επιστρέφοντας στις απαιτήσεις της δεδομένης διπλωματικής ζητήθηκε να ελεγχθεί σε ένα πλήθος οικισμών κατά πόσο κάποιοι ή όλοι οι τύποι των ατυχημάτων επηρεάζουν τον δείκτη επικινδυνότητας ή τον δείκτη σοβαρότητας.

Το μέγεθος του δείγματος που επεξεργάστηκε ήταν 59 οικισμοί από τους 121 για τους οποίους βρέθηκε για τον κάθε ένα ξεχωριστά ο μέσος όρος των δύο δεικτών συμπεριφοράς, καθώς και ο μέσος όρος των απολύτων αριθμών και των ποσοστών των έντεκα τύπων ατυχημάτων, για τα τέσσερα έτη.

Ανάλογα με τις τιμές των συντελεστών που προκύπτουν από την ανάλυση βγαίνει το συμπέρασμα για το ποιοι τύποι ατυχημάτων και κατά πόσο, αυξάνουν ή όχι τους δύο δείκτες συμπεριφοράς.

Το στατιστικό πρόγραμμα SPSS δίνει στο χρήστη τη δυνατότητα επιλογής της μεθόδου εισαγωγής των μεταβλητών στην ανάλυση. Υπάρχει η δυνατότητα εισαγωγής αυτόματα των μεταβλητών που επιθυμεί ο χρήστης, στην τελική εξίσωση παλινδρόμησης. Κάτι τέτοιο είναι δυνατό με την εντολή ENTER, με την οποία το πρόγραμμα εξαναγκάζεται να συμπεριλάβει στη σχέση που θα προκύψει, κάποιες μεταβλητές, τις οποίες πιθανόν να απέρριπτε αν λειτουργούσε βασιζόμενο στα κριτήρια επιλογής που έχει.

Με τη μέθοδο της υποχρεωτικής εισαγωγής κάποιων μεταβλητών, καταργούνται οι επαναληπτικές διαδικασίες που γίνονται στην ανάλυση. Η μέθοδος των βημάτων που μπορεί να ακολουθήσει το πρόγραμμα, καταλήγει σε αποτελέσματα στατιστικά σωστότερα, διότι οι μεταβλητές που τελικά παραμένουν στην εξίσωση ικανοποιούν κάποια κριτήρια που θέτει το πρόγραμμα.

Στη μέθοδο των βημάτων, δίνονται τρεις δυνατότητες ανάλυσης. Η διαφορά τους έγκειται στα κριτήρια που χρησιμοποιούν, τα οποία είναι κριτήρια εισόδου (FORWARD), ή κριτήρια μετακίνησης (BACKWARD), ή συνδυασμός των παραπάνω (STEPWISE).

Οι ποιοτικές διαφορές των μεθόδων αυτών είναι ασήμαντες. Στην ανάλυση παλινδρόμησης που ακολουθεί εφαρμόζεται η μέθοδος STEPWISE.

10.2 ΔΟΚΙΜΕΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Στις προσπάθειες που έγιναν για την εξαγωγή κάποιας σχέσης με τη μέθοδο της παλινδρόμησης, χρησιμοποιήθηκαν όπως αναφέρθηκε παραπάνω οι μέσοι όροι των απολύτων αριθμών αλλά και των ποσοστών των έντεκα τύπων ατυχημάτων.

Στο πρώτο στάδιο εξετάστηκαν πως επηρεάζονται οι δύο δείκτες συμπεριφοράς των οικισμών βάση των ποσοστών των τύπων ατυχημάτων. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ REGRESSION

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Υπολογίστηκαν τα ποσοστά των 11 μεταβλητών των τύπων ατυχημάτων. Εξαρτημένη Μεταβλητή ο δείκτης επικινδυνότητας.

$R^2 = 0.33405$ και $F = 14.04529 > F_{.95} = 3.17$

Εξίσωση A.H.I. = $61.00409 + 11.85174 * REND + 4.29048 * SIDV$

Όπως φαίνεται ο δείκτης F, ο οποίος αναφέρεται στο πόσο σημαντική είναι η παλινδρόμηση για κάποιο επιθυμητό διάστημα εμπιστοσύνης είναι ικανοποιητικός. Όμως ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού R^2 , που μετρά το βαθμό προσαρμογής του επιπέδου παλινδρόμησης στα στοιχεία, φανερώνει την κακή προσαρμογή της παλινδρόμησης.

Η προσπάθεια προσαρμογής των μεταβλητών στο δείκτη σοβαρότητας δεν έδωσε κανένα αποτέλεσμα καθώς, καμμία μεταβλητή δεν ικανοποιούσε τις συνθήκες εισόδου και μετακίνησης.

Στο επόμενο στάδιο εξετάστηκε πως επηρεάζονται οι δείκτες συμπεριφοράς από το απόλυτο αριθμό του πλήθους του κάθε τύπου ατυχημάτων. Και η ανάλυση αυτή, δεν έδωσε κανένα αποτέλεσμα καθώς καμμία μεταβλητή δεν εκπληρούσε τις συνθήκες εισόδου.

Στη συνέχεια έγινε ο έλεγχος μήπως κάποια άλλη συνάρτηση μπορούσε να συσχετίσει καλύτερα τους δείκτες συμπεριφοράς των οικισμών, ως προς τους τύπους ατυχημάτων. Οι μορφές των εξισώσεων που ελέγχθηκαν είναι οι ακόλουθες:

$$\alpha. \quad Y = B_0 + B_1 * \ln(X_1) + B_2 * \ln(X_2) + \dots + B_n * \ln(X_n)$$

$$\beta. \quad Y = B_0 * X_1 B_1 * X_2 B_2 * \dots * X_n B_n = \ln(B_0) + B_1 * \ln(X_1) + B_2 * \ln(X_2) + \dots + B_n * \ln(X_n)$$

$$\gamma. \quad Y = B_0 * e^{(B_1 * X_1 + B_2 * X_2 + \dots + B_n * X_n)} \Rightarrow \ln(Y) = \ln(B_0) + B_1 * X_1 + B_2 * X_2 + \dots + B_n * X_n$$

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν αν και δεν κρίνονται στατιστικώς ικανοποιητικά φαίνονται στους ακόλουθους πίνακες:

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ REGRESSION

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Υπολογίστηκαν τα απόλυτα νούμερα των 11 μεταβλητών των τύπων ατυχημάτων. Εξαρτημένη μεταβλητή ο δείκτης επικινδυνότητας.

$$R^2 = 0.25578 \text{ και } F = 8.59228 > F_{.95} = 3.17$$

$$\text{Εξίσωση A.H.I.} = 74.17065 * \ln(\text{REND}) - 49.87838 * \ln(\text{LPMOT}) + 162.72099$$

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ REGRESSION

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

Υπολογίστηκαν τα απόλυτα νούμερα των 11 μεταβλητών των τύπων ατυχημάτων. Εξαρτημένη μεταβλητή ο δείκτης σοβαρότητας.

$$R^2 = 0.12886 \text{ και } F = 7.54370 > F_{.95} = 4.01$$

$$\text{Εξίσωση D.H.I.} = -0.01485 * \ln(\text{PARK}) + 0.0624$$

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ REGRESSION

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

Υπολογίστηκαν τα ποσοστά των 11 μεταβλητών των τύπων ατυχημάτων. Εξαρτημένη μεταβλητή ο δείκτης επικινδυνότητας.

$$R^2 = 0.25114 \text{ και } F = 8.38422 > F_{.95} = 3.17$$

$$\text{Εξίσωση A.H.I.} = 75.77359 * \ln(\text{REND}) + 41.17436 * \ln(\text{SIDV}) - 25.31023$$

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ REGRESSION

ΠΙΝΑΚΑΣ 5

Υπολογίστηκαν τα απόλυτα νούμερα των 11 μεταβλητών των τύπων ατυχημάτων. Εξαρτημένη μεταβλητή ο δείκτης επικινδυνότητας.

$R^2 = 0.26222$ και $F = 8.88555 > F_{.95} = 3.17$

Εξίσωση $\ln(A.H.I.) = 0.34413 \cdot \ln(REND) - 0.22731 \cdot \ln(PV) + \ln(5.18585)$

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ REGRESSION

ΠΙΝΑΚΑΣ 6

Υπολογίστηκαν τα απόλυτα νούμερα των 11 μεταβλητών των τύπων ατυχημάτων. Εξαρτημένη μεταβλητή ο δείκτης σοβαρότητας.

$R^2 = 0.08624$ και $F = 4.81322 > F_{.95} = 4.01$

Εξίσωση $\ln(D.H.I.) = -0.17334 \cdot \ln(SIDVM) - \ln(2.84335)$

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ REGRESSION

ΠΙΝΑΚΑΣ 7

Υπολογίστηκαν τα ποσοστά των 11 μεταβλητών των τύπων ατυχημάτων. Εξαρτημένη μεταβλητή ο δείκτης επικινδυνότητας.

$R^2 = 0.19309$ και $F = 12.20432 > F_{.95} = 4.01$

Εξίσωση $\ln(A.H.I.) = 0.41766 \cdot \ln(REND) + \ln(4.37306)$

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ REGRESSION

ΠΙΝΑΚΑΣ 8

Υπολογίστηκαν τα απόλυτα νούμερα των 11 μεταβλητών των τύπων ατυχημάτων. Εξαρτημένη μεταβλητή ο δείκτης επικινδυνότητας.

$R^2 = 0.16798$ και $F = 5.65288 > F_{.95} = 3.17$

Εξίσωση $\ln(A.H.I.) = 0.08892 \cdot DEV - 0.04988 \cdot PLOR + \ln(4.85253)$

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ REGRESSION

ΠΙΝΑΚΑΣ 9

Υπολογίστηκαν τα ποσοστά των 11 μεταβλητών των τύπων ατυχημάτων. Εξαρτημένη μεταβλητή ο δείκτης επικινδυνότητας.

$R^2 = 0.38556$ και $F = 17.56982 > F_{.95} = 3.17$

Εξίσωση $\ln(A.H.I.) = 0.06476 \cdot REND - 0.05541 \cdot PARK + \ln(4.893)$

Οι συνδυασμοί εκείνοι των μεταβλητών που δεν φαίνονται σε πίνακες, σημαίνει ότι έγιναν αλλά καμμία μεταβλητή δεν εκπληρούσε τις προϋποθέσεις εισόδου και μετακίνησης.

Είναι προφανές ότι εκτός από την απαίτηση για χρησιμοποίηση και κάποιων άλλων μεταβλητών για την πληρέστερη περιγραφή του κάθε ενός από τους δύο δείκτες συμπεριφοράς, οι παραπάνω δοκιμές δε μπορούν να γίνουν αποδεκτές, γιατί παρ'όλο που ο δείκτης F είναι μεγαλύτερος της τιμής του πίνακα της κατανομής F με ν_1 και ν_2 βαθμούς ελευθερίας και επίπεδο σημαντικότητας 5% οπότε υπάρχει γραμμική σχέση μεταξύ της εξαρτημένης μεταβλητής και των ανεξάρτητων μεταβλητών, ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού R^2 , που μετράει το βαθμό προσαρμογής του επιπέδου παλινδρόμησης στα στοιχεία, δεν παίρνει τιμή μεγαλύτερη από 0.38556, που σημαίνει ότι το επίπεδο παλινδρόμησης εξηγεί μόνο το 38.556% της συνολικής διακύμανσης των δεδομένων τιμών των δεικτών συμπεριφοράς, που συμπεριλαμβάνονται στο αρχείο.

11 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο κεφάλαιο αυτό, γίνεται αναφορά στα συμπεράσματα που προκύπτουν από τις πραγματοποιηθείσες αναλύσεις. Περιέχουν και κάποιες υποκειμενικές απόψεις. Για την καλύτερη ταξινόμηση των συμπερασμάτων που εξάγονται, γίνεται ο διαχωρισμός τους σε κάποιες ενότητες, ανάλογα με την ανάλυση στην οποία ανήκουν.

11.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΟΜΑΔΩΝ

Η ανάλυση ομάδων όπως αναφέρθηκε στο αντίστοιχο κεφάλαιο οδήγησε στη δημιουργία τριών ομάδων βάσει των τιμών των δύο δεικτών οδικής ασφάλειας, του δείκτη επικινδυνότητας και του δείκτη σοβαρότητας. Οι ομάδες αυτές χαρακτηρίστηκαν από τις τιμές που εμφανίζουν οι παραπάνω δείκτες. Έτσι στην πρώτη ομάδα ανήκουν οι οικισμοί που έχουν ιδιαίτερα μεγάλο δείκτη σοβαρότητας, δηλαδή μεγάλο ποσοστό θανατηφόρων ατυχημάτων, οπότε η ομάδα αυτή χαρακτηρίστηκε σοβαρή. Στην δεύτερη ομάδα ανήκουν οι οικισμοί που έχουν μέσες τιμές για τους δύο δείκτες οδικής ασφάλειας και ονομάστηκε ομάδα συνήθους συμπεριφοράς, ενώ στην τρίτη ομάδα ανήκουν οι οικισμοί που έχουν αυξημένο το δείκτη επικινδυνότητας, δηλαδή εμφανίζουν μεγάλο αριθμό ατυχημάτων, και χαρακτηρίστηκε σαν επικίνδυνη ομάδα.

Στη σοβαρή ομάδα το 1985 εμφανίζονται 8 οικισμοί, το 1986 14 οικισμοί, το 1987 8 οικισμοί και το 1988 3 οικισμοί. Παρατηρείται ότι κανένας οικισμός δεν εμφανίζεται στη σοβαρή ομάδα και στα τέσσερα έτη, ενώ μόνο τρεις οικισμοί η Κόρινθος, το Κορωπί και ο Ασπρόπυργος εμφανίζονται τρεις φορές.

Στην επικίνδυνη ομάδα εμφανίζεται μεγαλύτερος αριθμός οικισμών. Συγκεκριμένα το 1985 εμφανίζονται 33 οικισμοί, το 1986 41 οικισμοί, το 1987 11 οικισμοί και το 1988 7 οικισμοί. Εδώ αξίζει να σημειωθεί ότι παρατηρήθηκε η εμφάνιση 6 οικισμών και στα 4 έτη. Οι οικισμοί αυτοί είναι η Γλυφάδα, το Καλαμάκι, ο Άγιος Ιωάννης Ρέντη, το Ελληνικό, η Βούλα και ο Υμηττός. Επίσης πέντε οικισμοί η Νέα Φιλαδέλφεια, το Μοσχάτο, ο Ταύρος, το Νέο Ψυχικό και η Ορεστιάδα, εμφανίζονται 3 φορές στην ομάδα αυτή. Οι υπόλοιποι οικισμοί έχουν συχνότητα εμφάνισης 1 ή 2 φορές μέσα στα τέσσερα έτη.

Στην ομάδα συνήθους συμπεριφοράς εμφανίζονται όλοι οι υπόλοιποι οικισμοί. Είναι προφανές ότι η ομάδα αυτή περιέχει κάθε χρόνο την πλειοψηφία των οικισμών. Αξίζει να σημειωθεί ότι στην ομάδα αυτή μεταπηδούν όλοι οι οικισμοί που κάποιες χρονιές ήταν σε μια από τις δύο ακραίες ομάδες. Μοναδική εξαίρεση αποτελούν δύο οικισμοί. Η Αγία Παρασκευή που το 1985 εμφανίζεται στη σοβαρή ομάδα και το 1986 μεταπηδάει στην επικίνδυνη ομάδα, ενώ το 1987 και το 1988 εμφανίζεται στην ομάδα συνήθους συμπεριφοράς και ο Παπάγος που το 1985 εμφανίζεται στην επικίνδυνη ομάδα και το 1986 μεταπηδάει στη σοβαρή ομάδα, ενώ το 1987 και το 1988 εμφανίζεται στην ομάδα συνήθους συμπεριφοράς.

Τα συνοπτικά αποτελέσματα των χαρακτηριστικών των τριών ομάδων ως προς τους δείκτες οδικής ασφάλειας, φαίνονται στον ακόλουθο πίνακα :

ΟΜΑΔΑ	1985		1986		1987		1988	
	D.H.I.	A.H.I.	D.H.I.	A.H.I.	D.H.I.	A.H.I.	D.H.I.	A.H.I.
ΣΟΒΑΡΗ	0.19	137	0.12	158	0.46	80	0.61	146
ΣΥΝΗΘΟΥΣ ΣΥΜΠΕ/ΡΑΣ	0.04	157	0.03	130	0.05	132	0.05	176
ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΗ	0.04	357	0.03	303	0.05	408	0.04	553

ΠΙΝΑΚΑΣ 11.1

Με τη μέθοδο της Ανάλυσης Ομάδων, δεν προκύπτουν μαθηματικές σχέσεις. Δίνεται όμως η δυνατότητα να γίνουν εκτιμήσεις πάνω στη συμπεριφορά συγκεκριμένων οικισμών. Οι εκτιμήσεις αυτές βασίζονται στο μελετητή και είναι σχετικά υποκειμενικές. Αναφέρονται στην οδική ασφάλεια γενικότερα και όχι σε κάποιο συγκεκριμένο τύπο ατυχημάτων. Βοηθούν όμως στο να δωθεί μια εικόνα, ως προς το ποιοί οικισμοί μπορούν να χαρακτηριστούν λιγότερο ασφαλείς και ποιοί οικισμοί περισσότερο.

Καθώς λοιπόν η συχνότητα εμφάνισης των οικισμών αυτών είναι μικρή, κυρίως στις δύο ακραίες ομάδες, για να βρεθούν οι λόγοι που οι οικισμοί αυτοί εντάχθηκαν σε κάποια ομάδα, θα έπρεπε να γίνει μια μικροσκοπική ανάλυση στο εσωτερικό του κάθε οικισμού, λαμβάνοντας μάλιστα υπόψη και διάφορα άλλα χαρακτηριστικά των οικισμών αυτών

σχετικά με τις μορφολογικές συνθήκες, το είδος των οχημάτων που κυκλοφορούν μέσα σε αυτούς, τις τουριστικές περιόδους, στοιχεία καιρικών συνθηκών, χρήση ή μη ζώνης ασφαλείας, ηλικία οχημάτων, αριθμός κυκλοφορούντων οχημάτων κ.α..

11.2 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΡΙΤΟΤΗΤΑΣ

Τη μέθοδο της ανάλυσης διακριτότητας, τη χρησιμοποιούμε όταν θέλουμε να χωρίσουμε κάποιες ομάδες βάση κάποιων μεταβλητών. Οι ομάδες που διαχωρίστηκαν είναι αυτές που προέκυψαν από την ανάλυση ομάδων, δηλαδή η σοβαρή ομάδα, η επικίνδυνη ομάδα και η ομάδα συνήθους συμπεριφοράς.

Οι μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν για να διαχωριστούν οι ομάδες, είναι οι έντεκα τύποι ατυχημάτων που έχουν επιλεχθεί και οι οποίοι αντιπροσωπεύουν το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων που συμβαίνουν σε μια περιοχή.

Καθώς έχει προηγηθεί η ομαδοποίηση των οικισμών βάση των δύο δεικτών συμπεριφοράς για κάθε ένα από τα τέσσερα χρόνια, θεωρείται για κάθε έτος ότι η κάθε ομάδα είναι ένας υποθετικός οικισμός, στον οποίον έχουν συμβεί τόσα ατυχήματα, όσο το σύνολο των ατυχημάτων των οικισμών που ανήκουν στην κάθε ομάδα.

Η θεώρηση αυτή γίνεται, διότι εξετάζεται ο διαχωρισμός των ομάδων βάση τύπων ατυχημάτων και έτσι τα χαρακτηριστικά της κάθε ομάδας παραμένουν στον υποθετικό οικισμό, αφού έχει προηγηθεί η ανάλυση ομάδων.

Προκύπτουν έτσι τέσσερις υποθετικοί οικισμοί - ομάδες με τα χαρακτηριστικά της σοβαρής ομάδας, τέσσερις με τα χαρακτηριστικά της ομάδας συνήθους συμπεριφοράς και τέσσερις με τα χαρακτηριστικά της επικίνδυνης ομάδας. Έτσι καθώς και οι τρεις ομάδες είναι ίσες, μπορούν να επιλεχθούν ίσες αρχικές πιθανότητες για όλες τις ομάδες. Τα αποτελέσματα που προκύπτουν βασίστηκαν σε ποσοστά τύπων ατυχημάτων διότι διαφορετικά η ανάλυση θα μεροληπούσε υπέρ της ομάδας των οικισμών συνήθους συμπεριφοράς.

Η εξίσωση που προέκυψε από την ανάλυση, είναι:

$$D = 3.941 \cdot HDON + 2.719 \cdot REND + 3.174 \cdot PARK + 1.577 \cdot DEV + 2.787 \cdot PV + 1.412 \cdot PMOT + 7.395 \cdot PLOR + 2.883 \cdot SIDV - 208.1899$$

Στον ακόλουθο πίνακα φαίνονται αναλυτικότερα οι συντελεστές που προέκυψαν από την ανάλυση διακρίτοτητας για τους τύπους ατυχημάτων, καθώς και τα ποσοστά που οδηγούν κάποιον οικισμό σε μια από τις τρεις ομάδες.

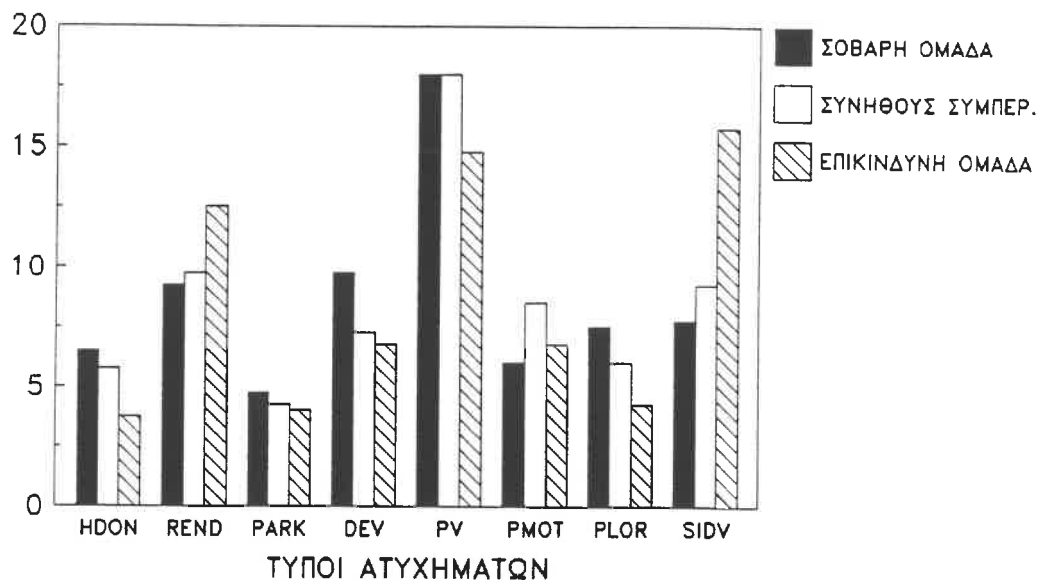
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΙΚΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ	ΜΕΣΑ ΠΟΣΟΣΤΑ ΤΥΠΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ		
	ΟΜΑΔΑ ΣΟΒΑΡΗ	ΟΜΑΔΑ ΣΥΝΗΘΟΥΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ	ΟΜΑΔΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΗ
7.39 (PLOR)	7.50	6.00	4.25
3.94 (HDON)	6.50	5.75	3.75
3.17 (PARK)	4.75	4.25	4.00
2.88 (SIDV)	7.75	9.25	15.75
2.79 (PV)	18.00	18.00	14.75
2.72 (REND)	9.25	9.75	12.50
1.58 (DEV)	9.75	7.25	6.75
1.41 (PMOT)	6.00	8.50	6.75

ΠΙΝΑΚΑΣ 11.2

Μια εποπτική εικόνα των παραπάνω ποσοστών των τύπων ατυχημάτων δίνεται από το παρακάτω διάγραμμα:

ΠΟΣΟΣΤΑ ΤΥΠΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΤΡΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ

ΠΟΣΟΣΤΑ ΤΥΠΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ



Από τα παραπάνω αποτελέσματα προκύπτουν τα εξής:

Οι οικισμοί οι οποίοι εντάσσονται στην ομάδα συνήθους συμπεριφοράς, είναι αυτοί που εμφανίζουν ίσα ποσοστά με τα μέσα ποσοστά των τύπων που επιλέχθηκαν μέσα σε κάθε ένα από τα τέσσερα έτη.

Στην ομάδα με το μεγάλο δείκτη σοβαρότητας, δηλαδή στη σοβαρή ομάδα, εντάσσονται οι οικισμοί με μεγάλα ποσοστά στους τύπους με τους μεγάλους συντελεστές.

Οι τύποι αυτοί είναι:

- οι παρασύρσεις πεζών από φορτηγά και
- οι μετωπικές συγκρούσεις

ενώ αυξημένο σε σχέση με τις άλλες ομάδες είναι και το ποσοστό των εκτροπών από το δρόμο και οι συγκρούσεις με σταθμευμένο όχημα ή σταθερό αντικείμενο.

Συγκεκριμένα:

- 1.50% μεγαλύτερο από την ομάδα συνήθους συμπεριφοράς και
- 3.25% μεγαλύτερο από την επικίνδυνη ομάδα

Οι μετωπικές συγκρούσεις εμφανίζουν ποσοστό 6.5%, δηλαδή κατά

- 0.75% μεγαλύτερο από την ομάδα συνήθους συμπεριφοράς και
- 2.75% μεγαλύτερο από την επικίνδυνη ομάδα

Οι εκτροπές και ανατροπές από το δρόμο εμφανίζουν ποσοστό 9.75%, δηλαδή κατά

- 2.50% μεγαλύτερο από την ομάδα συνήθους συμπεριφοράς και
- 3.00% μεγαλύτερο από την επικίνδυνη ομάδα

Οι συγκρούσεις με σταθμευμένο όχημα ή σταθερό αντικείμενο εμφανίζουν ποσοστό 4.75%, δηλαδή κατά

- 0.25% μεγαλύτερο από την ομάδα συνήθους συμπεριφοράς και
- 0.75% μεγαλύτερο από την επικίνδυνη ομάδα

Στην ομάδα με το μεγάλο δείκτη επικινδυνότητας, δηλαδή την επικίνδυνη ομάδα, εντάσσονται οι οικισμοί με μικρά ποσοστά στους τύπους με τους μεγάλους συντελεστές αλλά πολύ αυξημένα ποσοστά σε κάποιους άλλους τύπους.

Συγκεκριμένα:

Οι πλάγιες και οι πλαγιομετωπικές συγκρούσεις μεταξύ Ι.Χ. εμφανίζουν ποσοστό 15.75%, δηλαδή κατά

- 6.50% μεγαλύτερο από την ομάδα συνήθους συμπεριφοράς και
- 8.00% μεγαλύτερο από την επικίνδυνη ομάδα

Οι νωτομετωπικές συγκρούσεις μεταξύ κινουμένων οχημάτων εμφανίζουν ποσοστό 12.50%, δηλαδή κατά

- 2.75% μεγαλύτερο από την ομάδα συνήθους συμπεριφοράς και
- 3.20% μεγαλύτερο από την επικίνδυνη ομάδα

Σημειώνεται ότι αυτό που μας ενδιαφέρει είναι να βρεθούν οι τύποι ατυχημάτων που οδηγούν κάποιον οικισμό σε μια από τις δύο ακραίες ομάδες, δηλαδή τη σοβαρή ομάδα

και την επικίνδυνη ομάδα. Για το λόγο αυτό η σύγκριση γίνεται με βάση αναφοράς την ομάδα συνήθους συμπεριφοράς καθώς σε αυτήν οι οικισμοί που ανήκουν έχουν μέσες τιμές για τους δύο δείκτες οδικής ασφάλειας.

Υπενθυμίζεται επίσης ότι οι παραπάνω ομάδες έχουν ξεχωρίσει από το συνδυασμό των τιμών των δύο δεικτών. Δηλαδή όταν ένας οικισμός ανήκει στην επικίνδυνη ομάδα, αυτό δε σημαίνει μόνο ότι σε αυτόν εμφανίστηκαν πολλά ατυχήματα σε σχέση με τον πληθυσμό του, αλλά και ότι τα ατυχήματα αυτά δεν ήταν θανατηφόρα σε σημαντικό ποσοστό. Αντίστοιχα ένας οικισμός που ανήκει στη σοβαρή ομάδα δε σημαίνει μόνο ότι έχει μεγάλο ποσοστό θανατηφόρων ατυχημάτων αλλά και ότι ο συνολικός αριθμός ατυχημάτων που συνέβησαν σε αυτόν τον οικισμό ήταν μικρός σε σχέση με τον πληθυσμό του. Η παρατήρηση αυτή βασίστηκε στα διαγράμματα 7.1 - 7.4 όπου φαινόταν ότι αύξηση του ενός δείκτη σήμαινε μείωση του άλλου.

Ετσι η Ανάλυση Διακριτότητας που έγινε, είχε σκοπό να ερευνήσει αν μπορεί να προέλθει κάποιο συμπέρασμα για έναν οικισμό ως προς τις τιμές των δεικτών σοβαρότητας και επικινδυνότητας, μέσω των τύπων ατυχημάτων που συμβαίνουν στον οικισμό αυτό. Το ενδιαφέρον της ανάλυσης είναι ότι δεν χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση καμμία μεταβλητή που να παρέχει πληροφορίες ως προς τα κυκλοφορούντα οχήματα στους οικισμούς ή ως προς τους φόρτους των οδών.

Επιστρέφοντας λοιπόν στα αποτελέσματα της ανάλυσης καταλήγουμε ότι είναι δυνατόν να γνωρίζουμε ποιούς τύπους ατυχημάτων και κατά πόσο πρέπει να τους μειώσουμε ώστε κάποιος οικισμός να μετακινηθεί από τη σοβαρή ή την επικίνδυνη ομάδα στην ομάδα συνήθους συμπεριφοράς.

Όπως αναφέρθηκε λοιπόν παραπάνω, η ομάδα με το μεγάλο δείκτη σοβαρότητας ξεχωρίζει λόγω των μεγάλων ποσοστών σε τύπους ατυχημάτων, όπως οι παρασύρσεις πεζών από φορτηγά, οι μετωπικές συγκρούσεις, οι εκτροπές και ανατροπές από το δρόμο και οι συγκρούσεις με σταθμευμένο όχημα ή αντικείμενο.

Από αυτές οι δύο πρώτοι τύποι ατυχημάτων, δηλαδή οι παρασύρσεις πεζών από φορτηγά και οι μετωπικές συγκρούσεις, είναι προφανές ότι μπορεί να είναι θανατηφόροι, καθώς υπάρχει συμμετοχή πεζού στον ένα τύπο, ενώ όπως είναι γνωστό και οι μετωπικές συγκρούσεις είναι συχνά θανατηφόρες. Παρατηρούμε βέβαια ότι το ποσοστό τους είναι μεγαλύτερο από το αντίστοιχο ποσοστό της ομάδας συνήθους συμπεριφοράς κατά ποσοστό 1% περίπου. Η αύξηση αυτή αν και μικρή, κρίνεται σημαντική διότι οι τύποι αυτοί εμφανίζουν τα μικρότερα ποσοστά μέσα στο έτος.

Ο τρίτος τύπος ατυχημάτων, δηλαδή οι εκτροπές και ανατροπές από το δρόμο, εμφανίζει ποσοστό μεγαλύτερο κατά 2.5% από το αντίστοιχο ποσοστό της ομάδας συνήθους συμπεριφοράς και αν και έχει μικρό συντελεστή στη συνάρτηση, η αύξηση αυτή είναι σημαντική και αυξάνει τα θανατηφόρα ατυχήματα καθώς τα ατυχήματα αυτού του είδους οφείλονται συνήθως σε υπερβολική ταχύτητα και σε απώλεια του ελέγχου του οχήματος από τον οδηγό.

Τέλος οι συγκρούσεις με σταθμευμένο όχημα, οδηγούν τον οικισμό στη σοβαρή ομάδα σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης, κυρίως λόγω του μεγάλου συντελεστή που έχει η μεταβλητή αυτή στη συνάρτηση.

Η ομάδα με το μεγάλο δείκτη επικινδυνότητας, ξεχωρίζει λόγω μεγάλων ποσοστών στις πλάγιες και πλαγιομετωπικές συγκρούσεις μεταξύ κινουμένων οχημάτων και οι νωτομετωπικές συγκρούσεις.

Οι συγκρούσεις αυτές εμφανίζουν ποσοστά μεγαλύτερα από την ομάδα συνήθους συμπεριφοράς κατά 6.50% και 2.75% αντίστοιχα. Η αύξηση των τύπων αυτών οδηγεί και σε αύξηση του δείκτη επικινδυνότητας καθώς οι συγκρούσεις αυτές έχουν μεγάλη συχνότητα εμφάνισης μέσα σε κατοικημένες περιοχές.

Πρέπει όμως να σημειωθεί και η εμφάνιση χαμηλών ποσοστών στους τύπους που οδηγούν κάποιον οικισμό στην ομάδα με τα πολλά θανατηφόρα ατυχήματα. Επιπλέον η αύξηση των ποσοστών των πλαγιομετωπικών συγκρούσεων μεταξύ Ι.Χ. και των νωτομετωπικών, έχει σαν αποτέλεσμα και αύξηση του απόλυτου αριθμού ατυχημάτων, καθώς οι τύποι αυτοί αντιπροσωπεύουν τα ατυχήματα με τη μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης μετά τις παρασύρσεις πεζών, οπότε και ο δείκτης επικινδυνότητας οδηγείται σε μεγαλύτερες τιμές.

