

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



**ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ**

**Η Βρεφική Θνησιμότητα στην Ελλάδα και
στην Ευρώπη κατά την τελευταία
εικοσαετία**

Σεβαστή Β. Γεωργιάδου

Διπλωματική Εργασία

που υποβλήθηκε στο Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής
Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των
απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού
Διπλώματος Ειδίκευσης στην Εφαρμοσμένη Στατιστική

Πειραιάς
Δεκέμβριος 2005

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



**ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ**

**Η Βρεφική Θνησιμότητα στην Ελλάδα και
στην Ευρώπη κατά την τελευταία
εικοσαετία**

Σεβαστή Β. Γεωργιάδου

Διπλωματική Εργασία

που υποβλήθηκε στο Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής
Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των
απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού
Διπλώματος Ειδίκευσης στην Εφαρμοσμένη Στατιστική

Πειραιάς
Δεκέμβριος 2005

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

Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- Αναπληρωτής Καθηγητής ΚΛΕΩΝ ΤΣΙΜΠΙΟΣ (Επιβλέπων)
- Επίκουρος Καθηγητής ΠΟΛΙΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
- Λέκτορας ΠΙΤΣΕΛΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

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

UNIVERSITY OF PIRAEUS



**DEPARTMENT OF STATISTICS
AND INSURANCE SCIENCE**

**POSTGRADUATE PROGRAM IN
APPLIED STATISTICS**

**The Infantile Mortality in Greece and in
Europe at the last 20 years**

By

Sevasti V. Georgiadou

MSc Dissertation

submitted to the Department of Statistics and Insurance
Science of the University of Piraeus in partial fulfilment of
the requirements for the degree of Master of Science in
Applied Statistics

Piraeus, Greece
December 2005

*Στους γονείς μου
Βασίλειο και Αικατερίνη*

Ευχαριστίες

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στους καθηγητές μου στο Πανεπιστήμιο Πειραιώς. Οι γνώσεις που μου παρείχαν στη διάρκεια τόσο των προπτυχιακών, όσο και των μεταπτυχιακών μου σπουδών, έκαναν δυνατή την ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας. Ειδικά θα πρέπει να ευχαριστήσω τα μέλη της τριμελούς επιτροπής μου, τον Αν. Καθηγητή κ. Κλέωνα Τσίμπο, τον Επ. Καθηγητή κ. Κωνσταντίνο Πολίτη και τον Λέκτορα του Τμήματος Στατιστικής κ. Γεώργιο Πιτσέλη. Η αρωγή τους στάθηκε πολύτιμη στην αντιμετώπιση των δυσκολιών που προέκυψαν κατά τη συγγραφή της εργασίας. Ακόμη θα αναφερθώ στη γενικότερη βοήθεια του ιατρού Γρηγόρη Σαμουηλίδη, όπως και στη βοήθεια της ιατρού Δέσποινας Κατόπη στην ερμηνεία και τη μετάφραση των απαραίτητων ιατρικών όρων που χρησιμοποιήθηκαν.

Τέλος οφείλω να ευχαριστήσω θερμά τον κ. Δημήτρη Καλαμάρα, υποψήφιο διδάκτορα του Παντείου Πανεπιστημίου, που συνέβαλε καθοριστικά στην ολοκλήρωση της διπλωματικής εργασίας.

Περίληψη

Αρχικό θέμα αναφοράς της παρούσης εργασίας αποτέλεσαν οι διάφορες απόψεις για τη βρεφική θνησιμότητα γενικά στην Ελλάδα αλλά και σε επιλεγμένες χώρες της Ευρώπης και της πρώην Σοβιετικής Ένωσης. Στη συνέχεια και με βάση τα στοιχεία των στατιστικών της Φ.Κ.Π. έγινε προσπάθεια να αποτυπωθεί περιγραφικά η εξέλιξη της βρεφικής θνησιμότητας στους νομούς της ελληνικής επικράτειας κατά την τελευταία 20ετία.. Με τη σύγκριση των υπολογισμένων Δεικτών Βρεφικής Θνησιμότητας της τριετίας 1980-82 με τους αντίστοιχους δείκτες της τριετίας 2000-02 κατέστη δυνατός ο υπολογισμός της μεταβολής της βρεφικής θνησιμότητας για την παραπάνω περίοδο αναφοράς. Τέλος με τη χρήση των στοιχείων της Γενικής Απογραφής Πληθυσμού για το έτος 2001 πραγματοποιήθηκε η στατιστική, παραγοντική, ανάλυση των κοινωνικών και οικονομικών παραγόντων που σχετίζονται με τις μεταβολές του Δείκτη Βρεφικών Θανάτων στο εσωτερικό του κάθε νομού της Ελληνικής επικράτειας. Επιχειρήθηκε έτσι ο εντοπισμός των κοινωνικοοικονομικών συνθηκών που ενδεχομένως επηρεάζουν τη βρεφική θνησιμότητα με σκοπό την ορθή εξαγωγή συμπερασμάτων για την εξέλιξη της βρεφικής θνησιμότητας κατά την τελευταία 20ετία.

Abstract

The various views on infant mortality, generally in Greece but also to selected countries of the former Soviet Union, have constituted the initial subject of reference of the present work. After that, and based on the Vital Statistic's data, an effort has been made to present the evolution of infant mortality at the prefectures of Greek territory during the last two decades. By comparing the calculated Infant Mortality Indexes of the years 1980-82 with those of 2000-02, the estimation of the Infant Mortality change has been made possible for the above period. Finally by using data from the 2001 General Population Census, the statistical analysis of social and economic factors, that are related to the changes of Infantile Deaths Index at the interior of every Greek prefecture, has taken place. We have attempted to detect the social and economic situation that may affect the infantile mortality in order to reach in correct conclusion as far as it concerns the infantile mortality during the last two decades.

Περιεχόμενα

Κατάλογος Πινάκων	xv
Κατάλογος Σχημάτων	xvii
Κατάλογος Συντομογραφιών	xix
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	2
1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	2
1.1.1 Περιγραφή Φαινομένου	3
1.1.2 Προσδοκώμενη Ζωή	4
1.2 Πηγές Δημογραφικής Πληροφόρησης	5
1.2.1 Απογραφή πληθυσμού	5
1.2.2 Ληξιαρχικές καταγραφές	6
1.2.3 Μελέτες– Ειδικές Έρευνες	7
1.3 Ακρίβεια Δημογραφικών Στοιχείων	7
1.3.1 Αξιοπιστία των Στοιχείων της Φ.Κ.Π.	7
1.4 Γενική Θνησιμότητα	10
1.4.1 Αδρός Δείκτης Θνησιμότητας	10
1.3.2 Ειδικοί κατά ηλικία Δείκτες Θνησιμότητας	11
1.5 Θνησιμότητα κατά Αιτία Θανάτου	11
1.5.1 Αδρός κατά αιτία Δείκτης θανάτου	12
1.5.2 Ειδικοί κατά ηλικία και αιτία Δείκτες θανάτου	12
1.6 Προσδιοριστικοί Παράγοντες Θνησιμότητας	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	16
2.1 ΒΡΕΦΙΚΗ ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ	16
2.1.1 Ορισμοί και Διακρίσεις	16
2.1.2 Παράγοντες που επηρεάζουν την εμβρυϊκή και νεογνική θνησιμότητα	18
2.2 Δείκτες Βρεφικής Θνησιμότητας	19
2.2.1 Δείκτης Βρεφικής Θνησιμότητας	19
2.2.2 Δείκτης Νεογνικής Θνησιμότητας	19
2.2.3 Δείκτης Πρώιμης Νεογνικής Θνησιμότητας	20
2.2.4 Δείκτης Όψιμης Νεογνικής Θνησιμότητας	20
2.2.5 Δείκτης Μετανεογνικής Θνησιμότητας	20
2.2.5 Δείκτης Περιγεννητικής Θνησιμότητας	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	24
3.1 Τάσεις και διαφοροποιήσεις της βρεφικής θνησιμότητας στην Ευρώπη	24
3.1.1 Διαφοροποιήσεις Ορισμών Βρεφικής Θνησιμότητας (Τάσεις Μεταξύ Δυτικής και Ανατολικής Ευρώπης)	25
3.1.2 Εμπειρικά Στοιχεία	29
3.1.3 Διαχρονικές Μεταβολές	30
3.1.4 Η Βρεφική Θνησιμότητα στην Ευρωπαϊκή Ήπειρο	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	44
4.1 Περιγραφική Προσέγγιση της Βρεφικής Θνησιμότητας στην Ελλάδα	44
4.1.1 Διαχρονική εξέλιξη της βρεφικής θνησιμότητας στην Ευρώπη	45
4.1.2 Διαχρονική και κατά νομό εξέλιξη της βρεφικής θνησιμότητας στην Ελλάδα	46

4.2 Εφαρμογή της μεθόδου ιεραρχικής ταξινόμησης στην κατά νομούς βρεφική θνησιμότητα της Ελλάδας	53
4.2.1 Περιγραφή της μεθόδου	53
4.2.2 Δενδρόγραμμα ιεραρχικής ταξινόμησης του δείκτη IMR ανά νομό	54
4.3 Ανάλυση των παραγόντων της βρεφικής θνησιμότητας στην Ελλάδα	59
4.3.1 Εισαγωγή	59
4.3.2 Εφαρμογή της μεθόδου της πολυμεταβλητής παλινδρόμησης στην ανάλυση της βρεφικής θνησιμότητας της Ελλάδας.....	60
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	65
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	68
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	88

Κατάλογος Πινάκων

1	Προσδοκώμενη ζωή κατά τη γέννηση, και τις ηλικίες 25 και 65 των αρρένων και θηλέων των ετών 1980,1998	5
2	Βρεφικοί θάνατοι και Γεννήσεις(ζώντων και νεκρών) στην Ελλάδα :1981	21
3	Βρεφικοί θάνατοι και Γεννήσεις(ζώντων και νεκρών) στην Ελλάδα :1997	21
4	Ποσοστιαία μεταβολή των τύπων της Βρεφικής Θνησιμότητας στην Ελλάδα κατά την περίοδο 1981-1997	23
5	Διευκρινήσεις των γεννήσεων ζώντων εμβρύων ανάμεσα στην πρώην ΕΣΣΔ και τον WHO	26
6	Εκτιμώμενη αύξηση της βρεφικής θνησιμότητας που οφείλεται στην αλλαγή ορισμών από εκείνους της πρώην ΕΣΣΔ σε εκείνους του ΠΟΥ.	27
7	Δείκτες θνησιμότητας	33
8	Ταξινόμηση των χωρών της ευρωπαϊκής ηπείρου ανάλογα με τις τιμές του δείκτη βρεφικής θνησιμότητας για το έτος 2000	39
9	Ταξινόμηση των χωρών της ευρωπαϊκής ηπείρου ανάλογα με τις τιμές του δείκτη βρεφικής θνησιμότητας για το έτος 2004	40
10	Ποσοστιαία μεταβολή της Βρεφικής Θνησιμότητας στην ευρωπαϊκή ήπειρο κατά την περίοδο 200-2004	41
11	Βρεφική και Παιδική θνησιμότητα για επιλεγμένες χώρες (2004)	42
12	Η προσδοκώμενη ζωή κατά τη γέννηση αρρένων και θηλέων από το 1928-1998	44
13	Βρεφική θνησιμότητα(θάνατοι ανά 1000 γεννήσεις ζώντων)στις χώρες-μέλη Ε.Ε. τα έτη 1980 και 2001	45
14	Ταξινόμηση της ποσοστιαίας μεταβολής του δείκτη βρεφικής θνησιμότητας	51
15	Ανάλυση Διασποράς του πλήρους μοντέλου Παλινδρόμησης της βρεφικής θνησιμότητας για το έτος 2001	61
17	Συντελεστές της παλινδρόμησης για το πλήρες μοντέλο	63
18	Ανάλυση Διασποράς του προσαρμοσμένου μοντέλου Παλινδρόμησης της βρεφικής θνησιμότητας για το έτος 2001	63
14	Ανάλυση Διασποράς του προσαρμοσμένου μοντέλου Παλινδρόμησης της βρεφικής θνησιμότητας για το έτος 2001	59

Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 1	Διακρίσεις Βρεφικής Θνησιμότητας	16
Σχήμα 2	Σχηματική παράσταση της μείωσης της βρεφικής θνησιμότητας στην Ελλάδα για το χρονικό διάστημα 1980 – 2000 μετά την εφαρμογή της μεθόδου της Ιεραρχικής Ταξινόμησης	58
Διαγρ. 1	Μεταβολή των δεικτών βρεφικής θνησιμότητας για τη χρονική περίοδο 1981-1997	22
Διαγρ. 2	Μέση προσδοκώμενη ζωή κατά τη γέννηση (άνδρες)	34
Διαγρ. 3	Μέση προσδοκώμενη ζωή κατά τη γέννηση (Γυναίκες)	35
Διαγρ. 4	Βρεφική θνησιμότητα (‰)	36
Διαγρ. 5	Βρεφική και Παιδική θνησιμότητα σε επιλεγμένες χώρες (2004)	43
Διαγρ. 6	Φθίνουσα ταξινόμηση των νομών της Ελλάδας με βάση τις ποσοστιαίες (%) μεταβολές της βρεφικής θνησιμότητας	52
Διαγρ. 7	Δενδρόγραμμα για τις τιμές του δείκτη IMR ανά νομό για την τριετία 1980-82	56
Διαγρ. 8	Δενδρόγραμμα για τις τιμές του δείκτη IMR ανά νομό για την τριετία 2000-2002	57
Χάρτης 1	Η βρεφική θνησιμότητα στην ευρωπαϊκή ήπειρο κατά το έτος 2000	37
Χάρτης 2	Δείκτης βρεφικής θνησιμότητας της Ελλάδας για το έτος για την τριετία 1980-1982	48
Χάρτης 3	Δείκτης βρεφικής θνησιμότητας της Ελλάδας για την τριετία 2000-2002	48

Κατάλογος Συντομογραφιών

ΠΟΥ	Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας
Φ.Κ.Π.	Φυσική Κίνηση του Πληθυσμού
DFR	Decreasing Failure Rate
WHO	World Health Organization
ΕΣΥΕ	Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας
ΛΔΓ	Λαϊκή Δημοκρατία της Γερμανίας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο θάνατος είναι η απαλλαγή του βίου, του ζην, ειμαρμένη πορεία (αποβίωσις) σύμφωνα με το λεξικό της καθ ημάς Ελληνικής διαλέκτου.

Από τον ετυμολογικό αυτό ορισμό προκύπτει ότι ο θάνατος είναι ένα αναπόφευκτο μη επαναλαμβανόμενο και απόλυτα βέβαιο γεγονός που θα συμβεί στη ζωή του ατόμου. Τα μοναδικά άγνωστα χαρακτηριστικά του είναι ο χρόνος επέλευσης του και η αιτία που τον προκαλεί.

Σύμφωνα με τον σύγχρονο ορισμό της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας (ΠΟΥ) θάνατος είναι η διαρκής και οριστική εξαφάνιση κάθε ένδειξης ζωής η οποία επέρχεται σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή μετά τη γέννηση του ζώντος ανθρώπινου οργανισμού. Από τον ορισμό αυτό εξαιρείται ο θάνατος εμβρύου ή αλλιώς γέννηση νεκρού δηλαδή γέννηση νεογνού το οποίο δεν ανέπνευσε κατά την έξοδο του από την κοιλία της μητέρας.

Ο όρος βρεφικός θάνατος αναφέρεται στον θάνατο που επέρχεται σε ένα βρέφος πριν συμπληρώσει το πρώτο έτος της ζωής του. Ο θάνατος γυναίκας που συνδέεται με την εγκυμοσύνη, την κύηση και τις επιλοχίες συνθήκες καλείται μητρικός θάνατος.

Στην Ελλάδα όπως και σε όλες τις ανεπτυγμένες χώρες οι Ληξιαρχικές Πράξεις θανάτου αποτελούν ουσιαστικά την μόνη πηγή πληροφόρησης δημογραφικών στοιχείων θνησιμότητας.

Η επιθυμία για επιβίωση και μακροβιότητα αποτελεί αναμφίβολα πρωτογενή ανθρώπινη ανάγκη και συνδέεται άμεσα και έμμεσα με την συνειδητή προσπάθεια του ατόμου και της Κοινωνίας για τον περιορισμό των κινδύνων θανάτου και την οργανωμένη αντιμετώπιση των ετερόκλητων και πολλαπλών νοσηρών καταστάσεων.

Η θνησιμότητα είναι ένα βιολογικό φαινόμενο με πολλές κοινωνικές και οικονομικές προεκτάσεις. Διαφοροποιείται δε ανάλογα με το φύλο, την ηλικία, την οικογενειακή κατάσταση, τον τόπο διαμονής, διάφορες επιβλαβείς συνήθειες (κατανάλωση αλκοόλ,

κάπνισμα), τις επικρατούσες συνθήκες ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης και την κληρονομικότητα.

Η θνησιμότητα είναι ένας από τους τρεις παράγοντες, οι άλλοι δύο είναι η γεννητικότητα και η μετανάστευση, οι οποίοι διαμορφώνουν το μέγεθος και τη σύνθεση κάθε πληθυσμού. Είναι δηλ. ένα σημαντικό δημογραφικό φαινόμενο το οποίο επηρεάζει την εξέλιξη και τη μορφή του πληθυσμού.

Οι μετρήσεις της θνησιμότητας έχουν τεράστιο ενδιαφέρον από την πλευρά της πολιτείας γιατί έτσι γίνονται μακρόχρονα σχέδια για την υγεία, την εργασία και τη κοινωνική ασφάλιση. Η μελέτη τόσο της θνησιμότητας όσο και των αιτιών που την προκαλούν, είναι αναγκαία για την εξασφάλιση ενός σωστού και ευέλικτου προγράμματος δημόσιας υγείας.

Όπως χαρακτηριστικά αναφέρουν οι Vallin και Mesle(1988), στις αναπτυγμένες χώρες, η εξέλιξη της θνησιμότητας, κατά την διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών, παρουσιάζει αρκετά παράδοξα. Ποίος μπορούσε να προβλέψει τη θεαματική πτώση της βρεφικής θνησιμότητας, την αντιστροφή της επί εκατονταετία, πτωτικής τάσης θνησιμότητας των ενηλίκων, τη διεύρυνση του φάσματος μεταξύ των δύο φύλων, ή την περαιτέρω αύξηση της κοινωνικής ανισότητας απέναντι στον θάνατο; Η εξέλιξη της θνησιμότητας δεν μπορεί πλέον να κατανοηθεί μέσω ενός απλού συστήματος παραγόντων, ή μέσω της προσφυγής στην ερμηνευτική δυνατότητα ενός κυρίαρχου παράγοντα. Η αναφορά στην σαφή υποχώρηση των μολυσματικών ασθενειών, λόγω της προόδου της ιατρικής και της βελτίωσης του βιοτικού επιπέδου δεν είναι πλέον επαρκής. Άρα χρειάζεται ανάλυση των παραγόντων που επηρεάζουν την θνησιμότητα αλλά και των διαφόρων αιτιών θανάτου οι οποίες μεταβάλλονται πολύ περισσότερο από ότι η θνησιμότητα στο σύνολο της, όπως αναφέρουν οι Manton και άλλοι, (1991) και Vaupel, (1990).

1.1.1 Περιγραφή Φαινομένου

Η θνησιμότητα αποτελεί πρωταρχικής σπουδαιότητας δημογραφικό φαινόμενο που ιστορικά έχει παρουσιάσει σαφείς τάσεις καθοδικής εξέλιξης σε όλες τις ανθρώπινες κοινωνίες επηρεάζοντας αποφασιστικά τόσο το μέγεθος και την αύξηση όσο και την κατά ηλικία σύνθεση του πληθυσμού.

Το επίπεδο και η διαχρονική πορεία της θνησιμότητας εξαρτώνται και επηρεάζονται από ένα ευρύ φάσμα παραγόντων βιολογικής και περιβαλλοντικής προέλευσης . Οι παράγοντες αυτοί συναρτώνται οργανικά και λειτουργικά με την διαδικασία της οικονομικής ανάπτυξης

και του κοινωνικού εκσυγχρονισμού η οποία εξασφάλισε καλύτερες συνθήκες διαβίωσης του πληθυσμού και συνέβαλε στην θεαματική εξέλιξη της τεχνολογίας και της ιατρικής επιστήμης καθώς και στην αναβάθμιση των υπηρεσιών υγείας¹.

Τα ευρήματα που προκύπτουν κατά την ανάλυση της θνησιμότητας παρουσιάζουν ιδιαίτερο και πολυσήμαντο ενδιαφέρον και χρησιμοποιούνται ευρύτατα ως ερευνητικό υλικό αναφοράς και τεκμηρίωσης τόσο στο χώρο της δημογραφικής επιστήμης, όσο και σε πολλούς χώρους θεωρητικής κατεύθυνσης και εφαρμοσμένου προσανατολισμού. Τα ευρήματα αυτά είναι απαραίτητα (α) για την εκτίμηση και μελέτη της τρέχουσας δημογραφικής κατάστασης σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο (β) για ανάλυση των ιστορικών τάσεων εξέλιξης του πληθυσμού (γ) για την ερευνητική στήριξη πρωτοβουλιών που έχουν σχέση με την εφαρμογή και αξιολόγηση προγραμμάτων Δημόσιας Υγείας (δ) στην βιολογία και επιδημιολογία, για την αξιολόγηση του ρόλου των διαφόρων ασθενειών έναντι του κινδύνου θανάτου².

1.1.2 Προσδοκώμενη Ζωή

Το καλύτερο μέσο μετρήσεως της θνησιμότητας είναι οι πίνακες επιβίωσης. Η μία από τις στήλες των πινάκων αυτών, η στήλη της προσδοκώμενης ζωής, αντανακλά το επίπεδο της θνησιμότητας: όσο υψηλότερη είναι η θνησιμότητα, τόσο μικρότερη είναι η προσδοκώμενη ζωή (ο αριθμός δηλαδή των ετών, τα οποία, άτομα ορισμένης ηλικίας, ελπίζεται να ζήσουν κατά μέσο όρο). Συνηθισμένο μέτρο συγκρίσεως είναι η προσδοκώμενη ζωή κατά τη γέννηση (Στατιστική της Φυσικής Κίνησης του Πληθυσμού της Ελλάδος, Εισαγωγή, σ 24).

Η προσδοκώμενη ζωή δεν επηρεάζεται από τις αλλαγές στην δομή των ηλικιών και δίνει μεγαλύτερο βάρος στην θνησιμότητα των νέων από ότι ο τυποποιημένος συντελεστής θνησιμότητας (Tickle, 1996).

Στον Πίνακα 1 φαίνεται η προσδοκώμενη ζωή κατά την γέννηση, στην ηλικία 25 και στην ηλικία 65 για τους άρρενες και θήλεις, σύμφωνα με τους ελληνικούς πίνακες επιβίωσης των ετών 1980,1998.