Βέβαια η μείωση του ποσοστού των παρασύρσεων πεζών από Ι.Χ. που έχει το μέγιστο ποσοστό εμφάνισης αντιφάσκει με την παραπάνω λογική. Όμως είναι φανερό ότι αύξηση αυτού του τύπου, μπορεί μεν να οδηγούσε σε αύξηση του πλήθους των συνολικών ατυχημάτων, αλλά θα υπήρχε και μεγάλη πιθανότητα αύξησης του δείκτη σοβαρότητας καθώς στα ατυχήματα αυτά υπάρχει συμμετοχή πεζού.

11.3 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Με τις εξισώσεις της Ανάλυσης με Παλινδρόμηση, θα ήταν δυνατή η πρόβλεψη των δεικτών συμπεριφοράς κάποιου οικισμού, βάσει των τύπων ατυχημάτων που συμβαίνουν σε αυτόν. Η ανάλυση αυτή δεν οδήγησε σε στατιστικώς αποδεκτά αποτελέσματα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Φραντζεσκάκης Ι., "Συστήματα Ελέγχου Οδικών Δικτύων", Ο.Ε.Δ.Β., Αθήνα 1984.
2. "Πραγματικός Πληθυσμός Της Ελλάδος", Ε.Σ.Υ.Ε., Απρίλιος 1981.
3. Murray R. Spiegel, "Πιθανότητες και Στατιστική".
4. Γ. Τζιαφέτας, "Εισαγωγικά Μαθήματα Στατιστικής", Αθήνα 1984.
5. Norusis M. /SPSS inc., "SPSS/PC+ V2.0 Base Manual".
6. Norusis M. /SPSS inc., "SPSS/PC+ V2.0 Advanced Statistics".
7. A. J. Nicholson, "Accident Clustering: Some Simple Measures".
8. D. T. Silcock, J. Barrell and Caroline Ghee, "The measurement of changes in road safety".
9. Φραντζεσκάκης Ι., "Government and University activities on road safety in Greece", Barcelona 1990.
10. Lon - Li David Shen and A.M.Asce, "Development of Highway Accident Hazard Index".

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ ΣΥΝΟΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΘΑΝΑΤΗΦΟΡΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Στον **ΠΙΝΑΚΑ 1** φαίνονται οι 121 οικισμοί με τον κωδικό και την ονομασία τους καθώς επίσης ο απόλυτος αριθμός των συνολικών ατυχημάτων που καταγράφηκαν και για τα τέσσερα χρόνια μελέτης, αναλυτικά, για τις κατοικημένες περιοχές.

Στον **ΠΙΝΑΚΑ 2** φαίνονται οι 121 οικισμοί με τον κωδικό και την ονομασία τους καθώς επίσης ο αριθμός των θανατηφόρων ατυχημάτων που καταγράφηκαν και για τα τέσσερα χρόνια μελέτης, για τις κατοικημένες περιοχές.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

ΚΩΔΙΚΑΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	1985	1986	1987	1988
Q1100501	ΑΘΗΝΑ	3333	2671	2526	3089
54100301	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	665	552	781	856
Q2200601	ΠΕΙΡΑΙΑΣ	572	547	552	726
13300101	ΠΑΤΡΑ	424	399	340	385
Q3102801	ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ	257	235	215	234
Q2101801	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	228	172	193	244
42300101	ΛΑΡΙΣΑ	172	106	119	144
91700201	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	137	91	99	111
Q2200501	ΝΙΚΑΙΑ	194	208	269	166
Q1101401	ΖΩΓΡΑΦΟΥ	66	46	50	47
Q3100601	ΑΙΓΑΛΕΩ	150	129	110	100
Q2200301	ΚΕΡΑΤΣΙΝΙ	98	118	149	119
Q3102601	ΝΕΑ ΛΙΟΣΙΑ	133	141	129	123
43200201	ΒΟΛΟΣ	142	132	141	128
Q1101501	ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ	128	144	140	138
Q2102401	ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ	138	100	95	111
Q3200401	ΚΟΡΥΔΑΛΛΟΣ	75	105	94	98
Q4102301	ΝΕΑ ΙΩΝΙΑ	203	202	109	96
Q1101001	ΒΥΡΩΝΑΣ	56	0	49	58
55200101	ΚΑΒΑΛΑ	47	45	63	72

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 (συνέχεια)

ΚΩΔΙΚΑΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	1985	1986	1987	1988
Q4103301	ΧΑΛΑΝΔΡΙ	153	145	122	118
Q2102701	ΦΑΛΗΡΟ	166	103	135	154
54100401	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	60	39	92	102
Q2100301	ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	105	118	128	138
Q1101101	ΓΑΛΑΤΣΙ	116	62	80	125
Q4100801	ΜΑΡΟΥΣΙ	92	103	73	95
94300101	ΧΑΝΙΑ	137	137	129	130
62200201	ΣΕΡΡΕΣ	92	71	56	65
04300201	ΧΑΛΚΙΔΑ	84	74	61	59
33100101	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	107	109	108	75
Q3103201	ΧΑΙΔΑΡΙ	45	63	47	31
Q2101201	ΓΛΥΦΑΔΑ	191	211	195	250
17100101	ΚΑΛΑΜΑΤΑ	142	44	34	48
06300101	ΛΑΜΙΑ	31	57	59	68
44200201	ΤΡΙΚΑΛΑ	99	91	91	81
81400301	ΡΟΔΟΣ	70	32	64	48
02200201	ΑΧΑΡΝΑΙ	162	126	102	112
54100101	ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΟΙ	28	17	40	42
61100201	ΚΑΤΕΡΙΝΗ	73	76	67	75
Q4101601	ΝΕΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟ	88	96	68	49
53100201	ΒΕΡΟΙΑ	55	34	37	39
52100201	ΔΡΑΜΑ	66	70	68	60
71100101	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ	40	60	68	70
01500101	ΑΓΡΙΝΙΟ	69	102	81	118
73100101	ΚΟΜΟΤΗΝΗ	45	49	48	52
22100101	ΚΕΡΚΥΡΑ	69	67	70	48
Q4100201	ΑΓ.ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	80	96	73	88
54100901	ΣΥΚΕΕΣ	7	2	6	7
54100801	ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ	42	52	63	63
Q4102001	ΚΗΦΙΣΣΙΑ	118	105	60	92

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 (συνέχεια)

ΚΩΔΙΚΑΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	1985	1986	1987	1988
Q4103401	ΧΟΛΑΡΓΟΣ	49	41	52	54
72100101	ΞΑΝΘΗ	89	76	58	103
54100601	ΝΕΑΠΟΛΗ	34	31	41	39
58300101	ΚΟΖΑΝΗ	26	35	34	23
Q3100401	ΑΓΙΟΙ ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ	121	108	68	78
Q3100101	ΑΓ.ΒΑΡΒΑΡΑ	26	34	28	17
Q1101701	ΚΑΙΣΑΡΙΑΝΗ	46	45	39	51
Q3102901	ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗ	52	40	35	27
41100101	ΚΑΡΔΙΤΣΑ	46	45	44	27
Q2100701	ΚΑΛΑΜΑΚΙ	95	67	91	109
Q1101301	ΔΑΦΝΗ	33	21	17	24
54100201	ΕΥΟΣΜΟΣ	39	28	33	37
Q2100901	ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ	91	87	77	94
43200301	ΝΕΑ ΙΩΝΙΑ	20	33	24	15
Q1102501	ΝΕΑ ΦΙΛΑ/ΦΕΙΑ	125	119	94	88
83300301	ΜΥΤΙΛΗΝΗ	64	53	58	62
85100401	ΧΙΟΣ	64	49	40	48
2200701	ΠΕΡΑΜΑ	38	52	52	47
15100101	ΚΟΡΙΝΘΟΣ	46	29	28	33
54100701	ΠΟΛΙΧΝΗ	6	8	18	23
58200101	ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ	17	38	28	31
14100601	ΠΥΡΓΟΣ	48	44	60	41
12300201	ΤΡΙΠΟΛΗ	54	49	51	51
Q2102201	ΜΟΣΧΑΤΟ	100	70	79	61
59200101	ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ	32	22	34	36
13100101	ΑΙΓΙΟ	41	48	40	38
11100101	ΑΡΓΟΣ	61	71	51	48
02500101	ΣΑΛΑΜΙΝΑ	7	0	1	0
02400301	ΕΛΕΥΣΙΝΑ	44	34	43	32
53200101	ΝΑΟΥΣΑ	16	7	17	22

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 (συνέχεια)

ΚΩΔΙΚΑΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	1985	1986	1987	1988
03100101	ΘΗΒΑ	41	33	22	12
31100101	ΑΡΤΑ	45	38	37	27
Q4102101	ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗ	66	57	59	50
93400101	ΡΕΘΥΜΝΟ	58	29	37	46
02400601	ΜΕΓΑΡΑ	31	18	17	18
56100201	ΚΑΣΤΟΡΙΑ	38	27	29	26
03200401	ΛΕΒΑΔΕΙΑ	20	11	14	22
02200101	ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΑ	37	50	48	32
Q1103001	ΤΑΥΡΟΣ	55	63	55	55
Q2200101	ΑΓ.ΙΩΑΝ.ΡΕΝΤΗΣ	58	61	80	66
59300101	ΕΔΕΣΣΑ	21	26	17	25
Q3101901	ΚΑΜΑΤΕΡΟ	33	37	20	31
Q2200201	ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑ	28	38	40	22
14100101	ΑΜΑΛΙΑΔΑ	21	13	7	15
82700201	ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	25	24	20	15
71300101	ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	24	32	39	54
34100301	ΠΡΕΒΕΖΑ	38	30	27	32
54111901	ΕΛΕΥΘΕΡΙΟ	9	10	7	4
63100201	ΦΛΩΡΙΝΑ	27	22	13	16
Q4111201	ΠΑΠΑΓΟΥ	40	37	29	33
Q1103101	ΥΜΗΤΤΟΣ	46	36	44	47
54113101	ΜΕΝΕΜΕΝΗ	9	4	8	5
54115201	ΠΥΛΑΙΑ	5	5	5	13
16300101	ΣΠΑΡΤΗ	28	27	24	34
81300101	ΚΩΣ	6	0	0	0
02400101	ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΣ	29	30	26	20
Q2110501	ΕΛΛΗΝΙΚΟ	50	43	59	80
Q4111101	ΝΕΟ ΨΥΧΙΚΟ	37	29	30	26
02200401	ΚΟΡΩΠΙ	13	24	9	19
57100101	ΚΙΛΚΙΣ	11	19	17	16

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 (συνέχεια)

ΚΩΔΙΚΑΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	1985	1986	1987	1988
42400101	ΤΥΡΝΑΒΟΣ	11	5	12	7
Q4111401	ΠΕΥΚΗ	10	18	23	15
Q4111601	ΨΥΧΙΚΟ	38	43	10	22
54115601	ΤΡΙΑΝΔΡΙΑ	3	2	2	4
11300101	ΝΑΥΠΛΙΟ	30	23	23	28
53100101	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ	17	11	4	7
Q2110101	ΒΟΥΛΑ	57	52	59	74
Q1111001	ΝΕΑ ΧΑΛΚΗΔΩΝΑ	47	32	31	28
01300201	ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ	39	32	21	36
81100201	ΚΑΛΥΜΝΟΣ	7	17	13	10
Q4110801	ΝΕΑ ΕΡΥΘΡΑΙΑ	23	20	13	16

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

ΚΩΔΙΚΑΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	1985	1986	1987	1988
Q1100501	ΑΘΗΝΑ	41	45	48	55
54100301	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	39	24	26	29
Q2200601	ΠΕΙΡΑΙΑΣ	21	18	7	22
13300101	ΠΑΤΡΑ	23	19	18	16
Q3102801	ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ	6	6	6	5
Q2101801	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	7	5	8	4
42300101	ΛΑΡΙΣΑ	6	4	7	8
91700201	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	4	4	2	3
Q2200501	ΝΙΚΑΙΑ	8	5	6	6
Q1101401	ΖΩΓΡΑΦΟΥ	0	3	1	0
Q3100601	ΑΙΓΑΛΕΩ	14	7	11	9
Q2200301	ΚΕΡΑΤΣΙΝΙ	6	7	6	4
Q3102601	ΝΕΑ ΛΙΟΣΙΑ	5	2	1	4
43200201	ΒΟΛΟΣ	11	9	10	7
Q1101501	ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ	4	3	3	3
Q2102401	ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ	3	1	0	0
Q3200401	ΚΟΡΥΔΑΛΛΟΣ	3	3	3	5
Q4102301	ΝΕΑ ΙΩΝΙΑ	7	5	2	1
Q1101001	ΒΥΡΩΝΑΣ	1	0	4	1
55200101	ΚΑΒΑΛΑ	1	5	4	4
Q4103301	ΧΑΛΑΝΔΡΙ	5	3	6	4
Q2102701	ΦΑΛΗΡΟ	15	4	5	10
54100401	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	4	2	2	4
Q2100301	ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	5	6	7	2
Q1101101	ΓΑΛΑΤΣΙ	2	2	2	3
Q4100801	ΜΑΡΟΥΣΙ	3	5	10	8
94300101	ΧΑΝΙΑ	5	6	4	3
62200201	ΣΕΡΡΕΣ	5	0	2	5
04300201	ΧΑΛΚΙΔΑ	6	2	5	0
33100101	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	8	5	7	6

ΠΙΝΑΚΑΣ 2 (συνέχεια)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	1985	1986	1987	1988
Q3103201	ΧΑΙΔΑΡΙ	8	7	5	3
Q2101201	ΓΛΥΦΑΔΑ	7	12	10	7
17100101	ΚΑΛΑΜΑΤΑ	4	2	3	4
06300101	ΛΑΜΙΑ	2	3	3	3
44200201	ΤΡΙΚΑΛΑ	3	2	6	5
81400301	ΡΟΔΟΣ	4	2	3	3
02200201	ΑΧΑΡΝΑΙ	5	1	1	4
54100101	ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΟΙ	0	0	1	1
61100201	ΚΑΤΕΡΙΝΗ	5	3	3	0
Q4101601	ΝΕΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟ	0	1	0	1
53100201	ΒΕΡΟΙΑ	1	3	1	3
52100201	ΔΡΑΜΑ	3	4	4	0
71100101	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ	1	0	2	2
01500101	ΑΓΡΙΝΙΟ	4	5	2	4
73100101	ΚΟΜΟΤΗΝΗ	3	7	1	0
22100101	ΚΕΡΚΥΡΑ	4	2	5	3
Q4100201	ΑΓ.ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	11	3	2	3
54100901	ΣΥΚΕΕΣ	0	0	0	0
54100801	ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ	3	6	1	2
Q4102001	ΚΗΦΙΣΣΙΑ	3	4	5	3
Q4103401	ΧΟΛΑΡΓΟΣ	4	1	5	7
72100101	ΞΑΝΘΗ	2	2	1	0
54100601	ΝΕΑΠΟΛΗ	0	1	1	0
58300101	ΚΟΖΑΝΗ	0	1	0	1
Q3100401	ΑΓΙΟΙ ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ	5	1	0	0
Q3100101	ΑΓ.ΒΑΡΒΑΡΑ	3	1	1	1
Q1101701	ΚΑΙΣΑΡΙΑΝΗ	2	3	3	0
Q3102901	ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗ	0	0	0	0
41100101	ΚΑΡΔΙΤΣΑ	2	3	0	0
Q2100701	ΚΑΛΑΜΑΚΙ	0	1	6	1

ΠΙΝΑΚΑΣ 2 (συνέχεια)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	1985	1986	1987	1988
Q1101301	ΔΑΦΝΗ	0	0	0	1
54100201	ΕΥΟΣΜΟΣ	3	1	2	2
Q2100901	ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ	5	3	1	3
43200301	ΝΕΑ ΙΩΝΙΑ	0	2	1	1
Q1102501	ΝΕΑ ΦΙΛΑ/ΦΕΙΑ	7	3	1	1
83300301	ΜΥΤΙΛΗΝΗ	0	2	0	1
85100401	ΧΙΟΣ	2	2	4	2
Q2200701	ΠΕΡΑΜΑ	0	5	0	5
15100101	ΚΟΡΙΝΘΟΣ	2	5	4	2
54100701	ΠΟΛΙΧΝΗ	0	0	0	0
58200101	ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ	1	0	1	1
14100601	ΠΥΡΓΟΣ	3	3	4	2
12300201	ΤΡΙΠΟΛΗ	2	2	2	1
Q2102201	ΜΟΣΧΑΤΟ	5	1	2	7
59200101	ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ	0	1	1	2
13100101	ΑΙΓΙΟ	1	1	2	3
11100101	ΑΡΓΟΣ	1	1	1	3
02500101	ΣΑΛΑΜΙΝΑ	1	0	0	0
02400301	ΕΛΕΥΣΙΝΑ	2	2	4	5
53200101	ΝΑΟΥΣΑ	1	0	3	1
03100101	ΘΗΒΑ	1	2	2	3
31100101	ΑΡΤΑ	0	4	1	3
Q4102101	ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗ	1	2	0	3
93400101	ΡΕΘΥΜΝΟ	0	0	3	3
02400601	ΜΕΓΑΡΑ	6	2	1	2
56100201	ΚΑΣΤΟΡΙΑ	5	0	1	0
03200401	ΛΕΒΑΔΕΙΑ	2	1	0	1
02200101	ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΑ	0	1	1	1
Q1103001	ΤΑΥΡΟΣ	2	1	1	2
Q2200101	ΑΓ.ΙΩΑΝ.ΡΕΝΤΗΣ	2	6	4	4

ΠΙΝΑΚΑΣ 2 (συνέχεια)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	1985	1986	1987	1988
59300101	ΕΔΕΣΣΑ	1	1	1	0
Q3101901	ΚΑΜΑΤΕΡΟ	0	0	0	2
Q2200201	ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑ	1	0	2	0
14100101	ΑΜΑΛΙΑΔΑ	6	0	0	1
82700201	ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	1	1	1	0
71300101	ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	2	2	1	0
34100301	ΠΡΕΒΕΖΑ	3	2	1	4
54111901	ΕΛΕΥΘΕΡΙΟ	0	0	0	0
63100201	ΦΛΩΡΙΝΑ	2	1	0	0
Q4111201	ΠΑΠΑΓΟΥ	3	4	1	1
Q1103101	ΥΜΗΤΤΟΣ	2	0	1	0
54113101	ΜΕΝΕΜΕΝΗ	0	0	1	0
54115201	ΠΥΛΑΙΑ	1	0	0	1
16300101	ΣΠΑΡΤΗ	0	0	1	1
81300101	ΚΩΣ	0	0	0	0
02400101	ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΣ	4	4	4	2
Q2110501	ΕΛΛΗΝΙΚΟ	1	0	5	5
Q4111101	ΝΕΟ ΨΥΧΙΚΟ	0	0	3	0
02200401	ΚΟΡΩΠΙ	2	2	4	2
57100101	ΚΙΛΚΙΣ	0	1	4	0
42400101	ΤΥΡΝΑΒΟΣ	0	0	0	0
Q4111401	ΠΕΥΚΗ	0	0	0	0
Q4111601	ΨΥΧΙΚΟ	3	2	0	0
54115601	ΤΡΙΑΝΔΡΙΑ	0	0	0	0
11300101	ΝΑΥΠΛΙΟ	2	0	0	4
53100101	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ	2	2	0	2
Q2110101	ΒΟΥΛΑ	4	0	7	2
Q1111001	ΝΕΑ ΧΑΛΚΗΔΩΝΑ	2	3	0	1
01300201	ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ	0	1	0	0
81100201	ΚΑΛΥΜΝΟΣ	0	0	1	0
Q4110801	ΝΕΑ ΕΡΥΘΡΑΙΑ	0	0	3	0

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

ΠΙΝΑΚΕΣ ΔΕΙΚΤΩΝ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΕΤΟΣ ΞΕΧΩΡΙΣΤΑ

1985				
ΚΩΔΙΚΑΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	Α.Η.Ι.	Δ.Η.Ι.	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ
Q1100501	ΑΘΗΝΑ	376.2968	0.0123	885737
54100301	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	163.6267	0.0586	406413
Q2200601	ΠΕΙΡΑΙΑΣ	291.2587	0.0367	196389
13300101	ΠΑΤΡΑ	299.5852	0.0542	141529
Q3102801	ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ	182.4533	0.0233	140858
Q2101801	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	194.3419	0.0307	117319
42300101	ΛΑΡΙΣΑ	168.5481	0.0349	102048
91700201	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	134.7974	0.0292	101634
Q2200501	ΝΙΚΑΙΑ	214.6778	0.0412	90368
Q1101401	ΖΩΓΡΑΦΟΥ	78.0622	0.0000	84548
Q3100601	ΑΙΓΑΛΕΩ	183.1368	0.0933	81906
Q2200301	ΚΕΡΑΤΣΙΝΙ	132.1129	0.0612	74179
Q3102601	ΝΕΑ ΛΙΟΣΙΑ	183.6332	0.0376	72427
43200201	ΒΟΛΟΣ	198.9409	0.0775	71378
Q1101501	ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ	184.0138	0.0313	69560
Q2102401	ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ	204.7235	0.0217	67408
Q3200401	ΚΟΡΥΔΑΛΛΟΣ	122.3232	0.0400	61313
Q4102301	ΝΕΑ ΙΩΝΙΑ	342.8938	0.0345	59202
Q1101001	ΒΥΡΩΝΑΣ	96.7519	0.0179	57880
55200101	ΚΑΒΑΛΑ	83.3703	0.0213	56375
Q4103301	ΧΑΛΑΝΔΡΙ	281.6642	0.0327	54320
Q2102701	ΦΑΛΗΡΟ	311.6025	0.0904	53273
54100401	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	116.1081	0.0667	51676
Q2100301	ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	204.1967	0.0476	51421
Q1101101	ΓΑΛΑΤΣΙ	231.5554	0.0172	50096
Q4100801	ΜΑΡΟΥΣΙ	191.0656	0.0326	48151
94300101	ΧΑΝΙΑ	289.4081	0.0365	47338
62200201	ΣΕΡΡΕΣ	203.4813	0.0543	45213
04300201	ΧΑΛΚΙΔΑ	187.2200	0.0714	44867
33100101	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	238.6848	0.0748	44829

1985 (συνέχεια)				
ΚΩΔΙΚΑΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	Α.Η.Ι.	Δ.Η.Ι	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ
Q3103201	ΧΑΙΔΑΡΙ	101.6582	0.1778	44266
Q2101201	ΓΛΥΦΑΔΑ	433.9134	0.0366	44018
17100101	ΚΑΛΑΜΑΤΑ	338.8132	0.0282	41911
06300101	ΛΑΜΙΑ	74.3994	0.0645	41667
44200201	ΤΡΙΚΑΛΑ	242.3085	0.0303	40857
81400301	ΡΟΔΟΣ	173.3017	0.0571	40392
02200201	ΑΧΑΡΝΑΙ	403.1355	0.0309	40185
54100101	ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΟΙ	69.9423	0.0000	40033
61100201	ΚΑΤΕΡΙΝΗ	192.0244	0.0685	38016
Q4101601	ΝΕΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟ	232.6012	0.0000	37833
53100201	ΒΕΡΟΙΑ	148.2999	0.0182	37087
52100201	ΔΡΑΜΑ	182.7799	0.0455	36109
71100101	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ	115.8245	0.0250	34535
01500101	ΑΓΡΙΝΙΟ	201.0021	0.0580	34328
73100101	ΚΟΜΟΤΗΝΗ	132.1547	0.0667	34051
22100101	ΚΕΡΚΥΡΑ	205.5958	0.0580	33561
Q4100201	ΑΓ.ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	243.1315	0.1375	32904
54100901	ΣΥΚΕΕΣ	21.7202	0.0000	32228
54100801	ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ	130.3336	0.0714	32225
Q4102001	ΚΗΦΙΣΣΙΑ	370.1845	0.0254	31876
Q4103401	ΧΟΛΑΡΓΟΣ	154.5595	0.0816	31703
72100101	ΞΑΝΘΗ	282.1724	0.0225	31541
54100601	ΝΕΑΠΟΛΗ	108.0600	0.0000	31464
58300101	ΚΟΖΑΝΗ	83.8872	0.0000	30994
Q3100401	ΑΓΙΟΙ ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ	399.0765	0.0413	30320
Q3100101	ΑΓ.ΒΑΡΒΑΡΑ	88.8616	0.1154	29259
Q1101701	ΚΑΙΣΑΡΙΑΝΗ	159.3019	0.0435	28876
Q3102901	ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗ	186.3666	0.0000	27902
41100101	ΚΑΡΔΙΤΣΑ	168.5537	0.0435	27291
Q2100701	ΚΑΛΑΜΑΚΙ	351.3963	0.0000	27035
Q1101301	ΔΑΦΝΗ	122.7359	0.0000	26887
54100201	ΕΥΟΣΜΟΣ	147.0145	0.0769	26528
Q2100901	ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ	348.5522	0.0549	26108

1985 (συνέχεια)				
ΚΩΔΙΚΑΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	Α.Η.Ι.	Δ.Η.Ι.	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ
43200301	ΝΕΑ ΙΩΝΙΑ	77.3007	0.0000	25873
Q1102501	ΝΕΑ ΦΙΛΑ/ΦΕΙΑ	493.6809	0.0560	25320
83300301	ΜΥΤΙΛΗΝΗ	265.3950	0.0000	24115
85100401	ΧΙΟΣ	265.8912	0.0313	24070
Q2200701	ΠΕΡΑΜΑ	165.1312	0.0000	23012
15100101	ΚΟΡΙΝΘΟΣ	203.0188	0.0435	22658
54100701	ΠΟΛΙΧΝΗ	26.5522	0.0000	22597
58200101	ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ	76.8918	0.0588	22109
14100601	ΠΥΡΓΟΣ	218.5991	0.0625	21958
12300201	ΤΡΙΠΟΛΗ	253.3903	0.0370	21311
Q2102201	ΜΟΣΧΑΤΟ	473.0817	0.0500	21138
59200101	ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ	151.7883	0.0000	21082
13100101	ΑΙΓΙΟ	196.8882	0.0244	20824
11100101	ΑΡΓΟΣ	294.6575	0.0164	20702
02500101	ΣΑΛΑΜΙΝΑ	34.2516	0.1429	20437
02400301	ΕΛΕΥΣΙΝΑ	216.5354	0.0455	20320
53200101	ΝΑΟΥΣΑ	82.5466	0.0625	19383
03100101	ΘΗΒΑ	219.1107	0.0244	18712
31100101	ΑΡΤΑ	246.1303	0.0000	18283
Q4102101	ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗ	369.9552	0.0152	17840
93400101	ΡΕΘΥΜΝΟ	327.0185	0.0000	17736
02400601	ΜΕΓΑΡΑ	174.9535	0.1935	17719
56100201	ΚΑΣΤΟΡΙΑ	221.7942	0.1316	17133
03200401	ΛΕΒΑΔΕΙΑ	118.5958	0.1000	16864
02200101	ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΑ	219.4283	0.0000	16862
Q1103001	ΤΑΥΡΟΣ	333.0508	0.0364	16514
Q2200101	ΑΓ.ΙΩΑΝ.ΡΕΝΤΗΣ	356.3529	0.0345	16276
59300101	ΕΔΕΣΣΑ	130.8085	0.0476	16054
Q3101901	ΚΑΜΑΤΕΡΟ	211.6334	0.0000	15593
Q2200201	ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑ	189.6120	0.0357	14767
14100101	ΑΜΑΛΙΑΔΑ	142.8766	0.2857	14698
82700201	ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	180.1672	0.0400	13876
71300101	ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	189.1999	0.0833	12685

1985 (συνέχεια)				
ΚΩΔΙΚΑΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	A.H.I.	D.H.I.	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ
34100301	ΠΡΕΒΕΖΑ	300.1106	0.0789	12662
54111901	ΕΛΕΥΘΕΡΙΟ	71.4569	0.0000	12595
63100201	ΦΛΩΡΙΝΑ	214.9339	0.0741	12562
Q4111201	ΠΑΠΑΓΟΥ	318.6489	0.0750	12553
Q1103101	ΥΜΗΤΤΟΣ	368.2651	0.0435	12491
54113101	ΜΕΝΕΜΕΝΗ	74.1290	0.0000	12141
54115201	ΠΥΛΑΙΑ	41.6146	0.2000	12015
16300101	ΣΠΑΡΤΗ	235.0768	0.0000	11911
81300101	ΚΩΣ	50.6286	0.0000	11851
02400101	ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΣ	245.4299	0.1379	11816
Q2110501	ΕΛΛΗΝΙΚΟ	434.8583	0.0200	11498
Q4111101	ΝΕΟ ΨΥΧΙΚΟ	322.6651	0.0000	11467
02200401	ΚΟΡΩΠΙ	115.9265	0.1538	11214
57100101	ΚΙΛΚΙΣ	98.6724	0.0000	11148
42400101	ΤΥΡΝΑΒΟΣ	100.4016	0.0000	10956
Q4111401	ΠΕΥΚΗ	92.0556	0.0000	10863
Q4111601	ΨΥΧΙΚΟ	352.6682	0.0789	10775
54115601	ΤΡΙΑΝΔΡΙΑ	28.2034	0.0000	10637
11300101	ΝΑΥΠΛΙΟ	282.7788	0.0667	10609
53100101	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ	161.2444	0.1176	10543
Q2110101	ΒΟΥΛΑ	540.8483	0.0702	10539
Q1111001	ΝΕΑ ΧΑΛΚΗΔΩΝΑ	446.2167	0.0426	10533
01300201	ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ	383.7072	0.0000	10164
81100201	ΚΑΛΥΜΝΟΣ	69.1836	0.0000	10118
Q4110801	ΝΕΑ ΕΡΥΘΡΑΙΑ	227.7228	0.0000	10100

1986				
ΚΩΔΙΚΑΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	Α.Η.Ι.	Δ.Η.Ι.	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ
Q1100501	ΑΘΗΝΑ	301.5568	0.0168	885737
54100301	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	135.8224	0.0435	406413
Q2200601	ΠΕΙΡΑΙΑΣ	278.5289	0.0329	196389
13300101	ΠΑΤΡΑ	281.9210	0.0476	141529
Q3102801	ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ	166.8347	0.0255	140858
Q2101801	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	146.6088	0.0291	117319
42300101	ΛΑΡΙΣΑ	103.8727	0.0377	102048
91700201	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	89.5370	0.0440	101634
Q2200501	ΝΙΚΑΙΑ	230.1700	0.0240	90368
Q1101401	ΖΩΓΡΑΦΟΥ	54.4070	0.0652	84548
Q3100601	ΑΙΓΑΛΕΩ	157.4976	0.0543	81906
Q2200301	ΚΕΡΑΤΣΙΝΙ	159.0747	0.0593	74179
Q3102601	ΝΕΑ ΛΙΟΣΙΑ	194.6788	0.0142	72427
43200201	ΒΟΛΟΣ	184.9309	0.0682	71378
Q1101501	ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ	207.0155	0.0208	69560
Q2102401	ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ	148.3503	0.0100	67408
Q3200401	ΚΟΡΥΔΑΛΛΟΣ	171.2524	0.0286	61313
Q4102301	ΝΕΑ ΙΩΝΙΑ	341.2047	0.0248	59202
Q1101001	ΒΥΡΩΝΑΣ	0.0000	0.0000	57880
55200101	ΚΑΒΑΛΑ	79.8226	0.1111	56375
Q4103301	ΧΑΛΑΝΔΡΙ	266.9367	0.0207	54320
Q2102701	ΦΑΛΗΡΟ	193.3437	0.0388	53273
54100401	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	75.4702	0.0513	51676
Q2100301	ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	229.4782	0.0508	51421
Q1101101	ΓΑΛΑΤΣΙ	123.7624	0.0323	50096
Q4100801	ΜΑΡΟΥΣΙ	213.9104	0.0485	48151
94300101	ΧΑΝΙΑ	289.4081	0.0438	47338
62200201	ΣΕΡΡΕΣ	157.0345	0.0000	45213
04300201	ΧΑΛΚΙΔΑ	164.9319	0.0270	44867
33100101	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	243.1462	0.0459	44829
Q3103201	ΧΑΙΔΑΡΙ	142.3214	0.1111	44266
Q2101201	ΓΛΥΦΑΔΑ	479.3494	0.0569	44018
17100101	ΚΑΛΑΜΑΤΑ	104.9844	0.0455	41911

1986 (συνέχεια)				
ΚΩΔΙΚΑΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	Α.Η.Ι.	Δ.Η.Ι.	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ
06300101	ΛΑΜΙΑ	136.7989	0.0526	41667
44200201	ΤΡΙΚΑΛΑ	222.7281	0.0220	40857
81400301	ΡΟΔΟΣ	79.2236	0.0625	40392
02200201	ΑΧΑΡΝΑΙ	313.5498	0.0079	40185
54100101	ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΟΙ	42.4650	0.0000	40033
61100201	ΚΑΤΕΡΙΝΗ	199.9158	0.0395	38016
Q4101601	ΝΕΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟ	253.7467	0.0104	37833
53100201	ΒΕΡΟΙΑ	91.6763	0.0882	37087
52100201	ΔΡΑΜΑ	193.8575	0.0571	36109
71100101	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ	173.7368	0.0000	34535
01500101	ΑΓΡΙΝΙΟ	297.1336	0.0490	34328
73100101	ΚΟΜΟΤΗΝΗ	143.9018	0.1429	34051
22100101	ΚΕΡΚΥΡΑ	199.6365	0.0299	33561
Q4100201	ΑΓ.ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	291.7579	0.0313	32904
54100901	ΣΥΚΕΕΣ	6.2058	0.0000	32228
54100801	ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ	161.3654	0.1154	32225
Q4102001	ΚΗΦΙΣΣΙΑ	329.4014	0.0381	31876
Q4103401	ΧΟΛΑΡΓΟΣ	129.3253	0.0244	31703
72100101	ΞΑΝΘΗ	240.9562	0.0263	31541
54100601	ΝΕΑΠΟΛΗ	98.5253	0.0323	31464
58300101	ΚΟΖΑΝΗ	112.9251	0.0286	30994
Q3100401	ΑΓΙΟΙ ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ	356.2005	0.0093	30320
Q3100101	ΑΓ.ΒΑΡΒΑΡΑ	116.2036	0.0294	29259
Q1101701	ΚΑΙΣΑΡΙΑΝΗ	155.8388	0.0667	28876
Q3102901	ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗ	143.3589	0.0000	27902
41100101	ΚΑΡΔΙΤΣΑ	164.8895	0.0667	27291
Q2100701	ΚΑΛΑΜΑΚΙ	247.8269	0.0149	27035
Q1101301	ΔΑΦΝΗ	78.1047	0.0000	26887
54100201	ΕΥΟΣΜΟΣ	105.5489	0.0357	26528
Q2100901	ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ	333.2312	0.0345	26108
43200301	ΝΕΑ ΙΩΝΙΑ	127.5461	0.0606	25873
Q1102501	ΝΕΑ ΦΙΛΑ/ΦΕΙΑ	469.9842	0.0252	25320
83300301	ΜΥΤΙΛΗΝΗ	219.7802	0.0377	24115

1986 (συνέχεια)				
ΚΩΔΙΚΑΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	Α.Η.Ι.	Δ.Η.Ι.	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ
85100401	ΧΙΟΣ	203.5729	0.0408	24070
Q2200701	ΠΕΡΑΜΑ	225.9691	0.0962	23012
15100101	ΚΟΡΙΝΘΟΣ	127.9901	0.1724	22658
54100701	ΠΟΛΙΧΝΗ	35.4029	0.0000	22597
58200101	ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ	171.8757	0.0000	22109
14100601	ΠΥΡΓΟΣ	200.3826	0.0682	21958
12300201	ΤΡΙΠΟΛΗ	229.9282	0.0408	21311
Q2102201	ΜΟΣΧΑΤΟ	331.1572	0.0143	21138
59200101	ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ	104.3544	0.0455	21082
13100101	ΑΙΓΙΟ	230.5033	0.0208	20824
11100101	ΑΡΓΟΣ	342.9620	0.0141	20702
02500101	ΣΑΛΑΜΙΝΑ	0.0000	0.0000	20437
02400301	ΕΛΕΥΣΙΝΑ	167.3228	0.0588	20320
53200101	ΝΑΟΥΣΑ	36.1141	0.0000	19383
03100101	ΘΗΒΑ	176.3574	0.0606	18712
31100101	ΑΡΤΑ	207.8434	0.1053	18283
Q4102101	ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗ	319.5067	0.0351	17840
93400101	ΡΕΘΥΜΝΟ	163.5093	0.0000	17736
02400601	ΜΕΓΑΡΑ	101.5859	0.1111	17719
56100201	ΚΑΣΤΟΡΙΑ	157.5906	0.0000	17133
03200401	ΛΕΒΑΔΕΙΑ	65.2277	0.0909	16864
02200101	ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΑ	296.5247	0.0200	16862
Q1103001	ΤΑΥΡΟΣ	381.4945	0.0159	16514
Q2200101	ΑΓ.ΙΩΑΝ.ΡΕΝΤΗΣ	374.7850	0.0984	16276
59300101	ΕΔΕΣΣΑ	161.9534	0.0385	16054
Q3101901	ΚΑΜΑΤΕΡΟ	237.2860	0.0000	15593
Q2200201	ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑ	257.3305	0.0000	14767
14100101	ΑΜΑΛΙΑΔΑ	88.4474	0.0000	14698
82700201	ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	172.9605	0.0417	13876
71300101	ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	252.2665	0.0625	12685
34100301	ΠΡΕΒΕΖΑ	236.9294	0.0667	12662
54111901	ΕΛΕΥΘΕΡΙΟ	79.3966	0.0000	12595
63100201	ΦΛΩΡΙΝΑ	175.1314	0.0455	12562

1986 (συνέχεια)				
ΚΩΔΙΚΑΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	Α.Η.Ι.	Δ.Η.Ι.	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ
Q4111201	ΠΑΠΑΓΟΥ	294.7503	0.1081	12553
Q1103101	ΥΜΗΤΤΟΣ	288.2075	0.0000	12491
54113101	ΜΕΝΕΜΕΝΗ	32.9462	0.0000	12141
54115201	ΠΥΛΑΙΑ	41.6146	0.0000	12015
16300101	ΣΠΑΡΤΗ	226.6812	0.0000	11911
81300101	ΚΩΣ	0.0000	0.0000	11851
02400101	ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΣ	253.8930	0.1333	11816
Q2110501	ΕΛΛΗΝΙΚΟ	373.9781	0.0000	11498
Q4111101	ΝΕΟ ΨΥΧΙΚΟ	252.8996	0.0000	11467
02200401	ΚΟΡΩΠΙ	214.0182	0.0833	11214
57100101	ΚΙΛΚΙΣ	170.4342	0.0526	11148
42400101	ΤΥΡΝΑΒΟΣ	45.6371	0.0000	10956
Q4111401	ΠΕΥΚΗ	165.7001	0.0000	10863
Q4111601	ΨΥΧΙΚΟ	399.0719	0.0465	10775
54115601	ΤΡΙΑΝΔΡΙΑ	18.8023	0.0000	10637
11300101	ΝΑΥΠΛΙΟ	216.7971	0.0000	10609
53100101	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ	104.3346	0.1818	10543
Q2110101	ΒΟΥΛΑ	493.4055	0.0000	10539
Q1111001	ΝΕΑ ΧΑΛΚΗΔΩΝΑ	303.8071	0.0938	10533
01300201	ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ	314.8367	0.0313	10164
81100201	ΚΑΛΥΜΝΟΣ	168.0174	0.0000	10118
Q4110801	ΝΕΑ ΕΡΥΘΡΑΙΑ	198.0198	0.0000	10100

1987				
ΚΩΔΙΚΑΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	A.H.I.	D.H.I.	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ
Q1100501	ΑΘΗΝΑ	285.1863	0.0190	885737
54100301	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	192.1691	0.0333	406413
Q2200601	ΠΕΙΡΑΙΑΣ	281.0748	0.0127	196389
13300101	ΠΑΤΡΑ	240.2335	0.0529	141529
Q3102801	ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ	152.6360	0.0279	140858
Q2101801	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	164.5087	0.0415	117319
42300101	ΛΑΡΙΣΑ	116.6118	0.0588	102048
91700201	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	97.4084	0.0202	101634
Q2200501	ΝΙΚΑΙΑ	297.6718	0.0223	90368
Q1101401	ΖΩΓΡΑΦΟΥ	59.1380	0.0200	84548
Q3100601	ΑΙΓΑΛΕΩ	134.3003	0.1000	81906
Q2200301	ΚΕΡΑΤΣΙΝΙ	200.8655	0.0403	74179
Q3102601	ΝΕΑ ΛΙΟΣΙΑ	178.1104	0.0078	72427
43200201	ΒΟΛΟΣ	197.5399	0.0709	71378
Q1101501	ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ	201.2651	0.0214	69560
Q2102401	ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ	0.0000	0.0000	67408
Q3200401	ΚΟΡΥΔΑΛΛΟΣ	153.3117	0.0319	61313
Q4102301	ΝΕΑ ΙΩΝΙΑ	184.1154	0.0183	59202
Q1101001	ΒΥΡΩΝΑΣ	84.6579	0.0816	57880
55200101	ΚΑΒΑΛΑ	111.7517	0.0635	56375
Q4103301	ΧΑΛΑΝΔΡΙ	224.5950	0.0492	54320
Q2102701	ΦΑΛΗΡΟ	253.4117	0.0370	53273
54100401	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	178.0324	0.0217	51676
Q2100301	ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	248.9255	0.0547	51421
Q1101101	ΓΑΛΑΤΣΙ	159.6934	0.0250	50096
Q4100801	ΜΑΡΟΥΣΙ	151.6064	0.1370	48151
94300101	ΧΑΝΙΑ	272.5083	0.0310	47338
62200201	ΣΕΡΡΕΣ	123.8582	0.0357	45213
04300201	ΧΑΛΚΙΔΑ	135.9574	0.0820	44867
33100101	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	240.9155	0.0648	44829
Q3103201	ΧΑΙΔΑΡΙ	106.1763	0.1064	44266
Q2101201	ΓΛΥΦΑΔΑ	443.0006	0.0513	44018
17100101	ΚΑΛΑΜΑΤΑ	81.1243	0.0882	41911

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

1987 (συνέχεια)				
ΚΩΔΙΚΑΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	Α.Η.Ι.	Δ.Η.Ι.	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ
06300101	ΛΑΜΙΑ	141.5989	0.0508	41667
44200201	ΤΡΙΚΑΛΑ	222.7281	0.0659	40857
81400301	ΡΟΔΟΣ	158.4472	0.0469	40392
02200201	ΑΧΑΡΝΑΙ	253.8261	0.0098	40185
54100101	ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΟΙ	99.9176	0.0250	40033
61100201	ΚΑΤΕΡΙΝΗ	176.2416	0.0448	38016
Q4101601	ΝΕΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟ	0.0000	0.0000	37833
53100201	ΒΕΡΟΙΑ	99.7654	0.0270	37087
52100201	ΔΡΑΜΑ	188.3187	0.0588	36109
71100101	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ	196.9017	0.0294	34535
01500101	ΑΓΡΙΝΙΟ	235.9590	0.0247	34328
73100101	ΚΟΜΟΤΗΝΗ	140.9650	0.0208	34051
22100101	ΚΕΡΚΥΡΑ	208.5754	0.0714	33561
Q4100201	ΑΓ.ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	221.8575	0.0274	32904
54100901	ΣΥΚΕΕΣ	0.0000	0.0000	32228
54100801	ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ	195.5004	0.0159	32225
Q4102001	ΚΗΦΙΣΣΙΑ	188.2294	0.0833	31876
Q4103401	ΧΟΛΑΡΓΟΣ	164.0223	0.0962	31703
72100101	ΞΑΝΘΗ	183.8876	0.0172	31541
54100601	ΝΕΑΠΟΛΗ	130.3077	0.0244	31464
58300101	ΚΟΖΑΝΗ	0.0000	0.0000	30994
Q3100401	ΑΓΙΟΙ ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ	0.0000	0.0000	30320
Q3100101	ΑΓ.ΒΑΡΒΑΡΑ	95.6971	0.0357	29259
Q1101701	ΚΑΙΣΑΡΙΑΝΗ	135.0603	0.0769	28876
Q3102901	ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗ	0.0000	0.0000	27902
41100101	ΚΑΡΔΙΤΣΑ	0.0000	0.0000	27291
Q2100701	ΚΑΛΑΜΑΚΙ	336.6007	0.0659	27035
Q1101301	ΔΑΦΝΗ	0.0000	0.0000	26887
54100201	ΕΥΟΣΜΟΣ	124.3969	0.0606	26528
Q2100901	ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ	294.9288	0.0130	26108
43200301	ΝΕΑ ΙΩΝΙΑ	92.7608	0.0417	25873
Q1102501	ΝΕΑ ΦΙΛΑ/ΦΕΙΑ	371.2480	0.0106	25320
83300301	ΜΥΤΙΛΗΝΗ	0.0000	0.0000	24115

1987 (συνέχεια)				
ΚΩΔΙΚΑΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	Α.Η.Ι.	Δ.Η.Ι.	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ
85100401	ΧΙΟΣ	166.1820	0.1000	24070
Q2200701	ΠΕΡΑΜΑ	0.0000	0.0000	23012
15100101	ΚΟΡΙΝΘΟΣ	123.5767	0.1429	22658
54100701	ΠΟΛΙΧΝΗ	0.0000	0.0000	22597
58200101	ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ	126.6453	0.0357	22109
14100601	ΠΥΡΓΟΣ	273.2489	0.0667	21958
12300201	ΤΡΙΠΟΛΗ	239.3130	0.0392	21311
Q2102201	ΜΟΣΧΑΤΟ	373.7345	0.0253	21138
59200101	ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ	161.2750	0.0294	21082
13100101	ΑΙΓΙΟ	192.0861	0.0500	20824
11100101	ΑΡΓΟΣ	246.3530	0.0196	20702
02500101	ΣΑΛΑΜΙΝΑ	0.0000	0.0000	20437
02400301	ΕΛΕΥΣΙΝΑ	211.6142	0.0930	20320
53200101	ΝΑΟΥΣΑ	87.7057	0.1765	19383
03100101	ΘΗΒΑ	117.5716	0.0909	18712
31100101	ΑΡΤΑ	202.3738	0.0270	18283
Q4102101	ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗ	0.0000	0.0000	17840
93400101	ΡΕΘΥΜΝΟ	208.6153	0.0811	17736
02400601	ΜΕΓΑΡΑ	95.9422	0.0588	17719
56100201	ΚΑΣΤΟΡΙΑ	169.2640	0.0345	17133
03200401	ΛΕΒΑΔΕΙΑ	0.0000	0.0000	16864
02200101	ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΑ	284.6637	0.0208	16862
Q1103001	ΤΑΥΡΟΣ	333.0508	0.0182	16514
Q2200101	ΑΓ.ΙΩΑΝ.ΡΕΝΤΗΣ	491.5213	0.0500	16276
59300101	ΕΔΕΣΣΑ	105.8926	0.0588	16054
Q3101901	ΚΑΜΑΤΕΡΟ	0.0000	0.0000	15593
Q2200201	ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑ	270.8742	0.0500	14767
14100101	ΑΜΑΛΙΑΔΑ	0.0000	0.0000	14698
82700201	ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	144.1338	0.0500	13876
71300101	ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	307.4498	0.0256	12685
34100301	ΠΡΕΒΕΖΑ	213.2365	0.0370	12662
54111901	ΕΛΕΥΘΕΡΙΟ	0.0000	0.0000	12595
63100201	ΦΛΩΡΙΝΑ	0.0000	0.0000	12562

1987 (συνέχεια)				
ΚΩΔΙΚΑΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	Α.Η.Ι.	Δ.Η.Ι.	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ
Q4111201	ΠΑΠΑΓΟΥ	231.0205	0.0345	12553
Q1103101	ΥΜΗΤΤΟΣ	352.2536	0.0227	12491
54113101	ΜΕΝΕΜΕΝΗ	65.8924	0.1250	12141
54115201	ΠΥΛΑΙΑ	0.0000	0.0000	12015
16300101	ΣΠΑΡΤΗ	201.4944	0.0417	11911
81300101	ΚΩΣ	0.0000	0.0000	11851
02400101	ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΣ	220.0406	0.1538	11816
Q2110501	ΕΛΛΗΝΙΚΟ	513.1327	0.0847	11498
Q4111101	ΝΕΟ ΨΥΧΙΚΟ	261.6203	0.1000	11467
02200401	ΚΟΡΩΠΙ	80.2568	0.4444	11214
57100101	ΚΙΛΚΙΣ	152.4937	0.2353	11148
42400101	ΤΥΡΝΑΒΟΣ	0.0000	0.0000	10956
Q4111401	ΠΕΥΚΗ	0.0000	0.0000	10863
Q4111601	ΨΥΧΙΚΟ	0.0000	0.0000	10775
54115601	ΤΡΙΑΝΔΡΙΑ	0.0000	0.0000	10637
11300101	ΝΑΥΠΛΙΟ	0.0000	0.0000	10609
53100101	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ	0.0000	0.0000	10543
Q2110101	ΒΟΥΛΑ	559.8255	0.1186	10539
Q1111001	ΝΕΑ ΧΑΛΚΗΔΩΝΑ	0.0000	0.0000	10553
01300201	ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ	0.0000	0.0000	10164
81100201	ΚΑΛΥΜΝΟΣ	128.4839	0.0769	10118
Q4110801	ΝΕΑ ΕΡΥΘΡΑΙΑ	128.7129	0.2308	10100

1988				
ΚΩΔΙΚΑΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	Α.Η.Ι.	Δ.Η.Ι.	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ
Q1100501	ΑΘΗΝΑ	348.7491	0.0178	885737
54100301	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	210.6232	0.0023	406413
Q2200601	ΠΕΙΡΑΙΑΣ	369.6745	0.0303	196389
13300101	ΠΑΤΡΑ	272.0291	0.0416	141529
Q3102801	ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ	166.1248	0.0214	140858
Q2101801	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	207.98	0.0164	117319
42300101	ΛΑΡΙΣΑ	141.1101	0.0556	102048
91700201	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	109.2154	0.0270	101634
Q2200501	ΝΙΚΑΙΑ	183.6934	0.0361	90368
Q1101401	ΖΩΓΡΑΦΟΥ	55.5897	0.0000	84548
Q3100601	ΑΙΓΑΛΕΩ	122.0912	0.09	81906
Q2200301	ΚΕΡΑΤΣΙΝΙ	160.4228	0.0336	74179
Q3102601	ΝΕΑ ΛΙΟΣΙΑ	169.8262	0.0325	72427
43200201	ΒΟΛΟΣ	179.3270	0.0547	71378
Q1101501	ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ	198.3899	0.0217	69560
Q2102401	ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ	164.6689	0.0000	67408
Q3200401	ΚΟΡΥΔΑΛΛΟΣ	159.8356	0.0510	61313
Q4102301	ΝΕΑ ΙΩΝΙΑ	162.1567	0.0104	59202
Q1101001	ΒΥΡΩΝΑΣ	100.2073	0.0172	57880
55200101	ΚΑΒΑΛΑ	127.7162	0.0556	56375
Q4103301	ΧΑΛΑΝΔΡΙ	217.2312	0.0339	54320
Q2102701	ΦΑΛΗΡΟ	289.077	0.0649	53273
54100401	ΚΑΛΑΜΑΡΙΑ	197.3837	0.0392	51676
Q2100301	ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	268.3728	0.0145	51421
Q1101101	ΓΑΛΑΤΣΙ	249.5209	0.024	50096
Q4100801	ΜΑΡΟΥΣΙ	197.296	0.0842	48151
94300101	ΧΑΝΙΑ	274.6208	0.0231	47338
62200201	ΣΕΡΡΕΣ	143.764	0.0847	45213
04300201	ΧΑΛΚΙΔΑ	131.4998	0.0000	44867
33100101	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	167.3024	0.08	44829
Q3103201	ΧΑΙΔΑΡΙ	70.0312	0.0968	44266
Q2101201	ΓΛΥΦΑΔΑ	567.9495	0.0280	44018
17100101	ΚΑΛΑΜΑΤΑ	114.5284	0.0833	41911

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

1988 (συνέχεια)				
ΚΩΔΙΚΑΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	Α.Η.Ι.	Δ.Η.Ι.	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ
06300101	ΛΑΜΙΑ	163.1987	0.0441	41667
44200201	ΤΡΙΚΑΛΑ	198.2524	0.0617	40857
81400301	ΡΟΔΟΣ	118.8354	0.0625	40392
02200201	ΑΧΑΡΝΑΙ	278.7110	0.0357	40185
54100101	ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΟΙ	104.9135	0.0238	40033
61100201	ΚΑΤΕΡΙΝΗ	197.2854	0.0000	38016
Q4101601	ΝΕΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟ	129.5166	0.0204	37833
53100201	ΒΕΡΟΙΑ	105.1581	0.0769	37087
52100201	ΔΡΑΜΑ	166.1636	0.0000	36109
71100101	ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ	202.6929	0.0286	34535
01500101	ΑΓΡΙΝΙΟ	343.7427	0.0339	34328
73100101	ΚΟΜΟΤΗΝΗ	152.7121	0.0000	34051
22100101	ΚΕΡΚΥΡΑ	143.0232	0.0625	33561
Q4100201	ΑΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	267.4447	0.0341	32904
54100901	ΣΥΚΕΕΣ	21.7202	0.0000	32228
54100801	ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΗ	195.5004	0.0317	32225
Q4102001	ΚΗΦΙΣΙΑ	288.6184	0.0326	31876
Q4103401	ΧΟΛΑΡΓΟΣ	170.3309	0.1296	31703
72100101	ΞΑΝΘΗ	326.5591	0.0000	31541
54100601	ΝΕΑΠΟΛΗ	123.9512	0.0000	31464
58300101	ΚΟΖΑΝΗ	74.2079	0.0435	30994
Q3100401	ΑΓΙΟΙ ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ	257.2560	0.0000	30320
Q3100101	ΑΓΙΑ ΒΑΡΒΑΡΑ	58.1018	0.0588	29259
Q1101701	ΚΑΙΣΑΡΙΑΝΗ	176.6173	0.0000	28876
Q3102901	ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗ	96.7672	0.0000	27902
41100101	ΚΑΡΔΙΤΣΑ	98.9337	0.0000	27291
Q2100701	ΚΑΛΑΜΑΚΙ	403.1811	0.0092	27035
Q1101301	ΔΑΦΝΗ	89.2625	0.0417	26887
54100201	ΕΥΟΣΜΟ	139.4753	0.0541	26528
Q2100901	ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ	360.0429	0.0319	26108
43200301	ΝΕΑ ΙΩΝΙΑ	57.9755	0.0667	25873
Q1102501	ΝΕΑ ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑ	347.5513	0.0114	25320
83300301	ΜΥΤΙΛΗΝΗ	257.1014	0.0161	24115

1988 (συνέχεια)				
ΚΩΔΙΚΑΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	Α.Η.Ι.	Δ.Η.Ι.	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ
85100401	ΧΙΟΣ	199.4184	0.0417	24070
Q2200701	ΠΕΡΑΜΑ	204.2413	0.1064	23012
15100101	ΚΟΡΙΝΘΟΣ	145.6439	0.6061	22658
54100701	ΠΟΛΙΧΝΗ	101.7834	0.0000	22597
58200101	ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ	140.2144	0.0323	22109
14100601	ΠΥΡΓΟΣ	186.7201	0.0488	21958
12300201	ΤΡΙΠΟΛΗ	239.313	0.0196	21311
Q2102201	ΜΟΣΧΑΤΟ	288.5798	0.1148	21138
59200101	ΓΙΑΝΝΙΤΣΑ	170.7618	0.0556	21082
13100101	ΑΙΓΙΟ	182.4818	0.0789	20824
11100101	ΑΡΓΟΣ	231.8617	0.0625	20702
02500101	ΣΑΛΑΜΙΝΑ	0.0000	0.0000	20437
02400301	ΕΛΕΥΣΙΝΑ	157.4803	0.1563	20320
53200101	ΝΑΟΥΣΑ	113.5015	0.0455	19383
03100101	ΘΗΒΑ	64.1298	0.25	18712
31100101	ΑΡΤΑ	147.6782	0.1111	18283
Q4102101	ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗ	280.2691	0.06	17840
93400101	ΡΕΘΥΜΝΟ	259.3595	0.065	17736
02400601	ΜΕΓΑΡΑ	101.5859	0.1111	17719
56100201	ΚΑΣΤΟΡΙΑ	151.7539	0.0000	17133
03200401	ΛΕΒΑΔΕΙΑ	130.4554	0.0455	16864
02200101	ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΑ	189.7758	0.0313	16862
Q1103001	ΤΑΥΡΟΣ	333.0508	0.0364	16514
Q2200101	ΑΓ.ΙΩΑΝ. ΡΕΝΤΗΣ	405.5050	0.0606	16276
59300101	ΕΔΕΣΣΑ	155.7244	0.0000	16054
Q3101901	ΚΑΜΑΤΕΡΟ	198.8072	0.0645	15593
Q2200201	ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑ	148.9808	0.0000	14767
14100101	ΑΜΑΛΙΑΔΑ	102.0547	0.0667	14698
82700201	ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	108.1003	0.0000	13876
71300101	ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	425.6997	0.0000	12681
34100301	ΠΡΕΒΕΖΑ	252.7247	0.125	12662
54111901	ΕΛΕΥΘΕΡΙΟ	31.7586	0.0000	12595
63100201	ΦΛΩΡΙΝΑ	127.3683	0.0000	12562

1988 (συνέχεια)				
ΚΩΔΙΚΑΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΟΙΚΙΣΜΟΥ	Α.Η.Ι.	Δ.Η.Ι.	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ
Q4111201	ΠΑΠΑΓΟΥ	262.8854	0.0303	12553
Q1103101	ΥΜΗΤΤΟΣ	376.2709	0.0000	12491
54113101	ΜΕΝΕΜΕΝΗ	41.1827	0.0000	12141
54115201	ΠΥΛΑΙΑ	108.1981	0.0769	12015
16300101	ΣΠΑΡΤΗ	285.4504	0.0294	11911
81300101	ΚΩΣ	0.0000	0.0000	11851
02400101	ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΣ	169.262	0.1	11816
Q2110501	ΕΛΛΗΝΙΚΟ	695.7732	0.0625	11498
Q4111101	ΝΕΟ ΨΥΧΙΚΟ	226.7376	0.0000	11467
02200401	ΚΟΡΩΠΙ	169.4311	0.1053	11214
57100101	ΚΙΛΚΙΣ	143.5235	0.0000	11148
42400101	ΤΥΡΝΑΒΟΣ	63.8919	0.0000	10956
Q4111401	ΠΕΥΚΗ	138.0834	0.0000	10863
Q4111601	ΨΥΧΙΚΟ	204.1763	0.0000	10775
54115601	ΤΡΙΑΝΔΡΙΑ	37.6045	0.0000	10637
11300101	ΝΑΥΠΛΙΟ	264.1261	0.1429	10609
53100101	ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ	66.3948	0.2857	10543
Q2110101	ΒΟΥΛΑ	702.154	0.0270	10539
Q1111001	ΝΕΑ ΧΑΛΚΗΔΩΝΑ	265.8312	0.0375	10533
01300201	ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ	354.1913	0.0000	10164
81100201	ΚΑΛΥΜΝΟΣ	98.8337	0.0000	10118
Q4110801	ΝΕΑ ΕΡΥΘΡΑΙΑ	158.4159	0.0000	10100

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΟΜΑΔΩΝ 1985 (ΕΝΝΕΑ ΟΜΑΔΕΣ)

SPSS/PC+ The Statistical Package for IBM PC

DATA LIST FILE 'KATHGOR5.1' FIXED /CODE 1-8 (A) AHI 26-33 (4) DHI 37-42 (4)
 POPUL 47-52.
 DESCRIPTIVES /VARIABLES AHI DHI /OPTIONS 3.

Number of Valid Observations (Listwise) = 121.00

Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	N Label
AHI	209.98	110.42	21.7202	540.8483	121
DHI	.05	.05	.0000	.2857	121

The following z-score variables have been saved on your active file:

From Variable	To Z-score	Weighted Valid N
-----	-----	-----
AHI	ZAHI	121
DHI	ZDHI	121

QUICK CLUSTER ZAHI ZDHI /CRITERIA CLUSTERS (9) /PRINT CLUSTER DISTANCE.

Classification Cluster Centers.

Cluster	ZAHI	ZDHI
1	2.6607	.3150
2	-1.1762	2.8634
3	1.5259	-.6152
4	.7832	.1293
5	-1.2503	-.8827
6	-.5602	.4077

7	-.6078	5.0101
8	.1753	1.8472
9	-.1032	-.5364

Case listing of Cluster membership.

Case ID	Cluster	Distance
1	3	.094
2	6	.203
3	4	.329
4	4	.049
5	9	.158
6	9	.218
7	9	.407
8	9	.606
9	9	.458
10	5	.099
11	6	.660
12	6	.172
13	9	.383
14	6	.523
15	9	.262
16	9	.061
17	6	.584
18	3	.493
19	5	.369
20	5	.378
21	4	.431
22	4	.809
23	6	.291
24	9	.570
25	9	.306
26	9	.263
27	4	.336
28	6	.554
29	6	.374
30	4	.704

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

31	2	.224
32	3	.652
33	3	.432
34	6	.668
35	9	.446
36	6	.289
37	3	.372
38	5	.083
39	6	.402
40	9	.527
41	9	.458
42	6	.525
43	5	.594
44	6	.505
45	6	.146
46	6	.544
47	8	.140
48	5	.462
49	6	.202
50	3	.197
51	6	.340
52	4	.636
53	5	.337
54	5	.135
55	3	.548
56	6	1.172
57	6	.473
58	9	.442
59	6	.498
60	3	.426
61	5	.467
62	6	.236
63	4	.475
64	5	.095
65	1	.142
66	9	.741
67	4	.519

68	9	.524
69	9	.484
70	5	.419
71	6	.661
72	6	.642
73	4	.504
74	1	.363
75	9	.602
76	9	.084
77	4	.751
78	2	.936
79	9	.548
80	6	.597
81	9	.203
82	9	.607
83	3	.083
84	3	.582
85	2	.886
86	8	.091
87	6	.767
88	9	.468
89	4	.469
90	3	.423
91	6	.408
92	9	.444
93	9	.329
94	7	.000
95	9	.441
96	6	.525
97	4	.557
98	5	.082
99	6	.631
100	4	.516
101	3	.568
102	5	.084
103	2	.497
104	9	.541

105	5	.209
106	8	.163
107	3	.515
108	3	.614
109	2	.692
110	5	.255
111	5	.270
112	5	.200
113	4	.754
114	5	.404
115	4	.326
116	8	.710
117	1	.385
118	1	.650
119	3	.352
120	5	.085
121	9	.503

Final Cluster Centers.

Cluster	ZAHI	ZDHI
1	2.5220	.1797
2	-1.0533	2.6660
3	1.4664	-.5146
4	.7836	.1119
5	-1.2015	-.8934
6	-.4952	.4268
7	-.6078	5.0101
8	.0717	1.7784
9	-.0807	-.5247

Distances between Final Cluster centers.

Cluster	1	2	3	4
---------	---	---	---	---

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

1	.0000			
2	4.3548	.0000		
3	1.2635	4.0578	.0000	
4	1.7397	3.1461	.9267	.0000
5	3.8751	3.5625	2.6947	2.2252
6	3.0274	2.3077	2.1759	1.3170
7	5.7557	2.3861	5.9013	5.0920
8	2.9257	1.4330	2.6839	1.8122
9	2.6963	3.3357	1.5471	1.0735

Cluster	5	6	7	8
5	.0000			
6	1.4973	.0000		
7	5.9333	4.5847	.0000	
8	2.9597	1.4657	3.3024	.0000
9	1.1800	1.0379	5.5599	2.3081

Cluster 9

9 .0000

Number of Cases in each Cluster.

Cluster	unweighted cases	weighted cases
1	4.0	4.0
2	5.0	5.0
3	15.0	15.0
4	16.0	16.0
5	19.0	19.0
6	28.0	28.0
7	1.0	1.0
8	4.0	4.0
9	29.0	29.0

Missing cases 0

Total 121.0 121.0

FINISH.

2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΟΜΑΔΩΝ 1986 (ΕΝΝΕΑ ΟΜΑΔΕΣ)

SPSS/PC+ The statistical Package for IBM PC

DATA LIST FILE 'KATHGOR6.1' FIXED /CODE 1-8 (A) AHI 26-33 (4) DHI 38-43 (4)
 POPUL 49-54.
 DESCRIPTIVES /VARIABLES AHI DHI /OPTIONS 3.

Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	N Label
AHI	192.12	103.52	.0000	493.4055	121
DHI	.04	.04	.0000	.1818	121
From Variable	To Z-score	Weighted Valid N			
-----	-----	-----			
AHI	ZAHI	121			
DHI	ZDHI	121			

QUICK CLUSTER ZAHI ZDHI /CRITERIA CLUSTERS (9) /PRINT CLUSTER DISTANCE.

Classification Cluster Centers.

Cluster	ZAHI	ZDHI
1	-1.5926	-1.0156
2	2.6622	.1549
3	-.2950	-.5187
4	1.1217	-.5489
5	-1.0534	1.5251
6	.0013	.4160
7	.1032	2.2906
8	-.7623	3.7085
9	1.4893	1.6036

Case listing of Cluster membership.

Case ID	Cluster	Distance
1	4	.069
2	6	.615
3	4	.492
4	4	.827
5	3	.182
6	3	.306
7	3	.746
8	3	.961
9	3	.676
10	5	.868
11	6	.336
12	6	.346
13	3	.342
14	6	.372
15	3	.442
16	3	.266
17	3	.273
18	4	.369
19	1	.263
20	5	.388
21	4	.407
22	6	.409
23	6	1.131
24	6	.371
25	3	.509
26	6	.260
27	4	.711
28	3	.499
29	3	.217
30	6	.540
31	5	.691
32	2	.347
33	6	.875
34	6	.538
35	3	.596

36	5	.895
37	4	.264
38	1	.147
39	6	.398
40	4	.560
41	5	.232
42	6	.075
43	3	.511
44	4	.831
45	7	.731
46	3	.469
47	4	.392
48	1	.203
49	7	.480
50	4	.575
51	3	.344
52	4	.688
53	3	.705
54	3	.536
55	4	.514
56	3	.519
57	6	.479
58	3	.527
59	6	.420
60	4	.588
61	1	.491
62	3	.700
63	4	.504
64	6	.647
65	2	.507
66	6	.513
67	6	.373
68	7	.803
69	8	.231
70	1	.079
71	3	.507
72	6	.374

73	6	.510
74	4	.239
75	6	.880
76	3	.668
77	4	.349
78	1	.263
79	6	.268
80	1	.086
81	6	.225
82	7	.534
83	4	.471
84	3	.497
85	5	.426
86	3	.498
87	5	.226
88	4	.128
89	4	.709
90	9	.277
91	6	.510
92	4	.829
93	4	.678
94	1	.591
95	6	.381
96	6	.618
97	6	.541
98	1	.504
99	6	.286
100	9	.548
101	4	.505
102	1	.055
103	1	.139
104	3	.801
105	1	.263
106	7	.535
107	4	.788
108	4	.710
109	6	.792

110	6	.216
111	1	.178
112	3	.498
113	2	.665
114	1	.082
115	3	.729
116	8	.108
117	2	1.197
118	9	.436
119	4	.364
120	3	.501
121	3	.609

Final Cluster Centers.