¹ Παπαδάκης Μ., Τσίμπος Κ., Δημογραφική Ανάλυση, σελ. 39, Αθήνα, Σταμούλης, 1998

² Βλέπε υποσημείωση 1

Πίνακας 1: Προσδοκώμενη ζωή κατά τη γέννηση, και τις ηλικίες 25 και 65 των αρρένων και θηλέων των ετών 1980,1998

Πληθυσμός	Ηλικία 0	Ηλικία 25	Ηλικία 65
Άρρενες, 1980	72,15	49,74	14,59
Άρρενες, 1998	75,30	51,60	16,20
Διαφορά	3,15	1,86	1,61
Θήλεις, 1980	76,55	53,54	16,69
Θήλεις, 1998	80,50	56,30	18,60
Διαφορά	3,95	2,76	1,91

Πηγή: ΕΣΥΕ, Στατιστική Φυσικής Κίνησης Πληθυσμού (1981, 1998)

Έτσι η προσδοκώμενη ζωή των αρρένων κατά την γέννηση, έχει αυξηθεί κατά 3,15 έτη, κατά την περίοδο που εξετάζουμε, ενώ η προσδοκώμενη ζωή των θηλέων παρουσιάζει μεγαλύτερη αύξηση που ανέρχεται στα 3,95 έτη. Κατά την ηλικία των 25 ετών η προσδοκώμενη ζωή των αρρένων έχει βελτιωθεί από το 1980 έως το 1998 κατά 1,86 έτη ,ενώ η αντίστοιχη των θηλέων κατά 2,76 έτη. Για τις ηλικίες των 65 ετών παρατηρείται παρόμοια βελτίωση για τα δύο φύλα ίση με 1,61 έτη για τους άρρενες και 1,91 έτη για τις θήλεις.

Είναι φανερό ότι η θνησιμότητα των αρρένων αλλά και των θηλέων έχει μειωθεί κατά την εξεταζόμενη περίοδο και ο βαθμός της βελτίωσης για τις θήλεις είναι μεγαλύτερος (Πίνακας 1).

1.2 Πηγές Δημογραφικής Πληροφόρησης

Το στατιστικό υλικό με το οποίο τροφοδοτείται η δημογραφική ανάλυση αντλείται από διάφορες πηγές. Οι κυριότερες πηγές δημογραφικής πληροφόρησης είναι:

1.2.1 Απογραφή πληθυσμού

Αποτελεί το σύνολο των διοικητικών ενεργειών και χειρισμών με σκοπό την καθολική καταγραφή των ατόμων του πληθυσμού ο οποίος διαμένει ή παρευρίσκεται σε ένα γεωγραφικό χώρο σε μια προεπιλεγμένη χρονική στιγμή. Με αυτό το τρόπο γνωστοποιείται το μέγεθος του πληθυσμού καθώς και τα δημογραφικά, οικονομικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά του.

Η ιστορική επισκόπηση βεβαιώνει την προοδευτική βελτίωση των ελληνικών απογραφών, τόσο από άποψη μεθοδολογική και οργανωτική όσο και από άποψη πληρότητας και αξιοπιστίας των πληροφοριών που συγκεντρώνονται και δημοσιεύονται περιοδικά.

Στην Ελλάδα ο θεσμός άρχισε να λειτουργεί από το 1921. Κατά το διάστημα 1933-1954 το σύστημα ατόνησε για να λειτουργήσει και πάλι κανονικά από το 1956. Λόγω της ισχύουσας νομοθεσίας η τήρηση των δελτίων Φ.Κ.Π. είναι ιδιαίτερα σχολαστική. Κάθε θάνατος πρέπει να δηλωθεί στον ληξιαρχό εντός 10 ημερών από τον τοκετό (για θανάτους βρεφών) και εντός 24 από το συμβάν όταν πρόκειται για ενήλικες. Χωρίς την παρουσίαση της βεβαίωσης του ληξιαρχού είναι αδύνατο να πραγματοποιηθεί η θρησκευτική ταφή. Για το σκοπό στην Αθήνα και Θεσσαλονίκη έχει διοριστεί ειδικός ληξιαρχός ενώ στην λοιπή Ελλάδα κάθε διοικητική μονάδα είναι η ίδια μια ληξιαρχική περιφέρεια όπου καθήκοντα ληξιαρχού εκτελεί ο ίδιος ο δήμαρχος. Ο ληξιαρχός συμπληρώνει το «Στατιστικό Δελτίο Θανάτου», που στη συνέχεια υποβάλλεται προς την Κεντρική Υπηρεσία Στατιστικής στην Αθήνα.

1.2.2 Ληξιαρχικές καταγραφές

Στην Ελλάδα, όπως και σε όλες τις ανεπτυγμένες χώρες, οι ληξιαρχικές καταγραφές αποτελούν ουσιαστικά τη μόνη πηγή πληροφόρησης δημογραφικών στοιχείων θνησιμότητας. Τα στοιχεία της φυσικής κίνησης του πληθυσμού δηλώνονται στα ληξιαρχεία, τα οποία τα καταχωρούν, ενώ παράλληλα ενημερώνουν τις αρμόδιες στατιστικές υπηρεσίες. Οι τελευταίες, αφού επεξεργαστούν ληξιαρχικό υλικό, το δημοσιοποιούν. Το σύστημα των ληξιαρχικών καταγραφών, στις ανεπτυγμένες κυρίως χώρες εμφανίζεται άρτιο και οργανωμένο σε εθνική και περιφερειακή κλίμακα, ενώ στις υπό ανάπτυξη χώρες, παρά τις συνεχείς και άξιες επισήμανσης βελτιώσεις του, εξακολουθεί να παρουσιάζει κενά, τόσο από άποψη πληρότητας όσο και από άποψη ποιοτικής επάρκειας των στοιχείων. Τα κενά αυτά συχνά συμπληρώνονται με δεδομένα ειδικών δειγματοληπτικών ερευνών. Διεθνή στοιχεία θνησιμότητας δημοσιεύονται στις περιοδικές εκδόσεις της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας (WHO) καθώς και σε ορισμένα στατιστικά δημοσιεύματα της Eurostat³.

³ Παπαδάκης, Τσίμπος, Κ., Δημογραφική Ανάλυση, Σελ. 16, Αθήνα, Σταμούλης, 1998

1.2.3. Μελέτες– Ειδικές Έρευνες

Πραγματοποιούνται με την προοπτική είτε να καλύψουν τα κενά πληροφόρησης των απογραφών και των ληξιαρχικών καταγραφών είτε να προσφέρουν ειδικό πληροφοριακό υλικό που κατά κανόνα δεν περιέχεται στις κλασικές δημογραφικές πηγές. Οι ειδικές έρευνες στηρίζονται σε δείγματα και τα ερωτηματολόγια τους δεν αναφέρονται μόνο σε γεγονότα αλλά πολλές φορές ανιχνεύουν επίσης προθέσεις, στάσεις και απόψεις. Πρέπει να σημειωθεί ότι ορισμένες από τις ειδικές έρευνες επαναλαμβάνονται περιοδικά, στις ίδιες ή σε διαφορετικές δειγματοληπτικές μονάδες, ώστε να παρακολουθείται διαχρονικά η εξέλιξη των δημογραφικών δεδομένων⁴.

1.3 Ακρίβεια Δημογραφικών Στοιχείων

Ακόμη και στις πιο αναπτυγμένες χώρες καμιά πηγή δεδομένων δεν είναι απαλλαγμένη σφαλμάτων ενώ προφανώς η αξία των ερευνητικών ευρημάτων και πληθυσμιακών εκτιμήσεων εξαρτάται άμεσα από την ποιότητα των αρχικών δεδομένων. Τα σφάλματα είναι συχνότερα και ουσιωδέστερα στις λιγότερο αναπτυγμένες χώρες και περιοχές, όπου οι ικανότητες και η κατάρτιση των ερευνητών και η παιδεία των ερωτώμενων καθώς και η όλη οργάνωση και υποδομή των υπηρεσιών, βρίσκονται συνήθως σε χαμηλά επίπεδα. Συνεπώς, προτού τα δημογραφικά στοιχεία χρησιμοποιηθούν, επιβάλλεται να υποστούν τους ενδεδειγμένους ελέγχους φερεγγυότητας, ώστε να αναδειχθούν και εκτιμηθούν οι τυχόν αδυναμίες τους. Η διαδικασία αξιολόγησης των δημογραφικών στοιχείων εκτείνεται σε τρεις φάσεις: (α) την αναγνώριση των σφαλμάτων και την ταξινόμησή τους κατά είδος, (β) την εκτίμηση του εύρους και της έκτασης των σφαλμάτων, και (γ) την εφαρμογή ειδικών μεθόδων εξομάλυνσης και προσαρμογής των στοιχείων με σκοπό τη διόρθωση των σφαλμάτων. Η αξιολόγηση της ακρίβειας των δημογραφικών στοιχείων είναι απαραίτητη ακόμη και στην περίπτωση που η διόρθωση των δεδομένων δεν είναι εφικτή.

1.3.1 Αξιοπιστία των Στοιχείων της Φ.Κ.Π.

Όσον αφορά στις δημογραφικές στατιστικές (απογραφών της Φυσικής Κίνησης του Πληθυσμού), παρατηρούνται ανακρίβειες κατά τη δήλωση της ηλικίας με προτίμηση, κυρίως των γυναικών, σε ηλικίες που λήγουν σε 0 ή 5. Πάντως οι στατιστικές αυτές παρουσιάζουν

⁴ Όπως υποσημείωση 3

συνεχή βελτίωση και η ποιότητα των στατιστικών γενικής θνησιμότητας, μετά το 1970, θεωρείται καλή.

Διαφυγές παρατηρήθηκαν επίσης στις καταγραφές νεογνικών και γενικότερα των βρεφικών θανάτων κατά την δεκαετία 1960-1970, κυρίως στις αγροτικές περιοχές όπου ένας αριθμός θανάτων κατά την γέννηση ή και λίγο μετά μπορεί να μην δηλώνονταν. *Η απιθάνως χαμηλή βρεφική θνησιμότητα σε περιοχές (αγροτικές) όπου σπανίζει η ιατρονοσηλευτική περίθαλψη θέτουν εύλογες αμφιβολίες σχετικά με την πληρότητα των ληξιαρχικών καταγραφών.*

Σήμερα όμως η πλειονότητα των γεννήσεων λαμβάνεται χώρα σε νοσηλευτικά ιδρύματα, τα οποία είναι υποχρεωμένα να δηλώνουν τη γέννηση ή τον θάνατο ενός βρέφους. Έτσι ενώ το 1956 οι δηλώσεις θανάτων βρεφών κάλυπταν το 70,7% του συνόλου, ενώ το 1970 το 82,6%, σήμερα καλύπτουν το 99% των περιπτώσεων. Αντίθετα οι γεννήσεις νεκρών βρεφών από το 1960 ως το 1987, σημειώνουν μείωση στις αστικές και αυξητικές τάσεις στις αγροτικές περιοχές γεγονός που αποτελεί άμεση συνέπεια της προφανούς βελτίωσης των καταγραφών θανάτου.

Επίσης, το σύστημα των ληξιαρχικών καταγραφών σε ορισμένες περιπτώσεις αδυνατεί να συμπεριλάβει όλα τα γεγονότα που συμβαίνουν στη χώρα (π.χ. ορισμένους θανάτους βρεφών που συμβαίνουν λίγες ώρες ή μέρες μετά τη γέννησή τους). Ας σημειωθεί ότι η λανθασμένη χρονικά δήλωση και καταχώρηση δημογραφικών γεγονότων αποτελεί, από μία άποψη, περίπτωση διπλού σφάλματος κάλυψης. Για παράδειγμα, η γέννηση βρέφους που πραγματοποιείται στο τέλος Δεκεμβρίου ενός έτους και καταχωρείται στις αρχές Ιανουαρίου του επόμενου, αντιπροσωπεύει σφάλμα κάλυψης και για τα δύο έτη⁵.

Στοιχεία γύρω από την αξιοπιστία των δημογραφικών δεδομένων σε διάφορες Ευρωπαϊκές χώρες και τα στατιστικά λάθη που εμπεριέχονται ή τα σφάλματα δειγματοληψίας θα περιγραφούν εκτενέστερα στο Κεφάλαιο 3.

Ακρίβεια καταγραφής των θανάτων. Σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία οι ιερείς δεν δύνανται να προβούν στην ταφή νεκρού χωρίς την προσκόμιση της ειδικής προς αυτό άδειας ταφής. Η άδεια ταφής εκδίδεται από την οικεία Αστυνομική Αρχή ή τον Πρόεδρο της Κοινότητας ύστερα από την έγγραφη βεβαίωση του Ληξίαρχου ότι καταχωρήθηκε η αντίστοιχη ληξιαρχική πράξη θανάτου στα ληξιαρχικά βιβλία. Η αρχή αυτή αποτελεί φραγμό κατά της ταφής των νεκρών χωρίς την καταχώρηση του συμβάντος και συνεπώς διασφαλίζει,

⁵ Παπαδάκης, Τσίμπος, Κ., Δημογραφική Ανάλυση, Αθήνα, Σταμούλης, 2004

σε γενικές γραμμές, την πληρότητα των ληξιαρχικών καταγραφών θανάτων. Ωστόσο υπάρχει μία κατηγορία θανόντων στην οποία δεν συμμετέχει ιερέας όπως επιβάλλουν οι κανόνες της Εκκλησίας. Πρόκειται για τα αβάπτιστα βρέφη και αυτά που γεννιούνται νεκρά. Από ειδικές έρευνες που έχουν διεξαχθεί σε πόλεις όπου εδρεύουν Υπηρεσίες Στατιστικής των Νομών έχει αποδειχθεί ότι λαμβάνουν χώρα ορισμένες ταφές γεννηθέντων νεκρών και αβάπτιστων βρεφών χωρίς να έχουν προηγουμένως τα γεγονότα αυτά καταχωρηθεί στα ληξιαρχικά βιβλία. Οι εν λόγω διαφυγές επηρεάζουν την ακρίβεια των στοιχείων των γεννήσεων νεκρών και των θανόντων βρεφών, όχι όμως και το συνολικό ισοζύγιο μεταξύ των γεννήσεων και των θανάτων, καθότι οι περιπτώσεις αυτές δεν καταχωρούνται συνήθως ούτε ως γεννήσεις ούτε και ως θάνατοι. Στις αγροτικές περιοχές δεν έχουν διεξαχθεί αντίστοιχες έρευνες, όμως υπάρχουν ενδείξεις ότι επικρατεί παρόμοια κατάσταση, ενδεχομένως και σε μεγαλύτερη έκταση. Διόρθωση των στοιχείων της βρεφικής θνησιμότητας έχει επιχειρηθεί με τη χρήση ποσοτικών μεθόδων (ΕΣΥΕ, 1980). Σημαντικότερα, ωστόσο, σφάλματα φαίνεται ότι παρατηρούνται στη δήλωση και κωδικοποίηση ορισμένων αιτιών θανάτου. Τα σφάλματα αυτά επηρεάζουν κυρίως την καταγραφή των θανάτων από νόσους του κυκλοφορικού συστήματος και νεοπλάσματα. Η ορθή διάγνωση και κωδικοποίηση των αιτιών θανάτων επηρεάζει την αναλογία των δηλωθέντων θανάτων με «άγνωστη ή ασαφώς καθοριζόμενη αιτία». Η αναλογία αυτή λαμβάνεται ως ένας αδρός δείκτης της ποιότητας των στοιχείων θνησιμότητας. Σύμφωνα με τα τελευταία δημοσιευμένα στοιχεία (1997), το ποσοστό αυτό στη χώρα μας ανέρχεται σε 8% και θεωρείται σχετικά υψηλό. Ας σημειωθεί επίσης ότι ορισμένα σφάλματα παρατηρούνται επίσης στη δήλωση της ηλικίας των θανόντων (κυρίως μεταξύ ηλικιωμένων) τα οποία, ως ένα βαθμό, επηρεάζουν την κατά ηλικία κατανομή των γεγονότων αυτών.

1.4 Γενική Θνησιμότητα

Τα δημογραφικά μέτρα που χρησιμοποιούνται για την μέτρηση της θνησιμότητας του πληθυσμού ενός γεωγραφικού χώρου χωρίς να εξετάζουν διαφοροποιήσεις μεταξύ επιμέρους πληθυσμιακών ομάδων ή αιτιών θανάτου ονομάζονται δείκτες γενικής θνησιμότητας.

Οι δείκτες αυτοί έχουν από την φύση τους καθολική κάλυψη που διακρίνονται σε δείκτες που αφορούν το σύνολο του πληθυσμού και σε δείκτες που περιγράφουν τα πρότυπα της θνησιμότητας σε διάφορες ηλικίες ή ομάδες ηλικιών.

1.4.1 Αδρός Δείκτης Θνησιμότητας

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

$$CDR = \frac{D}{P} \times 100000$$

Ο δείκτης αυτός (CDR) δίνει την αναλογία των θανάτων σε πληθυσμό 1000 ατόμων σε ετήσια βάση . Ο δείκτης αυτός είναι δυνατό να υπολογισθεί και σε μηνιαία βάση.

Ο αδρός δείκτης θανάτου προσφέρει γενικά το μέτρο της συμβολής της θνησιμότητας στην εξέλιξη του πληθυσμού, υπολογίζεται εύκολα και είναι διαθέσιμος και σχετικά αξιόπιστος ακόμη και σε χώρες με ανεπαρκή στατιστική πληροφόρηση δεδομένων ότι προκύπτει από βασικά δημογραφικά μεγέθη.

Γίνεται άμεσα κατανοητό και δεν προϋποθέτει ειδικές γνώσεις κατά την ερμηνεία των τιμών του.

Υπάρχουν όμως και ορισμένα άξιας επισήμανσης μειονεκτήματα. Καταρχήν η τιμή του δείκτη εξαρτάται και επηρεάζεται δραστικά από την ηλικιακή δομή του πληθυσμού. Εξάλλου στους υπολογισμούς λαμβάνονται υπόψη αδιακρίτως όλες οι ηλικίες του πληθυσμού, οι επιμέρους ομάδες του οποίου δεν είναι εξίσου εκτεθειμένες στο κίνδυνο θανάτου.

Είναι αυτονόητο ότι ο γεροντικός πληθυσμός είναι πολύ περισσότερο εκτεθειμένος από ότι ο παιδικός ή ο ενεργός πληθυσμός στο κίνδυνο του θανάτου⁶.

1.3.2 Ειδικό κατά ηλικία Δείκτης Θνησιμότητας⁷.

Το επίπεδο της θνησιμότητας διαφέρει σημαντικά από ηλικία σε ηλικία. Η ανάλυση της διαφορετικής κατά ηλικία θνησιμότητας επιτυγχάνεται με τον υπολογισμό των ειδικών κατά ηλικία δεικτών θνησιμότητας, που εκφράζουν τον αριθμό των θανόντων ηλικίας x ανά 1000 κατοίκους της ίδιας ηλικίας.

$$M_x = \frac{D_x}{P_x} \times 1000$$

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

$${}_n M_x = \frac{{}_n D_x}{{}_n P_x} \times 1000$$

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

1.5 Θνησιμότητα κατά Αιτία Θανάτου

Η συστηματική μελέτη των δημογραφικών στοιχείων αποκαλύπτει την ύπαρξη σημαντικών διαφοροποιήσεων στο επίπεδο της θνησιμότητας όχι μόνο ανάλογα με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού αλλά και αναφορικά με τις νοσολογικές αιτίες και κατώσεις από τις οποίες αποβιώνουν τα άτομα.

Η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (ΠΟΥ) κωδικοποιεί και ταξινομεί τις αιτίες θνησιμότητας και νοσηρότητας με ειδικά πρότυπα ώστε να διασφαλιστεί η συγκρισιμότητα των Ληξιαρχικών Δεδομένων σε διεθνές επίπεδο και να διευκολυνθεί η στατιστική ανάλυση του φαινομένου.

⁶ Παπαδάκης, Τσίμπος, Κ., Δημογραφική Ανάλυση, Σελ. 46, Αθήνα, Σταμούλης, 1998

⁷ Όπως υποσημείωση 6

Οι Συνεπτυγμένοι και αναλυτικοί Διεθνείς Κατάλογοι Νόσων Κακώσεων και αιτιών θανάτου που καταρτίζει και δημοσιεύει η ΠΟΥ αναθεωρούνται κάθε 10 (δέκα) χρόνια ώστε να ανταποκρίνονται όσο το δυνατόν καλύτερα τις τρέχουσες συνθήκες νοσηρότητας και θνησιμότητας. Με την περιοδική αναθεώρηση των ταξινομήσεων αυτών διαταράσσεται εν μέρει η διαχρονική συγκρισιμότητα των στατιστικών στοιχείων λόγω αλλαγών που πραγματοποιούνται στην ονομασία και κωδικοποίηση ορισμένων νόσων, όμως η αναπροσαρμογή των διεθνών ταξινομήσεων κρίνεται απαραίτητη.

Οι κυριότεροι από τους δείκτες που χρησιμοποιούνται στην διεθνή βιβλιογραφία για την διερεύνηση της νοσολογικής αιτιολογίας της θνησιμότητας είναι οι εξής:

1.5.1 Αδρός κατά αιτία Δείκτης θανάτου

Ο δείκτης αυτός εκφράζει την αναλογία των θανάτων που οφείλονται στην αιτία θανάτου σε πληθυσμό 100.000 ατόμων σε ετήσια βάση.

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

π.χ το έτος 1981 αποδείχθηκε ότι σε 100.000 κατοίκους αναλογούσαν 381 θάνατοι από αγγειο-καρδιακά νοσήματα, 171 από νεοπλάσματα και 63 από αναπνευστικά νοσήματα⁸.

1.5.2 Ειδικό κατά ηλικία και αιτία Δείκτης θανάτου.

Για κάθε ηλικία (x) και αιτία θανάτων υπολογίζεται ένας ειδικός δείκτης θνησιμότητας ($M_{j,x}$) ως ο λόγος των θανάτων ηλικία x από αιτία S ($D_{x,j}$) ενός ημερολογιακού έτους προς τον πληθυσμό της ίδιας ηλικίας στο μέσο του έτους αυτού (P_x) επί 100.000.

$$M_{j,x} = \frac{D_{j,x}}{P_x} \times 100000$$

Οι υπολογισμοί αυτοί πραγματοποιούνται για κάθε φύλλο χωριστά.

Μέχρι την ηλικία των 30 ετών οι δείκτες θνησιμότητας από νεοπλάσματα του αναπνευστικού συστήματος αλλά και ισχαιμική καρδιοπάθεια είναι επηρεασμένοι από τον μικρό αριθμό συχνότητων. Σε γενικές γραμμές οι θάνατοι από νεοπλάσματα εκδηλώνονται πιο πρώιμα από ότι οι θάνατοι από καρδιοπάθειες όμως και στις δύο περιπτώσεις ο κίνδυνος από τις αιτίες αυτές αυξάνεται σημαντικά με την πάροδο της ηλικίας. Η ισχαιμική

⁸ Παπαδάκης, Τσίμπος, Κ., Δημογραφική Ανάλυση, Σελ. 54, Αθήνα, Σταμούλης, 1998

καρδιοπάθεια, οι νόσοι των αγγείων του εγκεφάλου και γενικότερα οι νόσοι του κυκλοφοριακού συστήματος αποτελούν την κυριότερη αιτία θανάτου του στη χώρα μας. Σε ότι αφορά τα τροχαία ατυχήματα τα βλέπουμε ότι αυτά συμβαίνουν στις ηλικίες υψηλού κινδύνου των 20-35 ετών.

Είναι χρήσιμο κατά την νοσολογική ανάλυση της θνησιμότητας να διακρίνουμε δύο επιμέρους μεγάλες ομάδες θανάτων τους ενδογενείς και τους εξωγενείς.

Οι ενδογενείς θάνατοι καταλογίζονται στις συνθήκες τοκετού, σε παθογενή εσωτερικά αίτια που έχουν κυρίως σχέση με την κληρονομικότητα και την γήρανση του οργανισμού.