Cluster	ZAHI	ZDHI
1	-1.5073	-1.0156
2	2.5922	-.1685
3	-.2765	-.5622
4	1.0495	-.4694
5	-1.0082	1.3937
6	-.1293	.3830
7	.0626	2.1098
8	-.7337	3.6507
9	1.2784	1.6218

Distances between Final Cluster centers.

Cluster	1	2	3	4
1	.0000			
2	4.1862	.0000		
3	1.3117	2.8956	.0000	
4	2.6145	1.5718	1.3292	.0000
5	2.4605	3.9247	2.0883	2.7758
6	1.9635	2.7769	.9566	1.4547

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

7	3.4976	3.4044	2.6934	2.7616
8	4.7300	5.0644	4.2376	4.4894
9	3.8362	2.2207	2.6810	2.1037

Cluster	5	6	7	8
5	.0000			
6	1.3394	.0000		
7	1.2881	1.7374	.0000	
8	2.2736	3.3231	1.7345	.0000
9	2.2979	1.8752	1.3101	2.8574

Cluster	9
9	.0000

Number of Cases in each Cluster.

Cluster	unweighted cases	weighted cases
1	14.0	14.0
2	4.0	4.0
3	30.0	30.0
4	26.0	26.0
5	7.0	7.0
6	30.0	30.0
7	5.0	5.0
8	2.0	2.0
9	3.0	3.0

Mising cases 0

Total 121.0 121.0

FINISH

3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΟΜΑΔΩΝ 1987 (ΕΝΝΕΑ ΟΜΑΔΕΣ)

SPSS/PC The statistical Package for IBM PC

DATA LIST FILE 'KATHGOR7.1' FIXED /CODE 1-8 (A) AHI 27-34 (4) DHI 38-43 (4) POPUL
49-54.

DESCRIPTIVES /VARIABLES AHI DHI /OPTIONS 3.

Number of Valid Observations (Listwise) = 121.00

Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	N Label
AHI	155.43	119.50	0	559.8255	121
DHI	.05	.06	0	0.4444	121

From Variable	To Z-score	Weighted Valid N
-----	-----	-----
AHI	ZAHI	121
DHI	ZDHI	121

QUICK CLUSTER ZAHI ZDHI /CRITERIA CLUSTERS (9) /PRINT CLUSTER.

Classification Cluster Centers.

Cluster	ZAHI	ZDHI
1	-.5032	1.0370
2	.2022	.3679
3	-.1490	3.1965
4	.0754	1.8086
5	1.9370	-.2241
6	3.2376	1.0827
7	-.9729	-.6519
8	-.6291	6.8634
9	.5846	-.3549

Case listing of Cluster membership.

Case ID	Cluster	Distance
1	9	.517
2	9	.302
3	9	.522
4	9	.476
5	9	.609
6	2	.477
7	2	.551
8	7	.524
9	9	.610
10	7	.252
11	1	.347
12	9	.317
13	9	.508
14	2	.157
15	9	.218
16	9	.610
17	9	.371
18	1	.446
19	2	.573
20	9	.396
21	9	.299
22	9	.403
23	9	.529
24	9	.549
25	4	.274
26	9	.403
27	2	.729
28	2	.436
29	2	.516
30	1	.091
31	5	.558
32	1	.344
33	2	.437
34	2	.363

35	2	.407
36	9	.372
37	7	.578
38	2	.404
39	7	.363
40	7	.594
41	2	.177
42	9	.244
43	9	.093
44	9	.712
45	2	.249
46	9	.035
47	7	.363
48	9	.307
49	2	.271
50	2	.501
51	9	.380
52	9	.795
53	7	.363
54	7	.363
55	7	.659
56	2	.402
57	7	.363
58	7	.363
59	5	.695
60	7	.363
61	2	.480
62	9	.626
63	7	.720
64	5	.422
65	7	.363
66	2	.561
67	7	.363
68	4	.374
69	7	.363
70	2	.714
71	2	.784

72	9	.252
73	5	.184
74	9	.538
75	2	.330
76	9	.211
77	7	.363
78	2	.506
79	4	.773
80	1	.333
81	9	.192
82	7	.363
83	2	.330
84	2	.718
85	9	.490
86	7	.363
87	9	.506
88	5	.526
89	5	.919
90	2	.638
91	7	.363
92	9	.560
93	7	.363
94	2	.432
95	5	.680
96	9	.211
97	7	.363
98	7	.363
99	9	.150
100	5	.348
101	1	.398
102	7	.363
103	9	.332
104	7	.363
105	4	.467
106	6	.494
107	2	.879
108	8	.000

109	3	.137
110	7	.363
111	7	.363
112	7	.363
113	7	.363
114	7	.363
115	7	.363
116	6	.214
117	7	.363
118	7	.363
119	2	.454
120	3	.077

Final Cluster Centers.

Cluster	ZAH1	ZDHI
1	-.4782	.8949
2	.1079	.3280
3	-.1241	3.2146
4	-.0812	1.8248
5	1.8467	-.2270
6	3.1888	.9461
7	-1.1626	-.7201
8	-.6291	6.8634
9	.5073	-.3184

Cluster	unweighted cases	weighted cases
1	6.0	6.0
2	28.0	28.0
3	2.0	2.0
4	4.0	4.0
5	8.0	8.0
6	2.0	2.0
7	33.0	33.0
8	1.0	1.0
9	36.0	36.0

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

Missing cases 0

Total 121.0 121.0

FINISH.

4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΟΜΑΔΩΝ 1988 (ΕΝΝΕΑ ΟΜΑΔΕΣ)

SPSS/PC+ The Statistical Package for IBM PC

DATA LIST FILE 'KATHGOR8.1' FIXED /CODE 21-28 (A) AHI 48-55 (4) DHI 62-67 (4)
 POPUL 71-76.
 DESCRIPTIVES /VARIABLES AHI DHI /OPTIONS 3.

Number of Valid Observations (Listwise) = 121.00

Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	N Label
AHI	193.57	117.22	0	702.1540	121
DHI	.05	.07	0	0.6061	121

The following z-score variables have been saved on your active file:

From Variable	To Z-score	Weighted Valid N
-----	-----	-----
AHI	ZAH1	121
DHI	ZDHI	121

QUICK CLUSTER ZAH1 ZDHI /CRITERIA CLUSTERS (9) /PRINT CLUSTER.

Classification Cluster Centers.

Cluster	ZAH1	ZDHI
1	.7318	.7595
2	3.9526	.0498
3	1.4229	-.3914
4	-.4089	8.0648
5	-1.0922	3.3136
6	-1.0540	-.5654

7	-.2627	1.2254
8	-.5103	.2726
9	.1125	-.4158

Case listing of Cluster membership.

Case ID	Cluster	Distance
1	3	.100
2	9	.217
3	3	.182
4	9	.658
5	9	.352
6	9	.016
7	8	.149
8	6	.443
9	9	.336
10	6	.158
11	8	.373
12	9	.460
13	9	.384
14	8	.416
15	9	.096
16	9	.436
17	8	.300
18	9	.393
19	6	.298
20	8	.145
21	9	.256
22	1	.496
23	9	.327
24	9	.527
25	9	.378
26	8	.608
27	9	.585
28	8	.296
29	6	.534
30	8	.358

31	8	.711
32	2	.820
33	8	.310
34	8	.392
35	8	.552
36	8	.132
37	9	.669
38	6	.385
39	9	.261
40	6	.544
41	8	.298
42	9	.426
43	9	.168
44	3	.258
45	9	.524
46	8	.087
47	9	.572
48	6	.424
49	9	.230
50	3	.643
51	7	.068
52	3	.397
53	6	.470
54	6	.529
55	9	.497
56	8	.652
57	9	.357
58	6	.248
59	6	.265
60	3	.391
61	8	.507
62	8	.165
63	3	.187
64	8	.647
65	3	.154
66	9	.430
67	9	.358

68	7	.503
69	4	.000
70	6	.288
71	8	.474
72	9	.486
73	9	.280
74	1	.243
75	8	.344
76	8	.461
77	1	.662
78	6	.605
79	7	.365
80	8	.330
81	5	.377
82	7	.317
83	1	.559
84	1	.516
85	7	.597
86	9	.531
87	8	.282
88	9	.249
89	3	.343
90	3	.713
91	9	.501
92	8	.555
93	9	.552
94	8	.271
95	6	.339
96	3	.620
97	1	.440
98	6	.341
99	6	.499
100	9	.515
101	3	.304
102	6	.265
103	8	.277
104	3	.657

105	6	.605
106	7	.452
107	2	.381
108	9	.301
109	7	.377
110	9	.594
111	6	.111
112	6	.589
113	9	.249
114	6	.294
115	1	.648
116	5	.137
117	2	.504
118	9	.582
119	3	.277
120	6	.265
121	9	.481

Final Cluster Centers.

Cluster	ZAHI	ZDHI
1	.6228	.6429
2	3.9389	-.0997
3	1.3761	-.3618
4	-.4089	8.0648
5	-1.0946	3.1936
6	-.9552	-.5774
7	-.2864	1.0229
8	-.5004	.2595
9	.0970	-.3961

Number of Cases in each Cluster.

Cluster	unweighted cases	weighted cases
---------	------------------	----------------

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

1	7.0	7.0
2	3.0	3.0
3	14.0	14.0
4	1.0	1.0
5	2.0	2.0
6	22.0	22.0
7	7.0	7.0
8	27.0	27.0
9	38.0	38.0

Missing cases 0

Total 121.0 121.0

FINISH.

5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΟΜΑΔΩΝ 1985 (ΤΡΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ)

SPSS/PC The statistical Package for IBM PC

DATA LIST FILE 'KATHGOR5.1' FIXED /CODE 1-8 (A) AHI 26-33 (4) DHI 37-42 (4)
 POPUL 47-52.
 DESCRIPTIVES /VARIABLES AHI DHI /OPTIONS 3.

Number of Valid Observations (Listwise) = 121.00

Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	N Label
AHI	209.98	110.42	21.7202	540.8483	121
DHI	.05	.05	.0000	.2857	121

From Variable	To Z-score	Weighted Valid N
-----	-----	-----
AHI	ZAHI	121
DHI	ZDHI	121

QUICK CLUSTER ZAHI ZDHI /CRITERIA CLUSTERS (3) /PRINT CLUSTER DISTANCE.

Classification Cluster Centers.

Cluster	ZAHI	ZDHI
1	1.3885	-.0052
2	-.5297	-.2460
3	-.9094	3.6756

Case listing of Cluster membership.

Case ID	Cluster	Distance
---------	---------	----------

1	1	.712
2	2	.519
3	1	.680
4	1	.603
5	2	.363
6	2	.395
7	2	.155
8	2	.186
9	2	.590
10	2	.979
11	2	1.266
12	2	.588
13	2	.299
14	2	1.000
15	2	.301
16	2	.550
17	2	.289
18	1	.301
19	2	.603
20	2	.675
21	1	.789
22	1	1.042
23	2	.749
24	2	.552
25	2	.809
26	2	.360
27	1	.697
28	2	.629
29	2	.840
30	2	1.157
31	3	.925
32	1	.668
33	1	.431
34	2	.941
35	2	.827
36	2	.515
37	1	.478

38	2	1.030
39	2	.803
40	2	1.027
41	2	.339
42	2	.367
43	2	.377
44	2	.668
45	2	.699
46	2	.696
47	3	2.139
48	2	1.377
49	2	.798
50	1	.432
51	2	.989
52	1	.882
53	2	.819
54	2	.944
55	1	.338
56	2	1.787
57	2	.204
58	2	.784
59	2	.246
60	1	.965
61	2	.764
62	2	.891
63	1	.231
64	2	.983
65	1	1.200
66	2	1.257
67	1	.933
68	2	.729
69	2	.504
70	2	1.340
71	2	.847
72	2	.846
73	2	.925
74	1	.998

75	2	.718
76	2	.461
77	1	.875
78	3	1.787
79	2	.634
80	2	.858
81	2	.647
82	2	1.118
83	1	.644
84	1	1.014
85	3	.838
86	2	2.131
87	2	1.405
88	2	.946
89	1	.338
90	1	.246
91	2	.335
92	2	.901
93	2	.346
94	3	1.368
95	2	.285
96	2	1.079
97	1	.897
98	2	1.020
99	2	1.011
100	1	.731
101	1	.067
102	2	1.003
103	3	.767
104	2	1.043
105	2	1.162
106	3	2.144
107	1	.844
108	1	1.027
109	3	1.425
110	2	.863
111	2	.854

112	2	.897
113	1	.698
114	2	1.328
115	1	.850
116	2	1.743
117	1	1.687
118	1	.754
119	1	.977
120	2	1.035
121	2	.996

Final Cluster Centers.

Cluster	ZAHI	ZDHI
1	1.3324	-.1703
2	-.4840	-.2069
3	-.6566	2.7714

Distances between Final Cluster centers

Cluster	1	2	3
1	.0000		
2	1.8167	.0000	
3	3.5510	2.9832	.0000

Number of Cases in each Cluster.

Cluster	unweighted cases	weighted cases
1	33.0	33.0
2	80.0	80.0
3	8.0	8.0

Missing cases 0

Total 121.0 121.0

FINISH.

6 ΑΝΑΛΥΣΗ ΟΜΑΔΩΝ 1986 (ΤΡΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ)

SPSS/PC The statistical Package for IBM PC

DATA LIST FILE 'KATHGOR6.1' FIXED /CODE 1-8 (A) AHI 26-33 (4) DHI 38-43 (4)
POPUL 49-54.
DESCRIPTIVES /VARIABLES AHI DHI /OPTIONS 3.

Number of Valid Observations (Listwise) = 121.00

Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	N Label
AHI	192.12	103.52	.0000	493.4055	121
DHI	.04	.04	.0000	.1818	121

From Variable	To Z-score	Weighted Valid N
-----	-----	-----
AHI	ZAHI	121
DHI	ZDHI	121

QUICK CLUSTER ZAHI ZDHI /CRITERIA CLUSTERS (3) /PRINT CLUSTER DISTANCE.

Classification Cluster Centers.

Cluster	ZAHI	ZDHI
1	1.2339	-.3772
2	-.4712	2.5205
3	-.6349	-.2501

Case listing of Cluster membership.

Case ID	Cluster	Distance
---------	---------	----------

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

1	1	.264
2	3	.391
3	1	.460
4	1	.716
5	3	.402
6	3	.195
7	3	.315
8	3	.531
9	1	.866
10	3	1.179
11	3	.730
12	3	.857
13	3	.767
14	3	1.176
15	3	.809
16	3	.545
17	3	.434
18	1	.207
19	3	1.441
20	2	.864
21	1	.519
22	3	.696
23	3	.765
24	1	1.119
25	3	.089
26	3	.989
27	1	.594
28	3	.821
29	3	.376
30	1	.935
31	2	.609
32	1	1.765
33	3	.480
34	3	.628
35	1	.940
36	3	.992
37	1	.435

38	3	1.115
39	3	.762
40	1	.735
41	2	1.311
42	3	.985
43	3	.892
44	1	.688
45	2	.229
46	3	.708
47	1	.329
48	3	1.391
49	2	.525
50	1	.377
51	3	.126
52	1	.764
53	3	.282
54	3	.131
55	1	.527
56	3	.099
57	3	1.032
58	3	.783
59	3	1.059
60	1	.738
61	3	.896
62	3	.267
63	1	.300
64	3	.831
65	1	1.451
66	3	.930
67	3	.807
68	2	1.281
69	2	1.017
70	3	1.166
71	3	.883
72	3	1.255
73	1	.972
74	1	.284

75	3	.483
76	1	.868
77	1	.348
78	3	1.441
79	3	.878
80	3	1.160
81	3	.961
82	2	.984
83	1	.286
84	3	.845
85	2	.730
86	3	.823
87	2	1.368
88	1	.251
89	1	.635
90	1	2.025
91	3	.424
92	1	1.022
93	1	.879
94	3	.849
95	3	.560
96	1	1.201
97	1	1.376
98	3	.890
99	3	.640
100	2	1.616
101	1	.708
102	3	1.184
103	3	1.121
104	1	1.103
105	3	1.441
106	2	1.068
107	1	.825
108	1	.909
109	2	1.505
110	3	.752
111	3	1.093

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

112	3	.855
113	1	.964
114	3	1.291
115	3	1.161
116	2	1.309
117	1	1.794
118	1	1.840
119	1	.192
120	3	.865
121	3	1.032

Final Cluster Centers.

Cluster	ZAHl	ZDHI
1	1.0756	-.2488
2	-.3277	2.0918
3	-.5987	-.2892

Distances between Final Cluster centers.

Cluster	1	2	3
1	.0000		
2	2.7290	.0000	
3	1.6747	2.3963	.0000

Number of Cases in each Cluster.

Cluster	unweighted cases	weighted cases
1	41.0	41.0
2	14.0	14.0
3	66.0	66.0

Missing cases 0

Total 121.0 121.0

FINISH.

7 ΑΝΑΛΥΣΗ ΟΜΑΔΩΝ 1987 (ΤΡΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ)

SPSS/PC The statistical Package for IBM PC

DATA LIST FILE 'KATHGOR7.1' FIXED /CODE 1-8 (A) AHI 27-34 (4) DHI 38-43 (4)
 POPUL 49-54.
 DESCRIPTIVES /VARIABLES AHI DHI /OPTIONS 3.

Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	N Label
AHI	154.15	119.83	.0000	559.8255	121
DHI	.05	.06	.0000	.4444	121
From Variable	To Z-score	Weighted Valid N			
-----	-----	-----			
AHI	ZAHI	121			
DHI	ZDHI	121			

QUICK CLUSTER ZAHI ZDHI /CRITERIA CLUSTERS (3) /PRINT CLUSTER DISTANCE.

Classification Cluster Centers.

Cluster	ZAHI	ZDHI
1	-.6166	6.8801
2	-.0694	-.1596
3	2.3050	.3246

Case listing of Cluster membership.

Case ID	Cluster	Distance
1	2	1.205
2	2	.393
3	2	1.206
4	2	.833

5	2	.171
6	2	.172
7	2	.446
8	2	.500
9	2	1.293
10	2	.782
11	2	1.089
12	2	.462
13	2	.576
14	2	.725
15	2	.538
16	2	1.377
17	2	.111
18	2	.457
19	2	.921
20	2	.536
21	2	.689
22	2	.898
23	2	.380
24	2	.912
25	2	.241
26	2	1.726
27	2	1.063
28	2	.185
29	2	.778
30	2	.926
31	2	1.241
32	3	.263
33	2	1.033
34	2	.237
35	2	.811
36	2	.198
37	2	1.018
38	2	.438
39	2	.286
40	2	1.377
41	2	.423

42	2	.515
43	2	.447
44	2	.783
45	2	.287
46	2	.789
47	2	.657
48	2	1.377
49	2	.555
50	2	.872
51	2	1.031
52	2	.470
53	2	.257
54	2	1.377
55	2	1.377
56	2	.419
57	2	.692
58	2	1.377
59	2	1.377
60	3	.782
61	2	1.377
62	2	.442
63	2	1.313
64	2	.450
65	3	1.066
66	2	1.377
67	2	1.098
68	2	1.377
69	2	1.836
70	2	1.377
71	2	.162
72	2	1.179
73	2	.781
74	3	.837
75	2	.187
76	2	.445
77	2	.893
78	2	1.377

79	2	1.110
80	2	2.456
81	2	.957
82	2	.504
83	2	1.377
84	2	.922
85	2	.559
86	2	.201
87	2	1.377
88	2	1.193
89	3	1.149
90	3	.574
91	2	.500
92	2	1.377
93	2	1.067
94	2	1.377
95	2	.221
96	3	1.234
97	2	.563
98	2	1.377
99	2	1.377
100	2	.713
101	3	.983
102	2	1.658
103	2	1.377
104	2	.471
105	2	1.377
106	2	2.108
107	3	.768
108	2	1.453
109	1	.000
110	2	3.425
111	2	1.377
112	2	1.377
113	2	1.377
114	2	1.377
115	2	1.377

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

116	2	1.377
117	3	1.421
118	2	1.377
119	2	1.377
120	2	.701
121	2	3.350

Final Cluster Centers.

Cluster	ZAHI	ZDHI
1	-.6166	6.8801
2	-.1871	-.0638
3	2.1199	.0143

Distances between Final Cluster centers.

Cluster	1	2	3
1	.0000		
2	6.9573	.0000	
3	7.3911	2.3083	.0000

Number of Cases in each Cluster.

Cluster	unweighted cases	weighted cases
1	1.0	1.0
2	110.0	110.0
3	10.0	10.0

Missing cases 0

Total 121.0 121.0

FINISH.

8 ΑΝΑΛΥΣΗ ΟΜΑΔΩΝ 1988 (ΤΡΕΙΣ ΟΜΑΔΕΣ)

SPSS/PC The statistical Package for IBM PC

DATA LIST FILE 'KATHGOR8.1' FIXED /CODE 21-28 (A) AHI 48-55 (4) DHI 62-67 (4)
POPUL 71-76.
DESCRIPTIVES /VARIABLES AHI DHI /OPTIONS 3.

Number of Valid Observations (Listwise) = 121.00

Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	N Label
AHI	193.57	117.22	.0000	702.1540	121
DHI	.05	.07	.0000	.6061	121

From Variable	To Z-score	Weighted Valid N
-----	-----	-----
AHI	ZAHI	121
DHI	ZDHI	121

QUICK CLUSTER ZAHI ZDHI /CRITERIA CLUSTERS (3) /PRINT CLUSTER DISTANCE.

Classification Cluster Centers.

Cluster	ZAHI	ZDHI
1	-.4089	8.0648
2	-.0759	-.1598
3	3.5729	-.0585

Case listing of Cluster membership.

Case ID	Cluster	Distance
---------	---------	----------

1	2	1.421
2	2	.520
3	2	1.580
4	2	.751
5	2	.252
6	2	.333
7	2	.476
8	2	.654
9	2	.018
10	2	1.211
11	2	.955
12	2	.208
13	2	.132
14	2	.287
15	2	.224
16	2	.532
17	2	.313
18	2	.403
19	2	.765
20	2	.569
21	2	.278
22	2	.989
23	2	.124
24	2	.773
25	2	.575
26	2	.717
27	2	.786
28	2	.796
29	2	.678
30	2	.665
31	2	1.322
32	3	.430
33	2	.918
34	2	.225
35	2	.402
36	2	.687
37	2	.802

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

38	2	.699
39	2	.515
40	2	.515
41	2	.908
42	2	.528
43	2	.179
44	2	1.357
45	2	.573
46	2	.532
47	2	.706
48	2	1.479
49	2	.104
50	2	.887
51	2	1.368
52	2	1.311
53	2	.723
54	2	.950
55	2	.798
56	2	1.133
57	2	.509
58	2	.904
59	2	.888
60	3	1.846
61	2	.820
62	2	.474
63	2	1.497
64	2	1.173
65	2	1.430
66	2	.675
67	2	.159
68	2	1.042
69	1	.000
70	2	.868
71	2	.381
72	2	.200
73	2	.516
74	2	1.451

75	2	.320
76	2	.633
77	2	.565
78	2	1.654
79	2	1.762
80	2	.626
81	2	3.263
82	2	1.141
83	2	.891
84	2	.770
85	2	1.305
86	2	.577
87	2	.487
88	2	.069
89	2	1.266
90	3	1.785
91	2	.561
92	2	.442
93	2	.589
94	2	.840
95	2	.825
96	3	1.704
97	2	1.420
98	2	1.398
99	2	.702
100	2	.671
101	2	1.710
102	2	1.324
103	2	.889
104	2	.863
105	2	1.654
106	2	.945
107	3	.770
108	2	.619
109	2	1.021
110	2	.614
111	2	1.147

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

112	2	.642
113	2	.531
114	2	1.352
115	2	1.695
116	2	3.749
117	3	.796
118	2	.693
119	2	1.531
120	2	.889
121	2	.551

Final Cluster Centers.

Cluster	ZAHI	ZDHI
1	-.4089	8.0648
2	-.1490	-.0595
3	2.8989	-.2141

Distances between Final Cluster centers.

Cluster	1	2	3
1	.0000		
2	8.1285	.0000	
3	8.9153	3.0518	.0000

Number of Cases in each Cluster.

Cluster	unweighted cases	weighted cases
1	1.0	1.0
2	114.0	114.0
3	6.0	6.0

Missing cases 0

Total 121.0 121.0

FINISH.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Εδώ φαίνονται τα αποτελέσματα της διαχωριστικής ανάλυσης με **απόλυτα νούμερα** με δύο διαχωριστικές εξισώσεις.

SPSS/PC+ The Statistical Package for IBM PC

11/14/91

```
DATA LIST FILE A':PINAKAS2.DSC' FIXED /GROUP 1-1 HDON 4-6 REND 9-11 PARK
14-16
DEV 19-21 PV 23-26 PMOT 29-31 PLOR 34-36 SIDV 38-41 SIDVM 43-46 SIDVL 49-51
SIDML 54-56.
DISCRIMINANT /GROUPS GROUP (1,3) /VARIABLES HDON REND PARK DEV PV PMOT
PLOR SIDV
SIDVM SIDVL SIDML /ANALYSIS HDON REND PARK DEV PV PMOT PLOR SIDV SIDVM
SIDVL
SIDML /METHOD DIRECT /PRIORS EQUAL /SAVE CLASS PROCLASS SCORES
SCORE PROBS PRB /STATISTICS ALL.
```

These new variables will be created:

Name	Label
------	-------

PROCLAS	--- PREDICTED GROUP FOR ANALYSIS 1
SCORE1	--- FUNCTION 1 FOR ANALYSIS 1
SCORE2	--- FUNCTION 2 FOR ANALYSIS 1
PRB1	--- PROBABILITY 1 FOR ANALYSIS 1
PRB2	--- PROBABILITY 2 FOR ANALYSIS 1
PRB3	--- PROBABILITY 3 FOR ANALYSIS 1

----- DISCRIMINANT ANALYSIS -----

On groups defined by GROUP

12 (unweighted) cases were processed.
0 of these were excluded from the analysis.
12 (unweighted) cases will be used in the analysis.

Number of Cases by Group

GROUP	Number of Cases	
	Unweighted	Weighted Label
1	4	4.0
2	4	4.0
3	4	4.0
Total	12	12.0

Group Means

GROUP	HDON	REND	PARK	DEV
1	19.0000	21.75000	11.75000	24.25000
2	334.2500	647.25000	271.00000	450.00000
3	133.7500	352.50000	131.75000	192.75000
Total	162.3333	340.50000	138.16667	222.33333

GROUP	PV	PMOT	PLOR	SIDV
1	39.00000	13.25000	13.50000	16.25000
2	1146.50000	547.75000	378.50000	624.25000
3	521.25000	294.25000	159.75000	403.75000
Total	568.91667	285.08333	183.91667	348.08333

GROUP	SIDVM	SIDVL	SIDML
1	36.75000	11.50000	15.25000
2	1309.50000	320.25000	371.00000
3	687.00000	149.50000	171.25000
Total	677.75000	160.41667	185.83333

Group Standard Deviations

GROUP	HDON	REND	PARK	DEV
1	18.81489	14.52297	8.77021	17.21191
2	107.55890	346.61446	112.94541	178.60758
3	130.60213	296.40119	130.83163	166.77805
Total	162.53857	357.76872	142.86665	223.16172

GROUP	PV	PMOT	PLOR	SIDV
1	28.71701	14.56880	8.96289	10.81280
2	519.31782	269.85722	174.60336	380.48160
3	502.33745	309.96169	159.70050	313.97173
Total	605.67925	313.22645	199.58296	367.83209

GROUP	SIDVM	SIDVL	SIDML
1	28.12324	5.44671	13.91342
2	658.80574	154.53667	167.02295
3	637.89341	131.27706	164.71465
Total	723.97076	169.16988	195.41463

Pooled Within-Groups Covariance Matrix with 9 degrees of freedom

	HDON	REND	PARK	DEV
HDON	9659.944			
REND	24420.47	69402.06		
PARK	9321.417	24238.47	9983.500	
DEV	13342.64	36161.97	12273.22	20003.94
PV	39788.19	108789.0	39395.25	57649.23
PMOT	22929.17	61518.67	22609.50	32615.89
PLOR	12961.69	35826.61	12756.14	18958.69
SIDV	26444.72	74334.83	26703.11	38717.28
SIDVM	50358.39	138517.0	50375.86	72665.47
SIDVL	10978.81	30637.36	11151.44	15824.33
SIDML	12907.25	35328.64	12508.61	18941.22

	PV	PMOT	PLOR	SIDV
PV	174286.2			
PMOT	98217.03	56370.47		
PLOR	56982.69	32153.92	18690.31	
SIDV	118335.9	66098.81	38741.42	81153.81
SIDVM	220852.7	124897.8	72286.94	150175.5
SIDVL	48425.89	27372.47	15894.56	33146.19
SIDML	56450.75	31859.61	18491.53	38196.00

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

	SIDVM	SIDVL	SIDML
SIDVM	280574.6		
SIDVL	61719.67	13714.97	
SIDML	71428.14	15600.89	18407.06

Pooled Within-Groups Correlation Matrix

	HDON	REND	PARK	DEV	PV	PMOT	PLOR
HDON	1.00000						
REND	.94315	1.00000					
PARK	.94919	.92083	1.00000				
DEV	.95984	.97053	.86848	1.00000			
PV	.96970	.98916	.94443	.97635	1.00000		
PMOT	.98260	.98355	.95307	.97128	.99090	1.00000	
PLOR	.96464	.99474	.93383	.98049	.99840	.99060	1.00000
SIDV	.94449	.99049	.93814	.96093	.99502	.97727	.99475
SIDVM	.96730	.99264	.95182	.96994	.99873	.99313	.99822
SIDVL	.95383	.99304	.95300	.95537	.99049	.98444	.99276
SIDML	.96795	.98844	.92273	.98709	.99666	.98906	.99695
	SIDV	SIDVM	SIDVL	SIDML			
SIDV	1.00000						
SIDVM	.99522	1.00000					
SIDVL	.99353	.99495	1.00000				
SIDML	.98826	.99392	.98188	1.00000			

Correlations which cannot be computed are printed as '.'

Wilks' Lambda (U-statistic) and univariate F-ratio with 2 and 9 degrees of freedom

Variable	Wilks' Lambda	F	Significance
-----	-----	-----	-----
HDON	.29917	10.54	.0044
REND	.44363	5.644	.0258
PARK	.40019	6.745	.0162
DEV	.32864	9.193	.0067

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

PV	.38871	7.077	.0142
PMOT	.47009	5.073	.0335
PLOR	.38390	7.222	.0135
SIDV	.49075	4.670	.0406
SIDVM	.43798	5.774	.0244
SIDVL	.39210	6.977	.0148
SIDML	.39438	6.910	.0152

Covariance Matrix for Group 1,

HDON		REND	PARK	DEV
HDON	354.0000			
REND	252.0000	210.9167		
PARK	163.0000	120.9167	76.91667	
DEV	305.3333	247.4167	143.0833	296.2500
PV	522.0000	380.3333	249.3333	443.6667
PMOT	245.0000	148.7500	113.7500	177.2500
PLOR	163.6667	104.8333	74.16667	128.8333
SIDV	173.0000	142.4167	87.41667	158.2500
SIDVM	525.0000	365.9167	243.9167	438.7500
SIDVL	84.66667	75.50000	39.83333	90.50000
SIDML	253.3333	163.0833	115.7500	198.5833
PV		PMOT	PLOR	SIDV
PV	824.6667			
PMOT	388.0000	212.2500		
PLOR	242.3333	125.5000	80.33333	
SIDV	293.3333	125.2500	75.50000	116.9167
SIDVM	795.3333	384.7500	247.5000	266.4167
SIDVL	118.6667	39.50000	32.66667	44.16667
SIDML	381.0000	197.2500	124.5000	120.9167
SIDVM		SIDVL	SIDML	
SIDVM	790.9167			
SIDVL	117.1667	29.66667		
SIDML	385.4167	49.83333	193.5833	

Covariance Matrix for Group 2,

	HDON	REND	PARK	DEV
HDON	11568.92			
REND	34299.92	120141.6		
PARK	10979.67	34443.67	12756.67	
DEV	18385.67	59771.67	16397.67	31900.67
PV	53607.50	177868.2	54814.00	89111.00
PMOT	28066.08	92553.75	27682.33	47202.33
PLOR	17930.50	60176.50	17982.00	30314.00
SIDV	38375.25	130257.6	40536.00	63886.00
SIDVM	67321.17	226267.2	69446.67	112500.7
SIDVL	15743.58	53025.25	16356.33	26263.33
SIDML	17209.67	57531.00	16962.67	29233.67
	PV	PMOT	PLOR	SIDV
PV	269691.0			
PMOT	139720.5	72822.92		
PLOR	90513.67	47062.17	30486.33	
SIDV	196995.2	101544.4	66023.17	144766.3
SIDVM	341947.7	176943.5	114806.3	250333.2
SIDVL	80178.17	41440.08	26902.50	58759.58
SIDML	86388.00	45044.33	29143.33	62857.33
	SIDVM	SIDVL	SIDML	
SIDVM	434025.0			
SIDVL	101797.8	23881.58		
SIDML	109504.0	25645.67	27896.67	

Covariance Matrix for Group 3,

	HDON	REND	PARK	DEV
HDON	17056.92			
REND	38709.50	87853.67		
PARK	16821.58	38150.83	17116.92	
DEV	21336.92	48466.83	20278.92	27814.92
PV	65235.08	148118.5	63122.42	83393.08

PMOT	40476.42	91853.50	40032.42	50468.08
PLOR	20790.92	47198.50	20212.25	26433.25
SIDV	40785.92	92604.50	39485.92	52107.58
SIDVM	83229.00	188918.0	81437.00	105057.0
SIDVL	17108.17	38811.33	17058.17	21119.17
SIDML	21258.75	48291.83	20447.42	27391.42

	PV	PMOT	PLOR	SIDV
PV	252342.9			
PMOT	154542.6	96076.25		
PLOR	80192.08	49274.08	25504.25	
SIDV	157719.1	96626.75	50125.58	98578.25
SIDVM	319815.0	197365.0	101807.0	199927.0
SIDVL	64980.83	40637.83	20748.50	40634.83
SIDML	82583.25	50337.25	26206.75	51609.75

	SIDVM	SIDVL	SIDML
SIDVM	406908.0		
SIDVL	83244.00	17233.67	
SIDML	104395.0	21107.17	27130.92

Total Covariance Matrix with 11 degrees of freedom

	HDON	REND	PARK	DEV
HDON	26418.79			
REND	55645.82	127998.5		
PARK	22586.39	49273.27	20410.88	
DEV	35781.15	77812.82	30213.58	49801.15
PV	96777.03	214650.1	84602.83	133667.3
PMOT	49253.88	111180.7	43660.98	67912.97
PLOR	31902.94	70664.95	27726.20	44155.94
SIDV	55618.15	130330.0	50312.08	77844.24
SIDVM	114009.8	258139.0	101177.0	157826.7
SIDVL	26849.85	60108.77	23715.47	37023.39
SIDML	31178.79	69268.27	27054.12	43270.97

	PV	PMOT	PLOR	SIDV
PV	366847.4			
PMOT	187749.9	98110.81		
PLOR	120748.3	61658.28	39833.36	
SIDV	217802.0	113445.7	71312.83	135300.4
SIDVM	436742.7	225923.5	143486.3	263848.5
SIDVL	102076.0	52345.96	33638.31	60919.05
SIDML	118201.3	60566.47	38930.53	70135.02
	SIDVM	SIDVL	SIDML	
SIDVM	524133.7			
SIDVL	121890.4	28618.45		
SIDML	140691.4	32821.71	38186.88	

----- DISCRIMINANT ANALYSIS -----

On groups defined by GROUP

Analysis number 1

Direct method: All variables passing the tolerance test are entered.

Minimum Tolerance Level..... .00100

Canonical Discriminant Functions

Maximum number of functions..... 2

Minimum cumulative percent of variance... 100.00

Maximum significance of Wilks' Lambda.... 1.0000

Prior probability for each group is .33333

The following 4 variables failed the tolerance test..

Variable	Within Groups Variance	Tolerance	Minimum Tolerance
PV	174286.	.0000952	.0000815
SIDV	81153.8	.0001497	.0000870
SIDVM	280575.	.0000359	.0000359
SIDML	18407.1	.0006387	.0003403

Classification Function Coefficients (Fisher's Linear Discriminant Functions)

GROUP =	1	2	3
HDON	.4448106E-01	.6698036	-.4610958
REND	.9142983E-01	.4809402	.2754544
PARK	.1308051	.4491578	.8383788
DEV	.9178468E-01	.2009102	.8442018
PMOT	-.1053798	-.7140091	-.1973449
PLOR	-.1082544	-.1758300	-1.072778
SIDVL	-.1154908	-.5553948	-.2539073
(constant)	-2.303920	-56.99180	-21.69773

Canonical Discriminant Functions

Pct of Cum Canonical				After Wilks'			
Fcn	Eigenvalue	Variance	Pct Corr	Fcn	Lambda	Chisquare	DF Sig
0	.0058	30.869	14	.0058			
1*	22.3889	77.95	77.95 .9784 :	1	.1363	11.956	6 .0630
2*	6.3347	22.05	100.00 .9293 :				

* marks the 2 canonical discriminant functions remaining in the analysis.

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	FUNC 1	FUNC 2
HDON	9.82402	-9.69081
REND	9.11399	8.72777
PARK	-.26159	13.25470
DEV	-4.12549	20.09646
PMOT	-15.40936	-3.49140
PLOR	6.24891	-24.94563
SIDVL	-5.02647	-2.84134

Structure Matrix:

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

Pooled-within-groups correlations between discriminating variables
and canonical discriminant functions
(Variables ordered by size of correlation within function)

	FUNC 1	FUNC 2
HDON	.30417*	.20690
DEV	.28016*	.21229
SIDV	.25938*	.18837
SIDML	.25782*	.20163
PV	.25767*	.19575
PLOR	.24775*	.19077
SIDVL	.23789*	.21150
SIDVM	.23247*	.20251
PARK	.23183*	.21598
REND	.20347	.22729*
PMOT	.19330	.21420*

Unstandardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	FUNC 1	FUNC 2
HDON	.9995439E-01	-.9859903E-01
REND	.3459572E-01	.3312965E-01
PARK	-.2618029E-02	.1326564
DEV	-.2916872E-01	.1420894
PMOT	-.6490212E-01	-.1470531E-01
PLOR	.4570837E-01	-.1824678
SIDVL	-.4292059E-01	-.2426194E-01
(constant)	-4.177709	-3.551520

Canonical Discriminant Functions evaluated at Group Means (Group Centroids)

Group	FUNC 1	FUNC 2
1	-3.00070	-2.63712
2	5.79388	-.06373
3	-2.79318	2.70085

Test of equality of group covariance matrices using Box's M

The ranks and natural logarithms of determinants printed are those of the group covariance matrices.

Group Label	Rank	Log Determinant
1	< 4 (too few cases to be non-singular)	
2	< 4 (too few cases to be non-singular)	
3	< 4 (too few cases to be non-singular)	
Pooled Within-Groups Covariance Matrix	7	41.486240

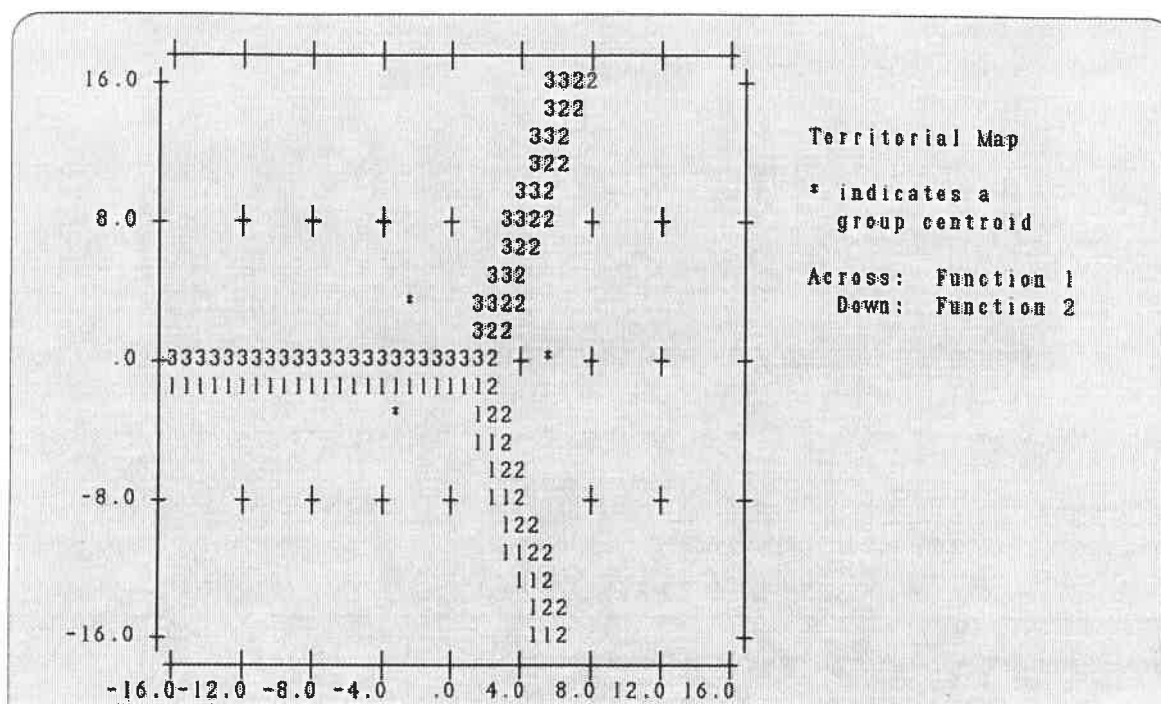
NOTE 10473

NOT ENOUGH NON-SINGULAR GROUP COVARIANCE MATRICES FOR DSC--At least two are required for a test to be performed.

Symbols used in territorial map

Symbol Group Label

1	1
2	2
3	3
*	Group Centroids



Case Number	Mis Val	Actual Sel Group	Highest Probability Group	P(D/G)	P(G/D)	2nd Highest Group	P(G/D)	Discrim Scores
1		1	1	.4354	.9997	3	.0003	-2.4019
								-1.4951
2		1	1	.2990	1.0000	3	.0000	-1.6173
								-3.3446
3		1	1	.3458	.9994	3	.0006	-3.6352
								-1.3252
4		1	1	.0878	1.0000	3	.0000	-4.3483
								-4.3836
5		2	2	.7476	1.0000	1	.0000	6.4268
								-.4895
6		2	2	.2600	1.0000	3	.0000	4.1680
								.1620
7		2	2	.9656	1.0000	3	.0000	5.8884
								.1832
8		2	2	.6671	1.0000	3	.0000	6.6924
								-.1107
9		3	3	.6388	1.0000	1	.0000	-3.4862

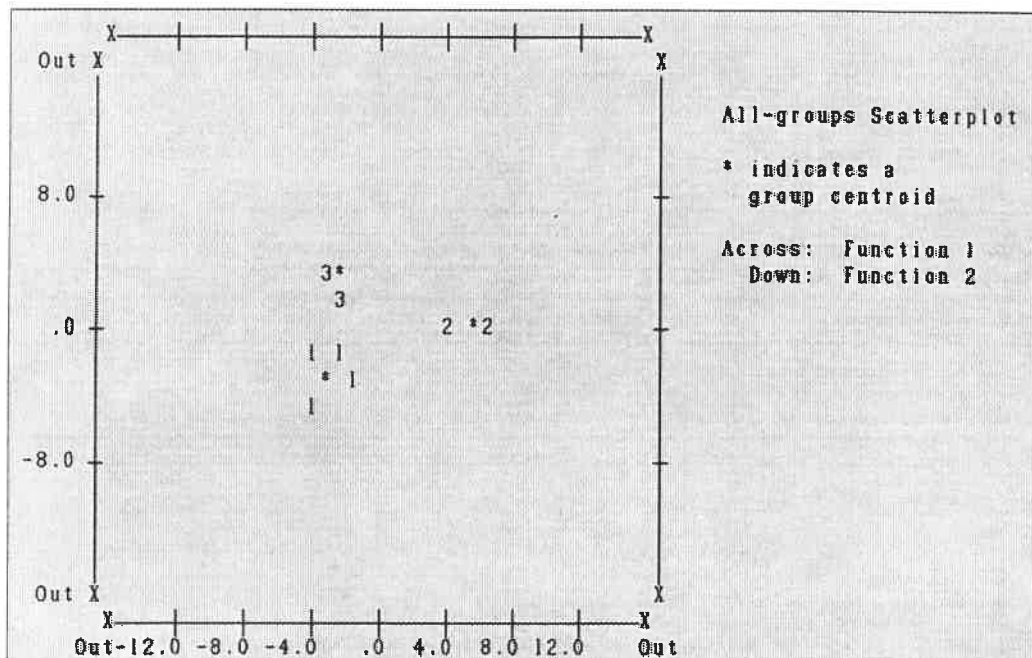
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

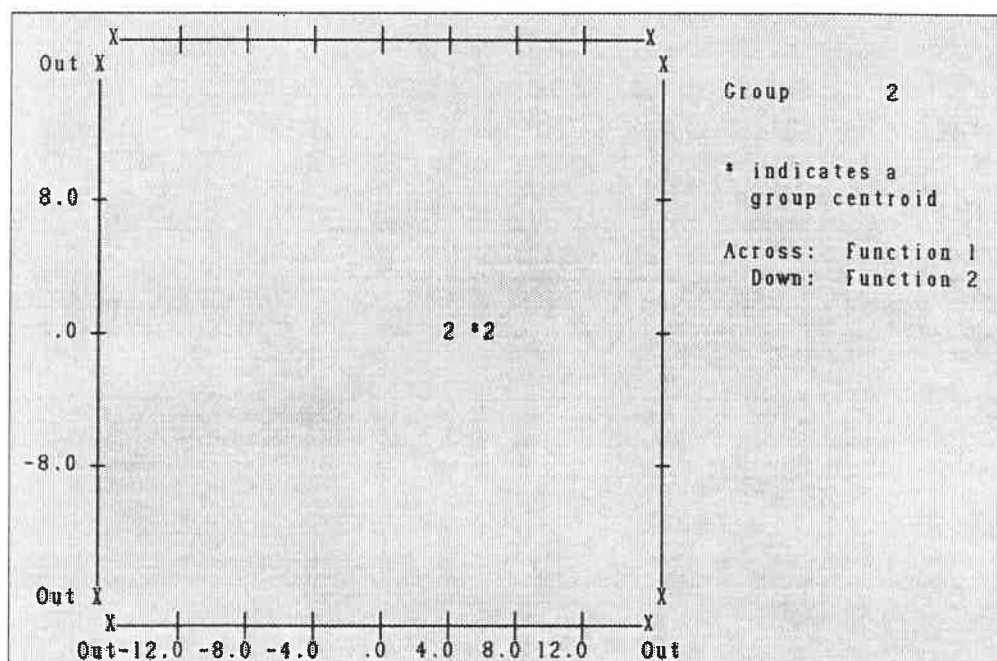
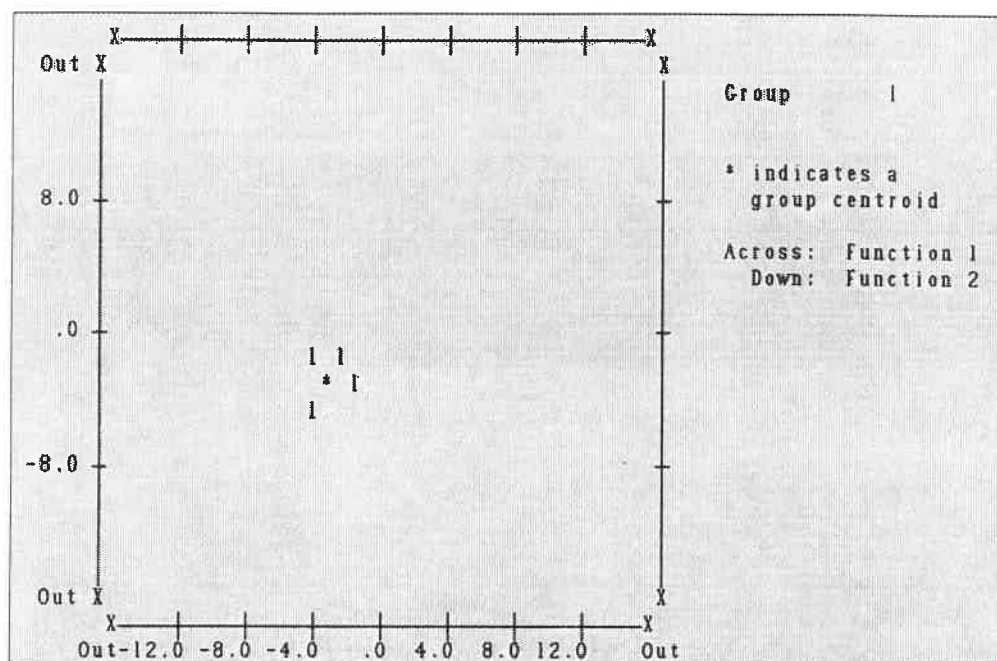
10	3	3	.9453	1.0000	1	.0000	3.3458
							-2.4879
							2.8396
11	3	3	.4630	.9996	1	.0004	-2.5907
							1.4765
12	3	3	.8921	1.0000	1	.0000	-2.6080
							3.1414

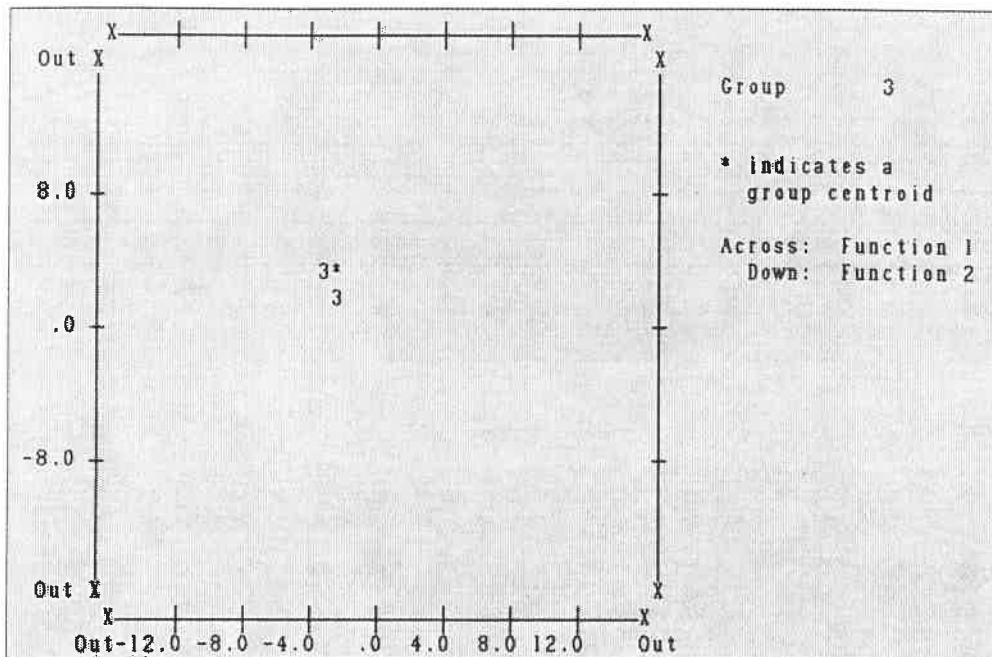
Symbols used in Plots

Symbol Group Label

1	1
2	2
3	3
*	Group Centroids







Classification Results -

		No. of Predicted Group Membership			
Actual Group		Cases	1	2	3
-----		-----	-----	-----	-----
Group	1	4	4 100.0%	0 .0%	0 .0%
Group	2	4	0 .0%	4 100.0%	0 .0%
Group	3	4	0 .0%	0 .0%	4 100.0%

Percent of "grouped" cases correctly classified: 100.00%

Classification Processing Summary

12 Cases were processed.

0 Cases were excluded for missing or out-of-range group codes.

0 Cases had at least one missing discriminating variable.

12 Cases were used for printed output.

12 Cases were written into the active file.

This procedure was completed at 11:48:38

DOS.

Εδώ φαίνονται τα αποτελέσματα της διαχωριστικής ανάλυσης με **απόλυτα νούμερα**, με μία διαχωριστική εξίσωση.

SPSS/PC+ The Statistical Package for IBM PC

```
DATA LIST FILE 'A:PINAKAS2.DSC' FIXED /GROUP 1-1 HDON 4-6 REND 9-11 PARK
14-16
DEV 19-21 PV 23-26 PMOT 29-31 PLOR 34-36 SIDV 38-41 SIDVM 43-46 SIDVL 49-51
SIDML 54-56.
DISCRIMINANT /GROUPS GROUP (1,3) /VARIABLES HDON REND PARK DEV PV PMOT
PLOR SIDV
SIDVM SIDVL SIDML /ANALYSIS HDON REND PARK DEV PV PMOT PLOR SIDV SIDVM
SIDVL
SIDML /METHOD DIRECT /FUNCTIONS 1 /PRIORS EQUAL
/SAVE CLASS PROCLAS SCORES SCORE PROBS PRB /STATISTICS ALL.
```

These new variables will be created:

Name	Label
------	-------

-----	-----
PROCLAS	--- PREDICTED GROUP FOR ANALYSIS 1
SCORE1	--- FUNCTION 1 FOR ANALYSIS 1
PRB1	--- PROBABILITY 1 FOR ANALYSIS 1
PRB2	--- PROBABILITY 2 FOR ANALYSIS 1
PRB3	--- PROBABILITY 3 FOR ANALYSIS 1

----- DISCRIMINANT ANALYSIS -----

On groups defined by GROUP

12 (unweighted) cases were processed.
 0 of these were excluded from the analysis.
 12 (unweighted) cases will be used in the analysis.

Number of Cases by Group

GROUP	Number of Cases	
	Unweighted	Weighted Label
1	4	4.0
2	4	4.0
3	4	4.0
Total	12	12.0

Group Means

GROUP	HDON	REND	PARK	DEV
1	19.00000	21.75000	11.75000	24.25000
2	334.25000	647.25000	271.00000	450.00000
3	133.75000	352.50000	131.75000	192.75000
Total	162.33333	340.50000	138.16667	222.33333

GROUP	PV	PMOT	PLOR	SIDV
1	39.00000	13.25000	13.50000	16.25000
2	1146.50000	547.75000	378.50000	624.25000
3	521.25000	294.25000	159.75000	403.75000
Total	568.91667	285.08333	183.91667	348.08333

GROUP	SIDVM	SIDVL	SIDML
1	36.75000	11.50000	15.25000
2	1309.50000	320.25000	371.00000
3	687.00000	149.50000	171.25000
Total	677.75000	160.41667	185.83333

Group Standard Deviations

GROUP	HDON	REND	PARK	DEV
1	18.81489	14.52297	8.77021	17.21191
2	107.55890	346.61446	112.94541	178.60758
3	130.60213	296.40119	130.83163	166.77805
Total	162.53857	357.76872	142.86665	223.16172

GROUP	PV	PMOT	PLOR	SIDV
1	28.71701	14.56880	8.96289	10.81280
2	519.31782	269.85722	174.60336	380.48160
3	502.33745	309.96169	159.70050	313.97173
Total	605.67925	313.22645	199.58296	367.83209

GROUP	SIDVM	SIDVL	SIDML
1	28.12324	5.44671	13.91342
2	658.80574	154.53667	167.02295
3	637.89341	131.27706	164.71465
Total	723.97076	169.16988	195.41463

Pooled Within-Groups Covariance Matrix with 9 degrees of freedom

	HDON	REND	PARK	DEV
HDON	9659.944			
REND	24420.47	69402.06		
PARK	9321.417	24238.47	9983.500	
DEV	13342.64	36161.97	12273.22	20003.94
PV	39788.19	108789.0	39395.25	57649.25
PMOT	22929.17	61518.67	22609.50	32615.89
PLOR	12961.69	35826.61	12756.14	18958.69
SIDV	26444.72	74334.83	26703.11	38717.28
SIDVM	50358.39	138517.0	50375.86	72665.47
SIDVL	10978.81	30637.36	11151.44	15824.33
SIDML	12907.25	35328.64	12508.61	18941.22
	PV	PMOT	PLOR	SIDV
PV	174286.2			
PMOT	98217.03	56370.47		
PLOR	56982.69	32153.92	18690.31	
SIDV	118335.9	66098.81	38741.42	81153.81
SIDVM	220852.7	124897.8	72286.94	150175.5
SIDVL	48425.89	27372.47	15894.56	33146.19
SIDML	56450.75	31859.61	18491.53	38196.00

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

	SIDVM	SIDVL	SIDML
SIDVM	280574.6		
SIDVL	61719.67	13714.97	
SIDML	71428.14	15600.89	18407.06

Pooled Within-Groups Correlation Matrix

	HDON	REND	PARK	DEV	PV	PMOT	PLOR
HDON	1.00000						
REND	.94315	1.00000					
PARK	.94919	.92083	1.00000				
DEV	.95984	.97053	.86848	1.00000			
PV	.96970	.98916	.94443	.97635	1.00000		
PMOT	.98260	.98355	.95307	.97128	.99090	1.00000	
PLOR	.96464	.99474	.93383	.98049	.99840	.99060	1.00000
SIDV	.94449	.99049	.93814	.96093	.99502	.97727	.99475
SIDVM	.96730	.99264	.95182	.96994	.99873	.99313	.99822
SIDVL	.95383	.99304	.95300	.95537	.99049	.98444	.99276
SIDML	.96795	.98844	.92273	.98709	.99666	.98906	.99695

	SIDV	SIDVM	SIDVL	SIDML
SIDV	1.00000			
SIDVM	.99522	1.00000		
SIDVL	.99353	.99495	1.00000	
SIDML	.98826	.99392	.98188	1.00000

Correlations which cannot be computed are printed as '.'

Wilks' Lambda (U-statistic) and univariate F-ratio with 2 and 9 degrees of freedom

Variable	Wilks' Lambda	F	Significance
-----	-----	-----	-----
HDON	.29917	10.54	.0044
REND	.44363	5.644	.0258
PARK	.40019	6.745	.0162
DEV	.32864	9.193	.0067
PV	.38871	7.077	.0142
PMOT	.47009	5.073	.0335

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

PLOR	.38390	7.222	.0135
SIDV	.49075	4.670	.0406
SIDVM	.43798	5.774	.0244
SIDVL	.39210	6.977	.0148
SIDML	.39438	6.910	.0152

Covariance Matrix for Group 1,

	HDON	REND	PARK	DEV
HDON	354.0000			
REND	252.0000	210.9167		
PARK	163.0000	120.9167	76.91667	
DEV	305.3333	247.4167	143.0833	296.2500
PV	522.0000	380.3333	249.3333	443.6667
PMOT	245.0000	148.7500	113.7500	177.2500
PLOR	163.6667	104.8333	74.16667	128.8333
SIDV	173.0000	142.4167	87.41667	158.2500
SIDVM	525.0000	365.9167	243.9167	438.7500
SIDVL	84.66667	75.50000	39.83333	90.50000
SIDML	253.3333	163.0833	115.7500	198.5833
	PV	PMOT	PLOR	SIDV
PV	824.6667			
PMOT	388.0000	212.2500		
PLOR	242.3333	125.5000	80.33333	
SIDV	293.3333	125.2500	75.50000	116.9167
SIDVM	795.3333	384.7500	247.5000	266.4167
SIDVL	118.6667	39.50000	32.66667	44.16667
SIDML	381.0000	197.2500	124.5000	120.9167
	SIDVM	SIDVL	SIDML	
SIDVM	790.9167			
SIDVL	117.1667	29.66667		
SIDML	385.4167	49.83333	193.5833	

Covariance Matrix for Group 2,

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

	HDON	REND	PARK	DEV
HDON	11568.92			
REND	34299.92	120141.6		
PARK	10979.67	34443.67	12756.67	
DEV	18385.67	59771.67	16397.67	31900.67
PV	53607.50	177868.2	54814.00	89111.00
PMOT	28066.08	92553.75	27682.33	47202.33
PLOR	17930.50	60176.50	17982.00	30314.00
SIDV	38375.25	130257.6	40536.00	63886.00
SIDVM	67321.17	226267.2	69446.67	112500.7
SIDVL	15743.58	53025.25	16356.33	26263.33
SIDML	17209.67	57531.00	16962.67	29233.67
	PV	PMOT	PLOR	SIDV
PV	269691.0			
PMOT	139720.5	72822.92		
PLOR	90513.67	47062.17	30486.33	
SIDV	196995.2	101544.4	66023.17	144766.3
SIDVM	341947.7	176943.5	114806.3	250333.2
SIDVL	80178.17	41440.08	26902.50	58759.58
SIDML	86388.00	45044.33	29143.33	62857.33
	SIDVM	SIDVL	SIDML	
SIDVM	434025.0			
SIDVL	101797.8	23881.58		
SIDML	109504.0	25645.67	27896.67	
Covariance Matrix for Group		3,		
	HDON	REND	PARK	DEV
HDON	17056.92			
REND	38709.50	87853.67		
PARK	16821.58	38150.83	17116.92	
DEV	21336.92	48466.83	20278.92	27814.92
PV	65235.08	148118.5	63122.42	83393.08
PMOT	40476.42	91853.50	40032.42	50468.08
PLOR	20790.92	47198.50	20212.25	26433.25
SIDV	40785.92	92604.50	39485.92	52107.58

SIDVM	83229.00	188918.0	81437.00	105057.0
SIDVL	17108.17	38811.33	17058.17	21119.17
SIDML	21258.75	48291.83	20447.42	27391.42

	PV	PMOT	PLOR	SIDV
PV	252342.9			
PMOT	154542.6	96076.25		
PLOR	80192.08	49274.08	25504.25	
SIDV	157719.1	96626.75	50125.58	98578.25
SIDVM	319815.0	197365.0	101807.0	199927.0
SIDVL	64980.83	40637.83	20748.50	40634.83
SIDML	82583.25	50337.25	26206.75	51609.75

	SIDVM	SIDVL	SIDML	
SIDVM	406908.0			
SIDVL	83244.00	17233.67		
SIDML	104395.0	21107.17	27130.92	

Total Covariance Matrix with 11 degrees of freedom

	HDON	REND	PARK	DEV
HDON	26418.79			
REND	55645.82	127998.5		
PARK	22586.39	49273.27	20410.88	
DEV	35781.15	77812.82	30213.58	49801.15
PV	96777.03	214650.1	84602.83	133667.3
PMOT	49253.88	111180.7	43660.98	67912.97
PLOR	31902.94	70664.95	27726.20	44155.94
SIDV	55618.15	130330.0	50312.08	77844.24
SIDVM	114009.8	258139.0	101177.0	157826.7
SIDVL	26849.85	60108.77	23715.47	37023.39
SIDML	31178.79	69268.27	27054.12	43270.97

	PV	PMOT	PLOR	SIDV
PV	366847.4			
PMOT	187749.9	98110.81		
PLOR	120748.3	61658.28	39833.36	
SIDV	217802.0	113445.7	71312.83	135300.4

SIDVM	436742.7	225923.5	143486.3	263848.5
SIDVL	102076.0	52345.96	33638.31	60919.05
SIDML	118201.3	60566.47	38930.53	70135.02

	SIDVM	SIDVL	SIDML
SIDVM	524133.7		
SIDVL	121890.4	28618.45	
SIDML	140691.4	32821.71	38186.88

----- DISCRIMINANT ANALYSIS -----

On groups defined by GROUP

Analysis number 1

Direct method: All variables passing the tolerance test are entered.

Minimum Tolerance Level..... .00100

Canonical Discriminant Functions

Maximum number of functions..... 1

Minimum cumulative percent of variance... 100.00

Maximum significance of Wilks' Lambda.... 1.0000

Prior probability for each group is .33333

The following 4 variables failed the tolerance test..

Variable	Within Groups Variance	Tolerance	Minimum Tolerance
PV	174286.	.0000952	.0000815
SIDV	81153.8	.0001497	.0000870
SIDVM	280575.	.0000359	.0000359
SIDML	18407.1	.0006387	.0003403

Classification Function Coefficients (Fisher's Linear Discriminant Functions)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

GROUP =	1	2	3
HDON	.4448106E-01	.6698036	-.4610958
REND	.9142983E-01	.4809402	.2754544
PARK	.1308051	.4491578	.8383788
DEV	.9178468E-01	.2009102	.8442018
PMOT	-.1053798	-.7140091	-.1973449
PLOR	-.1082544	-.1758300	-1.072778
SIDVL	-.1154908	-.5553948	-.2539073
(constant)	-2.303920	-56.99180	-21.69773

Canonical Discriminant Functions

	Pct of Fcn	Cum Eigenvalue	Canonical Variance	Afte Pct	Corr	Fcn	r Wilks' Lambda	Chisquare	DF	Sig
			: 0				.0058	30.869	14	.0058
1*	22.3889	77.95	77.95	.9784	: 1		.1363	11.956	6	.0630
2	6.3347	22.05	100.00	.9293	:					

* marks the 1 canonical discriminant functions remaining in the analysis.

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	FUNC 1
HDON	9.82402
REND	9.11399
PARK	-.26159
DEV	-4.12549
PMOT	-15.40936
PLOR	6.24891
SIDVL	-5.02647

Structure Matrix:

Pooled-within-groups correlations between discriminating variables and canonical discriminant functions
(Variables ordered by size of correlation within function)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

	FUNC 1
HDON	.30417
DEV	.28016
SIDV	.25938
SIDML	.25782
PV	.25767
PLOR	.24775
SIDVL	.23789
SIDVM	.23247
PARK	.23183
REND	.20347
PMOT	.19330

Unstandardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	FUNC 1
HDON	.9995439E-01
REND	.3459572E-01
PARK	-.2618029E-02
DEV	-.2916872E-01
PMOT	-.6490212E-01
PLOR	.4570837E-01
SIDVL	-.4292059E-01
(constant)	-4.177709

Canonical Discriminant Functions evaluated at Group Means (Group Centroids)

Group	FUNC 1
1	-3.00070
2	5.79388
3	-2.79318

Test of equality of group covariance matrices using Box's M

The ranks and natural logarithms of determinants printed are those of the group covariance matrices.