Οι εξωγενείς θάνατοι σχετίζονται με τους κινδύνους του εξωτερικού περιβάλλοντος. Σε αυτούς δεν περιλαμβάνονται οι θάνατοι από λοιμώδη νοσήματα και από ατυχήματα. Η ταξινόμηση των θανάτων στις κατηγορίες αυτές παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον από πλευράς πολιτικής υγείας, επειδή η εξωγενής θνησιμότητα είναι σε πολλές περιπτώσεις συμπίεσιμη, ενώ η ενδογενής θνησιμότητα εμφανίζεται ανελαστική και ανθεκτική στις προσπάθειες ελάττωσής της.

Πρέπει να αναφερθεί ότι η διάκριση μεταξύ ενδογενούς και εξωγενούς θνησιμότητας συχνά αμφισβητείται, αφού η αντιστοιχούσα σε αυτήν κατηγοριοποίηση των αιτιών θανάτου εξαρτάται άμεσα και έμμεσα, από τις περιστασιακά μεταβαλλόμενες γνώσεις μας στον τομέα των νοσοπαραγωγικών μηχανισμών⁹.

1.6 Προσδιοριστικοί Παράγοντες Θνησιμότητας

Η εξέλιξη της θνησιμότητας διαμορφώνεται μέσα από παράγοντες που την επηρεάζουν. Οι συνθήκες περιβάλλοντος, (αγροτικό, αστικό), η κατανομή του εισοδήματος, το είδος κατοικίας και οι γενικότερες πολιτιστικές συνθήκες, είναι υπεύθυνες για την εμφάνιση των επιμέρους αιτιών θανάτου τόσο μεταξύ των διαφορετικών γεωγραφικών περιοχών ενός κράτους όσο και μεταξύ των διαφορετικών κοινωνικών τάξεων και ομάδων που συνθέτουν το κοινωνικό ιστό.

Οι παράγοντες αυτοί μπορούν να καταταγούν σε τέσσερις κατηγορίες¹⁰:

- Σε κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες

⁹ Παπαδάκης, Τσίμπος, Κ., Δημογραφική Ανάλυση, Σελ. 20, Αθήνα, Σταμούλης, 2004

¹⁰ Preston, S, 1982 Biological and Social Aspects of mortality and the length of life, Ordina

- Σε βιολογικούς και γενετικούς παράγοντες
- Σε θεσμικούς παράγοντες
- Σε παράγοντες ατομικής συμπεριφοράς, όπως αυτές προκύπτουν από προσωπικές επιλογές του κάθε ατόμου και που είναι επιβλαβείς για την εξέλιξη της υγείας.

Προσδιοριστικός είναι συνήθως ο ρόλος των οικονομικών και κοινωνικών παραγόντων στην διαμόρφωση της θνησιμότητας. Η ατομική συμπεριφορά των ατόμων προσδιορίζεται σε μεγάλο βαθμό από τις κοινωνικοοικονομικές συνθήκες στις οποίες διαβιούν.

Το πρόβλημα δηλαδή της αναζήτησης αιτιών της θνησιμότητας δε τίθεται σε ατομικό αλλά κυρίως σε κοινωνικό επίπεδο. Αυτό συμβαίνει γιατί οι ατομικές επιλογές είναι έντονα επηρεασμένες και υφίστανται περιορισμούς που εξαρτώνται έντονα από το κοινωνικό τους περιβάλλον. Έτσι το επάγγελμα, η οικογενειακή κατάσταση, ο τόπος διαμονής κ.α. είναι βασικές μεταβλητές που επηρεάζουν την εξέλιξη της θνησιμότητας.

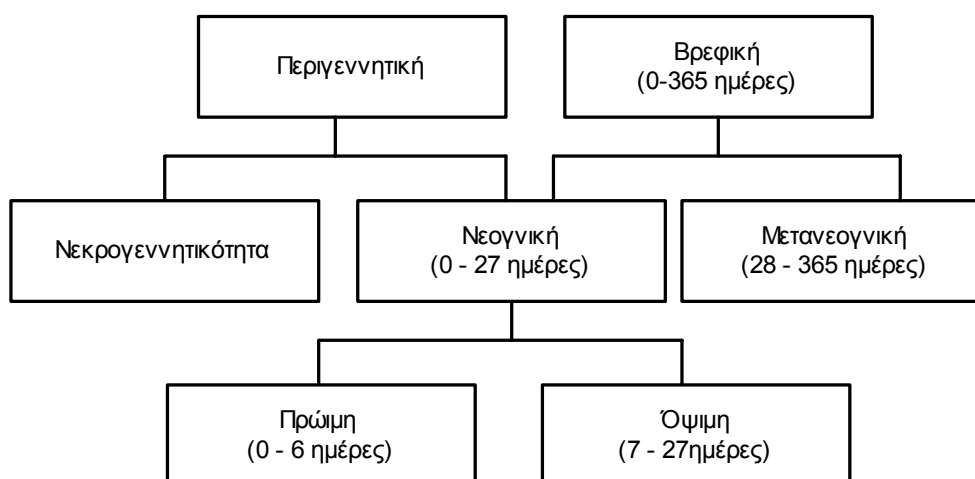
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 ΒΡΕΦΙΚΗ ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ

2.1.1 Ορισμοί και Διακρίσεις

Το διάστημα ανάμεσα στην σύλληψη και τον πρώτο μήνα ζωής έξω από τη μήτρα είναι το πιο επικίνδυνο για την επιβίωση του κυήματος του νεογνού. Ανάλογα με την ηλικία θανάτου των βρεφών, η βρεφική θνησιμότητα διακρίνεται σε κατηγορίες που παρουσιάζονται στο σχήμα 1.

Σχήμα 1: Διακρίσεις Βρεφικής Θνησιμότητας



Η εμβρυϊκή θνησιμότητα ορίζεται ως ο αριθμός των εμβρύων που είτε αποβάλλονται (0-20 εβδ.) είτε γεννιούνται νεκρά (20-40 εβδ.) στο σύνολο των κυήσεων και κυρίως οφείλεται σε γενετικούς παράγοντες, πρόωρο τοκετό και λοιμώξεις.

Η νεογνική θνησιμότητα ορίζεται ως ο αριθμός των νεογνών που πεθαίνουν στις πρώτες 28 ημέρες ζωής και οφείλεται κυρίως σε προωρότητα, λοιμώξεις και συγγενείς ανωμαλίες.

Η βρεφική θνησιμότητα ορίζεται ως ο αριθμός των βρεφών που πεθαίνουν στη διάρκεια του πρώτου έτους ζωής (0-365 ημέρες). Μετά τον πρώτο μήνα ζωής στη βρεφική θνησιμότητα εκτός από βιολογικούς παράγοντες συμμετέχουν κυρίως ανεπάρκειες στην φροντίδα και την διατροφή όπως και γενικότεροι κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες.

Για λόγους ανάλυσης στατιστικών δεδομένων η θνησιμότητα στην προ και μετά γεννητική περίοδο διαιρείται περαιτέρω σε υποομάδες.

Στην προγεννητική περίοδο όπου σημειώνονται πρώιμοι θάνατοι (0-6 ημέρες), και όψιμοι εμβρυϊκοί θάνατοι (7-27 ημέρες).

Ακόμα και σε χώρες με άρτιες υπηρεσίες συλλογής δεδομένων πολύ λίγα στοιχεία είναι γνωστά για το αριθμό των εμβρυϊκών θανάτων στα πολύ πρώιμα στάδια της εγκυμοσύνης. Μελέτες δείχνουν ότι περίπου 25 με 35 τοις εκατό όλων των κυήσεων χάνονται πριν το τέλος της εικοστής εβδομάδας. Σε ότι αφορά τους όψιμους εμβρυϊκούς θανάτους υπάρχουν διαθέσιμα εμβρυϊκά στοιχεία, τουλάχιστον στις ανεπτυγμένες χώρες, αλλά η σύγκριση ανάμεσα σε διεθνή δεδομένα έχει πολλά προβλήματα λόγω χρήσης διαφορετικών ορισμών μεθόδων καταγραφής αλλά και ελλιπούς καταγραφής.

Η θνησιμότητα στον πρώτο χρόνο ζωής διαιρείται σε νεογνική (0-1 μηνός) και βρεφική (1-12 μήνες). Η διαίρεση αυτή χρησιμεύει στο να γίνονται διακριτικά τα ενδογενή και εξωγενή αίτια θνησιμότητας τα οποία με τη σειρά τους αντικατροπτίζουν βιολογικοί και περιβαλλοντικοί παράγοντες αντίστοιχα. Έτσι διευκολύνεται ο αποσαφηνισμός των μέτρων που χρειάζεται να λαμβάνονται για να αντιμετωπίζεται κάθε διαφορετική ομάδα θνησιμότητας με αιτιολογικά κριτήρια. Έτσι ενώ σημαντική πρόοδος έχει επιτευχθεί στις ανεπτυγμένες χώρες για τον περιορισμό της θνησιμότητας από περιβαλλοντικούς παράγοντες το ενδιαφέρον συγκεντρώνεται στην νεογνική θνησιμότητα που φαίνεται ότι είναι πιο δύσκολο να ελαττωθεί.

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει μια τάση διεύρυνσης της μελέτης της θνησιμότητας αμέσως μετά τον τοκετό έτσι ώστε να περιλαμβάνει και θανάτους που συμβαίνουν στο τελευταίο μέρος της προγεννητικής περιόδου.

Νεκρά έμβρυα και πρώιμοι νεογνικοί θάνατοι μελετώνται μαζί σε μια στατιστική έννοια αυτήν της «περιγεννητικής θνησιμότητας» ώστε να υποδηλώνονται οι κοινοί αιτιολογικοί παράγοντες υπεύθυνοι για τις απώλειες εμβρύων στην όψιμοι περίοδο της εγκυμοσύνης. Ένα πλεονέκτημα της περιγεννητικής θνησιμότητας είναι ότι διευκολύνει την σύγκριση στατιστικών στοιχείων είτε για εμβρυϊκούς είτε για νεογνικούς θανάτους μεταξύ υπηρεσιών με διαφορετικά συστήματα και υπηρεσίες καταγραφής δεδομένων¹¹.

¹¹ United Nations 1973, The Determinants and Consequences of Population Trends, pp. 121-124

2.1.2 Παράγοντες που επηρεάζουν την εμβρυϊκή και νεογνική θνησιμότητα

Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενες παραγράφους, μια ποικιλία παραγόντων ενοχοποιούνται για τους διάφορους τύπους εμβρυϊκής και νεογνικής θνησιμότητας. Μεταξύ αυτών αναφέρονται το βάρος γέννησης, η ηλικία κύησης, η ηλικία της μητέρας, ο τόκος, οι εξωσυζυγικές γεννήσεις.

Μέγιστος παράγοντας που αφορά στην νεογνική θνησιμότητα αποτελεί η ωριμότητα του εμβρύου. Το κύριο στατιστικό μέσο που χρησιμοποιείται για ταξινόμηση της αναπτυξιακής ωριμότητας του νεογέννητου είναι το βάρος γεννήσεως.

Στοιχεία από τις ΗΠΑ δείχνουν ότι νεογνικοί θάνατοι ελλιποβαρών νεογνών αποτελούσαν τα 2/3 όλων των νεογνικών θανάτων. Η πιθανότητα επιβίωσης σύμφωνα με αυτές τις μελέτες αυξάνεται γραμμικά με το βάρος γέννησης για την επιβίωση τα 3.500-4.000 γραμμάρια. Όταν στη στατιστική ανάλυση εισάγεται και η ηλικία κύησης φαίνεται ότι τα βαρύτερα νεογνά για κάθε αντίστοιχη ηλικία κύησης είχαν καλύτερη πρόγνωση από τα ελαφρύτερα. Αυτή η ίδια επίπτωση του χαμηλού βάρους γέννησης φαίνεται να σχετίζεται με διάφορες παραμέτρους που περιλαμβάνουν αστική ή αγροτική προέλευση, φύλο, πολύδυμη κύηση, έκβαση προηγούμενων κύησης, τόκο και ηλικία της μητέρας παρ' ότι τα δύο τελευταία φαίνεται να έχουν μόνο μέτρια συμμετοχή στην αιτιολογία.

Η ηλικία της μητέρας και η σειρά γέννησης του παιδιού αποτελούν δύο από τους παράγοντες κινδύνου που έχουν τύχει ιδιαίτερης διερεύνησης. Είναι γνωστό λοιπόν ότι η περιγεννητική και νεογνική θνησιμότητα αυξάνονται ανάλογα με την ηλικία της μητέρας και ανάλογα με τη σειρά γέννησης. Υπάρχουν επίσης μελέτες που εντοπίζουν την αύξηση του κινδύνου όσο αφορά την ηλικία της μητέρας μετά τα τριάντα έτη και όσο αφορά τη σειρά γέννησης μετά από την τέταρτη κύηση.

Ήδη από τις αρχές του αιώνα υπάρχουν μελέτες που έδειχναν αυξημένη περιγεννητική θνησιμότητα σε βρέφη που έχουν συλληφθεί εκτός γάμου.

Μελέτες που ακολούθησαν τις επόμενες δεκαετίες έδειξαν ότι υπήρχε μια τάση μείωσης του φαινομένου. Ενδεχομένως η παρατήρηση της αυξημένης θνησιμότητας σε αυτή τη κατηγορία κύησης να έχει άμεση συσχέτιση με το κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον

διαβίωσης της μητέρας καθώς και με την ποιότητα παροχής ιατρικών υπηρεσιών που αυτές συνεπάγονται¹².

2.2 Δείκτες Βρεφικής Θνησιμότητας

Το ενδιαφέρον της δημογραφικής ανάλυσης επικεντρώνεται στον υπολογισμό των δεικτών βρεφικής θνησιμότητας οι οποίοι αναφέρονται στον πληθυσμό που διανύει το έτος της ζωής και εξαιτίας αυτού παρουσιάζει μεγαλύτερο συγκριτικά κίνδυνο θανάτου, για λόγους περιβαλλοντικούς και κληρονομικούς. Πρέπει να σημειωθεί ότι οι δείκτες βρεφικής θνησιμότητας αντικατοπτρίζουν παραστατικά την κατάσταση υγείας του πληθυσμού και ταυτόχρονα αποτελούν ασφαλή ένδειξη του επιπέδου οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης του πληθυσμού αυτού. Οι κυριότεροι δείκτες βρεφικής θνησιμότητας είναι οι ακόλουθοι:

2.2.1 Δείκτης Βρεφικής Θνησιμότητας.

Είναι ο λόγος των θανάτων των βρεφών ηλικίας κάτω του ενός έτους (D_{0-365}) ενός ημερολογιακού έτους προς τον αριθμό των γεννήσεων ζώντων (B) του έτους αυτού, επί 1000:

$$m_0 = \frac{D_{0-365}}{B} \times 1000$$

Άρα, ο δείκτης αυτός δίνει την αναλογία των θανάτων των βρεφών κάτω του ενός έτους σε 1000 γεννήσεις σε ετήσια βάση.

2.2.2 Δείκτης Νεογνικής Θνησιμότητας

Είναι ο λόγος των θανάτων των 28 πρώτων ημερών της ζωής (D_{0-27}) ενός ημερολογιακού έτους προς τις γεννήσεις ζώντων (B) του έτους αυτού, επί 1000

$$\text{Δείκτης νεογνικής θνησιμότητας} = \frac{D_{0-27}}{B} \times 1000$$

¹² United Nations 1973, The Determinants and Consequences of Population Trends, pp. 126-127

2.2.3 Δείκτης Πρώιμης Νεογνικής Θνησιμότητας.

Είναι ο λόγος των θανάτων των 7 πρώτων ημερών της ζωής (D0-6) ενός ημερολογιακού έτους προς τις γεννήσεις ζώντων (B) του έτους αυτού, επί 1000

$$\text{Δείκτης πρώιμης νεογνικής θνησιμότητας} = \frac{D_{0-6}}{B} \times 1000$$

2.2.4 Δείκτης Όψιμης Νεογνικής Θνησιμότητας

Είναι ο λόγος των θανάτων μεταξύ 7 ης ημέρας και 27 ης ημέρας της ζωής (D7-27) ενός ημερολογιακού έτους προς τις γεννήσεις ζώντων (B) του έτους αυτού, επί 1000

$$\text{Δείκτης όψιμης νεογνικής θνησιμότητας} = \frac{D_{7-27}}{B} \times 1000$$

2.2.5 Δείκτης Μετανεογνικής Θνησιμότητας.

Είναι ο λόγος των θανάτων μεταξύ 28 ης ημέρας και 365 ης ημέρας της ζωής (D28-365) ενός ημερολογιακού έτους προς τις γεννήσεις ζώντων (B) του έτους αυτού, επί 1000

$$\text{Δείκτης μετανεογνικής θνησιμότητας} = \frac{D_{28-365}}{B} \times 1000$$

2.2.5 Δείκτης Περιγεννητικής Θνησιμότητας.

Είναι ο λόγος των γεννήσεων νεκρών (Bm) και των νεογνικών θανάτων (D0-27) ενός ημερολογιακού έτους προς τις γεννήσεις ζώντων (B) και τις γεννήσεις νεκρών (Bm) του έτους αυτού, επί 1000

$$\text{Δείκτης περιγεννητικής θνησιμότητας} = \frac{D_m + D_{0-27}}{B + B_m} \times 1000$$

Τα στοιχεία που παρουσιάζουν οι πίνακες 2 και 3 της επόμενης σελίδας προέρχονται από τις ληξιαρχικές καταγραφές του πληθυσμού της Ελλάδος για τα έτη 1981 και 1997 αντίστοιχα.

Πίνακας 2: Βρεφικοί θάνατοι και Γεννήσεις(ζώντων και νεκρών) στην Ελλάδα :1981

Ηλικία Σε ημέρες	Βρεφικοί θάνατοι	
	Απόλυτοι αριθμοί	Κατανομή (%)
	(1)	(2)
0-6	1293	56,4
7-27	444	19,4
28-365	557	24,2
Σύνολο	2294	100,0
Γεννήσεις:	Ζώντων	140953
	Νεκρών	1323

Με βάση τα στοιχεία αυτά υπολογίζονται οι εξής δείκτες :

- Βρεφικής θνησιμότητας $m_0 = \frac{2294}{140953} \times 1000 = 16,27\%$
- Πρώιμης νεογνικής θνησιμότητας $= \frac{1293}{140953} \times 1000 = 9,17\%$
- Όψιμης νεογνικής θνησιμότητας $= \frac{444}{140953} \times 1000 = 3,15\%$
- Νεογνικής θνησιμότητας $= \frac{1293 + 444}{140953} \times 1000 = 12,32\%$
- Μετανεογνικής θνησιμότητας $= \frac{557}{140953} \times 1000 = 3,95\%$
- Περιγεννητικής θνησιμότητας $= \frac{1323 + 1737}{140953} \times 1000 = 21,71\%$

Πίνακας 3: Βρεφικοί θάνατοι και Γεννήσεις(ζώντων και νεκρών) στην Ελλάδα :1997

Ηλικία Σε ημέρες	Βρεφικοί θάνατοι	
	Απόλυτοι αριθμοί	Κατανομή (%)
	(1)	(2)
0-6	343	52,8
7-27	154	23,7
28-365	153	23,5
Σύνολο	650	100,0
Γεννήσεις:	Ζώντων	102038
	Νεκρών	622

Με βάση τα στοιχεία αυτά υπολογίζονται οι εξής δείκτες :

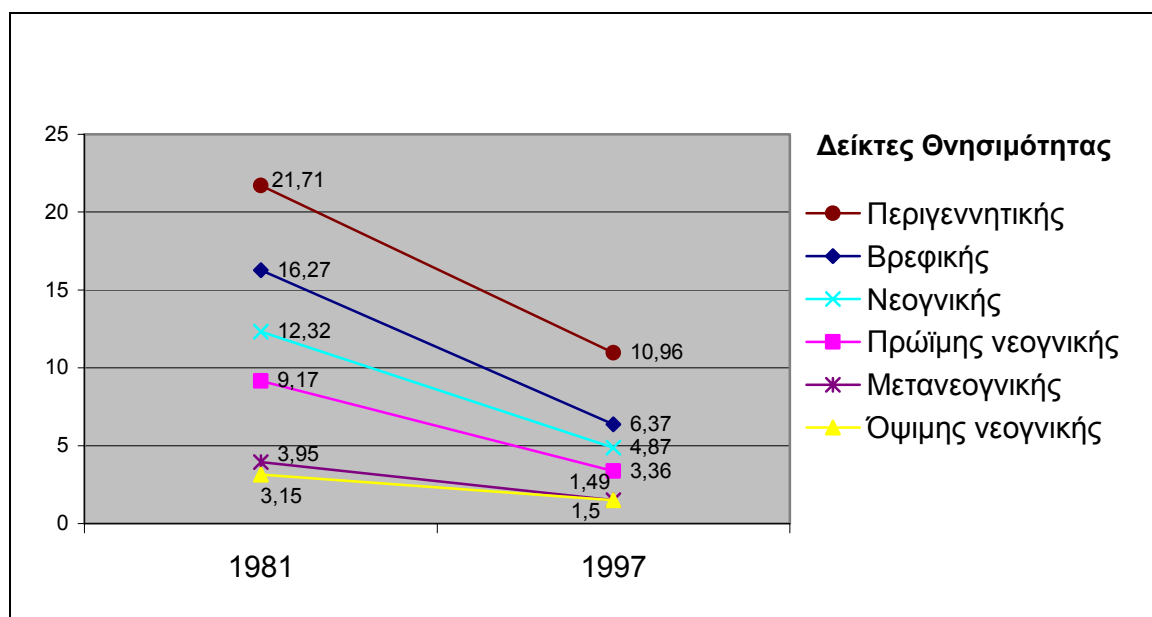
- Βρεφικής θνησιμότητας $m_0 = \frac{650}{102038} \times 1000 = 6,37\%$

- Πρώιμης νεογνικής θνησιμότητας $= \frac{343}{102953} \times 1000 = 3,36\%$
- Όψιμης νεογνικής θνησιμότητας $= \frac{154}{102038} \times 1000 = 1,50\%$
- Νεογνικής θνησιμότητας $= \frac{343+154}{102038} \times 1000 = 4,87\%$
- Μετανεογνικής θνησιμότητας $= \frac{153}{102038} \times 1000 = 1,49\%$
- Περιγεννητικής θνησιμότητας $= \frac{(343+154)+622}{102038} \times 1000 = 10,96\%$

Χαρακτηριστικό της βρεφικής θνησιμότητας είναι η έντονα άνιση κατανομή των θανάτων ανάλογα με την ηλικία των βρεφών. Έτσι, για το έτος 1981 και με δεδομένο ότι η βρεφική θνησιμότητα είναι ίση με το άθροισμα της νεογνικής και της μετανεογνικής, συνάγεται ότι οι δύο πρώτες θνησιμότητες αντιστοιχούν στο 75,8% της συνολικής βρεφικής θνησιμότητας ενώ μόνο 24,2% οφείλεται στην μετανεογνική (στήλη κατανομών% του Πίνακα 2). Αναδεικνύεται έτσι η κρισιμότητα των 7 πρώτων ημερών από τη γέννηση για την επιβίωση των νεογέννητων, δεδομένου ότι περισσότεροι από τους μισούς βρεφικούς θανάτους για το έτος 1981 (56,4%) σημειώθηκαν κατά τη διάρκεια της πρώτης εβδομάδας από τη γέννηση.

Αντίστοιχα και στο έτος 1997 όπου παρά την εμφανή μείωση των βρεφικών θανάτων, τόσο σε επίπεδο δεικτών όσο και σε επίπεδο απόλυτων αριθμών (όπως φαίνεται και στο παρακάτω γράφημα) το 52,8% των περιστατικών βρεφικής θνησιμότητας σημειώθηκαν στη διάρκεια των 7 αυτών κρίσιμων ημερών που ακολουθούν τη γέννηση.

Διάγραμμα 1: Μεταβολή των δεικτών βρεφικής θνησιμότητας για τη χρονική περίοδο 1981-1997



Από το παραπάνω διάγραμμα γίνεται εύκολα ορατή η μείωση όλων των δεικτών βρεφικής θνησιμότητας (όπως υπολογίστηκαν παραπάνω) που έχει συντελεστεί στην Ελλάδα κατά τη χρονική περίοδο 1981-1997. Χαρακτηριστική είναι η μείωση του δείκτη βρεφικής θνησιμότητας της παραπάνω περιόδου κατά 10 μονάδες (από 16,27⁰/₀₀ σε 6,37⁰/₀₀). Αυτό σημαίνει ότι ενώ το 1981 στις 1000 γεννήσεις ζώντων αντιστοιχούσαν 16 περίπου θάνατοι στη διάρκεια έτους, το 1997 οι αναμενόμενοι θάνατοι περιορίστηκαν στους 6.

Πίνακας 4: Ποσοστιαία μεταβολή των τύπων της Βρεφικής Θνησιμότητας στην Ελλάδα κατά την περίοδο 1981-1997

Θνησιμότητα	1981	1997	Δ(%)
Βρεφική	16,27	6,37	-60,8%
Πρώιμη Νεογνική	9,17	3,36	-63,4%
Όψιμη Νεογνική	3,15	1,5	-52,4%
Νεογνική	12,32	4,87	-60,5%
Μετανεογνική	3,95	1,49	-62,3%
Περιγεννητική	21,71	10,96	-49,5%

Στον Πίνακα 4 υπολογίστηκε η ποσοστιαία μεταβολή της βρεφικής για την παραπάνω περίοδο από τα στοιχεία των Πινάκων 2 & 3. Τόσο ο συνολικός όσο και οι επιμέρους δείκτες Βρεφικής Θνησιμότητας παρουσιάζουν μειωμένα ποσοστά για το έτος 1997 σε σχέση με τα ποσοστά του 1981. Κατά μέσο όρο η μείωση αυτή των ποσοστών κινήθηκε στο 58,1% με την Πρώιμη Νεογνική και Περιγεννητική Θνησιμότητα να παρουσιάζουν τα υψηλότερα και χαμηλότερα ποσοστά μείωσης αντίστοιχα. Η μεγάλη μείωση της Πρώιμης Νεογνικής Θνησιμότητας είναι πολύ σημαντική μιας και όπως έχουμε ήδη αναφέρει στις επτά αυτές πρώτες ημέρες που ακολουθούν τη γέννηση του εμβρύου σημειώνεται το 50% και πλέον των βρεφικών θανάτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 Τάσεις και διαφοροποιήσεις της βρεφικής θνησιμότητας στην Ευρώπη

Η εμβρυϊκή, νεογνική και βρεφική θνησιμότητα χρησιμοποιούνται συχνά ως γνώμονας για την σύγκριση της επάρκειας των συστημάτων υγείας μεταξύ κρατών με παρόμοιο επίπεδο κοινωνικοοικονομικής ανάπτυξης, παρ' ότι δεν αντιπροσωπεύουν καθ' αυτές την συνολική κατάσταση υγείας ενός έθνους.

Μάλιστα η βρεφική θνησιμότητα αποτελεί έναν δείκτη κλειδί προόδου για την επίτευξη των λεγόμενων Στόχων Ανάπτυξης της Χιλιετίας.

Η ακριβής μέτρηση λοιπόν των δεικτών βρεφικής θνησιμότητας είναι πολύ σημαντική. Όμως, η σύγκριση στοιχείων μεταξύ χωρών είναι δύσκολη ακόμη και σε ότι αφορά χώρες με καλά οργανωμένα συστήματα καταγραφής και στατιστικής ανάλυσης δημογραφικών και υγειονομικών δεδομένων, ενώ για χώρες με ανεπαρκείς τέτοιες υποδομές η συλλογή στοιχείων είναι συχνά αναξιόπιστη και η σύγκριση σχεδόν αδύνατη.

Υπάρχουν πολλοί λόγοι για την δυσκολία που παρουσιάζεται στην προσπάθεια σύγκρισης δεικτών νεογνικής και βρεφικής θνησιμότητας μεταξύ χωρών.

Ένα βασικό ζήτημα είναι ο ορισμός που χρησιμοποιεί το κάθε σύστημα απογραφής για τις διάφορες υποομάδες εμβρυϊκής-νεογνικής και βρεφικής θνησιμότητας. Ο ορισμός που χρησιμοποιείται επηρεάζει τη μέθοδο που εφαρμόζει ένα κράτος για να υπολογίσει τους διάφορους δείκτες.

Ο δείκτης βρεφικής θνησιμότητας γενικά αντιπροσωπεύει την πιθανότητα ενός παιδιού να πεθάνει πριν τη συμπλήρωση του πρώτου έτους ζωής σε μια χρονική περίοδο (συνήθως ένα χρόνο) σε μια συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή (συνήθως ένα κράτος).

Έτσι για παράδειγμα ένας γενικά αποδεκτός τρόπος υπολογισμού της βρεφικής θνησιμότητας είναι ο παρακάτω:

$$m = \left[\frac{M}{N} + \frac{M^{-1}}{N^{-1}} \right] \cdot 1000$$

όπου N και M αντιστοίχως ο αριθμός ζωντανών γεννήσεων σε ένα έτος και ο αριθμός των βρεφών που ακολουθώς πεθαίνουν στη διάρκεια του ίδιου έτους από αυτά που γεννήθηκαν.

Το N^{-1} είναι ο αριθμός των ζώντων γεννήσεων του προηγούμενου έτους και M^{-1} ο αριθμός των βρεφών που πεθαίνουν στο τρέχον έτος, ενώ είχαν γεννηθεί κατά το προηγούμενο έτος¹³.

3.1.1 Διαφοροποιήσεις Ορισμών Βρεφικής Θνησιμότητας (Τάσεις Μεταξύ Δυτικής και Ανατολικής Ευρώπης).

Τι υπολογίζει όμως κάθε χώρα ως «ζώντος γέννηση» και τι ως εμβρυϊκό, νεογνικό ή βρεφικό θάνατο;

Και από την άλλη, πόσο ακριβείς και αξιόπιστοι μηχανισμοί συλλογής στοιχείων λειτουργούν σε κράτη με διαφορετικό επίπεδο κοινωνικο-οικονομικής ανάπτυξης. Σε ότι αφορά στο πρώτο ερώτημα είναι εντυπωσιακό πώς, ακόμη και μεταξύ χωρών της Ευρώπης υπάρχει μια μεγάλη απόκλιση στους ορισμούς εμβρυϊκού -νεογνικού και βρεφικού θανάτου.

Στον Πίνακα 5 φαίνεται πως για παράδειγμα ο ορισμός του θνησιγενούς εμβρύου και εκείνος της ζωντανής γέννησης αποκλίνει σημαντικά μεταξύ εκείνου που υιοθετούν οι αρχές της πρώην ΕΣΣΔ, και εκείνου που προτείνει ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας. Ανάλογη διαφορά υπάρχει και στους ορισμούς της αποβολής και του ζωντανού νεογνού.

¹³ Nadezhda A., Redmond G., W, How High Infant Mortality in Central and Eastern Europe and the CIS, ,pp. 2-3, Unicef IRC, Italy, 2003

Πίνακας 5: Διευκρινήσεις των γεννήσεων ζώντων εμβρύων ανάμεσα στην πρώην ΕΣΣΔ και τον WHO

Βρέφος που γεννήθηκε μετά το τέλος της 28 ^{ης} εβδομάδας κύησης			
Χωρίς σημεία ζωής	Χωρίς αναπνοή αλλά με άλλα σημεία ζωής	Θάνατος μέσα στις πρώτες 7 ημέρες	Επέζησε τις πρώτες 7 ημέρες
ΕΣΣΔ	Θνησιγενές έμβryo	Ζωντανό έμβryo	
ΠΟΥ	Θνησιγενές έμβryo	Ζωντανό έμβryo	
Βρέφος που γεννήθηκε πριν το τέλος της 28 ^{ης} εβδομάδας κύησης, ή με βάρος κάτω των 1,000 γρ. ή μήκος λιγότερο των 35 εκ.			
Χωρίς σημεία ζωής	Χωρίς αναπνοή αλλά με άλλα σημεία ζωής	Θάνατος μέσα στις πρώτες 7 ημέρες	Επέζησε τις πρώτες 7 ημέρες
ΕΣΣΔ	Αποβολή		Ζωντανό έμβryo
ΠΟΥ	Θνησιγενές έμβryo	Ζωντανό έμβryo	

Πηγή: Anderson και Silver (1986)

Με την διάλυση της πρώην ΕΣΣΔ, τα νέα κράτη-πρώην σοβιετικές δημοκρατίες που προέκυψαν, βρέθηκαν να υιοθετούν αρχικά το προϋπάρχον σοβιετικό μοντέλο δημογραφικής καταγραφής. Οι διαφορές αυτές στον ορισμό του τι αποτελεί γέννηση ζώντος νεογνού, έχει

δραστική επίδραση στους παρανομαστές των κλασμάτων του τύπου για τον υπολογισμό της βρεφικής θνησιμότητας.

Με άλλα λόγια, όσο λιγότερες γεννήσεις ζώντων αναγνώριζε το σύστημα καταγραφής στις χώρες αυτές, τόσο μικρότεροι οι δείκτες θνησιμότητας που παρουσιάζονται.

Ήδη πριν την αλλαγή του καθεστώτος στις χώρες τις ανατολικής Ευρώπης, από το 1994 και μετά είχε αρχίσει μια μεταβολή με τάσεις σύγκλισης προς τους ορισμούς του ΠΟΥ, η οποία ολοκληρώθηκε στη δεκαετία του 1990. Μετά το 1994 οπότε και η Πολωνία ακολούθησε τα παραπάνω, μόνο η Βουλγαρία βρίσκεται να εξακολουθεί να χρησιμοποιεί τους ορισμούς της πρώην ΕΣΣΔ με μια παραλλαγή (έμβρυα με βάρος < 1000g υπολογίζονται ως αποβολές, άσχετα από την ηλικία κύησης. Επίσης οποιοδήποτε σημείο ζωής και όχι μόνο αναπνευστική προσπάθεια θεωρείται απόδειξη ζωντανής γέννησης). Είναι φανερό ότι παρά τη σταδιακή αλλαγή η σύγκριση δεικτών θνησιμότητας από τις παραπάνω χώρες και για τις δεκαετίες του ψυχρού πολέμου τουλάχιστον, με χώρες της Δ. Ευρώπης θα αντιμετώπιζε πολλά προβλήματα αξιοπιστίας καθώς είναι αμφίβολο ότι οι χαμηλοί δείκτες που παρουσιάζονται από τα κράτη εκείνα αντικατοπτρίζουν την πραγματικότητα. Η εκτιμώμενη αναφορά στους δείκτες θνησιμότητας για τις ανατολικοευρωπαϊκές χώρες, μετά την υιοθέτηση των μοντέλων του ΠΟΥ, φαίνεται στον Πίνακα 6.

Πίνακας 6: Εκτιμώμενη αύξηση της βρεφικής θνησιμότητας που οφείλεται στην αλλαγή ορισμών από εκείνους της πρώην ΕΣΣΔ σε εκείνους του ΠΟΥ.

	Εσθονία	Λετονία	Μολδαβία	Πολωνία
1989			13	20
1990			14	21
1991		40	5	21
1992	17		16	21
1993	13		17	21
1994	11			
1995	22			
1996	11			

Και στις δυτικοευρωπαϊκές χώρες μπορεί να παρατηρούνται τέτοιες αποκλίσεις από τον ευρέως αποδεκτό ορισμό της ΠΟΥ, αν και ίσως σε μικρότερη κλίμακα. Έτσι στη Γαλλία για παράδειγμα, ένα νεογνό καταγράφεται ως θνησιγενές έμβρυο αν πεθάνει πριν γίνει η ληξιαρχική πράξη γέννησης, πράγμα το οποίο μπορεί να συμβεί ως και δύο ολόκληρες μέρες μετά τον τοκετό.

Ένας μηχανισμός για να ξεπεραστούν ως ένα βαθμό προβλήματα σύγκρισης δεδομένων αυτού του τύπου είναι η χρήση του δείκτη εμβryo-βρεφικής θνησιμότητας, ο οποίος συνυπολογίζει τους όψιμους εμβρυϊκούς με τους βρεφικούς θανάτους.

Εκτός πάντως από τις διαφορετικές εκδοχές των όρων αποβολή, θνησιγενές έμβρυο, ζώντος γέννηση κ.α. ένα μείζον πρόβλημα γύρω από την αξιοπιστία δεδομένων γύρω από τους δείκτες θνησιμότητας είναι ο τρόπος συλλογής τους. Αυτό μάλιστα είναι ένα ζήτημα που αφορά τόσο αναπτυγμένες όσο και αναπτυσσόμενες χώρες. Υπάρχουν δύο βασικές πηγές πληροφοριών για την θνησιμότητα νεογνών και βρεφών. Ο κύριος όγκος δεδομένων προέρχεται από τις επίσημες στατιστικές που δημοσιεύουν κρατικές υπηρεσίες και που προκύπτουν από ληξιαρχικές πράξεις γέννησης και θανάτου. Η δεύτερη πηγή δεδομένων είναι ποικίλης κλίμακας δημογραφικές μελέτες όπως η DHS, MICS, RHS και LSMM στις ανατολικές χώρες, η CESDI στην Βρετανία και ICE με συμμετοχή των Η.Π.Α. και 8 ανεπτυγμένων χωρών (Αγγλία, Δανία, Γερμανία, Ουγγαρία, Ισραήλ, Ιαπωνία, Νορβηγία και Σουηδία).

Τα στοιχεία που εμφανίζονται στις στατιστικές των κρατικών δημογραφικών υπηρεσιών μπορεί να παρουσιάζουν σοβαρά προβλήματα αξιοπιστίας, όπως φάνηκε προηγουμένως. Στις χώρες της Ανατολικής Ευρώπης η διεθνής βιβλιογραφία καταγράφει δύο τουλάχιστον μορφές λανθασμένης καταγραφής νεογνικών θανάτων: α) την εμφάνιση ζωντανών γεννήσεων σαν γεννήσεις θνησιγενών εμβρύων ή αποβολών βάσει του διαφορετικού ορισμού που περιγράψαμε παραπάνω και β) την καταγραφή βρεφών που πεθαίνουν προτού συμπληρώσουν το πρώτο έτος ζωής σαν να συνέβησαν αργότερα.

Αξίζει να σημειωθεί ότι τέτοια λανθασμένη καταγραφή δεν σημαίνει οπωσδήποτε πρόθεση των κρατικών υπηρεσιών. Αντιθέτως μπορεί κυρίως να οφείλεται σε μη συμμόρφωση των γονέων καθώς πολλοί νεογνικοί θάνατοι ακολουθούν τοκετούς στο σπίτι και επειδή σε τέτοιες χώρες όπως η Αλβανία π.χ. είναι ιδιαίτερα πολυέξοδο για την οικογένεια να «δηλώσει» τόσο τη γέννηση όσο και το θάνατο. Επίσης το ιατρικό προσωπικό

είναι φυσικό να αισθάνεται περισσότερο ‘υπεύθυνο’ για πρώιμες νεογνικές απώλειες, τείνοντας έτσι να τις καταγράφει ως γεννήσεις θνησιγενών εμβρύων.

Το φαινόμενο της καταγραφής βρεφικών θανάτων με τον ενδεδειγμένο τρόπο υπήρξε αρκετά δεδομένο στις Ανατολικο-Ευρωπαϊκές χώρες και στις δημοκρατίες της τέως ΕΣΣΔ. Αντίθετα στην Δυτική Ευρώπη, τα επίσημα στοιχεία θνησιμότητας φαίνεται να αντιπροσωπεύουν καλύτερα την πραγματικότητα. Αυτό καταδεικνύεται και από την σχέση νεογνικής-μετανεογνικής θνησιμότητας στις δύο ομάδες κρατών.

Πιο αναλυτικά, θα περίμενε κανείς σε χώρες με παρόμοια ποσοστά νεογνικής θνησιμότητας να παρατηρούνται και ανάλογα ποσοστά μετα-νεογνικής θνησιμότητας .

Και όμως μελέτες από τις δεκαετίες του 1970-2000 δείχνουν πως η μετα-νεογνική θνησιμότητα σε πολλές χώρες Ανατολικής Ευρώπης ήταν πολύ υψηλότερη από την καταγεγραμμένη νεογνική. Σε αντιδιαστολή, δεδομένα από χώρες όπως η Σουηδία και το Ενωμένο Βασίλειο καταγράφουν αναλογίας 0,24 και 0,64 αντίστοιχα για μετα-νεογνικούς και νεογνικούς θανάτους.

Τέτοια ικανοποιητική αναλογία δείχνουν και η Βοσνία, το F.Y.R.O.M, η Κροατία και η Γεωργία, λίγο υψηλότερα βρίσκονται οι Βαλτικές Δημοκρατίες και οι χώρες Κεντρικής Ευρώπης ενώ για τις υπόλοιπες χώρες του πρώην Ανατολικού χώρου , φαίνεται πως οι νεογνικοί θάνατοι σαφών καταγράφονταν ανεπαρκώς από τις στατιστικές καθώς οι αναλογίες που παρουσιάζουν είναι πολύ υψηλές ¹⁴.

3.1.2 Εμπειρικά Στοιχεία

Καθώς καθίσταται φανερό πως μόνη της η συλλογή στοιχείων από επίσημους φορείς , μπορεί να μην είναι αρκετή να αποτυπώσει την κατάσταση μιας χώρας στον τομέα νεογνικής θνησιμότητας, οι επιστήμονες οδηγούνται σε άλλες μεθόδους έρευνας .

Οι μελέτες μέσω δειγματοληπτικών ερευνών και ερωτηματολογίων είναι με δεύτερη μεγάλη πηγή αναζήτησης δημογραφικών δεδομένων.

Ο υπολογισμός των δεικτών θνησιμότητας από στοιχεία που προκύπτουν από ερωτηματολόγια-συνεντεύξεις, εξαρτάται βέβαια από το είδος των ερωτήσεων που περιλαμβάνονται σ’ αυτές τις μελέτες.

¹⁴ Nadezhda A., Redmond G., W, How High Infant Mortality in Central and Eastern Europe and the CIS, ,pp. 9-10, Unicef IRC, Italy, 2003

Λάθη εκτίμησης μπορεί να προκύψουν είτε γιατί μια γυναίκα θα απαντήσει μόνο ότι θυμάται ή ότι της έχει πει το ιατρικό προσωπικό ή να επαναλάβει κάτι που υπήρχε στο πιστοποιητικό θανάτου.

Επίσης σε μια δειγματοληπτική έρευνα μπορεί να υπάρχουν ερωτήσεις σχετικά με το πότε συνέβη ένας νεογνικός θάνατος ενώ σε μια άλλη η ερώτηση είναι γενικότερη ως προς το πόσα νεκρά ή ζώντα τέκνα γέννησε μια γυναίκα χωρίς να σημειώνεται η χρονική περίοδος. Μια τέτοια πληροφορία δεν αρκεί για τον υπολογισμό κάποιου δείκτη θνησιμότητας, εφ' όσον οι δείκτες αφορούν συνήθως ένα έτος ή μια πενταετία. Στατιστικά λάθη στις δημοσκοπικές έρευνες προκύπτουν και το γεγονός ότι οι νεογνικοί-βρεφικοί θάνατοι είναι σχετικά 'σπάνιοι' και άρα το δείγμα που ελέγχεται μπορεί να μην είναι αντιπροσωπευτικό για να συναχθούν γενικότερα συμπεράσματα.

Αξίζει να σημειωθεί ότι υπάρχουν διάφορα στατιστικά μοντέλα με τα οποία μπορεί να γίνει ένας συνδυασμός δεδομένων από επίσημα στατιστικά στοιχεία και από δημοσκοπήσεις ώστε να υπολογίζονται δείκτες "πραγματικής" θνησιμότητας. Έτσι «πραγματική» βρεφική θνησιμότητα προκύπτει από τον τύπο:

$$m = \left[\frac{M_r + M_u}{N_r + N_u} \right] \bullet 1000$$

όπου N_r και N_u είναι καταγεγραμμένες και μη γεννήσεις και M_r και M_u καταγεγραμμένοι θάνατοι¹⁵.

3.1.3 Διαχρονικές Μεταβολές

Με όλες τις παραπάνω επιφυλάξεις, είναι φανερό πως συγκρίσεις διεθνών στοιχείων γύρω από την εμβρυϊκή-νεογνική και βρεφική θνησιμότητα είναι δύσκολες τόσο για πραγματικούς όσο και για μεθοδολογικούς λόγους.

Με δείκτες βρεφικής θνησιμότητας περισσότερο από 200 ‰ στην Ευρώπη πριν 150 χρόνια, φαίνεται ότι έχει σημειωθεί σημαντική πρόοδος.

Στην Δυτική Ευρώπη η πρόοδος αυτή ήταν ταχεία στο πρώτο μισό του 20^{ου} αιώνα (1900-1950) καθώς έπεσε ο δείκτης βρεφικής θνησιμότητας περισσότερο από 75%. Στην Ανατολική

¹⁵ Nadezhda A., Redmond G., W, How High Infant Mortality in Central and Eastern Europe and the CIS, p. 5, Unicef IRC, Italy, 2003

και Νότια Ευρώπη όπως συζητήθηκε παραπάνω η βελτίωση άρχισε αργότερα (τη δεκαετία του '30 δείκτες πάνω από 100 ήταν ο κανόνας) και ήταν βραδύτερη σε πραγματικούς αριθμούς.

Μεταξύ των παραγόντων που καθορίζουν αν ένα νεογνό θα ζήσει ή θα πεθάνει είναι: η εθνικότητα, το φύλο, η σειρά γέννησης, ο τόπος κατοικίας, το βάρος του νεογνού, η ηλικία γέννησης και είναι ή όχι μέρος πολύδυμης κύησης. Επίσης παίζουν ρόλο: η ηλικία της μητέρας, η τύχη των προηγούμενων κυήσεων της, η κατάσταση της υγείας της, το κοινωνικο-οικονομικό κόστος και η προγεννητική φροντίδα που λαμβάνει.