Group Label	Rank	Log Determinant
1	< 4	(too few cases to be non-singular)
2	< 4	(too few cases to be non-singular)
3	< 4	(too few cases to be non-singular)
Pooled Within-Groups		
Covariance Matrix	7	41.486240

NOTE 10473

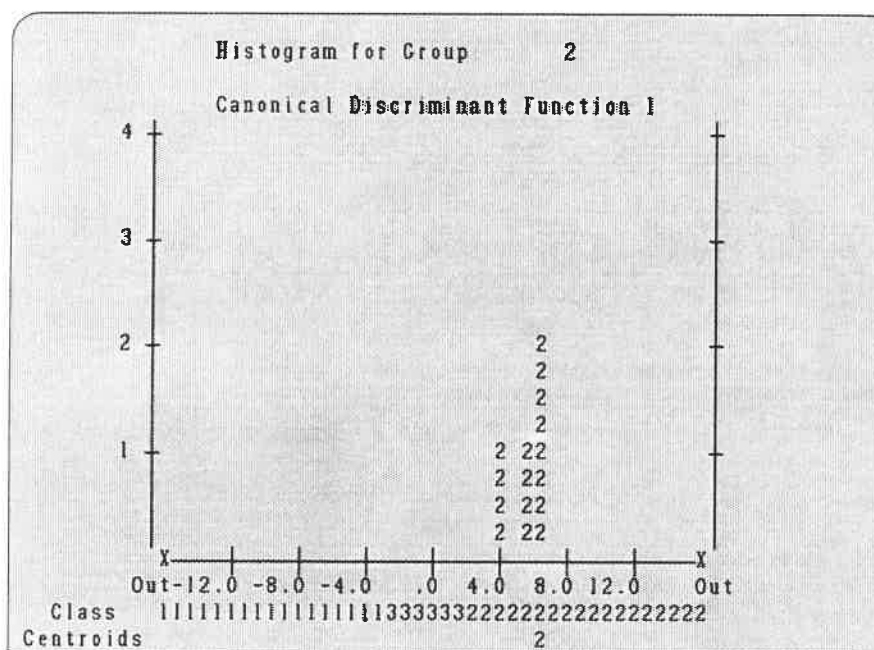
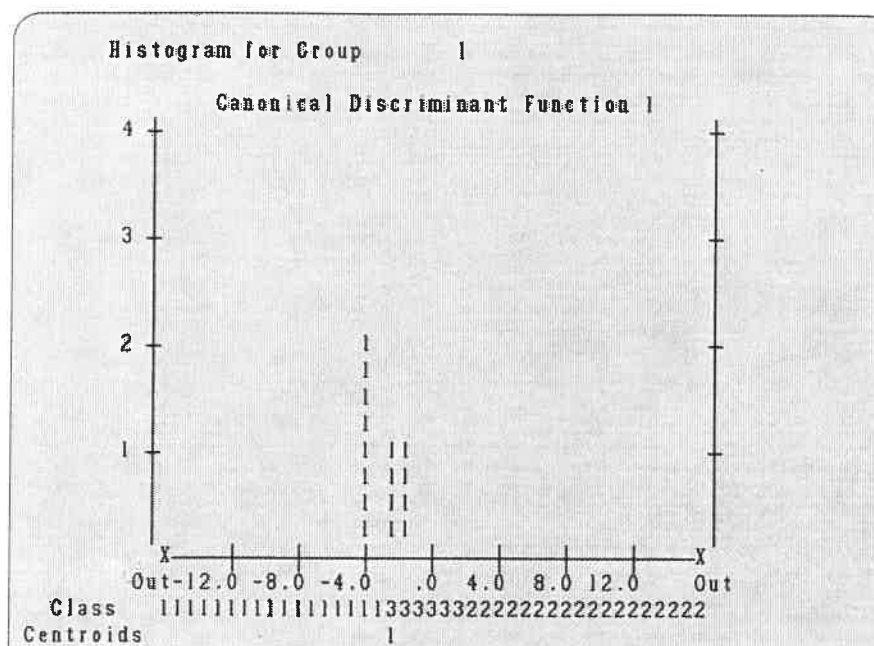
NOT ENOUGH NON-SINGULAR GROUP COVARIANCE MATRICES FOR DSC--At least two are required for a test to be performed.

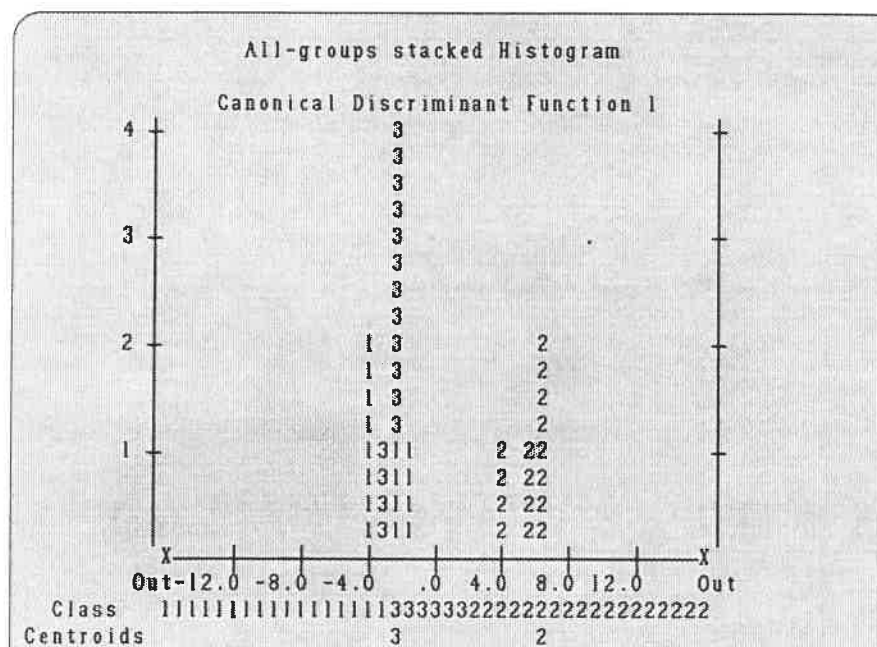
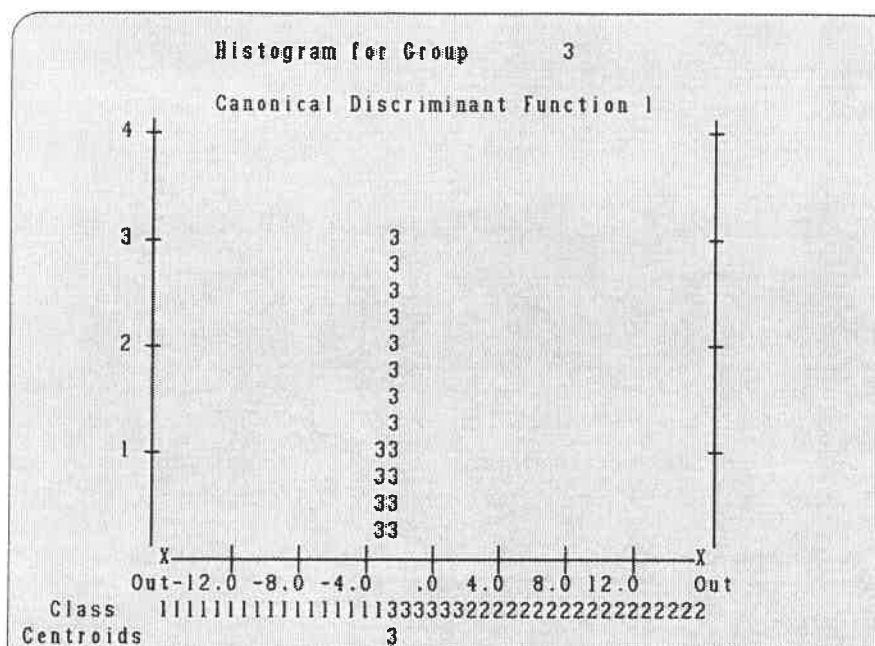
Case Number	Mis Val	Actual Sel Group	Highest Probability Group		2nd Highest Group		Discrim Scores
			P(D/G)	P(G/D)	P(G/D)		
r		1 **	3	.6956	.5257	1 .4743	-2.4019
1		1 **	3	.2397	.5660	1 .4340	-1.6173
2		1	1	.5257	.5382	3 .4618	-3.6352
3		1	1	.1778	.5747	3 .4253	-4.3483
4		2	2	.5268	1.0000	3 .0000	6.4268
5		2	2	.1040	1.0000	3 .0000	4.1680
6		2	2	.9247	1.0000	3 .0000	5.8884
7		2	2	.3689	1.0000	3 .0000	6.6924
8		3 **	1	.6273	.5305	3 .4695	-3.4862
9		3	3	.7601	.5212	1 .4788	-2.4879
10		3	3	.8395	.5159	1 .4841	-2.5907
11		3	3	.8531	.5150	1 .4850	-2.6080
12							

Symbols used in Plots

Symbol Group Label

-----	-----	-----
1	1	
2	2	
3	3	





Classification Results -

		No. of Predicted Group Membership			
Actual Group		Cases	1	2	3
-----		-----	-----	-----	-----
Group	1	4	2 50.0%	0 .0%	2 50.0%
Group	2	4	0 .0%	4 100.0%	0 .0%
Group	3	4	1 25.0%	0 .0%	3 75.0%

Percent of "grouped" cases correctly classified: 75.00%

Classification Processing Summary

12 Cases were processed.

0 Cases were excluded for missing or out-of-range group codes.

0 Cases had at least one missing discriminating variable.

12 Cases were used for printed output.

12 Cases were written into the active file.

DOS.

Εδώ φαίνονται τα αποτελέσματα της διαχωριστικής ανάλυσης με ποσοστά, με δύο διαχωριστικές εξισώσεις.

SPSS/PC+ The Statistical Package for IBM PC

11/11/91

```
DATA LIST FILE 'A:PINAKAS1.DSC' FIXED /GROUP 1-1 HDON 3-4 REND 6-7 PARK
10-10
DEV 12-13 PV 15-16 PMOT 18-19 PLOR 21-22 SIDV 24-25 SIDVM 27-28 SIDVL 31-31
SIDML 33-34.
DISCRIMINANT /GROUPS GROUP (1,3) /VARIABLES HDON REND PARK DEV PV PMOT
PLOR
SIDV SIDVM SIDVL SIDML /ANALYSIS HDON REND PARK DEV PV PMOT PLOR SIDV
SIDVM
SIDVL SIDML /METHOD DIRECT /PRIORS EQUAL /SAVE CLASS PROCLAS SCORES
SCORE
PROBS PRB /STATISTICS ALL.
```

These new variables will be created:

Name	Label
------	-------

PROCLAS	---	PREDICTED GROUP FOR ANALYSIS	1
SCORE1	---	FUNCTION 1 FOR ANALYSIS	1
SCORE2	---	FUNCTION 2 FOR ANALYSIS	1
PRB1	---	PROBABILITY 1 FOR ANALYSIS	1
PRB2	---	PROBABILITY 2 FOR ANALYSIS	1
PRB3	---	PROBABILITY 3 FOR ANALYSIS	1

----- DISCRIMINANT ANALYSIS -----

On groups defined by GROUP

12 (unweighted) cases were processed.
0 of these were excluded from the analysis.
12 (unweighted) cases will be used in the analysis.

Number of Cases by Group

GROUP	Number of Unweighted	Cases Weighted Label
1	4	4.0
2	4	4.0
3	4	4.0
Total	12	12.0

Group Means

GROUP	HDON	REND	PARK	DEV
1	6.50000	9.25000	4.75000	9.75000
2	5.75000	9.75000	4.25000	7.25000
3	3.75000	12.50000	4.00000	6.75000
Total	5.33333	10.50000	4.33333	7.91667

GROUP	PV	PMOT	PLOR	SIDV
1	18.00000	6.00000	7.50000	7.75000
2	18.00000	8.50000	6.00000	9.25000
3	14.75000	6.75000	4.25000	15.75000
Total	16.91667	7.08333	5.91667	10.91667

GROUP	SIDVM	SIDVL	SIDML
1	17.00000	6.50000	7.00000
2	20.25000	5.00000	6.00000
3	21.25000	5.25000	5.00000
Total	19.50000	5.58333	6.00000

Group Standard Deviations

GROUP	HDON	REND	PARK	DEV
1	4.72582	4.11299	.50000	4.34933
2	.95743	1.25831	.95743	.95743
3	.95743	2.38048	1.41421	1.25831
Total	2.83912	2.96954	.98473	2.77843

GROUP	PV	PMOT	PLOR	SIDV
1	2.16025	3.55903	4.43471	2.87228
2	.00000	.57735	.00000	1.50000
3	2.21736	3.20156	.95743	4.92443
Total	2.27470	2.74552	2.74552	4.75697

GROUP	SIDVM	SIDVL	SIDML
1	2.94392	1.73205	2.58199
2	.50000	.00000	.00000
3	.95743	.95743	.81650
Total	2.50454	1.24011	1.65145

Pooled Within-Groups Covariance Matrix with 9 degrees of freedom

	HDON	REND	PARK	DEV
HDON	8.055556			
REND	3.194444	8.055556		
PARK	1.194444	.555556E-01	1.055556	
DEV	5.277778	6.000000	.3888889	7.138889
PV	-1.472222	-2.388889	-.1111111	-1.916667
PMOT	-2.083333	-7.222222	.1666667	-5.861111
PLOR	-5.416667	-6.222222	-.7222222	-5.805556
SIDV	-1.833333	6.444444	-1.166667	2.472222
SIDVM	-2.944444	-4.583333	-.4722222	-4.111111
SIDVL	-2.083333	.5555556	-.2777778	-.2500000
SIDML	-1.888889	-3.888889	-.1111111	-3.333333

	PV	PMOT	PLOR	SIDV
PV	3.194444			
PMOT	2.861111	7.750000		
PLOR	1.138889	5.138889	6.861111	
SIDV	-1.916667	-7.083333	-3.916667	11.58333
SIDVM	.8055556	3.972222	4.527778	-3.222222
SIDVL	-.5277778	-1.083333	.9722222	1.416667
SIDML	.3333333	3.444444	3.444444	-2.777778

	SIDVM	SIDVL	SIDML
SIDVM	3.277778		
SIDVL	.1944444	1.305556	
SIDML	2.555556	-.2222222	2.444444

Pooled Within-Groups Correlation Matrix

	HDON	REND	PARK	DEV	PV	PMOT	PLOR
HDON	1.00000						
REND	.39655	1.00000					
PARK	.40962	.01905	1.00000				
DEV	.69597	.79120	.14167	1.00000			
PV	-.29022	-.47092	-.06051	-.40136	1.00000		
PMOT	-.26367	-.91405	.05827	-.78798	.57502	1.00000	
PLOR	-.72860	-.83695	-.26837	-.82953	.24327	.70473	1.00000
SIDV	-.18979	.66715	-.33365	.27187	-.31509	-.74760	-.43934
SIDVM	-.57301	-.89196	-.25387	-.84987	.24895	.78812	.95477
SIDVL	-.64241	.17131	-.23662	-.08189	-.25844	-.34058	.32484
SIDML	-.42567	-.87637	-.06917	-.79795	.11929	.79137	.84107

	SIDV	SIDVM	SIDVL	SIDML
SIDV	1.00000			
SIDVM	-.52294	1.00000		
SIDVL	.36430	.09400	1.00000	
SIDML	-.52202	.90283	-.12439	1.00000

Correlations which cannot be computed are printed as '.'

Wilks' Lambda (U-statistic) and univariate F-ratio with 2 and 9 degrees of freedom

Variable	Wilks' Lambda	F	Significance
-----	-----	-----	-----
HDON	.81767	1.003	.4042
REND	.74742	1.521	.2698
PARK	.89063	.5526	.5938
DEV	.75662	1.447	.2851
PV	.50512	4.409	.0463
PMOT	.84121	.8495	.4593

PLOR	.74472	1.543	.2654
SIDV	.41881	6.245	.0199
SIDVM	.42754	6.025	.0218
SIDVL	.69458	1.979	.1940
SIDML	.73333	1.636	.2477

Covariance Matrix for Group 1,

	HDON	REND	PARK	DEV
HDON	22.33333			
REND	12.50000	16.91667		
PARK	2.16667	1.750000	.2500000	
DEV	16.16667	17.08333	1.916667	18.91667
PV	-6.000000	-2.000000	-.3333333	-4.666667
PMOT	-9.333333	-14.33333	-1.333333	-14.66667
PLOR	-17.00000	-16.50000	-2.166667	-16.83333
SIDV	.1666667	7.083333	.5833333	4.250000
SIDVM	-9.333333	-11.66667	-1.333333	-11.33333
SIDVL	-5.666667	-.5000000	-.5000000	-1.166667
SIDML	-6.000000	-10.33333	-1.000000	-9.666667
	PV	PMOT	PLOR	SIDV
PV	4.666667			
PMOT	2.333333	12.66667		
PLOR	1.333333	12.66667	19.66667	
SIDV	4.000000	-5.333333	-7.500000	8.250000
SIDVM	.3333333	9.333333	12.66667	-6.000000
SIDVL	.3333333	-.6666667	3.666667	.1666667
SIDML	.0000000	8.666667	10.00000	-5.666667
	SIDVM	SIDVL	SIDML	
SIDVM	8.666667			
SIDVL	1.333333	3.000000		
SIDML	7.333333	.0000000	6.666667	

Covariance Matrix for Group 2,

	HDON	REND	PARK	DEV
HDON	.9166667			
REND	-1.083333	1.583333		
PARK	.7500000	-.9166667	.9166667	
DEV	.7500000	-.5833333	.5833333	.9166667
PV	.0000000	.0000000	.0000000	.0000000
PMOT	.1666667	-.1666667	-.1666667	.1666667
PLOR	.0000000	.0000000	.0000000	.0000000
SIDV	-1.250000	1.083333	-1.083333	-1.416667
SIDVM	-.2500000	.8333333E-01	-.8333333E-01	-.4166667
SIDVL	.0000000	.0000000	.0000000	.0000000
SIDML	.0000000	.0000000	.0000000	.0000000

	PV	PMOT	PLOR	SIDV
PV	.0000000			
PMOT	.0000000	.3333333		
PLOR	.0000000	.0000000	.0000000	
SIDV	.0000000	-.1666667	.0000000	2.250000
SIDVM	.0000000	-.1666667	.0000000	.5833333
SIDVL	.0000000	.0000000	.0000000	.0000000
SIDML	.0000000	.0000000	.0000000	.0000000

	SIDVM	SIDVL	SIDML
SIDVM	.2500000		
SIDVL	.0000000	.0000000	
SIDML	.0000000	.0000000	.0000000

Covariance Matrix for Group 3,

	HDON	REND	PARK	DEV
HDON	.9166667			
REND	-1.833333	5.666667		
PARK	.6666667	-.6666667	2.000000	
DEV	-1.083333	1.500000	-1.333333	1.583333
PV	1.583333	-5.166667	.0000000	-1.083333
PMOT	2.916667	-7.166667	2.000000	-3.083333
PLOR	.7500000	-2.166667	.0000000	-.5833333
SIDV	-4.416667	11.16667	-3.000000	4.583333

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

SIDVM	.7500000	-2.166667	.0000000	-.5833333
SIDVL	-.5833333	2.166667	-.3333333	.4166667
SIDML	.3333333	-1.333333	.6666667	-.3333333

	PV	PMOT	PLOR	SIDV
PV	4.916667			
PMOT	6.250000	10.25000		
PLOR	2.083333	2.750000	.9166667	
SIDV	-9.750000	-15.75000	-4.250000	24.25000
SIDVM	2.083333	2.750000	.9166667	-4.250000
SIDVL	-1.916667	-2.583333	-.7500000	4.083333
SIDML	1.000000	1.666667	.3333333	-2.666667

	SIDVM	SIDVL	SIDML
SIDVM	.9166667		
SIDVL	-.7500000	.9166667	
SIDML	.3333333	-.6666667	.6666667

Total Covariance Matrix with 11 degrees of freedom

	HDON	REND	PARK	DEV
HDON	8.060606			
REND	.8181818	8.818182		
PARK	1.333333	-.3636364	.9696970	
DEV	5.666667	3.409091	.7575758	7.719697
PV	.6666667	-4.318182	.3030303	-.1893939
PMOT	-1.757576	-6.045455	-.3030303E-01	-5.719697
PLOR	-2.787879	-7.045455	-.1515152	-3.007576
SIDV	-5.878788	10.68182	-1.969697	-1.734848
SIDVM	-4.363636	-1.545455	-1.000000	-5.954545
SIDVL	-1.212121	-.4545455E-01	-.3030303E-01	.6893939
SIDML	-.5454545	-4.363636	.1818182	-1.636364

	PV	PMOT	PLOR	SIDV
PV	5.174242			
PMOT	2.734848	7.537879		
PLOR	2.901515	3.825758	7.537879	
SIDV	-7.280303	-5.992424	-8.007576	22.62879

SIDVM	-1.409091	4.409091	1.227273	2.863636
SIDVL	-.3787879E-01	-1.507576	1.507576	-.1287879
SIDML	1.454545	2.545455	4.000000	-5.181818

	SIDVM	SIDVL	SIDML
SIDVM	6.272727		
SIDVL	-1.045455	1.537879	
SIDML	.5454545	.2727273	2.727273

----- DISCRIMINANT ANALYSIS -----

On groups defined by GROUP

Analysis number 1

Direct method: All variables passing the tolerance test are entered.

Minimum Tolerance Level..... .00100

Canonical Discriminant Functions

Maximum number of functions.....	2
Minimum cumulative percent of variance...	100.00
Maximum significance of Wilks' Lambda....	1.0000

Prior probability for each group is .33333

The following 3 variables failed the tolerance test..

Variable	Within Groups Variance	Tolerance	Minimum Tolerance
SIDVM	3.27778	.0000341	.0000119
SIDVL	1.30556	.0567867	.0008498
SIDML	2.44444	.0280190	.0008532

Classification Function Coefficients
(Fisher's Linear Discriminant Functions)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

GROUP =	1	2	3
HDON	1096.913	1054.295	1025.831
REND	916.2578	885.9248	867.3156
PARK	1051.539	1014.902	994.5195
DEV	745.1523	724.6730	717.0629
PV	715.3011	685.9702	664.9466
PMOT	862.0114	842.6261	836.9618
PLOR	2257.168	2174.808	2123.996
SIDV	1020.093	986.4781	968.3354
(constant)	-35374.77	-32976.46	-31622.24

Canonical Discriminant Functions

Pct of Cum Canonical After Wilks'

Fcn	Eigenvalue	Variance	Pct	Corr	Fcn	Lambda	hisquare	DF	Sig
			: 0			.0062	27.941	16	.0321
1*	73.1895	98.43	98.43	.9932	: 1	.4614	4.254	7	.7501
2*	1.1674	1.57	100.00	.7339	:				

* marks the 2 canonical discriminant functions remaining in the analysis.

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	FUNC 1	FUNC 2
HDON	11.18489	2.67515
REND	7.71615	3.25070
PARK	3.26127	2.04050
DEV	4.21288	5.87445
PV	4.98129	.42166
PMOT	3.93122	7.02665
PLOR	19.37418	7.93131
SIDV	9.81307	6.74840

Structure Matrix:

Pooled-within-groups correlations between discriminating variables
and canonical discriminant functions

(Variables ordered by size of correlation within function)

	FUNC 1	FUNC 2
SIDML	-.23285*	-.05727
PARK	.04073*	.03427
PV	.09497	-.52320*
SIDV	-.12513	.45508*
SIDVL	.26201	.40718*
PMOT	-.01888	-.37330*
SIDVM	.00466	-.25656*
REND	-.06075	.24104*
DEV	.06365	.14665*
HDON	.05202	-.14613*
PLOR	.06787	-.06952*

Unstandardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	FUNC 1	FUNC 2
HDON	3.940796	.9425426
REND	2.718646	1.145326
PARK	3.174287	1.986080
DEV	1.576755	2.198630
PV	2.787046	.2359198
PMOT	1.412136	2.524046
PLOR	7.396497	3.027942
SIDV	2.883288	1.982822
(constant)	-208.1899	-104.4958

Canonical Discriminant Functions evaluated at Group Means (Group Centroids)

Group	FUNC 1	FUNC 2
1	9.48282	.56283
2	-.88196	-1.31859
3	-8.60086	.75576

Test of equality of group covariance matrices using Box's M

The ranks and natural logarithms of determinants printed are those of the group covariance matrices.

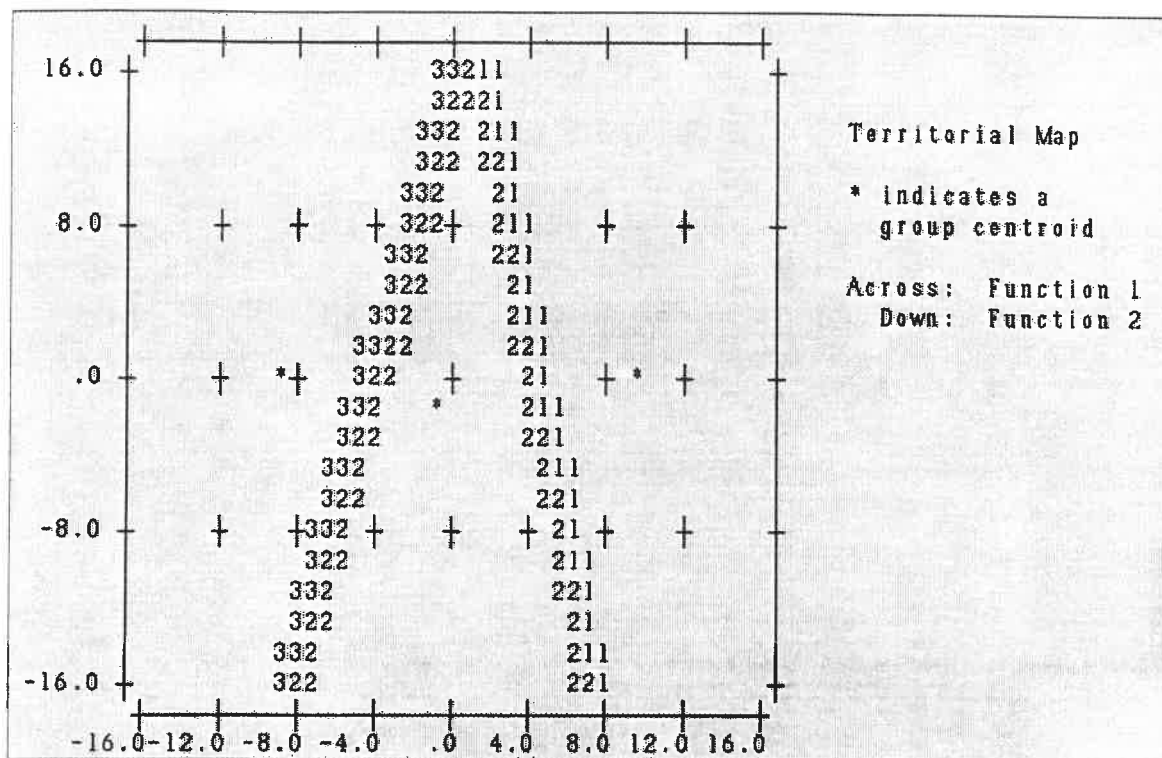
Group Label	Rank	Log Determinant
1	< 4	(too few cases to be non-singular)
2	< 4	(too few cases to be non-singular)
3	< 4	(too few cases to be non-singular)
Pooled Within-Groups Covariance Matrix	8	-.011172

NOTE 10473

NOT ENOUGH NON-SINGULAR GROUP COVARIANCE MATRICES FOR DSC--At least two are required for a test to be performed.

Symbols used in territorial map

Symbol	Group Label
1	1
2	2
3	3
*	Group Centroids



Case Number	Mis Val	Sel	Actual Group	Highest Probability Group	P(D/G)	P(G/D)	2nd Highest Group	P(G/D)	Discrim Scores
1			1	1	.9997	1.0000	2	.0000	9.5086 .5603
2			1	1	.8809	1.0000	2	.0000	9.0554 .2967
3			1	1	.9643	1.0000	2	.0000	9.7525 .5589
4			1	1	.9552	1.0000	2	.0000	9.6148 .8354
5			2	2	.3875	1.0000	3	.0000	-.0484 -.2227
6			2	2	.6541	1.0000	3	.0000	.0360 -1.3986
7			2	2	.5222	1.0000	3	.0000	-1.9328 -.8770
8			2	2	.2705	1.0000	3	.0000	-1.5827

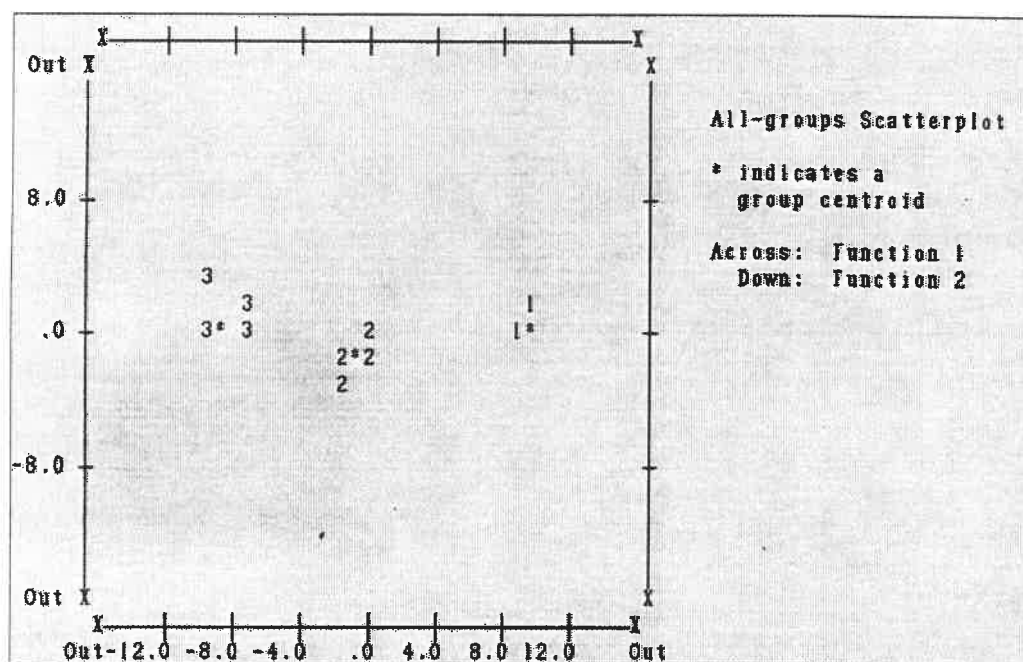
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

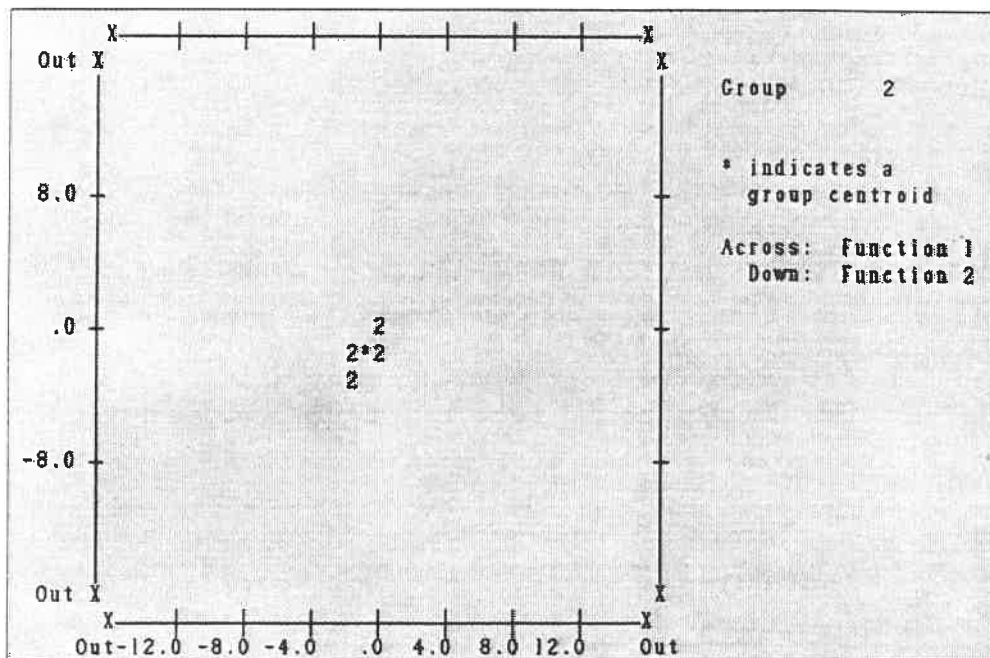
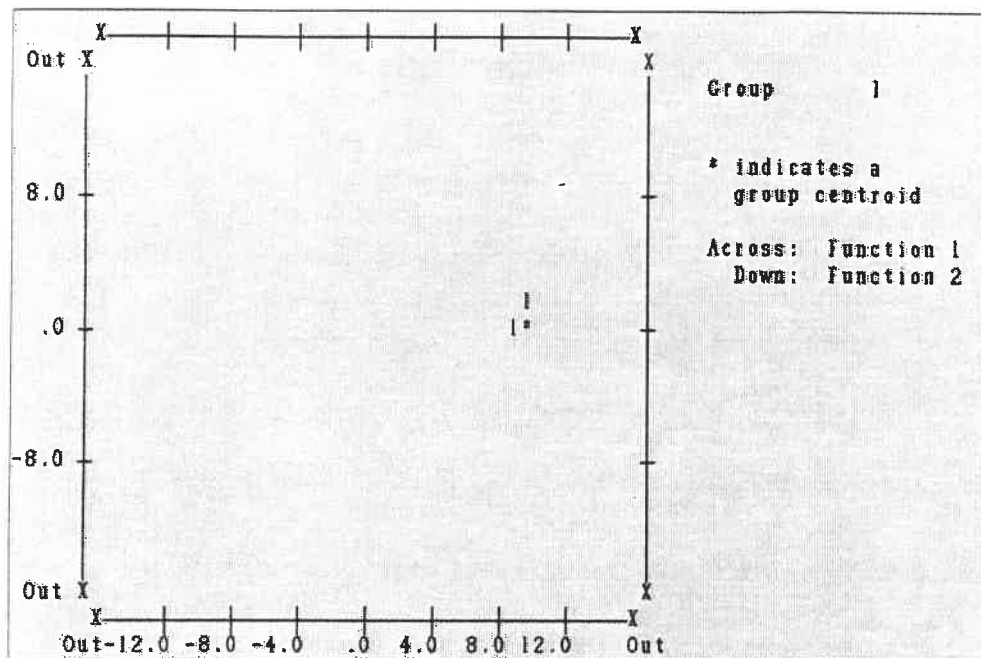
9	3	3	.2843	1.0000	2	.0000	-2.7761
							-7.4129
							-.2950
10	3	3	.2740	1.0000	2	.0000	-9.8349
							-.2770
11	3	3	.4729	1.0000	2	.0000	-7.4249
							1.0949
12	3	3	.1154	1.0000	2	.0000	-9.7308
							2.5001

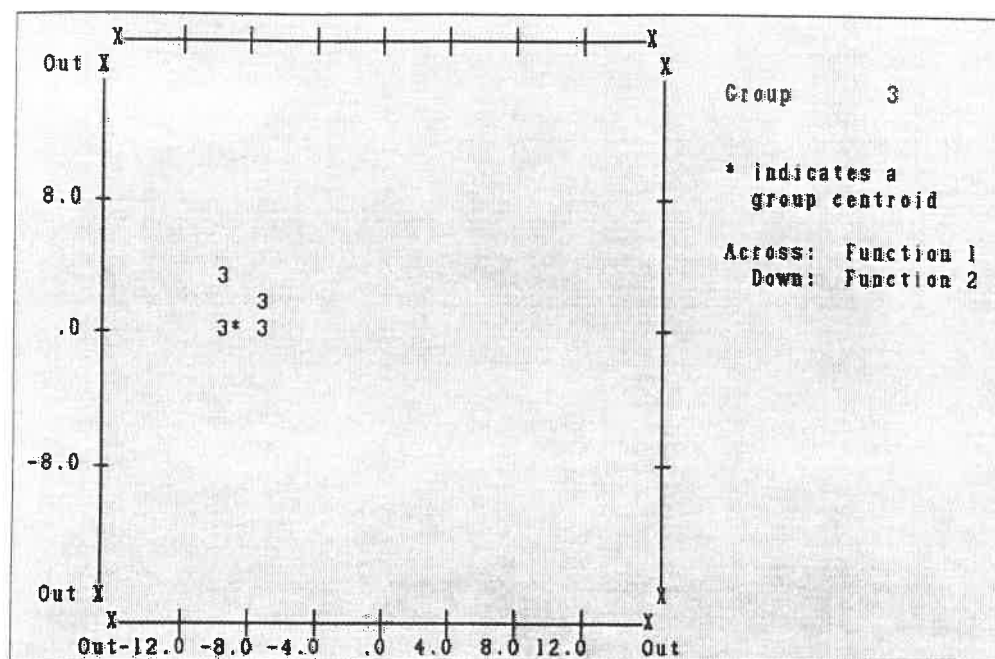
Symbols used in Plots

Symbol Group Label

1	1
2	2
3	3
*	Group Centroids







Classification Results -

		No. of Predicted Group Membership			
Actual Group		Cases	1	2	3
-----		-----	-----	-----	-----
Group	1	4	4	0	0
			100.0%	.0%	.0%
Group	2	4	0	4	0
			.0%	100.0%	.0%
Group	3	4	0	0	4
			.0%	.0%	100.0%

Percent of "grouped" cases correctly classified: 100.00%

Classification Processing Summary

12 Cases were processed.

0 Cases were excluded for missing or out-of-range group codes.

0 Cases had at least one missing discriminating variable.

12 Cases were used for printed output.

12 Cases were written into the active file.

This procedure was completed at 14:22:12

DOS.