Βελτίωση σε έναν ή περισσότερους από αυτούς τους παράγοντες οδηγεί και σε βελτίωση της νεογνικής θνησιμότητας. Ειδικά για τις δεκαετίες από το 1970 και μετά φαίνεται πως αφενός ο προγεννητικός έλεγχος και αφετέρου η τεχνολογική ενίσχυση των μονάδων εντατικής φροντίδας νεογνών στις ανεπτυγμένες κυρίως χώρες, έχει επιφέρει παραπέρα πτώση στους δείκτες βρεφικής θνησιμότητας. Οι αριθμοί πάντως, ακόμα και σε κράτη όπως η Βρετανία ή η Σουηδία επιδέχονται βελτίωσης. Για πολλές χώρες, είναι εξίσου σημαντικό, παράλληλα με την καλύτερευση των υπηρεσιών υγείας να βελτιώνεται και το σύστημα καταγραφής και συλλογής στοιχείων γύρω από τους νεογνικούς και βρεφικούς θανάτους. Μόνο η ταυτόχρονη εξέλιξη και στους δύο αυτούς τομείς είναι δυνατό να επιφέρει ουσιαστική πρόοδο στο μείζον ζήτημα της βρεφικής θνησιμότητας, τέτοια που να είναι αναγνώσιμη στις επίσημες στατιστικές και να αποτελεί βάση για παραπέρα συγκρίσεις και βελτιώσεις¹⁶.

Η μείωση της βρεφικής θνησιμότητας, που αντικατοπτρίζει σε μεγάλο βαθμό τις επικρατούσες σε κάθε χώρα κοινωνικοοικονομικές και υγειονομικές συνθήκες, σαφώς συνέβαλε σημαντικά στην ταχύτερη αύξηση των μέσων όρων ζωής που καταγράφονται σε όλες τις χώρες μελέτης στη διάρκεια της πρώτης μεταπολεμικής περιόδου (αλλά κυρίως στην προέκταση των πτωτικών ρυθμών στην Αλβανία και Γιουγκοσλαβία μετά το 1970). Σε αντίθεση όμως με τη γενική θνησιμότητα, οι σχετικές διαφορές του προσδόκιμου ζωής μειώνονται ανάμεσα στην πρώτη και την τελευταία πενταετία της περιόδου μελέτης, οι διαφορές εδώ αυξάνονται σημαντικά το 1985-1990. Αν στην πρώτη πενταετία η σχέση ανάμεσα στη ΛΔΓ και τη Γιουγκοσλαβία-Αλβανία είναι $\frac{1}{2}$, επτά πενταετίες αργότερα

¹⁶ Nadezhda A., Redmond G., W, How High Infant Mortality in Central and Eastern Europe and the CIS, pp. 10-14, Unicef IRC, Italy, 2003

μεταβάλλεται σε 1/3 (Πίνακας 7). Το σύνολο των υπό εξέταση χωρών μαστίζεται από ιδιαίτερα υψηλή βρεφική θνησιμότητα στις αρχές της πρώτης μεταπολεμικής δεκαετίας (58% έως 115%), 2,5 έως 5 φορές υψηλότερη από αυτήν της Σουηδίας (γύρω στο 22%). Εκτός της Γιουγκοσλαβίας, τρεις ακόμη χώρες (Αλβανία, Ρουμανία και Πολωνία) εγγίζουν ή υπερβαίνουν ακόμη γύρω στα 1950 το όριο των 100 θανάτων βρεφών κάτω του έτους ανά 1000 γεννήσεις ζώντων (Ελλάδα γύρω στα 45), όριο που έχει καμφθεί στη μεν Σουηδία πριν από τις αρχές του αιώνα μας, στις περισσότερες δε από τις ανεπτυγμένες ευρωπαϊκές χώρες ανάμεσα στο 1920 και 1930 (J.C.Chesnais, 1986).

Φυσικά, όπως ήταν αναμενόμενο, στη μεταπολεμική περίοδο η βρεφική θνησιμότητα στις ανατολικοευρωπαϊκές χώρες συρρικνώνεται σημαντικά, αν και με διαφοροποιημένους ρυθμούς (Διάγραμμα 4): κατά 7 φορές στη ΛΔΓ, 5,5 έως 6,5 φορές στην Πολωνία και Βουλγαρία, 4 έως 4,5 στην Τσεχοσλοβακία, Ουγγαρία και την πρώην Γιουγκοσλαβία, 3,5 έως 4 στην Αλβανία και Ρουμανία (όπως και στην Ελλάδα). Παρόλα αυτά, μόνον η ΛΔΓ δεν διαφοροποιείται από τις λοιπές ανεπτυγμένες χώρες της ηπείρου μας, στις οποίες οι δείκτες κυμαίνεται γύρω στο 8 % στα 1990. Η Τσεχοσλοβακία απλώς τις προσεγγίζει (12,5%), ενώ στις άλλες έξι 17 έως 29 βρέφη επί 100 γεννήσεων πεθαίνουν ακόμη πριν συμπληρώσουν το πρώτο έτος (11 στην Ελλάδα που μαζί με την Πορτογαλία έχει έναν από τους υψηλότερους δείκτες βρεφικής θνησιμότητας ανάμεσα στις λοιπές ευρωπαϊκές χώρες). Οι περίοδοι πτώσης της βρεφικής θνησιμότητας διαφέρουν σημαντικά. Η πτωτική πορεία είναι σχεδόν συνεχής στη ΛΔΓ και στην πρώην Γιουγκοσλαβία. Παρουσιάζει μικρές διακυμάνσεις στη Βουλγαρία, όπου οι γρήγοροι ρυθμοί συρρίκνωσης στην πρώτη δεκαεπταετία επιβραδύνονται ανάμεσα στο 1965 και 1975, για να επιταχυνθούν ακόμη στη συνέχεια (όπως και στη Ρουμανία και Πολωνία :στη δεύτερη εξ αυτών η πτώση ανακόπτεται ανάμεσα στο 1974 και 1977 ενώ στην πρώτη καταγράφεται ακόμη και σημαντική άνοδος των τιμών του δείκτη στα τέλη της πενταετίας 1965-1970, λόγω πιθανότατα της βίαιης ανακοπής των εκτρώσεων, η οποία , προκαλώντας σημαντική αύξηση των γεννήσεων, οδήγησε και στην αυξημένη βρεφική θνησιμότητα, στο βαθμό που οι διαθέσιμες υποδομές δεν ήταν σε θέση να ανταποκριθούν άμεσα στις αυξημένες ανάγκες). Στην Ουγγαρία και στην Τσεχοσλοβακία, ιδιαίτερα στη δεύτερη, η πτώση ανακόπτεται σχεδόν ανάμεσα στο 1965 και 1975, για να συνεχισθεί και εδώ κατόπιν. Πρέπει να σημειωθεί ότι τα ποσοστά βρεφικής θνησιμότητας οφείλουν να αυξηθούν κατά 20 % περίπου ανάμεσα στο 1953 και 1964, για να ληφθεί υπόψη η υποεκτίμηση των δεικτών εξαιτίας του περιοριστικού ορισμού των γεννήσεων ζώντων. Για

την Αλβανία υπάρχουν ιδιαίτερες δυσκολίες προσδιορισμού των περιόδων και των ρυθμών μεταβολής εξαιτίας της σχετικής αφερεγγυότητας των δεδομένων. Διαπιστώνεται παρόλα αυτά ανακοπή της πτωτικής πορείας και ακόμη και αύξηση της βρεφικής θνησιμότητας ανάμεσα στο 1958 και 1970 (πιθανότατη έμμεση συνέπεια της διακοπής της βοήθειας από την πρώην ΕΣΣΔ, η οποία υπήρξε καθοριστική για την ταχεία πτώση του δείκτη στην πρώτη δεκαετία), την πτώση της δε στη συνέχεια, με ιδιαίτερα γρήγορους ρυθμούς στην τελευταία δεκαετία¹⁷.

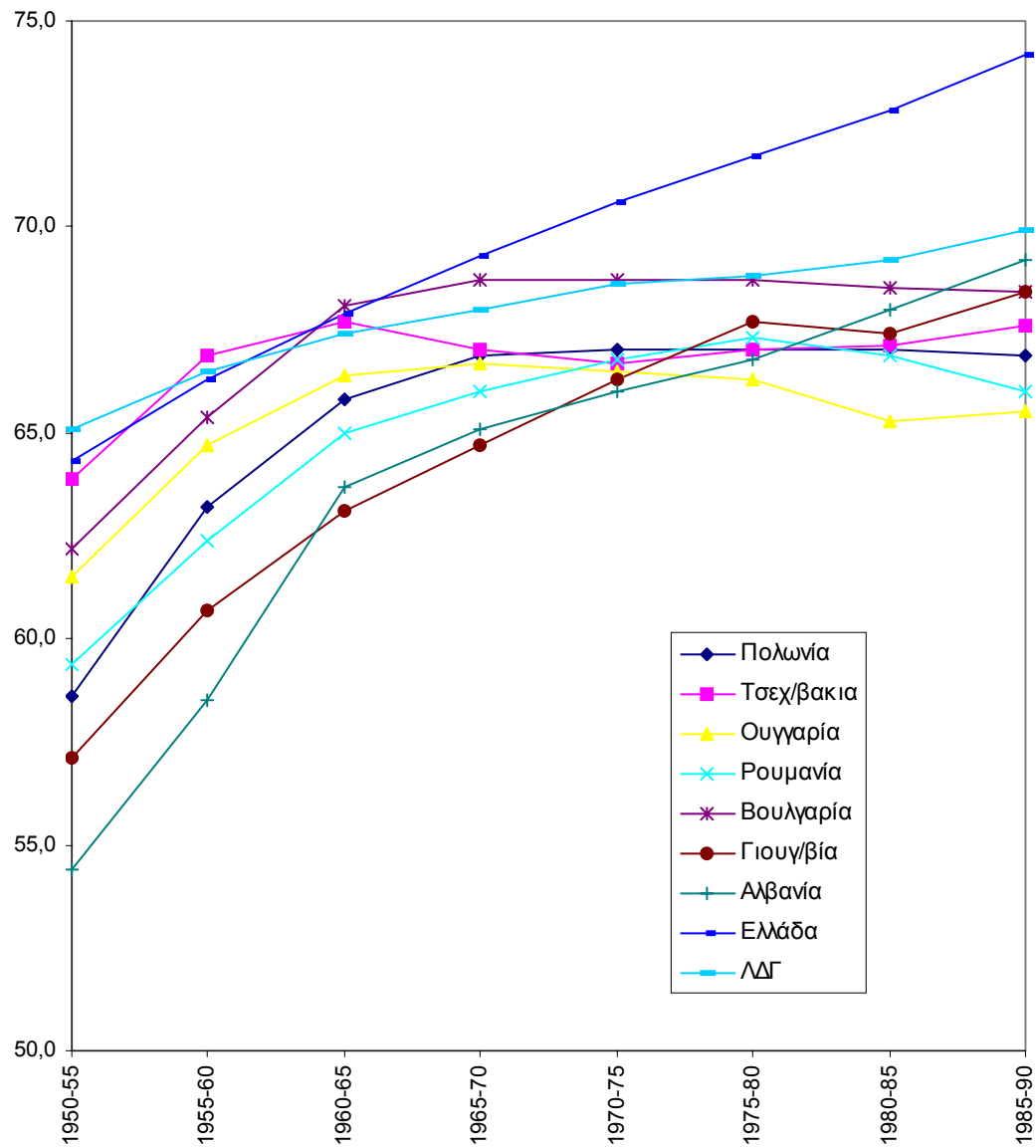
Πίνακας 7: Δείκτες θνησιμότητας

ΕΤΟΣ	Πολωνία	Τσεχ/βακία	Ουγγαρία	Ρουμανία	Βουλγαρία	Γιουγ/βία	Αλβανία	Ελλάδα	ΛΔΓ
Μέση Προσδοκώμενη ζωή κατά τη γέννηση, άνδρες									
1950-55	58,6	63,9	61,5	59,4	62,2	57,1	54,4	64,3	65,1
1955-60	63,2	66,9	64,7	62,4	65,4	60,7	58,5	66,3	66,5
1960-65	65,8	67,7	66,4	65,0	68,1	63,1	63,7	67,9	67,4
1965-70	66,9	67,0	66,7	66,0	68,7	64,7	65,1	69,3	68,0
1970-75	67,0	66,7	66,5	66,8	68,7	66,3	66,0	70,6	68,6
1975-80	67,0	67,0	66,3	67,3	68,7	67,7	66,8	71,7	68,8
1980-85	67,0	67,1	65,3	66,9	68,5	67,4	68,0	72,8	69,2
1985-90	66,9	67,6	65,5	66,0	68,4	68,4	69,2	74,2	69,9
Μέση Προσδοκώμενη ζωή κατά τη γέννηση, γυναίκες									
ΕΤΟΣ	Πολωνία	Τσεχ/βακία	Ουγγαρία	Ρουμανία	Βουλγαρία	Γιουγ/βία	Αλβανία	Ελλάδα	ΛΔΓ
1950-55	64,2	69,1	65,8	62,8	66,1	59,7	56,1	67,5	69,1
1955-60	68,5	72,2	69,1	65,9	68,8	63,5	60,1	69,5	71,2
1960-65	71,0	73,3	71,0	68,7	71,7	66,5	66,0	71,2	72,3
1965-70	73,0	73,3	71,9	70,2	73,1	69,0	67,4	72,8	73,2
1970-75	74,1	73,5	72,4	71,3	73,9	71,0	69,5	74,2	73,9
1975-80	75,0	74,1	72,8	72,0	74,1	72,9	71,2	75,8	74,6
1980-85	75,0	74,4	73,0	72,6	74,3	73,3	73,0	77,5	75,2
1985-90	75,4	75,2	73,6	72,6	74,7	74,4	75,0	79,4	76,0
Βρεφική Θνησιμότητα (°/οο)									
ΕΤΟΣ	Πολωνία	Τσεχ/βακία	Ουγγαρία	Ρουμανία	Βουλγαρία	Γιουγ/βία	Αλβανία	Ελλάδα	ΛΔΓ
1950-55	95,0	52,0	71,0	101,0	92,0	112,0	145,0	60,0	57,6
1955-60	72,0	28,0	58,0	78,0	62,0	92,0	125,0	56,0	44,1
1960-65	51,0	22,0	44,0	60,0	36,0	76,0	99,0	50,0	31,4
1965-70	36,0	23,0	37,0	52,0	31,0	58,0	58,0	42,0	21,4
1970-75	27,0	21,0	34,0	40,0	26,0	44,0	50,0	34,0	17,0
1975-80	23,0	19,0	27,0	31,0	22,0	34,0	45,0	25,0	13,3
1980-85	20,0	16,0	20,0	26,0	18,0	29,0	31,0	15,0	11,1
1985-90	17,0	12,0	17,0	26,0	14,0	24,0	32,0	11,0	8,5

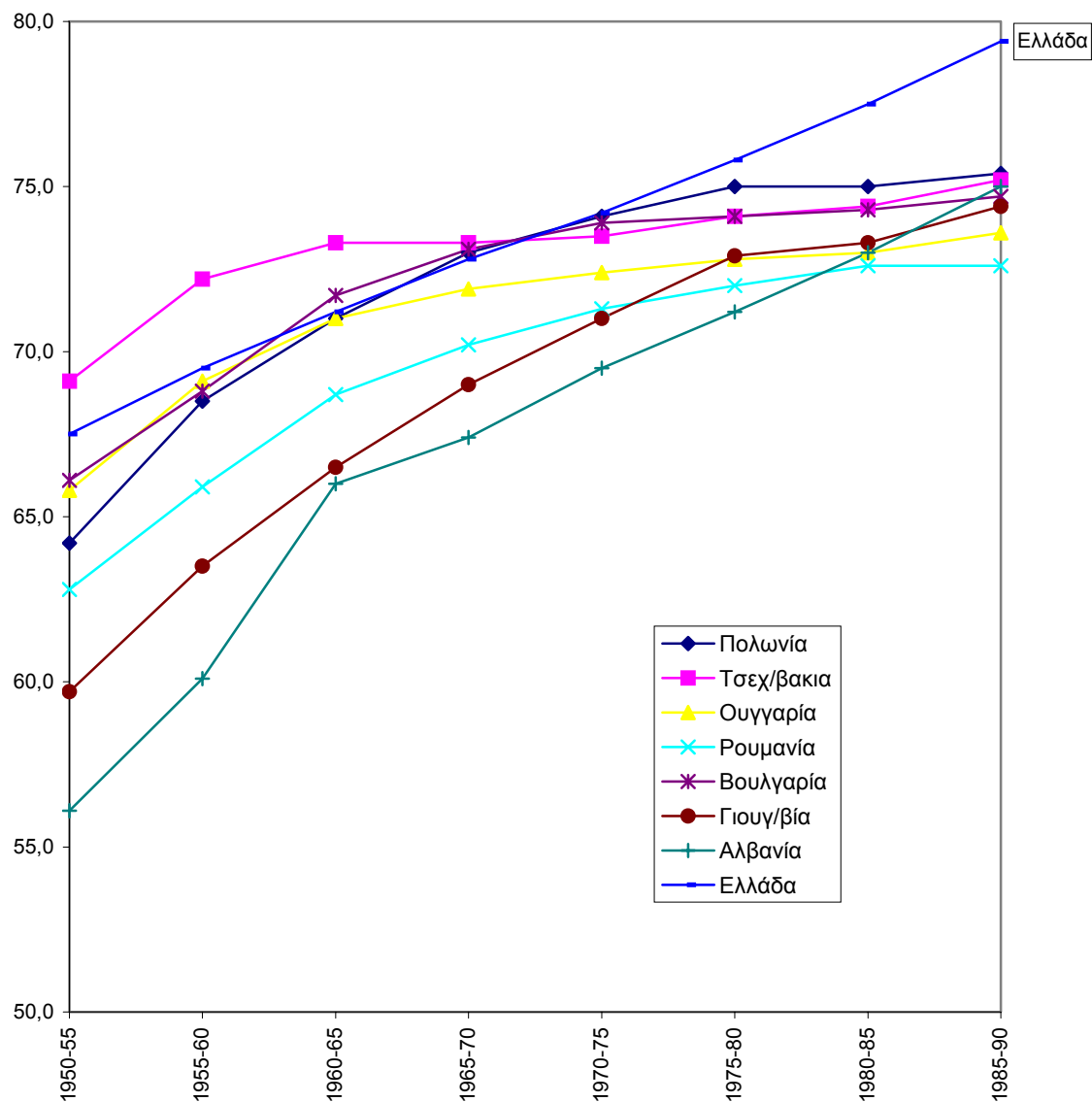
Πηγή: Κοτζαμάνης Β., Οι Δημογραφικές Εξελίξεις κατά τη Μεταπολεμική Περίοδο στις Χώρες της Ανατολικής Ευρώπης και στην Ελλάδα

¹⁷ Κοτζαμάνης Β., Οι Δημογραφικές Εξελίξεις κατά τη Μεταπολεμική Περίοδο στις Χώρες της Ανατολικής Ευρώπης και στην Ελλάδα, σελ. 46, ΕΚΚΕ, Αθήνα, 2000

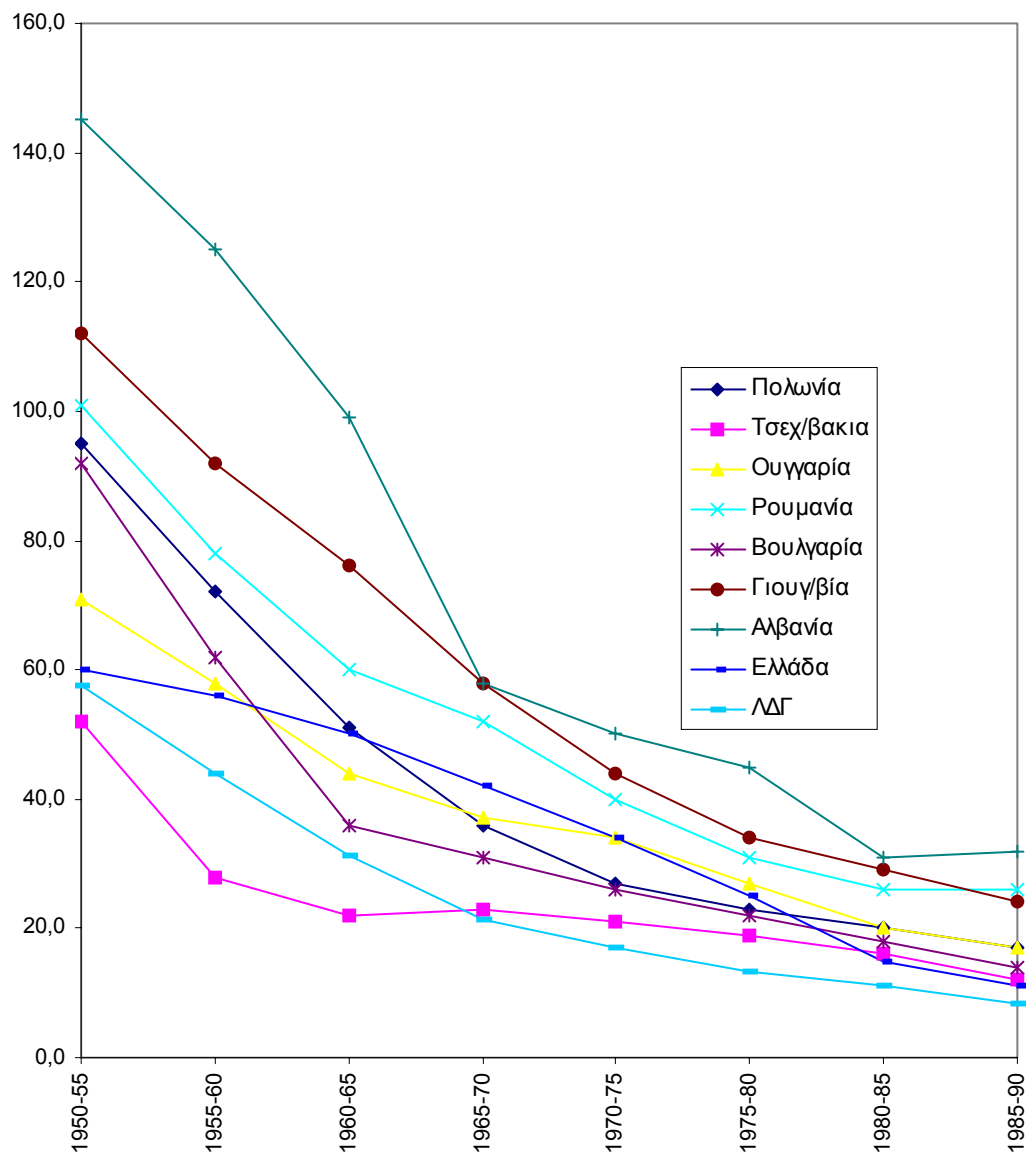
Διάγραμμα 2: Μέση προσδοκώμενη ζωή κατά τη γέννηση (άνδρες)



Διάγραμμα 3: Μέση προσδοκώμενη ζωή κατά τη γέννηση (Γυναίκες)

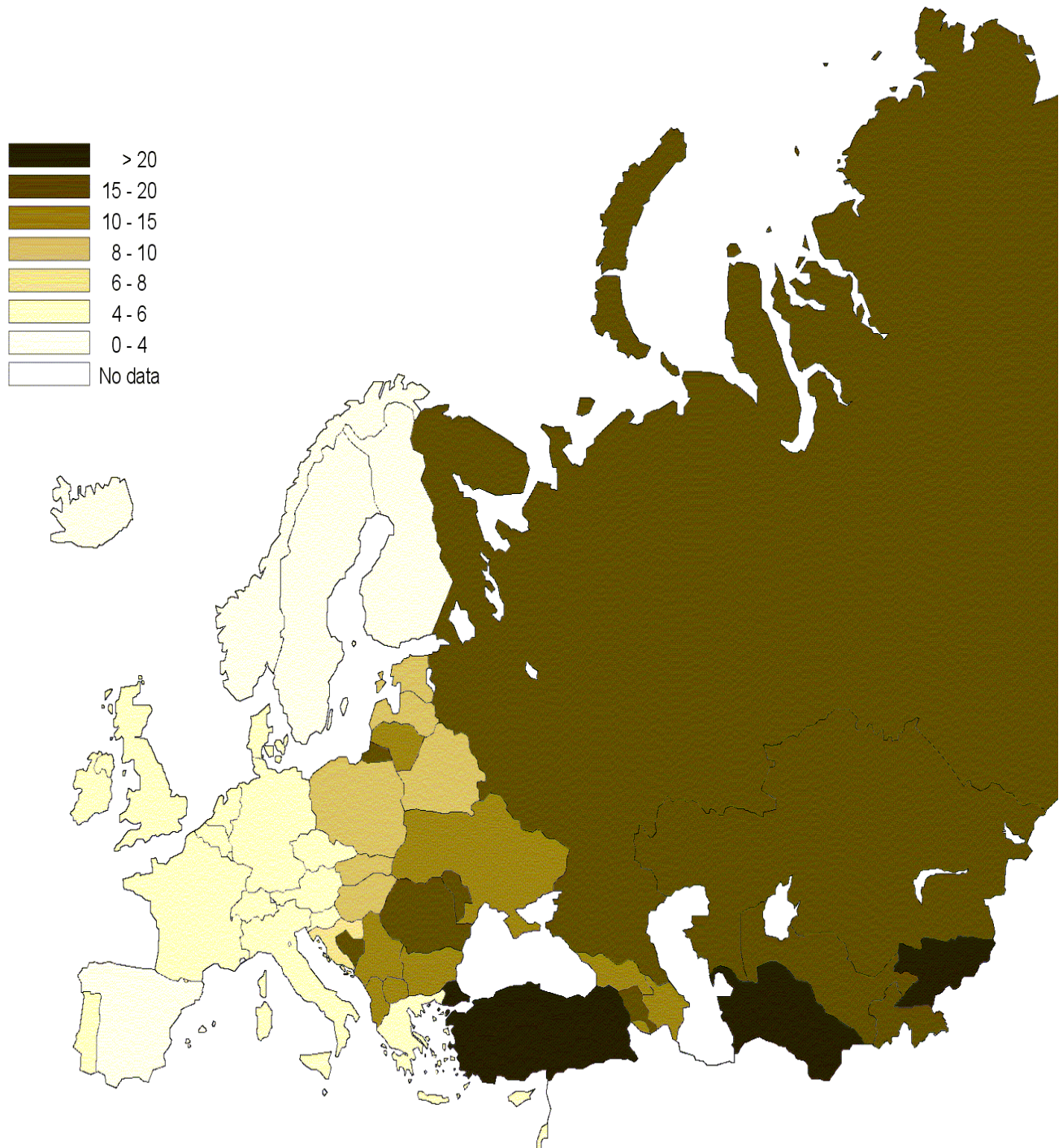


Διάγραμμα 4: Βρεφική θνησιμότητα (‰)



3.1.4 Η Βρεφική Θνησιμότητα στην Ευρωπαϊκή Ήπειρο

Χάρτης 1: Η βρεφική θνησιμότητα στην ευρωπαϊκή ήπειρο κατά το έτος 2000



Πηγή: Πίνακας Π4 παραρτήματος

Στον παραπάνω χάρτη αποτυπώνονται οι τιμές του δείκτη βρεφικής θνησιμότητας (IMR) στις χώρες της ευρωπαϊκής ηπείρου ομαδοποιημένες σε επτά κατηγορίες. Στην πρώτη κατηγορία εμφανίζονται οι χώρες με πολύ υψηλή θνησιμότητα (με τη βρεφική θνησιμότητα να ξεπερνά τους 20 θανάτους ανά 1.000 γεννήσεις ζώντων).

Η δεύτερη και τρίτη κατηγορία αντίστοιχα περιλαμβάνει τις χώρες με υψηλή θνησιμότητα. Στις χώρες αυτές ο δείκτης θνησιμότητας κυμαίνεται από 10‰ έως 20‰ ενώ οι χώρες με βρεφική θνησιμότητα μικρότερη του 10‰ αποτελούν τις τέσσερις τελευταίες χαρτογραφικές κατηγορίες.

Είναι προφανές από την πρώτη παρατήρηση του χάρτη ότι σχεδόν στο σύνολό τους οι οικονομικά αναπτυγμένες χώρες της βορειοδυτικής και κεντρικής Ευρώπης ανήκουν στην ομάδα χωρών με χαμηλή βρεφική θνησιμότητα. Εξάιρεση αποτελούν τρεις μόνο χώρες. Η Βοσνία Ερζεγοβίνη, η Ρουμανία και το κρατίδιο Kaliningrad της Ρωσικής Συνομοσπονδίας. Στις τρεις αυτές χώρες η βρεφική θνησιμότητα ξεπερνά το 15‰ με πρωτοπόρο τη Ρουμανία, όπου ο δείκτης βρεφικής θνησιμότητας να κινείται στο 18,6‰.

Οι χώρες που αναφέρονται ως «χώρες του πρώην υπαρκτού σοσιαλισμού», παρουσιάζουν και τα υψηλότερα ποσοστά βρεφικής θνησιμότητας στην κεντρική Ευρώπη. Αυτό είναι κάτι που ως ένα σημείο θα μπορούσε να θεωρηθεί ως αναμενόμενο μιας και οι πολιτικές υγείας αυτών των χωρών δεν συμβάδιζαν με τις αντίστοιχες πολιτικές των χωρών του δυτικού κόσμου.

Αξίζει να σημειωθεί ότι όλες οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ανήκουν στις ομάδες της χαμηλής βρεφικής θνησιμότητας με τις τιμές του δείκτη IMR να μην ξεπερνά την κρίσιμη τιμή 10 σε καμία από τις χώρες μέλη της. Η χαμηλότερη βρεφική θνησιμότητα εμφανίζεται στη Σουηδία (3,8 βρεφικοί θάνατοι ανά χίλιες γεννήσεις) ενώ με την τιμή του δείκτη να αγγίζει την τιμή 6,1‰, η Ελλάδα καταλαμβάνει την πρώτη θέση στην ευρωπαϊκή ένωση, όσον αφορά στο δείκτη βρεφικών θανάτων για το έτος 2000.

Στην ανατολική Ευρώπη αντίθετα το τοπίο της βρεφικής θνησιμότητας, όπως αποτυπώνεται στον παραπάνω χάρτη, αναδεικνύει τα πολύ υψηλά ποσοστά βρεφικών θανάτων αυτών των χωρών για το έτος 2000. Έτσι στον αντίποδα της Ρωσίας που παρουσιάζει τη χαμηλότερη τιμή του δείκτη βρεφικής θνησιμότητας (16,1‰) εμφανίζεται η Τουρκία, με 40 θανάτους βρεφών ανά 1000 γεννήσεις και οι πρώην σοβιετικές δημοκρατίες

του Τουρμενιστάν και Κιρκιστάν. Ειδικά το Τουρμενιστάν παρουσιάζει την υψηλότερη βρεφική θνησιμότητα στην ευρωπαϊκή ήπειρο με τον δείκτη IMR να εκτοξεύεται στο 52‰.

Πίνακας 8: Ταξινόμηση των χωρών της ευρωπαϊκής ηπείρου ανάλογα με τις τιμές του δείκτη βρεφικής θνησιμότητας για το έτος 2000

Κατηγορία	α/α	Χώρα	IMR 2000	Κατηγορία	α/α	ΧΩΡΑ	IMR 2000
IMR > 20	1	Τουρκενιστάν	52,0	IMR<10	26	Κροατία	7,4
	2	Τουρκία	40,0		27	Ελλάδα	6,1
	3	Κιρκιστάν	23,0		28	Ανδόρα	6,0
IMR≥10	4	Καζακστάν	19,1		29	Μάλτα	6,0
	5	Ουζμπεκιστάν	19,1		30	Ιρλανδία	5,9
	6	Ρουμανία	18,6		31	Μ. Βρετανία	5,6
	7	Μολδαβία	18,4		32	Κύπρος	5,6
	8	Τατζικιστάν	17,8		33	Πορτογαλία	5,5
	9	Ρωσική Συν/νδία	16,4		34	Δανία	5,3
	10	Αρμενία	15,8		35	Λουξεμβούργο	5,1
	11	Βοσνία-Ερζεγοβίνη	15,0		36	Ολλανδία	5,1
	12	Γεωργία	14,9		37	Βέλγιο	5,0
	13	Βουλγαρία	13,3		38	Σουηδία	4,9
	14	Σερβία-Μαυροβούνιο	13,3		39	Σλοβενία	4,9
	15	Αζερμπαϊτζάν	12,8		40	Αυστρία	4,8
	16	Ουκρανία	12,0		41	Γαλλία	4,6
	17	FYROM	11,8		42	Ιταλία	4,5
	18	Αλβανία	11,6		43	Γερμανία	4,4
	19	Λετονία	10,4		44	Τσεχία	4,1
	IMR<10	20	Λευκορωσία		9,3	45	Ισπανία
21		Ουκρανία	9,2		46	Φινλανδία	3,8
22		Λιθουανία	8,6		47	Νορβηγία	3,8
23		Σλοβακία	8,6		48	Σουηδία	3,4
24		Εσθονία	8,4		49	Ισλανδία	3,0
25		Πολωνία	8,1				

Στον πίνακα 8 παρουσιάζονται οι χώρες της ευρωπαϊκής ηπείρου ταξινομημένες ανάλογα με τις τιμές του δείκτη IMR για το έτος 2000. Πάνω από τις μισές (30 από τις 49 συνολικά χώρες του πίνακα) ανήκουν στην ομάδα χωρών με χαμηλή βρεφική θνησιμότητα, με τις τιμές του δείκτη βρεφικής θνησιμότητας να μην ξεπερνούν την τιμή 10.

Οι υπόλοιπες 19 χώρες ανήκουν στην ομάδα που χαρακτηρίστηκε ως ομάδα χωρών υψηλής θνησιμότητας με τις τιμές του αντίστοιχου δείκτη να ξεπερνά την κρίσιμη τιμή 10. Μάλιστα στις τρεις πρώτες χώρες του πίνακα η θνησιμότητα των βρεφών ξεπερνά την τιμή 20. Στο σύνολό τους οι χαρακτηρισμένες ως χώρες υψηλής βρεφικής θνησιμότητας αποτελούνται από δημοκρατίες της πρώην Σοβιετικής Ένωσης και γενικότερα από χώρες του πρώην υπαρκτού σοσιαλισμού.

Μόνη εξαίρεση αποτελεί η Τουρκία που μάλιστα καταλαμβάνει τη δεύτερη υψηλότερη θέση, με το δείκτη IMR να φτάνει την εξαιρετικά υψηλή τιμή των 40 βρεφικών θανάτων ανά 1000 γεννήσεις ζώντων.

Τέλος οι *Κάτω Χώρες* εμφανίζουν τα χαμηλότερα ποσοστά βρεφικών θανάτων συγκρινόμενες με τις υπόλοιπες, ενώ γενικότερα οι χώρες που τοποθετούνται στο βόρειο και δυτικό άκρο της ευρωπαϊκής ηπείρου παρουσιάζουν χαμηλότερα ποσοστά βρεφικών θανάτων σε σχέση με αυτές που γεωγραφικά βρίσκονται στο νοτιοανατολικό άκρο.

Πίνακας 9: Ταξινόμηση των χωρών της ευρωπαϊκής ηπείρου ανάλογα με τις τιμές του δείκτη βρεφικής θνησιμότητας για το έτος 2004

Κατηγορία	α/α	Χώρα	IMR 2004	Κατηγορία	α/α	Χώρα	IMR 2004
IMR > 20	1	Τουρκία	38,3	IMR<10	26	Κροατία	6,1
	2	Τουρκμενιστάν	33,2		27	Μ. Βρετανία	5,3
	3	Γεωργία	24,8		28	Ιρλανδία	5,1
	4	Κιρκιστάν	20,7		29	Ισλανδία	5,1
IMR≥10	5	Ουζμπεκιστάν	18,4		30	Σουηδία	5
	6	Ρουμανία	16,7		31	Βέλγιο	4,7
	7	Καζακστάν	15,4		32	Αυστρία	4,5
	8	Μολδαβία	14,3		33	Δανία	4,4
	9	Αζερμπαϊτζάν	12,8		34	Ολλανδία	4,4
	10	Τατζικιστάν	12,6		35	Γερμανία	4,2
	11	Βουλγαρία	11,6		36	Κύπρος	4,1
	12	Ρωσική Συν/νδία	11,5		37	Γαλλία	4,1
	13	Αρμενία	11,5		38	Ιταλία	4,1
	14	FYROM	11,3		39	Ελλάδα	4
IMR<10	15	Λετονία	9,8		40	Τσεχία	3,9
	16	Ουκρανία	9,4		41	Πορτογαλία	3,8
	17	Ουκρανία	9,4		42	Σλοβενία	3,7
	18	Σερβία-Μαυροβούνιο	8,7		43	Ισπανία	3,6
	19	Αλβανία	8,4		44	Νορβηγία	3,4
	20	Λευκορωσία	7,7		45	Σουηδία	3,3
	21	Βοσνία-Ερζεγοβίνη	6,8		46	Φινλανδία	3,1
	22	Σλοβακία	6,8				
	23	Πολωνία	6,8		47	Ανδόρα	-
	24	Λιθουανία	6,7		48	Μάλτα	-
	25	Εσθονία	6,3		49	Λουξεμβούργο	-

Πηγή: U.N., Statistics Division, Population & Vital Statistic Report (2005), Series A, Table 3¹⁸

Παραπάνω, παρουσιάζονται οι 49 χώρες του πίνακα 8 ταξινομημένες κατά τις τιμές του δείκτη βρεφικής θνησιμότητας για το έτος 2004. Για τις τρεις τελευταίες χώρες του πίνακα δυστυχώς δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για το έτος αναφοράς του πίνακα. Το άμεσο

¹⁸ <http://unstats.un.org/unsd/demographic/products/vitstats/seriesa2.htm>

συμπέρασμα που προκύπτει από τον παραπάνω πίνακα είναι ότι, διαχρονικά η βρεφική θνησιμότητα παρουσιάζει μείωση (που συνδέεται με τη βελτίωση των κοινωνικοοικονομικών συνθηκών και των υπηρεσιών υγείας) με αποτέλεσμα, οι χώρες που ανήκουν στην ομάδα χαμηλής βρεφικής θνησιμότητας, το 2004 να είναι περισσότερες σε σχέση με το έτος 2000. Η διαπίστωση αυτή μας δίνει το έναυσμα για την κατάρτιση του παρακάτω πίνακα στον οποίο υπολογίστηκε η ποσοστιαία μεταβολή των δεικτών βρεφικής θνησιμότητας στην ευρωπαϊκή ήπειρο για την περίοδο 2000 έως 2004.

Πίνακας 10: Ποσοστιαία μεταβολή της Βρεφικής Θνησιμότητας στην ευρωπαϊκή ήπειρο κατά την περίοδο 200-2004

<i>Χώρα</i>	<i>Δ(%)</i>	<i>Χώρα</i>	<i>Δ(%)</i>
Βοσνία-Ερζεγοβίνη	-55%	Βουλγαρία	-13%
Τουρκμενιστάν	-36%	Γαλλία	-11%
Σερβία-Μαυροβούνιο	-35%	Νορβηγία	-11%
Ελλάδα	-34%	Ρουμανία	-10%
Πορτογαλία	-31%	Κιρκιστάν	-10%
Ρωσική Συνομοσπονδία	-30%	Ιταλία	-9%
Τατζικιστάν	-29%	Ισπανία	-8%
Αλβανία	-28%	Αυστρία	-6%
Αρμενία	-27%	Βέλγιο	-6%
Κύπρος	-27%	Λετονία	-6%
Εσθονία	-25%	Μ. Βρετανία	-5%
Σλοβενία	-24%	Τσεχία	-5%
Μολδαβία	-22%	Γερμανία	-5%
Λιθουανία	-22%	Τουρκία	-4%
Ουκρανία	-22%	FYROM	-4%
Σλοβακία	-21%	Ουζμπεκιστάν	-4%
Καζακστάν	-19%	Σουηδία	-3%
Φινλανδία	-18%	Αζερμπαϊτζάν	0%
Κροατία	-18%	Σουηδία	2%
Λευκορωσία	-17%	Ουκρανία	2%
Δανία	-17%	Ισλανδία	65%
Πολωνία	-16%	Γεωργία	66%
Ολλανδία	-14%		

Γίνεται εύκολα αντιληπτό (από τον παραπάνω πίνακα) ότι οι χώρες με υψηλά ποσοστά βρεφικής θνησιμότητας είναι και αυτές που παρουσιάζουν και τη μεγαλύτερη ποσοστιαία μείωση της θνησιμότητας στη χρονική περίοδο που εξετάζουμε. Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση της Βοσνίας-Ερζεγοβίνης που εμφανίζει την μεγαλύτερη ποσοστιαία μεταβολή (55%) αλλά και του Τουρκμενιστάν που ενώ παρουσίαζε την υψηλότερη θνησιμότητα για το έτος 2000, εξαιτίας της μείωσης του δείκτη βρεφικών θανάτων κατά 38 ποσοστιαίες μονάδες, βρίσκεται πλέον στη δεύτερη θέση για το έτος 2004. Αντίθετα οι χώρες που ανήκουν στην

κατηγορία χαμηλών βρεφικών θανάτων παρουσιάζουν και τη μικρότερη ποσοστιαία μείωση του δείκτη βρεφικών θανάτων στο εσωτερικό τους. Κάτι τέτοιο δεν φαίνεται να ισχύει όμως στην περίπτωση της Τουρκίας που ενώ παρουσίαζε μια από τις υψηλότερες βρεφικές θνησιμότητες για το έτος 2000, μείωσε μόνο κατά 4% τη βρεφική θνησιμότητα στην παραπάνω χρονική περίοδο. Ακόμη χειρότερη είναι η περίπτωση της Γεωργίας που αύξησε την βρεφική θνησιμότητα κατά 66% την τετραετία της 2000 έως 2004.

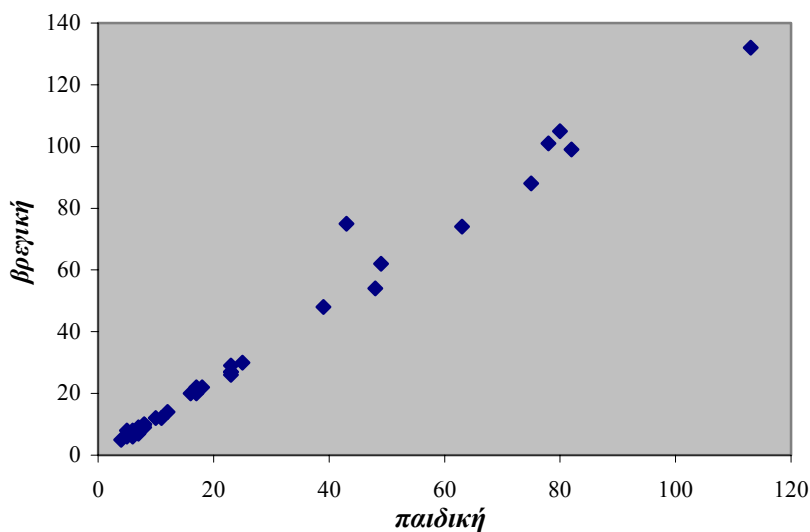
Κλείνοντας την παρουσίαση της εξέλιξης της βρεφικής θνησιμότητας στην ευρωπαϊκή ήπειρο θεωρήθηκε σκόπιμο να παρουσιάσουμε την θετική σχέση που συνδέει τη Βρεφική με την Παιδική Θνησιμότητα.

Πίνακας 11: Βρεφική και Παιδική θνησιμότητα για επιλεγμένες χώρες (2004)

Χώρα	Βρεφική Θνησιμότητα	Παιδική Θνησιμότητα	Χώρα	Βρεφική Θνησιμότητα	Παιδική Θνησιμότητα
Αζερμπαϊτζάν	75	88	Λιθουανία	17	20
Αλβανία	49	62	Λουξεμβούργο	7	7
Αρμενία	39	48	Μ. Βρετανία	6	8
Αυστρία	7	8	Μολδαβία	48	54
Βέλγιο	7	8	Νορβηγία	6	7
Βοσνία-Ερζεγοβίνη	43	75	Ολλανδία	6	7
Βουλγαρία	16	20	Ουζμπεκιστάν	80	105
Γαλλία	5	8	Ουκρανία	23	27
Γερμανία	6	7	Πολωνία	12	14
Γεωργία	23	27	Πορτογαλία	8	10
Δανία	7	8	Ρουμανία	23	29
Ελλάδα	8	9	Ρωσία	25	30
Εσθονία	18	22	Σερβία-Μαυροβούνιο	23	26
Ιρλανδία	7	8	Σλοβακία	11	12
Ισλανδία	4	5	Σλοβενία	7	9
Ισπανία	7	8	Σουηδία	6	6
Ιταλία	7	8	Τανζικιστάν	113	132
Καζακιστάν	63	74	Τουρκμενιστάν	82	99
Κιρκιστάν	78	101	Τσεχία	8	10
Κροατία	10	12	Φινλανδία	5	6
Λετονία	17	22			

Στον Πίνακα 11 παρουσιάζονται οι βρεφικοί και παιδικοί θάνατοι σε επιλεγμένες χώρες για το έτος 2004. Γίνεται εύκολα αντιληπτό η σχέση που συνδέει τις δύο αυτές μορφές θνησιμότητας είναι θετική και μάλιστα ισχυρή. Οι χαμηλές τιμές βρεφικής θνησιμότητας αντιστοιχούν σε χαμηλές τιμές και της παιδικής θνησιμότητας, όπως άλλωστε ήταν αναμενόμενο.

Διάγραμμα 5: Βρεφική και Παιδική θνησιμότητα σε επιλεγμένες χώρες (2004)



Η σχεδόν ευθεία γραμμή που σχηματίζουν τα ζεύγη τιμών της βρεφικής και της παιδικής θνησιμότητας, για κάθε μια από τις επιλεγμένες χώρες, έχει θετική κλίση. Μειούμενης λοιπόν της βρεφικής θνησιμότητας αναμένουμε και αντίστοιχη μείωση των τιμών της παιδικής θνησιμότητας. Θα πρέπει να αναφέρουμε ότι η παρατήρηση αυτή επιβεβαιώνεται και από τη βιβλιογραφία¹⁹.

¹⁹ βλ. Ν° 10 του Πίνακα Ξενόγλωσσης Βιβλιογραφίας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1 Περιγραφική Προσέγγιση της Βρεφικής Θνησιμότητας στην Ελλάδα

Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά της Ελλάδος είναι όμοια με εκείνα των άλλων Ευρωπαϊκών χωρών και συγκλίνουν με αυτά των Ευρωπαϊκών μεσογειακών χωρών.

Οι δημογραφικές εξελίξεις στην Ελλάδα έχουν οδηγήσει σε χαμηλή γεννητικότητα, χαμηλή θνησιμότητα και γήρανση του πληθυσμού.

Η πτώση της θνησιμότητας στην πάροδο των ετών είναι γεγονός, που οφείλεται τόσο στην βελτίωση του επιπέδου ζωής, αλλά και στην εξέλιξη της Ιατρικής.