Εδώ φαίνονται τα αποτελέσματα της διαχωριστικής ανάλυσης με ποσοστά, με μία διαχωριστική εξίσωση.

SPSS/PC+ The Statistical Package for IBM PC

11/11/91

```
DATA LIST FILE 'A:PINAKAS1.DSC' FIXED /GROUP 1-1 HDON 3-4 REND 6-7 PARK
10-10
DEV 12-13 PV 15-16 PMOT 18-19 PLOR 21-22 SIDV 24-25 SIDVM 27-28 SIDVL 31-31
SIDML 33-34.
DISCRIMINANT /GROUPS GROUP (1,3) /VARIABLES HDON REND PARK DEV PV PMOT
PLOR
SIDV SIDVM SIDVL SIDML /ANALYSIS HDON REND PARK DEV PV PMOT PLOR SIDV
SIDVM
SIDVL SIDML /METHOD DIRECT /FUNCTIONS 1 /PRIORS EQUAL /SAVE CLASS
PROCLAS
SCORES SCORE PROBS PRB /STATISTICS ALL .
```

These new variables will be created:

Name	Label
------	-------

PROCLAS	---	PREDICTED GROUP FOR ANALYSIS	1
SCORE1	---	FUNCTION 1 FOR ANALYSIS	1
PRB1	---	PROBABILITY 1 FOR ANALYSIS	1
PRB2	---	PROBABILITY 2 FOR ANALYSIS	1
PRB3	---	PROBABILITY 3 FOR ANALYSIS	1

----- DISCRIMINANT ANALYSIS -----

On groups defined by GROUP

12 (unweighted) cases were processed.
0 of these were excluded from the analysis.
12 (unweighted) cases will be used in the analysis.

Number of Cases by Group

GROUP	Number of Unweighted	Cases Weighted Label
1	4	4.0
2	4	4.0
3	4	4.0
Total	12	12.0

Group Means

GROUP	HDON	REND	PARK	DEV
1	6.50000	9.25000	4.75000	9.75000
2	5.75000	9.75000	4.25000	7.25000
3	3.75000	12.50000	4.00000	6.75000
Total	5.33333	10.50000	4.33333	7.91667

GROUP	PV	PMOT	PLOR	SIDV
1	18.00000	6.00000	7.50000	7.75000
2	18.00000	8.50000	6.00000	9.25000
3	14.75000	6.75000	4.25000	15.75000
Total	16.91667	7.08333	5.91667	10.91667

GROUP	SIDVM	SIDVL	SIDML
1	17.00000	6.50000	7.00000
2	20.25000	5.00000	6.00000
3	21.25000	5.25000	5.00000
Total	19.50000	5.58333	6.00000

Group Standard Deviations

GROUP	HDON	REND	PARK	DEV
1	4.72582	4.11299	.50000	4.34933
2	.95743	1.25831	.95743	.95743
3	.95743	2.38048	1.41421	1.25831
Total	2.83912	2.96954	.98473	2.77843

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

GROUP	PV	PMOT	PLOR	SIDV
1	2.16025	3.55903	4.43471	2.87228
2	.00000	.57735	.00000	1.50000
3	2.21736	3.20156	.95743	4.92443
Total	2.27470	2.74552	2.74552	4.75697

GROUP	SIDVM	SIDVL	SIDML
1	2.94392	1.73205	2.58199
2	.50000	.00000	.00000
3	.95743	.95743	.81650
Total	2.50454	1.24011	1.65145

Pooled Within-Groups Covariance Matrix with 9 degrees of freedom

	HDON	REND	PARK	DEV
HDON	8.055556			
REND	3.194444	8.055556		
PARK	1.194444	.555556E-01	1.055556	
DEV	5.277778	6.000000	.3888889	7.138889
PV	-1.472222	-2.388889	-.1111111	-1.916667
PMOT	-2.083333	-7.222222	.1666667	-5.861111
PLOR	-5.416667	-6.222222	-.7222222	-5.805556
SIDV	-1.833333	6.444444	-1.166667	2.472222
SIDVM	-2.944444	-4.583333	-.4722222	-4.111111
SIDVL	-2.083333	.555556	-.2777778	-.2500000
SIDML	-1.888889	-3.888889	-.1111111	-3.333333

	PV	PMOT	PLOR	SIDV
PV	3.194444			
PMOT	2.861111	7.750000		
PLOR	1.138889	5.138889	6.861111	
SIDV	-1.916667	-7.083333	-3.916667	11.58333
SIDVM	.8055556	3.972222	4.527778	-3.222222
SIDVL	-.5277778	-1.083333	.9722222	1.416667
SIDML	.3333333	3.444444	3.444444	-2.777778

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

	SIDVM	SIDVL	SIDML
SIDVM	3.277778		
SIDVL	.1944444	1.305556	
SIDML	2.555556	-.2222222	2.444444

Pooled Within-Groups Correlation Matrix

	HDON	REND	PARK	DEV	PV	PMOT	PLOR
HDON	1.00000						
REND	.39655	1.00000					
PARK	.40962	.01905	1.00000				
DEV	.69597	.79120	.14167	1.00000			
PV	-.29022	.47092	-.06051	-.40136	1.00000		
PMOT	-.26367	.91405	.05827	-.78798	.57502	1.00000	
PLOR	-.72860	.83695	-.26837	-.82953	.24327	.70473	1.00000
SIDV	-.18979	.66715	-.33365	.27187	.31509	-.74760	-.43934
SIDVM	-.57301	.89196	-.25387	-.84987	.24895	.78812	.95477
SIDVL	-.64241	.17131	-.23662	-.08189	-.25844	-.34058	.32484
SIDML	-.42567	.87637	-.06917	-.79795	.11929	.79137	.84107

	SIDV	SIDVM	SIDVL	SIDML
SIDV	1.00000			
SIDVM	-.52294	1.00000		
SIDVL	.36430	.09400	1.00000	
SIDML	-.52202	.90283	-.12439	1.00000

Correlations which cannot be computed are printed as '.'

Wilks' Lambda (U-statistic) and univariate F-ratio with 2 and 9 degrees of freedom

Variable	Wilks' Lambda	F	Significance
-----	-----	-----	-----
HDON	.81767	1.003	.4042
REND	.74742	1.521	.2698
PARK	.89063	.5526	.5938
DEV	.75662	1.447	.2851
PV	.50512	4.409	.0463
PMOT	.84121	.8495	.4593

PLOR	.74472	1.543	.2654
SIDV	.41881	6.245	.0199
SIDVM	.42754	6.025	.0218
SIDVL	.69458	1.979	.1940
SIDML	.73333	1.636	.2477

Covariance Matrix for Group 1,

	HDON	REND	PARK	DEV
HDON	22.33333			
REND	12.50000	16.91667		
PARK	2.166667	1.750000	.2500000	
DEV	16.16667	17.08333	1.916667	18.91667
PV	-6.000000	-2.000000	-.3333333	-4.666667
PMOT	-9.333333	-14.33333	-1.333333	-14.66667
PLOR	-17.00000	-16.50000	-2.166667	-16.83333
SIDV	.1666667	7.083333	.5833333	4.250000
SIDVM	-9.333333	-11.66667	-1.333333	-11.33333
SIDVL	-5.666667	-.5000000	-.5000000	-1.166667
SIDML	-6.000000	-10.33333	-1.000000	-9.666667
	PV	PMOT	PLOR	SIDV
PV	4.666667			
PMOT	2.333333	12.66667		
PLOR	1.333333	12.66667	19.66667	
SIDV	4.000000	-5.333333	-7.500000	8.250000
SIDVM	.3333333	9.333333	12.66667	-6.000000
SIDVL	.3333333	-.6666667	3.666667	.1666667
SIDML	.0000000	8.666667	10.00000	-5.666667
	SIDVM	SIDVL	SIDML	
SIDVM	8.666667			
SIDVL	1.333333	3.000000		
SIDML	7.333333	.0000000	6.666667	

Covariance Matrix for Group 2,

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

	HDON	REND	PARK	DEV
HDON	.9166667			
REND	-1.083333	1.583333		
PARK	.7500000	-.9166667	.9166667	
DEV	.7500000	-.5833333	.5833333	.9166667
PV	.0000000	.0000000	.0000000	.0000000
PMOT	.1666667	-.1666667	-.1666667	.1666667
PLOR	.0000000	.0000000	.0000000	.0000000
SIDV	-1.250000	1.083333	-1.083333	-1.416667
SIDVM	-.2500000	.8333333E-01	-.8333333E-01	-.4166667
SIDVL	.0000000	.0000000	.0000000	.0000000
SIDML	.0000000	.0000000	.0000000	.0000000

	PV	PMOT	PLOR	SIDV
PV	.0000000			
PMOT	.0000000	.3333333		
PLOR	.0000000	.0000000	.0000000	
SIDV	.0000000	-.1666667	.0000000	2.250000
SIDVM	.0000000	-.1666667	.0000000	.5833333
SIDVL	.0000000	.0000000	.0000000	.0000000
SIDML	.0000000	.0000000	.0000000	.0000000

	SIDVM	SIDVL	SIDML
SIDVM	.2500000		
SIDVL	.0000000	.0000000	
SIDML	.0000000	.0000000	.0000000

Covariance Matrix for Group 3,

	HDON	REND	PARK	DEV
HDON	.9166667			
REND	-1.833333	5.666667		
PARK	.6666667	-.6666667	2.000000	
DEV	-1.083333	1.500000	-1.333333	1.583333
PV	1.583333	-5.166667	.0000000	-1.083333
PMOT	2.916667	-7.166667	2.000000	-3.083333
PLOR	.7500000	-2.166667	.0000000	-.5833333
SIDV	-4.416667	11.16667	-3.000000	4.583333

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

SIDVM	.7500000	-2.166667	.0000000	-.5833333
SIDVL	-.5833333	2.166667	-.3333333	.4166667
SIDML	.3333333	-1.333333	.6666667	-.3333333

	PV	PMOT	PLOR	SIDV
PV	4.916667			
PMOT	6.250000	10.25000		
PLOR	2.083333	2.750000	.9166667	
SIDV	-9.750000	-15.75000	-4.250000	24.25000
SIDVM	2.083333	2.750000	.9166667	-4.250000
SIDVL	-1.916667	-2.583333	-.7500000	4.083333
SIDML	1.000000	1.666667	.3333333	-2.666667

	SIDVM	SIDVL	SIDML
SIDVM	.9166667		
SIDVL	-.7500000	.9166667	
SIDML	.3333333	-.6666667	.6666667

Total Covariance Matrix with 11 degrees of freedom

	HDON	REND	PARK	DEV
HDON	8.060606			
REND	.8181818	8.818182		
PARK	1.333333	-.3636364	.9696970	
DEV	5.666667	3.409091	.7575758	7.719697
PV	.6666667	-4.318182	.3030303	-.1893939
PMOT	-1.757576	-6.045455	-.3030303E-01	-5.719697
PLOR	-2.787879	-7.045455	-.1515152	-3.007576
SIDV	-5.878788	10.68182	-1.969697	-1.734848
SIDVM	-4.363636	-1.545455	-1.000000	-5.954545
SIDVL	-1.212121	-.4545455E-01	-.3030303E-01	.6893939
SIDML	-.5454545	-4.363636	.1818182	-1.636364

	PV	PMOT	PLOR	SIDV
PV	5.174242			
PMOT	2.734848	7.537879		
PLOR	2.901515	3.825758	7.537879	
SIDV	-7.280303	-5.992424	-8.007576	22.62879

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

SIDVM	-1.409091	4.409091	1.227273	2.863636
SIDVL	-.3787879E-01	-1.507576	1.507576	-.1287879
SIDML	1.454545	2.545455	4.000000	-5.181818

	SIDVM	SIDVL	SIDML
SIDVM	6.272727		
SIDVL	-1.045455	1.537879	
SIDML	.5454545	.2727273	2.727273

----- DISCRIMINANT ANALYSIS -----

On groups defined by GROUP

Analysis number 1

Direct method: All variables passing the tolerance test are entered.

Minimum Tolerance Level..... .00100

Canonical Discriminant Functions

Maximum number of functions..... 1

Minimum cumulative percent of variance... 100.00

Maximum significance of Wilks' Lambda.... 1.0000

Prior probability for each group is .33333

The following 3 variables failed the tolerance test..

Variable	Within Groups Variance	Tolerance	Minimum Tolerance
SIDVM	3.27778	.0000341	.0000119
SIDVL	1.30556	.0567867	.0008498
SIDML	2.44444	.0280190	.0008532

Classification Function Coefficients

(Fisher's Linear Discriminant Functions)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

GROUP =	1	2	3
HDON	1096.913	1054.295	1025.831
REND	916.2578	885.9248	867.3156
PARK	1051.539	1014.902	994.5195
DEV	745.1523	724.6730	717.0629
PV	715.3011	685.9702	664.9466
PMOT	862.0114	842.6261	836.9618
PLOR	2257.168	2174.808	2123.996
SIDV	1020.093	986.4781	968.3354
(constant)	-35374.77	-32976.46	-31622.24

Canonical Discriminant Functions

Pct of Cum Canonical After Wilks'

Fcn	Eigenvalue	Variance	Pct	Corr	Fcn	Lambda	Chisquare	DF	Sig
					: 0	.0062	27.941	16	.0321
1*	73.1895	98.43	98.43	.9932	: 1	.4614	4.254	7	.7501
2	1.1674	1.57	100.00	.7339	:				

* marks the 1 canonical discriminant functions remaining in the analysis.

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	FUNC 1
HDON	11.18489
REND	7.71615
PARK	3.26127
DEV	4.21288
PV	4.98129
PMOT	3.93122
PLOR	19.37418
SIDV	9.81307

Structure Matrix:

Pooled-within-groups correlations between discriminating variables
and canonical discriminant functions
(Variables ordered by size of correlation within function)

	FUNC 1
SIDVL	.26201
SIDML	-.23285
SIDV	-.12513
PV	.09497
PLOR	.06787
DEV	.06365
REND	-.06075
HDON	.05202
PARK	.04073
PMOT	-.01888
SIDVM	.00466

Unstandardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	FUNC 1
HDON	3.940796
REND	2.718646
PARK	3.174287
DEV	1.576755
PV	2.787046
PMOT	1.412136
PLOR	7.396497
SIDV	2.883288
(constant)	-208.1899

Canonical Discriminant Functions evaluated at Group Means (Group Centroids)

Group	FUNC 1
1	9.48282
2	-.88196
3	-8.60086

Test of equality of group covariance matrices using Box's M

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

The ranks and natural logarithms of determinants printed are those of the group covariance matrices.

Group Label	Rank	Log Determinant
1	< 4 (too few cases to be non-singular)	
2	< 4 (too few cases to be non-singular)	
3	< 4 (too few cases to be non-singular)	
Pooled Within-Groups		
Covariance Matrix	8	-.011172

NOTE 10473

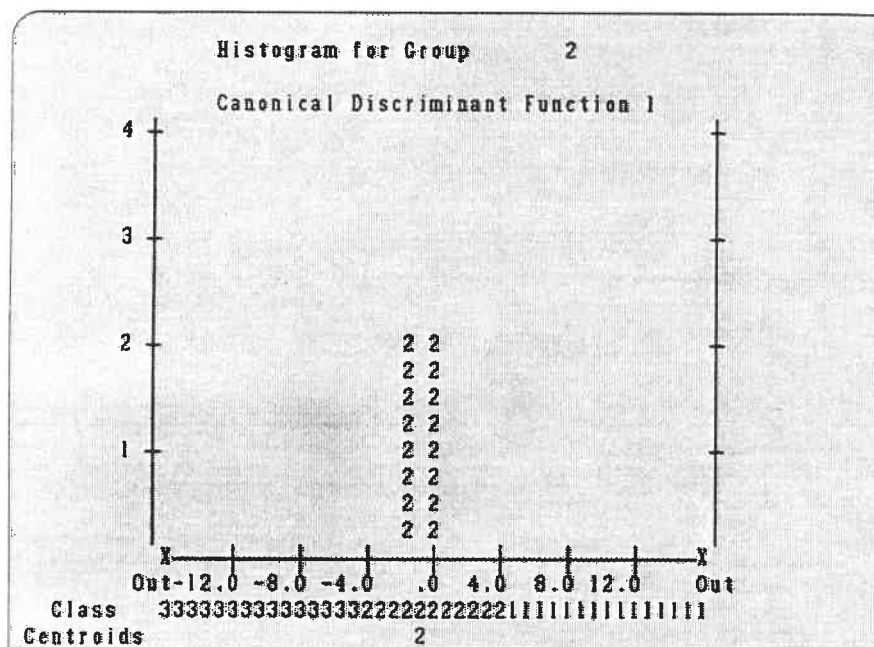
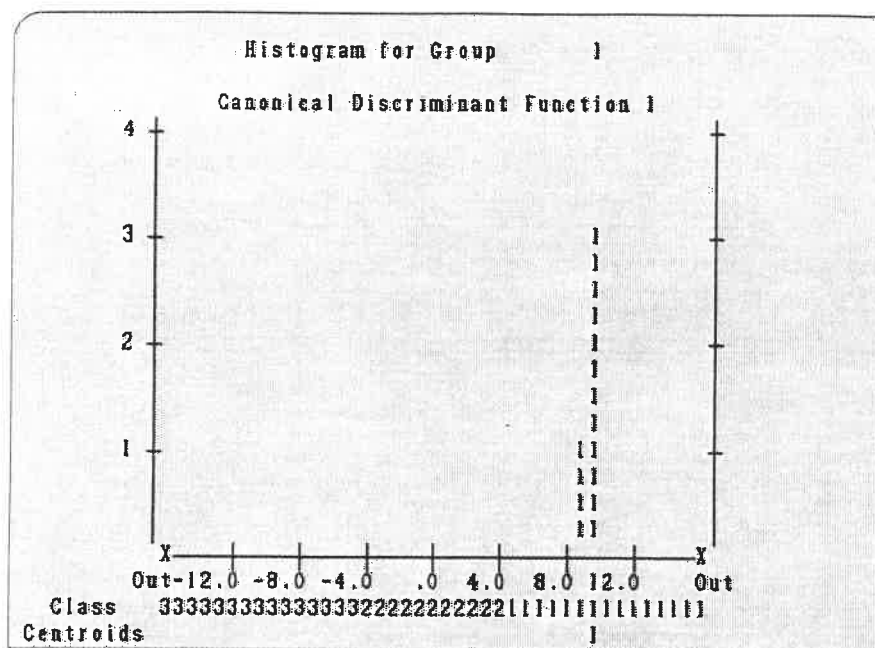
NOT ENOUGH NON-SINGULAR GROUP COVARIANCE MATRICES FOR DSC--At least two are required for a test to be performed.

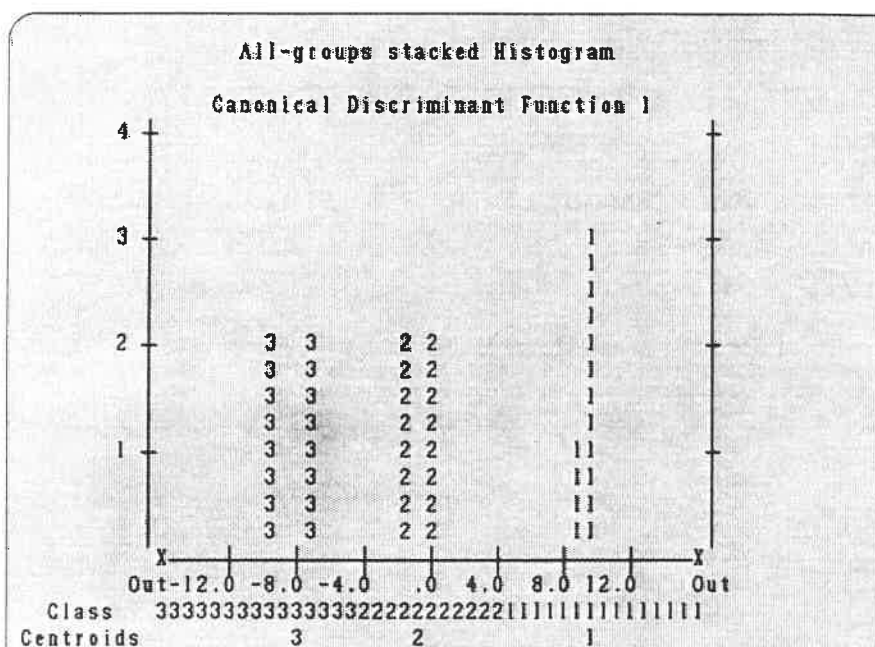
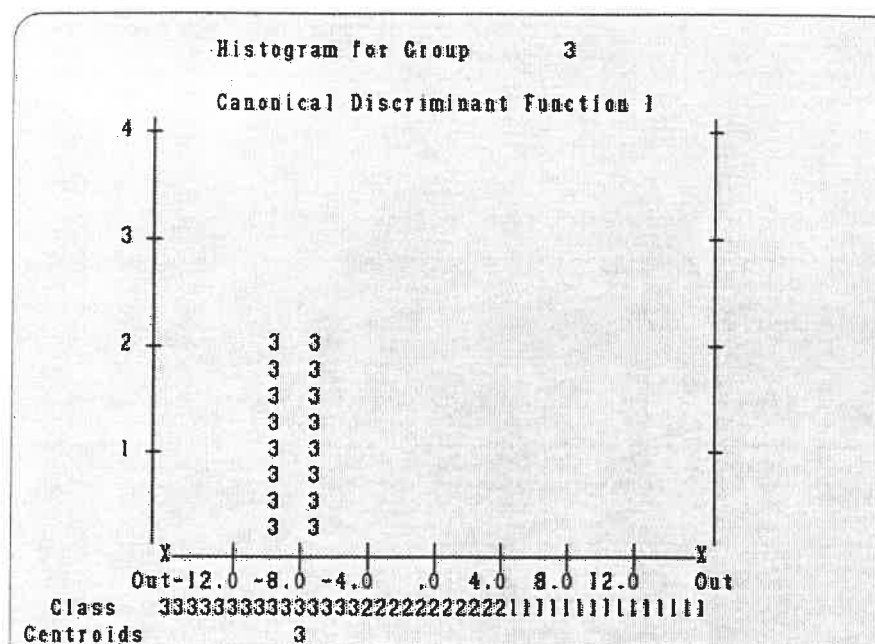
Case Number	Mis Val Sel	Actual Group	Highest Probability Group P(D/G)	P(G/D)	2nd Highest Group P(G/D)	Discrim Scores
1		1	1	.9794 1.0000	2 .0000	9.5086
2		1	1	.6690 1.0000	2 .0000	9.0554
3		1	1	.7874 1.0000	2 .0000	9.7525
4		1	1	.8950 1.0000	2 .0000	9.6148
5		2	2	.4045 1.0000	3 .0000	-.0484
6		2	2	.3586 1.0000	3 .0000	.0360
7		2	2	.2933 1.0000	3 .0000	-1.9328
8		2	2	.4835 1.0000	3 .0000	-1.5827
9		3	3	.2348 1.0000	2 .0000	-7.4129
10		3	3	.2172 1.0000	2 .0000	-9.8349
11		3	3	.2396 1.0000	2 .0000	-7.4249
12		3	3	.2585 1.0000	2 .0000	-9.7308

Symbols used in Plots

Symbol Group Label

-----	-----	-----
1	1	
2	2	
3	3	





Classification Results -

No. of Predicted Group Membership

Actual Group		Cases	1	2	3
-----		-----	-----	-----	-----
Group	1	4	4 100.0%	0 .0%	0 .0%
Group	2	4	0 .0%	4 100.0%	0 .0%
Group	3	4	0 .0%	0 .0%	4 100.0%

Percent of "grouped" cases correctly classified: 100.00%

Classification Processing Summary

12 Cases were processed.

0 Cases were excluded for missing or out-of-range group codes.

0 Cases had at least one missing discriminating variable.

12 Cases were used for printed output.

12 Cases were written into the active file.

This procedure was completed at 16:21:29

DOS.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

REGRES21.ANA

SPSS/PC+ The Statistical Package for IBM PC

1/10/92

```
DATA LIST FILE 'R:REGRESS2.ANA' FIXED /AHI 1-7 HDON 9-13 REND 15-20 PARK
22-26
DEV 28-32 PV 34-39 PMOT 41-46 PLOR 48-53 SIDV 55-60 SIDVM 62-67 SIDVL 69-73
SIDML 75-79.
REGRESSION /VARIABLES AHI HDON REND PARK DEV PV PMOT PLOR SIDV SIDVM
SIDVL
SIDML /DEPENDENT AHI /METHOD STEPWISE.
```

***** MULTIPLE REGRESSION *****

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. AHI

Beginning Block Number 1. Method: Stepwise

End Block Number 1 PIN = .050 Limits reached.

No variables entered/removed for this block.

ΓΙΑ ΤΟΝ ΔΕΙΚΤΗ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑΣ:

```
DATA LIST FILE 'R:REGRESS3.ANA' FIXED /DHI 1-5 HDON 9-13 REND 15-20 PARK
22-26
DEV 28-32 PV 34-39 PMOT 41-46 PLOR 48-53 SIDV 55-60 SIDVM 62-67 SIDVL 69-73
SIDML 75-79.
REGRESSION /VARIABLES DHI HDON REND PARK DEV PV PMOT PLOR SIDV SIDVM
SIDVL
SIDML /DEPENDENT DHI /METHOD STEPWISE.
```

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. DHI

Beginning Block Number 1. Method: Stepwise

End Block Number 1 PIN = .050 Limits reached.

No variables entered/removed for this block.

DOS.

REGRES9.ANA

SPSS/PC+ The Statistical Package for IBM PC

12/10/91

DATA LIST FILE 'R:SYNDIAS1.ANA' FIXED /AHI 1-7 HDON 9-13 REND 15-19 PARK 21-25 DEV 27-31 PV 33-37 PMOT 39-43 PLOR 45-49 SIDV 51-55 SIDVM 57-61 SIDVL 63-67 SIDML 69-73. REGRESSION /VARIABLES AHI HDON REND PARK DEV PV PMOT PLOR SIDV SIDVM SIDVL SIDML /DEPENDENT AHI /METHOD STEPWISE.
--

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. AHI

Beginning Block Number 1. Method: Stepwise

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. AHI

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

Variable(s) Entered on Step Number

1.. REND

Multiple R	.53056
R Square	.28149
Adjusted R Square	.26888
Standard Error	91.88624

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	188540.34865	188540.34865
Residual	57	481255.61639	8443.08099

F = 22.33075 Signif F = .0000

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. AHI

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
REND	13.84339	2.92948	.53056	4.726	.0000
(Constant)	80.57061	28.59734		2.817	.0066

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. AHI

----- Variables not in the Equation -----

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
HDON	-.04098	-.04597	.90426	-.344	.7319
PARK	-.15617	-.17229	.87451	-1.309	.1959
DEV	-.07991	-.08973	.90577	-.674	.5030
PV	.02438	.02869	.99508	.215	.8307
PMOT	-.02833	-.03339	.99842	-.250	.8035

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

PLOR	-.07611	-.08825	.96587	-.663	.5101
SIDV	.24164	.27047	.90021	2.102	.0400
SIDVM	.08795	.10260	.97792	.772	.4434
SIDVL	-.04973	-.05864	.99909	-.440	.6619
SIDML	.03383	.03991	.99996	.299	.7661

***** MULTIPLE REGRESSION *****

Equation Number 1 Dependent Variable.. AHI

Variable(s) Entered on Step Number

2.. SIDV

Multiple R	.57797
R Square	.33405
Adjusted R Square	.31027
Standard Error	89.24781

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	2	223746.34588	111873.17294
Residual	56	446049.61917	7965.17177

F = 14.04529 Signif F = .0000

***** MULTIPLE REGRESSION *****

Equation Number 1 Dependent Variable.. AHI

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
REND	11.85174	2.99892	.45422	3.952	.0002
SIDV	4.29048	2.04077	.24164	2.102	.0400
(Constant)	61.00409	29.29393		2.082	.0419

***** MULTIPLE REGRESSION *****

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

Equation Number 1 Dependent Variable.. AHI

----- Variables not in the Equation -----

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
HDON	.03072	.03429	.82612	.254	.8001
PARK	-.08117	-.08730	.77019	-.650	.5185
DEV	.02537	.02687	.74247	.199	.8427
PV	-.06951	-.07902	.77853	-.588	.5590
PMOT	.05586	.06435	.79679	.478	.6344
PLOR	.03250	.03517	.72691	.261	.7951
SIDVM	.02382	.02767	.82712	.205	.8381
SIDVL	-.09974	-.11968	.86401	-.894	.3752
SIDML	.22794	.23363	.62985	1.782	.0803

End Block Number 1 PIN = .050 Limits reached.