Μελετώντας τον *ακαθάριστο* δείκτη θνησιμότητας κατά την περίοδο 1933-1960 διαπιστώνεται πτώση. Το 1933 ήταν 16,82 ενώ το 1960 μόλις 7,27 επί 1000 κατοίκων. Η μείωση του αυτή μπορεί να θεωρηθεί εν μέρει και ως αποτέλεσμα της μείωσης της βρεφικής θνησιμότητας. Για τα ίδια έτη ο δείκτης της βρεφικής θνησιμότητας ήταν το 1933 ίσος με 122,73, ενώ το 1960 ίσος με 40,07.

Από το 1961 μέχρι το 1998 ο ακαθάριστος δείκτης θνησιμότητας αυξάνεται σταδιακά, γεγονός που οφείλεται στην γήρανση του πληθυσμού, ενώ η βρεφική θνησιμότητα ακολουθεί την πτωτική πορεία της. Συγκεκριμένα ο ακαθάριστος δείκτης θνησιμότητας το 1961 ήταν 7,61 ενώ το 1998 9,76. Την ίδια στιγμή η βρεφική θνησιμότητα του 1961 ανερχόταν σε 39,85 ενώ το 1998 μόνο σε 6,61 θανάτους βρεφών επί 1000 γεννηθέντων ζώντων.

Η μείωση της θνησιμότητας γίνεται φανερή και από την αύξηση της προσδοκώμενης ζωής κατά τη γέννηση. Έτσι η προσδοκώμενη ζωή κατά τη γέννηση των αρρένων και θηλέων όπως προκύπτει από τον Πίνακα 12 έχει ως εξής:

Πίνακας 12: Η προσδοκώμενη ζωή κατά τη γέννηση αρρένων και θηλέων από το 1928-1998

Έτη	Άρρενες	Θήλεις
1928	44,95	47,46
1960	67,30	70,42
1990	74,60	79,40
1996	75,10	80,40
1998	75,30	80,50

Πηγή: ΕΣΥΕ, Στατιστική Επετηρίδα έτους 1997, Δημογραφική έκθεση έτους 1999

Έτσι για τα έτη που μελετάμε 1979-1998 η τάση είναι αυτή που προαναφέραμε και φαίνεται εύκολα με την παρουσίαση του παρακάτω σχήματος , όπου έχουμε ταυτόχρονα και τη γενική αλλά και τη βρεφική θνησιμότητα .

4.1.1 Διαχρονική εξέλιξη της βρεφικής θνησιμότητας στην Ευρώπη

Στον Πίνακα 13 δίδεται η βρεφική θνησιμότητα για τα έτη 1980 και 2001 στις χώρες-μέλη της ΕΕ κατά φθίνουσα σειρά το έτος 2001 καθώς και η ποσοστιαία μεταβολή της το έτος 2001 σε σύγκριση με το 1980. Στην τελευταία σειρά του Πίνακα δίνονται τα ίδια στοιχεία για την ΕΕ ως σύνολο.

Πίνακας 13:Βρεφική θνησιμότητα(θάνατοι ανά 1000 γεννήσεις ζώντων)στις χώρες-μέλη Ε.Ε. τα έτη 1980 και 2001.

ΧΩΡΕΣ	1980	2001	% ΜΕΤ.
Ελλάδα	17,9	5,9	- 67,0
Λουξεμβούργο	11,5	5,9	- 48,7
Ιρλανδία	11,1	5,8	- 47,7
Ηνωμένο Βασίλειο	12,1	5,5	- 54,,5
Ολλανδία	8,6	5,3	- 38,4
Πορτογαλία	24,3	5,0	- 79,4
Βέλγιο	12,1	5,0	- 58,7
Δανία	8,4	4,9	- 41,7
Αυστρία	14,3	4,8	- 66,4
Γαλλία	10,0	4,6	- 54,0
Γερμανία	12,4	4,5	- 63,7
Ιταλία	14,6	4,3	- 70,5
Ισπανία	12,3	3,9	- 68,3
Φιλανδία	7,6	3,2	- 59,9
Σουηδία	6,9	3,2	- 53,6
Ε.Ε.	12,4	4,6	- 62,9

Πηγή: Ε.Σ.Υ.Ε. Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδας, 2003

Από τον Πίνακα 13 φαίνεται ότι :

α) Το 1980 η Ελλάδα κατείχε τη δεύτερη θέση στην βρεφική θνησιμότητα ανάμεσα σε χώρες-μέλη της Ε.Ε. μετά την Πορτογαλία. Τη μικρότερη θνησιμότητα το έτος εκείνο είχε η Σουηδία. β) Το 2001 η Ελλάδα, παρά τη μείωση που επιτεύχθηκε, «ανέβηκε», μαζί με το Λουξεμβούργο, στην πρώτη θέση στη βρεφική θνησιμότητα ανάμεσα στις χώρες-μέλη της Ε.Ε. Η επιδείνωση αυτή (κατά 1 θέση) της Ελλάδας στην βρεφική θνησιμότητα είναι μικρότερη από εκείνη του Λουξεμβούργου(από την 9^η στην 1^η) και οφείλεται στο ότι ο ρυθμός μείωσης των θανάτων ανά 1.000 γεννήσεις ζώντων ήταν μικρότερος από άλλων χωρών.

γ) Από τις παραπάνω εξελίξεις φαίνεται (βλέπε τελευταία στήλη του Πίνακα) ότι το 2001 σε σύγκριση με το 1980 στην Ελλάδα σημειώθηκε η τέταρτη σε ύψος μείωση της βρεφικής θνησιμότητας (-67,0%) ανάμεσα στις χώρες-μέλη της Ε.Ε. Μεγαλύτερη μείωση σημειώθηκε στην Πορτογαλία την Ιταλία και την Ισπανία. Η μικρότερη μείωση σημειώθηκε στο Λουξεμβούργο και στην Αυστρία. Το γεγονός ότι και το 2001 η βρεφική θνησιμότητα στη χώρα μας ήταν πάνω από το μέσο όρο της Ε.Ε. δείχνει ότι πρέπει να καταβληθεί προσπάθεια να μειωθεί και να φτάσει τουλάχιστον αυτό το μέσο όρο. Οι χώρες που σημείωσαν τη μικρότερη ποσοστιαία μεταβολή δηλαδή Ολλανδία, Δανία, Ιρλανδία, Λουξεμβούργο, ήταν αυτές που είχαν από την πιο χαμηλή βρεφική θνησιμότητα στην περίοδο που αναφοράς του Πίνακα 13. Οι χώρες αντίστοιχα με την υψηλότερη βρεφική θνησιμότητα όπως η Ελλάδα η Πορτογαλία και η Ιταλία παρουσίασαν και την μεγαλύτερη μείωση της βρεφικής θνησιμότητας στην περίοδο που αναφερόμαστε.

4.1.2 Διαχρονική και κατά νομό εξέλιξη της βρεφικής θνησιμότητας στην Ελλάδα

Στην ενότητα αυτή επιχειρείται να παρουσιαστεί «χωροταξικά» η εικόνα της βρεφικής θνησιμότητας σε κάθε νομό της Ελλάδας. Για το σκοπό αυτό υπολογίστηκε ο δείκτης βρεφικής θνησιμότητας (*IMR*) κατά νομό για την τριετία 1980 έως 1982²⁰ και ο αντίστοιχος δείκτης για την τριετία 2000 έως 2002. Για την πιο παραστατική απεικόνιση των τιμών των δεικτών κατασκευάστηκαν οι χάρτες 2 και 3.

Επιπλέον, υπολογίζοντας τη διαφορά μεταξύ των τιμών των δύο παραπάνω δεικτών είναι δυνατή η παρουσίαση της ποσοστιαίας μεταβολής της βρεφικής θνησιμότητας για την

²⁰ $IMR_{1980-1982} = \frac{(D_{1980} + D_{1981} + D_{1982})}{(B_{1980} + B_{1981} + B_{1982})} \times 1000$ όπου *D* είναι ο αριθμός βρεφικών θανάτων του αντίστοιχου έτους και *B* είναι ο αντίστοιχος αριθμός γεννήσεων

τελευταία 20ετία. Η μεταβολή αυτή της θνησιμότητας παραστάθηκε γραφικά με τη βοήθεια ενός ταξινομημένου ιστογράμματος Pareto, για να διευκολυνθεί έτσι η εξαγωγή συμπερασμάτων μέσω της ταξινόμησης των νομών της χώρας ανάλογα με το αν αυξήθηκε ή μειώθηκε η βρεφική θνησιμότητα .

Επιχειρήθηκε με αυτό τον τρόπο η παρουσίαση της διαχρονικής εξέλιξης της βρεφικής θνησιμότητας τους 51 νομούς της ελληνικής επικράτειας.

Στο Χάρτη 2 της επόμενης σελίδας απεικονίζονται οι νομοί της ελληνικής επικράτειας χωρισμένοι σε δύο ομάδες. Η πρώτη ομάδα περιλαμβάνει τους νομούς όπου η τιμή του δείκτη βρεφικής θνησιμότητας (*IMR*) είναι μεγαλύτερη²¹ του 10, ενώ η δεύτερη ομάδα περιλαμβάνει τους νομούς όπου η τιμή του δείκτη είναι μικρότερη από 10. Θα πρέπει βέβαια να σημειώσουμε ότι η ομαδοποίηση αυτή έγινε κάπως αυθαίρετα και έτσι τιμές *IMR* μεγαλύτερες ή ίσες του 10 θεωρήθηκαν υψηλές τιμές θνησιμότητας ενώ οι τιμές κάτω του 10 θεωρήθηκαν τιμές χαμηλής θνησιμότητας.

Παρατηρώντας την αποτύπωση της βρεφικής θνησιμότητας για την τριετία 1980-82, όπως εμφανίζεται στο Χάρτη 2, εντυπωσιάζει το γεγονός ότι στο 80% των νομών (41 από 51) ο δείκτης της βρεφικής θνησιμότητας είναι πάνω από την κρίσιμη τιμή 10 που ορίσαμε παραπάνω.

Ο νομός Ροδόπης παρουσιάζει την υψηλότερη θνησιμότητα της περιόδου, με τιμή *IMR*=30,7. Δηλαδή στις 1000 γεννήσεις ζώντων αναμενόταν 31 βρεφικοί θάνατοι. Οι νομοί Εύρου και Ξάνθης εμφανίζουν επίσης από τις υψηλότερες βρεφικές θνησιμότητας (τιμές *IMR* 27,8 και 22,5 αντίστοιχα). Η παρατήρηση αυτή επιβεβαιώνεται και βιβλιογραφικά²² και μια πρώτη, διακινδυνευμένη, ερμηνεία του φαινομένου θα μπορούσε να είναι τα υψηλά ποσοστά Ελλήνων μουσουλμάνων που έχουν εγκατασταθεί σ' αυτούς τους νομούς μετά την συνθήκη της Λοζάννης. Οι συνθήκες υγιεινής και διαβίωσης της συγκεκριμένης πληθυσμιακής ομάδας ενδεχομένως να μην συμβάδιζαν με τις αντίστοιχες συνθήκες του γενικού πληθυσμού της χώρας.

Στο άλλο άκρο βρίσκεται ο νομός Ευρυτανίας, με το μικρότερο ποσοστό βρεφικών θανάτων ανά 1000 γεννήσεις (5,7) και ακολουθούν όλοι σχεδόν οι νομοί της Στερεάς Ελλάδας. Παρατηρώντας τη γεωγραφική αυτή αποτύπωση της θνησιμότητας είναι ιδιαίτερα εμφανής η συγκέντρωση υψηλών ποσοστών βρεφικής θνησιμότητας στους νομούς της

²¹ Δηλαδή αναμένουμε 10 βρεφικούς θανάτους ανά 1000 γεννήσεις ζώντων

²² Παπαδάκης Μ., Τσίμπος Κ., 1992, Περιφερειακοί Πίνακες Επιβίωσης του Ελληνικού Πληθυσμού, Εκδόσεις Βήτα, Αθήνα

Φωκίδος από την άλλη η αναλογία βρεφικών θανάτων ανά χίλιες γεννήσεις αυξήθηκε σε σχέση με το παρελθόν.

Εφόσον μάλιστα η πολιτική υγείας και η γενικότερη υγειονομολογική κάλυψη δεν είναι δυνατό να διαφοροποιείται σημαντικά μεταξύ των διαφόρων νομών, η μείωση αυτή της βρεφικής θνησιμότητας, στο σύνολο σχεδόν της ελληνικής επικράτειας, είναι λογικό να οφείλεται στις υγειονομολογικές ή επιδημιολογικές πολιτικές υγείας που εφαρμόστηκαν την τελευταία 20ετία.

Η αύξηση του δείκτη θνησιμότητας που παρατηρείται κυρίως στους νομούς της Θράκης επομένως μπορεί να οφείλεται σε οικολογικούς-πολιτιστικούς παράγοντες ή ακόμη και σε εξωγενείς παράγοντες, όπως είναι οι μεγάλες οικολογικές καταστροφές που οι συνέπειές τους επηρέασαν κυρίως τους νομούς της βορειοανατολικής Ελλάδας.

Τέλος, για τη σφαιρικότερη αποτύπωση των μεταβολών της βρεφικής θνησιμότητας στον ελλαδικό χώρο, υπολογίστηκε και αποτυπώθηκε στο παρακάτω ταξινομημένο ιστόγραμμα Pareto (Διάγραμμα 6) η ποσοστιαία μεταβολή των δεικτών *IMR* για την περίοδο μελέτης.

Για την καλύτερη ανάγνωση του παρακάτω διαγράμματος αναφέρουμε ότι αριστερά του κάθετου άξονα εμφανίζονται οι νομοί με αρνητική διαφορά στους συγκρινόμενους δείκτες (δηλαδή οι νομοί στους οποίους η βρεφική θνησιμότητα μειώθηκε). Στα δεξιά του κάθετου άξονα εμφανίζονται αντίστοιχα οι νομοί που παρουσιάζουν αύξηση της θνησιμότητας για την τριετία 200-2002 σε σχέση με την τριετία 1980-1982.

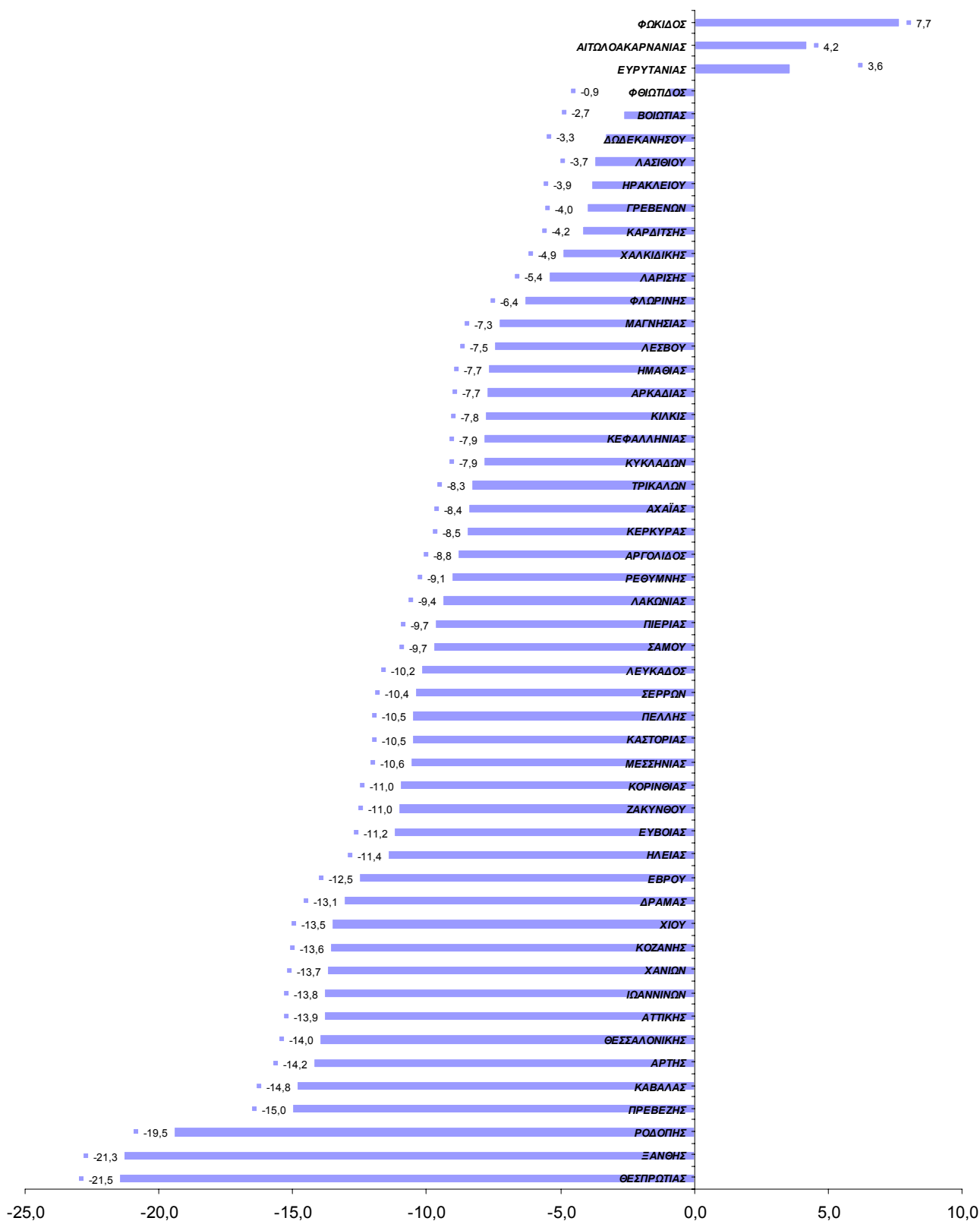
Αυτό που είναι προφανές από την παρατήρηση του διαγράμματος είναι η φθίνουσα τάση στα ποσοστά βρεφικής θνησιμότητας για την συντριπτική πλειοψηφία των νομών της χώρας. Πράγματι μόνο σε 3 νομούς παρατηρήθηκε αύξηση της βρεφικής θνησιμότητας με το νομό Φωκίδος να παρουσιάζει σημαντική αύξηση της τάξης των 7,7 μονάδων.

Αντίθετα στους υπόλοιπους νομούς οι βρεφική θνησιμότητα παρουσιάζει μειωμένα ποσοστά που κινούνται από -0,9 έως και -21,5 σε κάποιους νομούς. Θα πρέπει να σημειώσουμε σε αυτό το σημείο ότι στο νομό Λευκάδας για τη χρονική περίοδο 2000 έως 2002 δεν κατεγράφη κανένα περιστατικό βρεφικού θανάτου και έτσι η τιμή του δείκτη θνησιμότητας ισούται με μηδέν. Το γεγονός πρέπει να επισημανθεί γιατί όπως είναι φυσικό οδήγησε σε μια μάλλον πλασματική μεταβολή της θνησιμότητας όπως αυτή θα παρουσιαστεί στο επόμενο γράφημα.

Πίνακας14 : Ταξινόμηση της ποσοστιαίας μεταβολής του δείκτη βρεφικής θνησιμότητας

ΝΟΜΟΙ	1980-82	2000-02	Δ(%)
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	23,42	1,96	-21,46
ΝΟΜΟΣ ΞΑΝΘΗΣ	27,83	6,50	-21,33
ΝΟΜΟΣ ΡΟΔΟΠΗΣ	30,47	11,01	-19,45
ΝΟΜΟΣ ΠΡΕΒΕΖΗΣ	16,54	1,53	-15,01
ΝΟΜΟΣ ΚΑΒΑΛΑΣ	17,46	2,64	-14,83
ΝΟΜΟΣ ΑΡΤΗΣ	16,87	2,64	-14,23
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	18,96	4,98	-13,98
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	18,72	4,86	-13,85
ΝΟΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	17,22	3,37	-13,85
ΝΟΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ	20,47	6,75	-13,72
ΝΟΜΟΣ ΚΟΖΑΝΗΣ	18,26	4,64	-13,62
ΝΟΜΟΣ ΧΙΟΥ	17,27	3,75	-13,52
ΝΟΜΟΣ ΔΡΑΜΑΣ	17,22	4,16	-13,06
ΝΟΜΟΣ ΕΒΡΟΥ	22,47	9,96	-12,52
ΝΟΜΟΣ ΗΛΕΙΑΣ	17,77	6,34	-11,43
ΝΟΜΟΣ ΕΥΒΟΙΑΣ	15,91	4,70	-11,20
ΝΟΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	17,59	6,55	-11,04
ΝΟΜΟΣ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	14,92	3,94	-10,99
ΝΟΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	14,84	4,22	-10,61
ΝΟΜΟΣ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	12,12	1,58	-10,54
ΝΟΜΟΣ ΠΕΛΛΗΣ	14,31	3,79	-10,53
ΝΟΜΟΣ ΣΕΡΡΩΝ	14,99	4,59	-10,40
ΝΟΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΟΣ	10,19	0,00	-10,19
ΝΟΜΟΣ ΣΑΜΟΥ	15,69	5,95	-9,75
ΝΟΜΟΣ ΠΙΕΡΙΑΣ	13,60	3,91	-9,69
ΝΟΜΟΣ ΛΑΚΩΝΙΑΣ	14,85	5,47	-9,38
ΝΟΜΟΣ ΡΕΘΥΜΝΗΣ	12,30	3,25	-9,05
ΝΟΜΟΣ ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	14,10	5,29	-8,81
ΝΟΜΟΣ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	12,12	3,63	-8,49
ΝΟΜΟΣ ΑΧΑΪΑΣ	17,64	9,22	-8,43
ΝΟΜΟΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	13,94	5,63	-8,32
ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ	11,56	3,69	-7,87
ΝΟΜΟΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	14,01	6,15	-7,86
ΝΟΜΟΣ ΚΙΑΚΙΣ	12,25	4,46	-7,79
ΝΟΜΟΣ ΑΡΚΑΔΙΑΣ	14,18	6,43	-7,74
ΝΟΜΟΣ ΗΜΑΘΙΑΣ	13,42	5,71	-7,71
ΝΟΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ	14,42	6,93	-7,50
ΝΟΜΟΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	10,95	3,63	-7,31
ΝΟΜΟΣ ΦΛΩΡΙΝΗΣ	13,82	7,47	-6,35
ΝΟΜΟΣ ΛΑΡΙΣΗΣ	11,05	5,61	-5,44
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	10,80	5,91	-4,89
ΝΟΜΟΣ ΚΑΡΔΙΤΣΗΣ	7,74	3,57	-4,17
ΝΟΜΟΣ ΓΡΕΒΕΝΩΝ	6,75	2,72	-4,03
ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	8,46	4,61	-3,85
ΝΟΜΟΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	6,97	3,23	-3,74
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	7,29	3,95	-3,34
ΝΟΜΟΣ ΒΟΙΩΤΙΑΣ	10,77	8,10	-2,67
ΝΟΜΟΣ ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	5,87	4,94	-0,93
ΝΟΜΟΣ ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	5,78	9,38	3,59
ΝΟΜΟΣ ΑΙΤΩΛΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	1,97	6,21	4,24
ΝΟΜΟΣ ΦΩΚΙΔΟΣ	8,22	15,89	7,67

Διάγραμμα 6: Φθίνουσα ταξινόμηση των νομών της Ελλάδας με βάση τις ποσοστιαίες (%) μεταβολές της βρεφικής θνησιμότητας



4.2 Εφαρμογή της μεθόδου ιεραρχικής ταξινόμησης στην κατά νομούς βρεφική θνησιμότητα της Ελλάδας

4.2.1 Περιγραφή της μεθόδου²⁴

Οι μέθοδοι ταξινόμησης έχουν ως στόχο την «ομαδοποίηση» των παρατηρήσεων σε περιορισμένο αριθμό ομοειδών τάξεων. Επιτυγχάνοντας αυτή τη μείωση σχηματίζεται (στην καλύτερη περίπτωση) ένας μικρός αριθμός ομάδων. Θεωρούμε ότι στην περίπτωση της παρούσας μελέτης η ταξινομική ανάλυση είναι ένα καλό μέσο που θα επιτρέψει την ταξινόμηση των διαφόρων διοικητικών μονάδων (στην προκειμένη περίπτωση των νομών) σε σχέση με το επίπεδο του δείκτη βρεφικής θνησιμότητας (IMR) στο εσωτερικό τους.