REGRES10.ANA

SPSS/PC+ The Statistical Package for IBM PC

12/10/91

```
DATA LIST FILE 'R:SYNDIAST.ANA' FIXED /DHI 1-5 HDON 7-11 REND 13-17 PARK
19-23
DEV 25-29 PV 31-35 PMOT 37-41 PLOR 43-47 SIDV 49-53 SIDVM 55-59
SIDVL 61-65 SIDML 67-71.
REGRESSION /VARIABLES DHI HDON REND PARK DEV PV PMOT PLOR SIDV SIDVM
SIDVL
SIDML /DEPENDENT DHI /METHOD STEPWISE.
```

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. DHI

Beginning Block Number 1. Method: Stepwise

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

End Block Number 1 PIN = .050 Limits reached.
No variables entered/removed for this block.

REGRES11.ANA

SPSS/PC+ The Statistical Package for IBM PC

```
DATA LIST FILE 'R:REGRESS3.ANA' FIXED /DHI 1-5 (3) HDON 9-13 (2) REND 15-20 (2)
PARK 22-26 (2) DEV 28-32 (2) PV 34-39 (2) PMOT 41-46 (2) PLOR 48-53 (2)
SIDV 55-60 (2) SIDVM 62-67 (2) SIDVL 69-73 (2) SIDML 75-79 (2).
COMPUTE LHDON=LN(HDON).
COMPUTE LREND=LN(REND).
COMPUTE LPARK=LN(PARK).
COMPUTE LDEV=LN(DEV).
COMPUTE LPV=LN(PV).
COMPUTE LPMOT=LN(PMOT).
COMPUTE LPLOR=LN(PLOR).
COMPUTE LSIDV=LN(SIDV).
COMPUTE LSIDVM=LN(SIDVM).
COMPUTE LSIDVL=LN(SIDVL).
COMPUTE LSIDML=LN(SIDML).
REGRESSION /VARIABLES DHI LHDON LREND LPARK LDEV LPV LPMOT
LPLOR LSIDV LSIDVM LSIDVL LSIDML /DEPENDENT DHI /METHOD STEPWISE.
```

***** MULTIPLE REGRESSION *****

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. DHI

Beginning Block Number 1. Method: Stepwise

***** MULTIPLE REGRESSION *****

Equation Number 1 Dependent Variable.. DHI

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

Variable(s) Entered on Step Number

1.. LPARK

Multiple R .35897
 R Square .12886
 Adjusted R Square .11177
 Standard Error .03717

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	.01042	.01042
Residual	51	.07048	.00138

F = 7.54370 Sig F = .0083

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. DHI

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
LPARK	-.01485	5.40549E-03	-.35897	-2.747	.0083
(Constant)	.06284	7.74517E-03		8.114	.0000

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. DHI

----- Variables not in the Equation -----

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
LHDON	.01907	.01392	.46422	.098	.9220
LTEND	-.05941	-.04436	.48561	-.314	.7549
LDEV	7.2505E-03	.00422	.29495	.030	.9763
LPV	1.5791E-03	.00108	.40818	.008	.9939
LTOT	.07907	.05621	.44025	.398	.6922

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

LPLOR	-1.839E-04	-.00013	.40384	-.001	.9993
LSIDV	-.15443	-.13162	.63285	-.939	.3523
LSIDVM	-.06813	-.04882	.44734	-.346	.7311
LSIDVL	.16819	.13896	.59470	.992	.3259
LSIDML	.11621	.07393	.35258	.524	.6025

End Block Number 1 PIN = .050 Limits reached.

DOS.

REGRES12.ANA

SPSS/PC+ the Statistical Package for IBM PC

```
DATA LIST FILE 'R:REGRESS2.ANA' FIXED /AHI 1-7 (3) HDON 9-13 (2) REND 15-20 (2)
PARK 22-26 (2) DEV 28-32 (2) PV 34-39 (2) PMOT 41-46 (2) PLOR 48-53 (2)
SIDV 55-60 (2) SIDVM 62-67 (2) SIDVL 69-73 (2) SIDML 75-79 (2).
COMPUTE LHDON=LN(HDON).
COMPUTE LREND=LN(REND).
COMPUTE LPARK=LN(PARK).
COMPUTE LDEV=LN(DEV).
COMPUTE LPV=LN(PV).
COMPUTE LPMOT=LN(PMOT).
COMPUTE LPLOR=LN(PLOR).
COMPUTE LSIDV=LN(SIDV).
COMPUTE LSIDVM=LN(SIDVM).
COMPUTE LSIDVL=LN(SIDVL).
COMPUTE LSIDML=LN(SIDML).
REGRESSION /VARIABLES AHI LHDON LREND LPARK LDEV LPV LPMOT
LPLOR LSIDV LSIDVM LSIDVL LSIDML /DEPENDENT AHI /METHOD STEPWISE.
```

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. AHI

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

Beginning Block Number 1. Method: Stepwise

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. AHI

Variable(s) Entered on Step Number

1.. LREND

Multiple R	.36909
R Square	.13623
Adjusted R Square	.11929
Standard Error	95.69935

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	73665.57262	73665.57262
Residual	51	467076.60913	9158.36488

F = 8.04353 Signif F = .0065

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. AHI

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
LREND	32.65225	11.51303	.36909	2.836	.0065
(Constant)	155.97283	24.01961		6.494	.0000

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. AHI

----- Variables not in the Equation -----

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
----------	---------	---------	-----------	---	-------

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

LHDON	-.27002	-.19476	.44936	-1.404	.1665
LPARK	-.04814	-.03609	.48561	-.255	.7995
LDEV	6.7239E-03	.00527	.53136	.037	.9704
LPV	-.53134	-.31118	.29626	-2.315	.0247
LPMOT	-.58293	-.37203	.35182	-2.834	.0066
LPLOR	-.42951	-.33252	.51772	-2.493	.0160
LSIDV	.13786	.08185	.30450	.581	.5640
LSIDVM	-.54444	-.25849	.19470	-1.892	.0643
LSIDVL	-.20678	-.15922	.51210	-1.140	.2596
LSIDML	-.30333	-.21964	.45287	-1.592	.1177

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. AHI

Variable(s) Entered on Step Number

2.. LPMOT

Multiple R .50575
 R Square .25578
 Adjusted R Square .22601
 Standard Error 89.71404

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	2	138311.73585	69155.86792
Residual	50	402430.44590	8048.60892

F = 8.59228 Signif F = .0006

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. AHI

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
----------	---	------	------	---	-------

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

LREND	74.17065	18.19623	.83841	4.076	.0002
LPMOT	-49.87838	17.59954	-.58293	-2.834	.0066
(Constant)	162.72099	22.64290		7.186	.0000

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. AHI

----- Variables not in the Equation -----

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
LHDON	-.01727	-.01163	.26445	-.081	.9354
LPARK	.18909	.13910	.29178	.983	.3303
LDEV	.16686	.13428	.31781	.949	.3475
LPV	-.31828	-.18163	.24235	-1.293	.2021
LPLOR	-.23671	-.16482	.24521	-1.170	.2478
LSIDV	.14914	.09538	.19786	.671	.5055
LSIDVM	-.15579	-.06613	.13411	-.464	.6447
LSIDVL	-.12002	-.09778	.29582	-.688	.4948
LSIDML	-.02227	-.01438	.24123	-.101	.9202

End Block Number 1 PIN = .050 Limits reached.

DOS.

REGRES13.ANA

SPSS/PC+ The Statistical Package for IBM PC

1/9/92

```
DATA LIST FILE'R:SYNDIAS1.ANA' FIXED /AHI 1-7 HDON 9-13 REND 15-19 PARK 21-25
DEV 27-31 PV 33-37 PMOT 39-43 PLOR 45-49 SIDV 51-55 SIDVM 57-61 SIDVL 63-67
SIDNL 69-73.
COMPUTE LHDON=LN(HDON).
COMPUTE LREND=LN(REND).
COMPUTE LPARK=LN(PARK).
COMPUTE LDEV=LN(DEV).
COMPUTE LPV=LN(PV).
COMPUTE LPMOT=LN(PMOT).
COMPUTE LPLOR=LN(PLOR).
COMPUTE LSIDV=LN(SIDV).
COMPUTE LSIDVM=LN(SIDVM).
COMPUTE LSIDVL=LN(SIDVL).
COMPUTE LSIDML=LN(SIDML).
REGRESSION /VARIABLES AHI LHDON LREND LPARK LDEV LPV LPMOT LPLOR
LSIDV LSIDVM
LSIDVL LSIDML /DEPENDENT AHI /METHOD STEPWISE.
```

***** MULTIPLE REGRESSION *****

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. AHI

Beginning Block Number 1. Method: Stepwise

***** MULTIPLE REGRESSION *****

Equation Number 1 Dependent Variable.. AHI

Variable(s) Entered on Step Number

1.. LREND

Multiple R	.42676
R Square	.18212
Adjusted R Square	.16608
Standard Error	94.69491

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	101834.68173	101834.68173
Residual	51	457323.46898	8967.12684

F = 11.35644 Signif F = .0014

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. AHI

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
LREND	89.24564	26.48292	.42676	3.370	.0014
(Constant)	24.62555	57.93421		.425	.6726

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. AHI

----- Variables not in the Equation -----

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
LHDON	-.04614	-.04911	.92664	-.348	.7296
LPARK	.09239	.09844	.92851	.699	.4875
LDEV	.06164	.06504	.91071	.461	.6469
LPV	-.08175	-.08827	.95358	-.627	.5338
LPMOT	-.24398	-.26950	.99794	-1.979	.0534
LPLOR	-.17458	-.18356	.90417	-1.320	.1927
LSIDV	.27050	.29050	.94328	2.147	.0367
LSIDVM	-.01219	-.01300	.93012	-.092	.9271
LSIDVL	-1.983E-03	-.00218	.98640	-.015	.9878
LSIDML	-.11159	-.12118	.96449	-.863	.3921

**** MULTIPLE REGRESSION ****

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

Equation Number 1 Dependent Variable.. AHI

Variable(s) Entered on Step Number

2.. LSIDV

Multiple R	.50114
R Square	.25114
Adjusted R Square	.22119
Standard Error	91.51277

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	2	140428.75687	70214.37844
Residual	50	418729.39384	8374.58788

F = 8.38422 Signif F = .0007

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. AHI

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
LREND	75.77359	26.35117	.36234	2.876	.0059
LSIDV	41.17436	19.17998	.27050	2.147	.0367
(Constant)	-25.31023	60.62733		-.417	.6781

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. AHI

----- Variables not in the Equation -----

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
----------	---------	---------	-----------	---	-------

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

LHDON	.09098	.09096	.74859	.639	.5256
LPARK	.24409	.24819	.77423	1.793	.0791
LDEV	.23742	.23278	.71985	1.675	.1002
LPV	-.19738	-.20919	.83211	-1.497	.1407
LPMOT	-.17982	-.19740	.85299	-1.410	.1650
LPLOR	-.07643	-.07700	.75998	-.541	.5912
LSIDVM	-.09258	-.09934	.86218	-.699	.4880
LSIDVL	-.05600	-.06302	.90702	-.442	.6604
LSIDML	.07927	.07163	.59800	.503	.6174

End Block Number 1 PIN = .050 Limits reached.

DOS.

REGRES14.ANA

SPSS/PC The Statistical Package for IBM PC

```
DATA LIST FILE 'R:SYNDIAST.ANA' FIXED /DHI 1-5 HDON 7-11 REND 13-17 PARK
19-23
DEV 25-29 PV 31-35 PMOT 37-41 PLOR 43-47 SIDV 49-53 SIDVM 55-59 SIDVL 61-65
SIDML 67-71.
COMPUTE LHDON=LN(HDON).
COMPUTE LREND=LN(REND).
COMPUTE LPARK=LN(PARK).
COMPUTE LDEV=LN(DEV).
COMPUTE LPV=LN(PV).
COMPUTE LPMOT=LN(PMOT).
COMPUTE LPLOR=LN(PLOR).
COMPUTE LSIDV=LN(SIDV).
COMPUTE LSIDVM=LN(SIDVM).
COMPUTE LSIDVL=LN(SIDVL).
COMPUTE LSIDML=LN(SIDML).
REGRESSION /VARIABLES DHI LHDON LREND LPARK LDEV LPV LPMOT
LPLOR LSIDV LSIDVM LSIDVL LSIDML /DEPENDENT DHI /METHOD STEPWISE.
```

***** MULTIPLE REGRESSION *****

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. DHI

Beginning Block Number 1. Method: Stepwise

End Block Number 1 PIN = .050 Limits reached.

No variables entered/removed for this block.

DOS.

REGRES15.ANA

SPSS/PC+ The Statistical Package for IBM PC

```
DATA LIST FILE 'R:REGRESS2.ANA' FIXED /AHI 1-7 HDON 9-13 REND 15-20 PARK
22-26
DEV 28-32 PV 34-39 PMOT 41-46 PLOR 48-53 SIDV 55-60 SIDVM 62-67 SIDVL 69-73
SIDML 75-79.
COMPUTE LAHI=LN(AHI).
COMPUTE LHDON=LN(HDON).
COMPUTE LREND=LN(REND).
COMPUTE LPARK=LN(PARK).
COMPUTE LDEV=LN(DEV).
COMPUTE LPV=LN(PV).
COMPUTE LPMOT=LN(PMOT).
COMPUTE LPLOR=LN(PLOR).
COMPUTE LSIDV=LN(SIDV).
COMPUTE LSIDVM=LN(SIDVM).
COMPUTE LSIDVL=LN(SIDVL).
COMPUTE LSIDML=LN(SIDML).
REGRESSION /VARIABLES LAHI LHDON LREND LPARK LDEV LPV LPMOT LPLOR
LSIDV LSIDVM
LSIDVL LSIDML /DEPENDENT LAHI /METHOD STEPWISE.
```

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. LAHI

Beginning Block Number 1. Method: Stepwise

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. LAHI

Variable(s) Entered on Step Number

1.. LREND

Multiple R	.43416
R Square	.18849
Adjusted R Square	.17258
Standard Error	.42318

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	2.12141	2.12141
Residual	51	9.13310	.17908

F = 11.84614 Signif F = .0012

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. LAHI

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
LREND	.17522	.05091	.43416	3.442	.0012
(Constant)	4.95122	.10621		46.616	.0000

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. LAHI

----- Variables not in the Equation -----

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
LHDON	-.13834	-.10294	.44936	-.732	.4677
LPARK	.04222	.03266	.48561	.231	.8182
LDEV	.12459	.10081	.53136	.717	.4770
LPV	-.49887	-.30142	.29626	-2.235	.0299
LPMOT	-.42628	-.28068	.35182	-2.068	.0438
LPLOR	-.28867	-.23057	.51772	-1.676	.1001
LSIDV	-.01506	-.00922	.30450	-.065	.9483
LSIDVM	-.52701	-.25814	.19470	-1.889	.0647
LSIDVL	-.18715	-.14867	.51210	-1.063	.2929
LSIDML	-.15162	-.11326	.45287	-.806	.4240

***** MULTIPLE REGRESSION *****

Equation Number 1 Dependent Variable.. LAHI

Variable(s) Entered on Step Number

2.. LPV

Multiple R .51208
R Square .26222
Adjusted R Square .23271
Standard Error .40751

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	2	2.95118	1.47559
Residual	50	8.30332	.16607

F = 8.88555 Signif F = .0005

***** MULTIPLE REGRESSION *****

Equation Number 1 Dependent Variable.. LAHI

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
LREND	.34413	.09007	.85265	3.821	.0004
LPV	-.22731	.10169	-.49887	-2.235	.0299
(Constant)	5.18585	.14656		35.384	.0000

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. LAHI

----- Variables not in the Equation -----

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
LHDON	.06164	.04268	.23321	.299	.7662
LPARK	.26648	.19393	.23839	1.384	.1727
LDEV	.35294	.26980	.24038	1.961	.0555
LPMOT	-.28240	-.17638	.24235	-1.254	.2157
LPLOR	-.10161	-.06878	.19342	-.483	.6315
LSIDV	.37834	.20152	.20364	1.440	.1562
LSIDVM	-.21264	-.08182	.10923	-.575	.5681
LSIDVL	.03327	.02308	.20533	.162	.8723
LSIDML	-.06155	-.04692	.25265	-.329	.7437

End Block Number 1 PIN = .050 Limits reached.

DOS.

REGRES16.ANA

SPSS/PC+ The Statistical Package for IBM PC

```
DATA LIST FILE 'R:REGRESS3.ANA' FIXED /DHI 1-5 HDON 9-13 REND 15-20 PARK
22-26
DEV 28-32 PV 34-39 PMOT 41-46 PLOR 48-53 SIDV 55-60 SIDVM 62-67 SIDVL 69-73
SIDML 75-79.
COMPUTE LDHI=LN(DHI).
COMPUTE LHDON=LN(HDON).
COMPUTE LREND=LN(REND).
COMPUTE LPARK=LN(PARK).
COMPUTE LDEV=LN(DEV).
COMPUTE LPV=LN(PV).
COMPUTE LPMOT=LN(PMOT).
COMPUTE LPLOR=LN(PLOR).
COMPUTE LSIDV=LN(SIDV).
COMPUTE LSIDVM=LN(SIDVM).
COMPUTE LSIDVL=LN(SIDVL).
COMPUTE LSIDML=LN(SIDML).
REGRESSION /VARIABLES LDHI LHDON LREND LPARK LDEV LPV LPMOT LPLOR
LSIDV LSIDVM
LSIDVL LSIDML /DEPENDENT LDHI /METHOD STEPWISE.
```

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. LDHI

Beginning Block Number 1. Method: Stepwise

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. LDHI

Variable(s) Entered on Step Number

1.. LSIDVM

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

Multiple R .29366
R Square .08624
Adjusted R Square .06832
Standard Error .61591

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	1.82587	1.82587
Residual	51	19.34658	.37934

F = 4.81322 Signif F = .0328

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. LDHI

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
LSIDVM	-.17334	.07901	-.29366	-2.194	.0328
(Constant)	-2.84335	.21501		-13.224	.0000

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. LDHI

----- Variables not in the Equation -----

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
LHDON	.05580	.03537	.36715	.250	.8034
LTEND	.30332	.14001	.19470	1.000	.3222
LPARK	-.10386	-.07267	.44734	-.515	.6087
LDEV	.06201	.04643	.51236	.329	.7438
LPV	.04557	.01956	.16838	.138	.8905
LPMOT	.25261	.13100	.24573	.934	.3546
LPLOR	.01310	.00922	.45267	.065	.9483

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

LSIDV	-.10953	-.05826	.25852	-.413	.6816
LSIDVL	.16343	.11686	.46721	.832	.4094
LSIDML	.11980	.07670	.37459	.544	.5889

End Block Number 1 PIN = .050 Limits reached.

DOS.

REGRES17.ANA

SPSS/PC+ The Statistical Package for IBM PC

```
DATA LIST FILE 'R:SYNDIAS1.ANA' FIXED /AHI 1-7 HDON 9-13 REND 15-19 PARK 21-25
DEV 27-31 PV 33-37 PMOT 39-43 PLOR 45-49 SIDV 51-55 SIDVM 57-61 SIDVL 63-67
SIDML 69-73.
COMPUTE LAHI = LN(AHI).
COMPUTE LHDON = LN(HDON).
COMPUTE LREND = LN(REND).
COMPUTE LPARK = LN(PARK).
COMPUTE LDEV = LN(DEV).
COMPUTE LPV = LN(PV).
COMPUTE LPMOT = LN(PMOT).
COMPUTE LPLOR = LN(PLOR).
COMPUTE LSIDV = LN(SIDV).
COMPUTE LSIDVM = LN(SIDVM).
COMPUTE LSIDVL = LN(SIDVL).
COMPUTE LSIDML = LN(SIDML).
REGRESSION /VARIABLES LAHI LHDON LREND LPARK LDEV LPV LPMOT LPLOR
LSIDV LSIDVM
LSIDVL LSIDML /DEPENDENT LAHI /METHOD STEPWISE.
```

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. LAHI

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

Beginning Block Number 1. Method: Stepwise

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. LAHI

Variable(s) Entered on Step Number

1.. LREND

Multiple R	.43942
R Square	.19309
Adjusted R Square	.17727
Standard Error	.42749

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	2.23033	2.23033
Residual	51	9.32020	.18275

F = 12.20432 Signif F = .0010

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. LAHI

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
LREND	.41766	.11955	.43942	3.493	.0010
(Constant)	4.37306	.26154		16.721	.0000

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. LAHI

----- Variables not in the Equation -----

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
----------	---------	---------	-----------	---	-------

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

LHDON	.01888	.02023	.92664	.143	.8868
LPARK	.14828	.15906	.92851	1.139	.2600
LDEV	.07380	.07840	.91071	.556	.5806
LPV	-.10394	-.11300	.95358	-.804	.4251
LPMOT	-.13702	-.15238	.99794	-1.090	.2808
LPLOR	-.07569	-.08012	.90417	-.568	.5723
LSIDV	.16572	.17918	.94328	1.288	.2037
LSIDVM	-.02982	-.03202	.93012	-.227	.8217
LSIDVL	-.01942	-.02147	.98640	-.152	.8799
LSIDML	-.01386	-.01515	.96449	-.107	.9151

End Block Number 1 PIN = .050 Limits reached.

DOS.

REGRES22.ANA

SPSS/PC+ The Statistical Package for IBM PC

```
DATA LIST FILE 'R:SYNDIAST.ANA' FIXED /DHI 1-5 HDON 7-11 REND 13-17 PARK
19-23
DEV 25-29 PV 31-35 PMOT 37-41 PLOR 43-47 SIDV 49-53 SIDVM 55-59 SIDVL 61-65
SIDML 67-71.
COMPUTE LDHI=LN(DHI).
COMPUTE LHDON=LN(HDON).
COMPUTE LREND=LN(REND).
COMPUTE LPARK=LN(PARK).
COMPUTE LDEV=LN(DEV).
COMPUTE LPV=LN(PV).
COMPUTE LPMOT=LN(PMOT).
COMPUTE LPLOR=LN(PLOR).
COMPUTE LSIDV=LN(SIDV).
COMPUTE LSIDVM=LN(SIDVM).
COMPUTE LSIDVL=LN(SIDVL).
COMPUTE LSIDML=LN(SIDML).
REGRESSION /VARIABLES LDHI LHDON LREND LPARK LDEV LPV LPMOT
LPLOR LSIDV LSIDVM LSIDVL LSIDML /DEPENDENT LDHI /METHOD STEPWISE.
```

***** MULTIPLE REGRESSION *****

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. LDHI

Beginning Block Number 1. Method: Stepwise

End Block Number 1 PIN = .050 Limits reached.

No variables entered/removed for this block.

DOS.

REGRES18.ANA

SPSS/PC+ The Statistical Package for IBM PC

```

DATA LIST FILE 'R:REGRESS2.ANA' FIXED /AHI 1-7 HDON 9-13 REND 15-20 PARK
22-26
DEV 28-32 PV 34-39 PMOT 41-46 PLOR 48-53 SIDV 55-60 SIDVM 62-67 SIDVL 69-73
SIDML 75-79.
COMPUTE LAHI=LN(AHI).
REGRESSION /VARIABLES LAHI HDON REND PARK DEV PV PMOT PLOR SIDV SIDVM
SIDVL SIDML /DEPENDENT LAHI /METHOD STEPWISE.

```

***** MULTIPLE REGRESSION *****

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. LAHI

Beginning Block Number 1. Method: Stepwise

***** MULTIPLE REGRESSION *****

Equation Number 1 Dependent Variable.. LAHI

Variable(s) Entered on Step Number

1.. DEV

Multiple R	.25845
R Square	.06680
Adjusted R Square	.05043
Standard Error	.60451

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	1.49098	1.49098
Residual	57	20.82993	.36544

F = 4.08000 Signif F = .0481

***** MULTIPLE REGRESSION *****

Equation Number 1 Dependent Variable.. LAHI

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
DEV	.01273	6.30452E-03	.25845	2.020	.0481
(Constant)	5.05801	.09173		55.140	.0000

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. LAHI

----- Variables not in the Equation -----

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
HDON	-.16944	-.05022	.08198	-.376	.7081
REND	-1.00040	-.20906	.04075	-1.600	.1153
PARK	-.67320	-.15772	.05122	-1.195	.2370
PV	-1.45451	-.32830	.04754	-2.601	.0119
PMOT	-1.41604	-.32678	.04970	-2.587	.0123
PLOR	-1.57855	-.32927	.04060	-2.610	.0116
SIDV	-.39838	-.11344	.07567	-.854	.3965
SIDVM	-.90955	-.20789	.04875	-1.590	.1174
SIDVL	-.55080	-.13829	.05883	-1.045	.3005
SIDML	.02893	.00863	.08312	.065	.9487

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. LAHI

Variable(s) Entered on Step Number

2.. PLOR

Multiple R	.40985
R Square	.16798
Adjusted R Square	.13826
Standard Error	.57588

Analysis of Variance

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	2	3.74938	1.87469
Residual	56	18.57153	.33163

F = 5.65288 Signif F = .0058

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. LAHI

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
DEV	.08892	.02980	1.80462	2.983	.0042
PLOR	-.04988	.01911	-1.57855	-2.610	.0116
(Constant)	4.85253	.11763		41.254	.0000

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. LAHI

----- Variables not in the Equation -----

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
HDON	.13381	.04051	.03425	.301	.7648
REND	.28765	.04403	.01942	.327	.7450
PARK	-.04216	-.00931	.03219	-.069	.9452
PV	-.78130	-.10310	.01237	-.769	.4454
PMOT	-.76329	-.11220	.01469	-.837	.4060
SIDV	.42688	.10426	.02663	.777	.4402
SIDVM	.01575	.00294	.02409	.022	.9827
SIDVL	.34587	.07416	.02640	.551	.5835
SIDML	.21397	.06673	.03204	.496	.6219

End Block Number 1 PIN = .050 Limits reached.

DOS.

REGRES23.ANA

SPSS/PC The Statistical Package for IBM PC

```
DATA LIST FILE 'R:REGRESS3.ANA' FIXED /DHI 1-5 HDON 9-13 REND 15-20 PARK
22-26
DEV 28-32 PV 34-39 PMOT 41-46 PLOR 48-53 SIDV 55-60 SIDVM 62-67 SIDVL 69-73
SIDML 75-79.
COMPUTE LDHI=LN(DHI).
REGRESSION /VARIABLES LDHI HDON REND PARK DEV PV PMOT PLOR SIDV SIDVM
SIDVL
SIDML /DEPENDENT LDHI /METHOD STEPWISE.
```

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. LDHI

Beginning Block Number 1. Method: Stepwise

End Block Number 1 PIN = .050 Limits reached.

No variables entered/removed for this block.

DOS.

REGRES19.ANA

SPSS/PC+ The Statistical Package for IBM PC

```
DATA LIST FILE 'R:SYNDIAS1.ANA' FIXED /AHI 1-7 HDON 9-13 REND 15-19 PARK21-25
DEV 27-31 PV 33-37 PMOT 39-43 PLOR 45-49 SIDV 51-55 SIDVM 57-61 SIDVL 63-67
SIDML 69-73.
COMPUTE LAHI=LN(AHI).
REGRESSION /VARIABLES LAHI HDON REND PARK DEV PV PMOT PLOR SIDV SIDVM
SIDVL SIDML /DEPENDENT LAHI /METHOD STEPWISE.
```

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. LAHI

Beginning Block Number 1. Method: Stepwise

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. LAHI

Variable(s) Entered on Step Number

1.. REND

Multiple R .54156

R Square .29329

Adjusted R Square .28089

Standard Error .53035

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	6.65358	6.65358
Residual	57	16.03223	.28127

F = 23.65573 Signif F = .0000

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. LAHI

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
REND	.08224	.01691	.54156	4.864	.0000
(Constant)	4.42961	.16506		26.837	.0000

**** MULTIPLE REGRESSION ****

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

Equation Number 1 Dependent Variable.. LAHI

----- Variables not in the Equation -----

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
HDON	.04229	.04784	.90426	.358	.7214
PARK	-.32482	-.36133	.87451	-2.900	.0053
DEV	-.11549	-.13075	.90577	-.987	.3279
PV	.19410	.23032	.99508	1.771	.0820
PMOT	.18469	.21953	.99842	1.684	.0978
PLOR	.04315	.05045	.96587	.378	.7069
SIDV	.15503	.17497	.90021	1.330	.1890
SIDVM	.12667	.14900	.97792	1.128	.2643
SIDVL	-.03085	-.03668	.99909	-.275	.7846
SIDML	.18481	.21984	.99996	1.686	.0973

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. LAHI

Variable(s) Entered on Step Number

2.. PARK

Multiple R	.62093
R Square	.38556
Adjusted R Square	.36361
Standard Error	.49891

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	2	8.74670	4.37335
Residual	56	13.93911	.24891

F = 17.56982 Signif F = .0000

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. LAHI

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
REND	.06476	.01701	.42650	3.808	.0004
PARK	-.05541	.01911	-.32482	-2.900	.0053
(Constant)	4.89300	.22281		21.960	.0000

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. LAHI

----- Variables not in the Equation -----

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
HDON	.06165	.07465	.80942	.555	.5810
DEV	.01185	.01322	.73928	.098	.9222
PV	.09588	.11362	.75841	.848	.4000
PMOT	.10486	.12784	.79993	.956	.3433
PLOR	.12514	.15225	.82345	1.142	.2582
SIDV	.05047	.05733	.77019	.426	.6719
SIDVM	-.03411	-.03736	.65928	-.277	.7826
SIDVL	-.07412	-.09361	.85792	-.697	.4885
SIDML	.17599	.22441	.87375	1.708	.0933

End Block Number 1 PIN = .050 Limits reached.

DOS.

REGRES20.ANA

SPSS/PC+ The Statistical Package for IBM PC

```

DATA LIST FILE 'R:SYNDIAST.ANA' FIXED /DHI 1-5 HDON 7-11 REND 13-17 PARK
19-23
DEV 25-29 PV 31-35 PMOT 37-41 PLOR 43-47 SIDV 49-53 SIDVM 55-59 SIDVL 61-65
SIDML 67-71.
COMPUTE LDHI=LN(DHI).
REGRESSION /VARIABLES LDHI HDON REND PARK DEV PV PMOT PLOR SIDV SIDVM
SIDVL SIDML /DEPENDENT LDHI /METHOD STEPWISE.

```

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Listwise Deletion of Missing Data

Equation Number 1 Dependent Variable.. LDHI

Beginning Block Number 1. Method: Stepwise

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. LDHI

Variable(s) Entered on Step Number

1.. SIDVM

Multiple R	.30154
R Square	.09093
Adjusted R Square	.07409
Standard Error	.60523

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	1.97845	1.97845
Residual	54	19.78035	.36630

F = 5.40113 Signif F = .0239

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. LDHI

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
SIDVM	-.03029	.01303	-.30154	-2.324	.0239
(Constant)	-2.71131	.25678		-10.559	.0000

**** MULTIPLE REGRESSION ****

Equation Number 1 Dependent Variable.. LDHI

----- Variables not in the Equation -----

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
HDON	.17290	.16806	.85888	1.241	.2200
REND	.10700	.11031	.96632	.808	.4227
PARK	-.18945	-.16548	.69358	-1.222	.2273
DEV	.05515	.04831	.69764	.352	.7262
PV	-.08659	-.09081	.99977	-.664	.5097
PMOT	-4.644E-03	-.00471	.93582	-.034	.9728
PLOR	-.14385	-.13252	.77145	-.973	.3348
SIDV	-.10420	-.10482	.92002	-.767	.4463
SIDVL	.03632	.03491	.83988	.254	.8003
SIDML	.03055	.03195	.99472	.233	.8169

End Block Number 1 PIN = .050 Limits reached.

DOS.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ GW BASIC

Από την ανάλυση των τεσσάρων χρόνων έχουν προκύψει για κάθε έτος, αντίστοιχα, ένας πίνακας στον οποίο αναγράφονται ο κωδικός του οικισμού, η ονομασία του και ο πλυθησμός του, ο απόλυτος αριθμός των συνολικών ατυχημάτων, καθώς και ο αριθμός των θανατηφόρων ατυχημάτων που καταγράφησαν στα δελτία ατυχημάτων για τη κάθε χρονιά. Οι πίνακες αυτοί χρησιμοποιήθηκαν σαν κύρια εργαλεία απ' όπου προέκυψαν τα τελικά αποτελέσματα, σε μορφή πινάκων και αυτά, στα οποία αναγράφονται εκτός του κώδικα οικισμού και της ονομασίας του, οι δύο δείκτες: **ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ (Α.Η.Ι.)** και **ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑΣ (Δ.Η.Ι.)**.

Χρησιμοποιήθηκε η γλώσσα προγραμματισμού GWBASIC και το συγκεκριμένο πρόγραμμα αναφέρεται στο έτος 1985. Με την ίδια νοοτροπία το πρόγραμμα "τρέχει" και για τα υπόλοιπα έτη χρησιμοποιώντας τα αντίστοιχα αρχεία.

```
5   CLS
10  OPEN "I",#1, "KATHGOR.5"
15  OPEN "KATHGOR5.0" FOR OUTPUT AS#2
20  IF EOF(1) THEN GOTO 60
30  LINE INPUT#1,A$
32  A1$=MID$(A$,1,8)
34  A2$=MID$(A$,10,15)
35  A3$=MID$(A$,28,4)
36  A4$=MID$(A$,35,2)
37  A5$=MID$(A$,40,6)
38  BB=VAL(A3$)
39  CC=VAL(A4$)
40  DD=VAL(A5$)
42  E=BB*10^5/DD
44  S=CC/BB
46  PRINT#2,USING "& & ###.### #.### &";A1$;A2$;E;S;A5$
50  GOTO 20
60  CLOSE
100 END
```