Οι μεταβλητές (Νομοί) κάθε ομάδας πρέπει να είναι παρόμοιες για να ελαχιστοποιούν τη μεταξύ τους μεταβλητότητα και περισσότερο διαφορετικές κατά το δυνατόν από τις μεταβλητές κάθε άλλης ομάδας, ώστε να μεγιστοποιούν την μεταξύ τους διαφορά. Η ανάλυση ενός συνόλου ν το πλήθος k -διάστατων παρατηρήσεων που αφορούν σε k το πλήθος μεταβλητών, διαχωρίζει το σύνολο αυτών των μεταβλητών σε ομάδες κατά τέτοιο τρόπο ώστε, τα μέλη κάθε ομάδας να είναι όσο το δυνατόν όμοια μεταξύ τους, ενώ τα μέλη διαφορετικών ομάδων να είναι όσο το δυνατόν ανόμοια μεταξύ τους. Η δημιουργία των ομάδων βασίζεται σε μεθόδους που έχουν να κάνουν με τη μαθηματική έννοια της απόστασης. Εφόσον οι μονάδες μέτρησης των παρατηρήσεων είναι ίδιες θα θεωρήσουμε ως απόσταση την «Ευκλείδεια» απόσταση:

$$d(x, y) = \left[\sum_{i=1}^k (x_i - y_i)^2 \right]^{1/2}, \quad x = (x_1, \dots, x_k), \quad y = (y_1, \dots, y_k)$$

Υποθετικά σε κάποιο στάδιο του παραπάνω αλγορίθμου έχουμε i ομάδες ενώ στο επόμενο στάδιο ο αριθμός των ομάδων ελαττώνεται κ.ο.κ.. Οι νέες αυτές ομάδες βρίσκονται σε συγχώνευση κάποιων από τις παλιότερες ομάδες που δεν αποσυντέθηκαν αλλά συμμετέχουν στο νέο σύνολο ομάδων.

²⁴ DILLON, W., GOLDSTEIN, M., 1984, Multivariate Analysis. Methods and Application, Chap. 10, 11, New York, John Wiley & Son

Πολλές μέθοδοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον διαχωρισμό των ομάδων. Στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιήσαμε τη μέθοδο της «μέσης απόστασης μεταξύ των ομάδων» (average linkage between groups), η οποία ορίζει την απόσταση μεταξύ δύο ομάδων σαν τη μέση τιμή των αποστάσεων όλων των ζευγών τιμών στα οποία το ένα στοιχείο ανήκει στη μία ομάδα ενώ το άλλο στοιχείο στη δεύτερη ομάδα.

Η ιεράρχηση των ομάδων παριστάνεται γραφικά με τη μορφή δένδρογράμματος στο οποία εμφανίζεται η ιεράρχηση αλλά δυστυχώς όχι και ο αριθμός των ομάδων ο οποίος επαφίεται στην κρίση του ερευνητή. Η αοριστία αυτή στον προσδιορισμό των ομάδων αποτελεί και το μεγαλύτερο μειονέκτημα στη στατιστική τυποποίηση της προαναφερθείσας μεθόδου.

4.2.2 Δενδρόγραμμα ιεραρχικής ταξινόμησης του δείκτη IMR ανά νομό

Στη συνέχεια επιχειρείται η ομαδοποίηση των 51 νομών της Ελλάδας με βάση το δείκτη βρεφικής θνησιμότητας όπως υπολογίστηκε από το τη Φ.Κ.Π. για την τριετία 1980-82 και 2000-02. (Διάγραμμα 7).

Μετά την εφαρμογή της μεθόδου ιεραρχικής ταξινόμησης, δημιουργήθηκαν πέντε ομάδες νομών. Όπως και στην περίπτωση της απλής, περιγραφικής, ομαδοποίησης που επιχειρήθηκε πριν, έτσι και με την εφαρμογή της ιεραρχικής ταξινόμησης οι νομοί Ξάνθης και Ροδόπης ξεχωρίζουν, αποτελώντας μια ξεχωριστή ομάδα πολύ υψηλής βρεφικής θνησιμότητας με το δείκτη IMR να ξεπερνά την τιμή 25. Επιβεβαιώνεται έτσι η πολύ υψηλή διαφοροποίηση της θνησιμότητας αυτών των τριών νομών σε σχέση με του υπόλοιπους. Στον αντίποδα βρίσκεται η 4^η ομάδα. Περιλαμβάνει οκτώ νομούς που κατανέμονται χωροταξικά στην ευρύτερη ελληνική επικράτεια. Οι νομοί αυτοί αποτελούν την ομάδα χαμηλής βρεφικής θνησιμότητας με τον αντίστοιχο δείκτη να μη ξεπερνά την κρίσιμη τιμή 10. Σημειώνουμε ότι η κρίσιμη αυτή τιμή που διαφοροποιεί τους νομούς υψηλής θνησιμότητας (αν $IMR > 10$) από τους νομούς χαμηλής θνησιμότητας (αν $IMR \leq 10$) αποτέλεσε την κρίσιμη τιμή διάκρισης των νομών και παραπάνω, στην περίπτωση της απλής περιγραφικής παρουσίασης της θνησιμότητας. Θα μπορούσαμε να θεωρήσουμε ότι οι δύο αυτές ομάδες (Ομάδα 1 & 2) που αποτελούνται από 38 νομούς αντιπροσωπεύουν τη βρεφική θνησιμότητα που συναντάται συνηθέστερα στην ελληνική επικράτεια, από την οποία έχουμε εξαιρέσει τις ακραίες τιμές που αντιπροσωπεύουν οι ομάδες 3,4 και 5. Κατά την τριετία 1980-1982 λοιπόν και για κάθε 1000 γεννήσεις ζώντων αναμένονται από 10 έως 20 θάνατοι βρεφών. Η αναλογία αυτή γεννήσεων και βρεφικών θανάτων που συνηθέστερα απαντάται λοιπόν στην πλειονότητα των

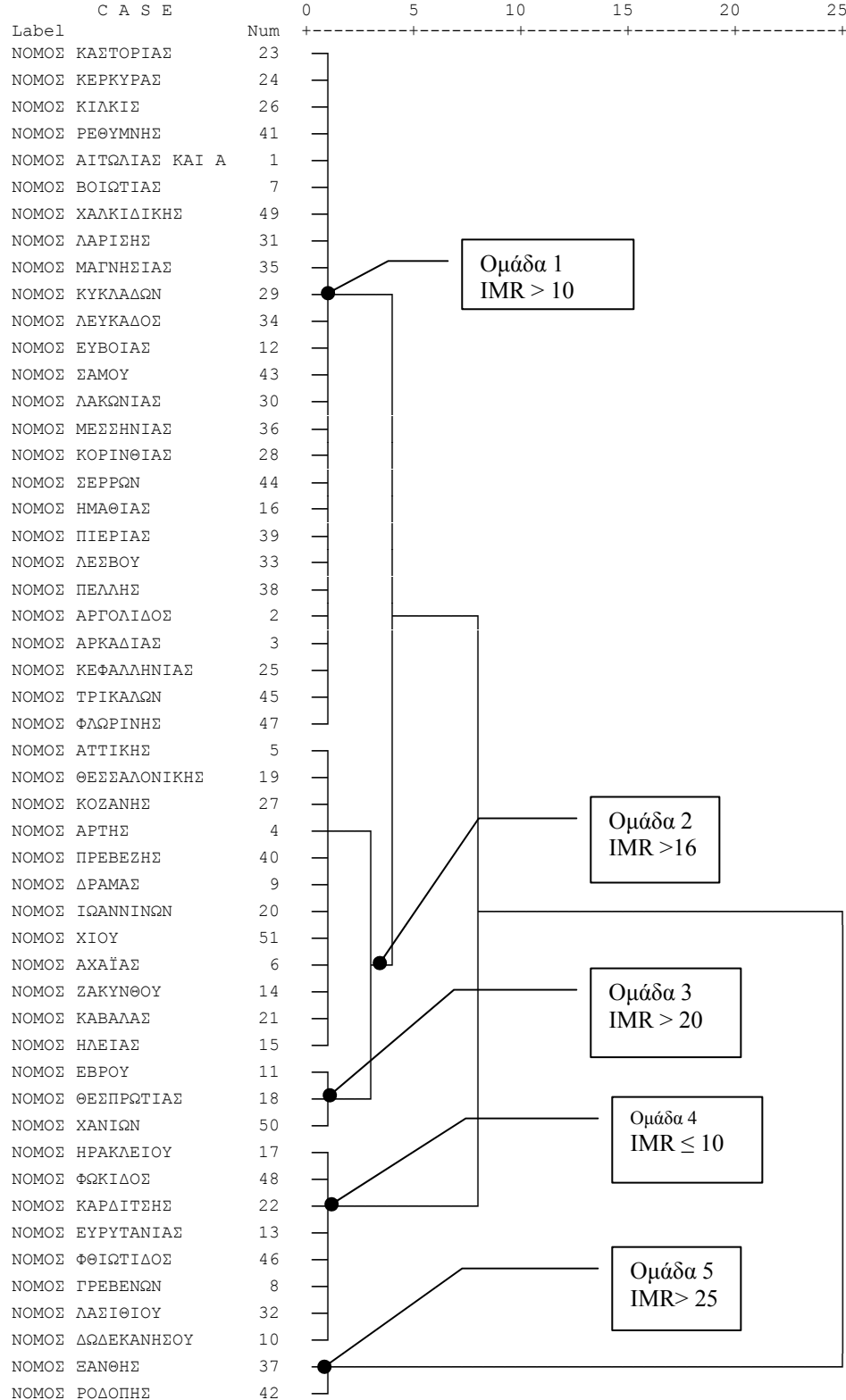
νομών της χώρας θα μπορούσε να θεωρηθεί ως η *αντιπροσωπευτική βρεφική θνησιμότητα* για την τριετία που εξετάσαμε.

Με τη χρήση της μεθόδου της ιεραρχικής ταξινόμησης θα κατασκευάσουμε στη συνέχεια το αντίστοιχο δενδρόγραμμα με βάση τις τιμές του δείκτη βρεφικής θνησιμότητάς για την τριετία 2000-2002 (Διάγραμμα 8). Βασιζόμενοι σ' αυτά τα δύο διαγράμματα θα προσπαθήσουμε να αποτυπώσουμε τη μεταβολή της βρεφικής θνησιμότητας κατά την τελευταία 20ετία, μέσω της σύγκρισης των δύο αυτών αντιπροσωπευτικών θνησιμοτήτων.

Με την εφαρμογή και πάλι της μεθόδου ιεραρχικής ταξινόμησης, για τις τιμές του δείκτη βρεφικής θνησιμότητας της τριετίας 2000-2002, δημιουργήθηκαν και πάλι πέντε ομάδες νομών. Η υψηλότερη τιμή βρεφικής θνησιμότητας εμφανίζεται στο νομό Φωκίδος (IMR=15,89). Ο νομός Φωκίδος στο προηγούμενο δενδρόγραμμα ιεραρχικής ταξινόμησης για την τριετία 1980-82 (Διάγραμμα 7) ανήκε στην ομάδα νομών χαμηλής θνησιμότητας με τιμή του δείκτη μικρότερη του 10 (συγκεκριμένα η τιμή του IMR ήταν 8,2). Όπως φαίνεται όμως και από τον Πίνακα 14 καθώς και από το ταξινομημένο διάγραμμα 6, στη διάρκεια των 20 τελευταίων ετών παρουσίασε αύξηση του δείκτη θνησιμότητας κατά 7,7% αντίθετα με τη γενικότερη πτώση της θνησιμότητας που παρουσίασαν οι υπόλοιποι νομοί. Αυτή η αύξηση βρεφικών θανάτων οδήγησε το συγκεκριμένο νομό στην υψηλότερη θέση της θνησιμότητας. Αντίθετα οι νομοί Ξάνθης και Ροδόπης που παρουσίαζαν την υψηλότερη βρεφική θνησιμότητα ανήκουν πλέον στις ομάδες 2 και 4 αντίστοιχα, που εκφράζουν τιμές θνησιμότητας μικρότερες της κρίσιμης τιμής 10. Στο νομό Λευκάδος (Ομάδα 3) παρατηρείται μηδενική τιμή του δείκτη θνησιμότητας βρεφών. Η τιμή αυτή οφείλεται στο γεγονός ότι δεν κατεγράφη κανένας θάνατος βρέφους κατά την τριετία που εξετάζουμε και επομένως θα τη θεωρήσουμε σαν συστηματικό σφάλμα των δεδομένων. Ο νομός Λευκάδος μαζί με το νομό Φωκίδος (χαμηλότερη και υψηλότερη θνησιμότητα αντίστοιχα) θα εξαιρεθούν από την ιεραρχική ταξινόμηση. Οι τιμές βρεφικής θνησιμότητας των νομών που αποτελούν τις ομάδες 1,2,4 του διαγράμματος εκφράζουν και πάλι αυτό που παραπάνω ονομάσαμε *αντιπροσωπευτική βρεφική θνησιμότητα*. Η τιμές αυτές για την τριετία 2000-2002 κινούνται στο διάστημα από 1,53 έως 11. Αναμένουμε δηλαδή από 1 μέχρι 11 βρεφικούς θανάτους για κάθε 1000 γεννήσεις ζώντων. Το διάστημα αυτό των τιμών είναι σαφώς μικρότερο από το αντίστοιχο διάστημα της τριετίας 1980-1982. Η βρεφική λοιπόν θνησιμότητα της Ελλάδας κατά την τελευταία 20ετία παρουσίασε σημαντική μείωση.

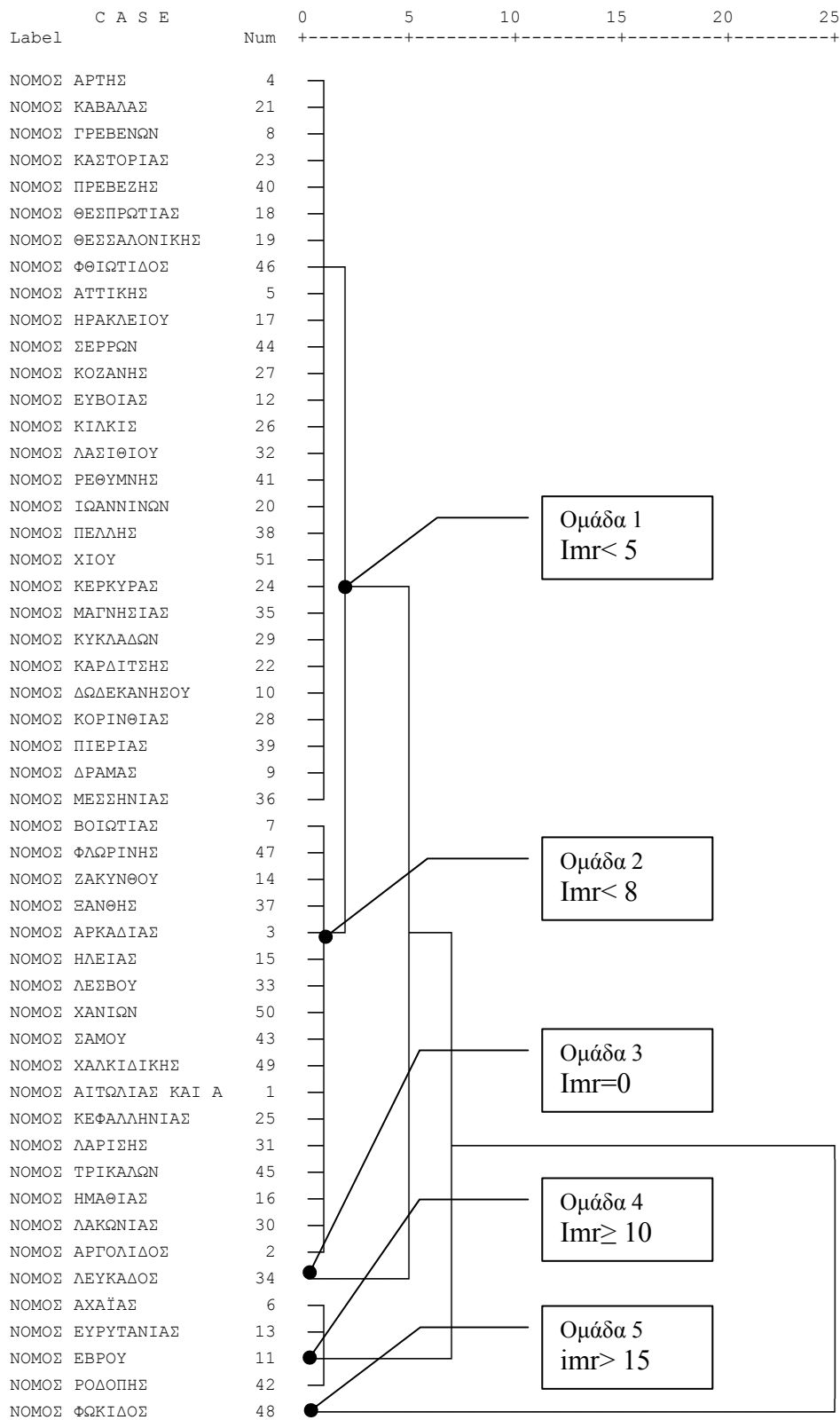
Διάγραμμα 7: Δενδρόγραμμα για τις τιμές του δείκτη IMR ανά νομό για την τριετία 1980-82

Dendrogram using Average Linkage (Between Groups) Rescaled Distance Cluster Combine

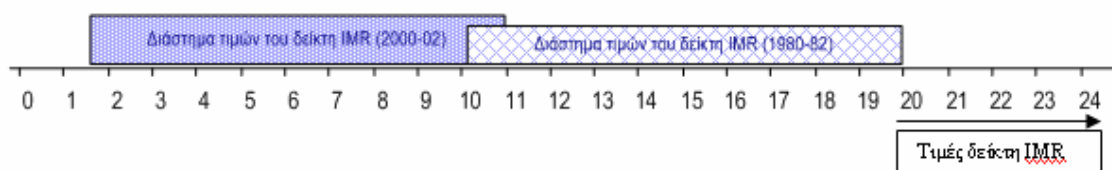


Διάγραμμα 8: Δενδρόγραμμα για τις τιμές του δείκτη IMR ανά νομό για την τριετία 2000-2002

* * * * * H I E R A R C H I C A L C L U S T E R A N A L Y S I S * * * * *
 Dendrogram using Average Linkage (Between Groups)
 Rescaled Distance Cluster Combine



Σχήμα 2: Σχηματική παράσταση της μείωσης της βρεφικής θνησιμότητας στην Ελλάδα για το χρονικό διάστημα 1980 – 2000 μετά την εφαρμογή της μεθόδου της Ιεραρχικής Ταξινόμησης



Στο σχήμα 2 παρουσιάζεται σχηματικά η μετατόπιση του διαστήματος των τιμών για το δείκτη IMR κατά την τελευταία 20ετία. Μέσα στα τελευταία αυτά 20 χρόνια οι τιμές του δείκτη μειώθηκαν κατά 10 περίπου μονάδες (η χαμηλότερη τιμή για το 1980-82 ήταν 10 ενώ για το 2000-02 ήταν 1,53 αντίστοιχα η υψηλότερη τιμή ήταν 20 ενώ μειώθηκε στο 11). Αυτή η μετατόπιση του δείκτη προς τα αριστερά αντιστοιχεί σε 50% περίπου μείωση της βρεφικής θνησιμότητας. Όπως χαρακτηριστικά παρατηρούμε παρακάτω στο Σχήμα 2 η μείωση της θνησιμότητας είναι τόσο εμφανής ώστε το κατώτερο άκρο του διαστήματος του δείκτη IMR για το 1980 σχεδόν ταυτίζεται πλέον με το ανώτερο άκρο του δείκτη για το 2000.

4.3 Ανάλυση των παραγόντων της βρεφικής θνησιμότητας στην Ελλάδα

4.3.1 Εισαγωγή

Με δεδομένη την ύπαρξη γεωγραφικών διαφορών στη βρεφική θνησιμότητα όπως διαπιστώθηκε στα προηγούμενα κεφάλαια, θα επιχειρήσουμε στην παράγραφο αυτή τον εντοπισμό των παραγόντων, οι οποίοι μπορούν να ερμηνεύσουν τις διαφορές αυτές.

Με άλλα λόγια θα προσπαθήσουμε να εξειδικεύσουμε το σύνθετο πολυδιάστατο φαινόμενο της βρεφικής θνησιμότητας σε μεταβλητές, οι οποίες επηρεάζουν ενδεχομένως, άμεσα ή έμμεσα, κατά θετικό ή αρνητικό τρόπο τη θνησιμότητα αυτή. Η επιλογή των μεταβλητών αυτών έγινε με γνώμονα την καλύτερη απεικόνιση της ασκούμενης επίδρασης και τις ιδιαιτερότητες κάθε νομού.

Για κάθε νομό της χώρας επιλέχτηκαν 32 επεξηγηματικές μεταβλητές. Οι μεταβλητές αυτές καλύπτουν ένα φάσμα δεικτών που αποτυπώνουν το κοινωνικοοικονομικό και περιβαλλοντικό επίπεδο του κάθε νομού και είναι ενδεικτικές στο να ασκήσουν άμεσα ή έμμεσα θετική ή αρνητική επίδραση στη βρεφική θνησιμότητα του κάθε νομού.

Ο κατάλογος των επεξηγηματικών αυτών μεταβλητών βρίσκεται στον Πίνακα Π1 του παραρτήματος. Όπως είναι φυσικό ο κατάλογος αυτός δεν είναι πλήρης ούτε απόλυτος και επιδέχεται κριτική. Η επιλογή των μεταβλητών επηρεάστηκε από το αν ικανοποιούσαν ή όχι τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- ✓ Τη διαθεσιμότητα τους σε επίπεδο νομών
- ✓ Την αναμενόμενη προβλεπτική αξία των μεταβλητών
- ✓ Τη χρησιμοποίησή τους από προηγούμενες μελέτες για την επίδραση των κοινωνικοοικονομικών παραγόντων στην θνησιμότητα

Η χρήση των συλλογικών αυτών στοιχείων στηρίζεται στην υπόθεση ότι οι παρατηρούμενες διαφορές θνησιμότητας κάθε νομού οφείλονται σε συλλογικές ομαδικές συνθήκες κινδύνου. Κάθε νομός δηλαδή παρουσιάζει ειδικά χαρακτηριστικά με ενδεχόμενες σημαντικές διαφορές στο κοινωνικοοικονομικό επίπεδο, το επίπεδο αστικής ανάπτυξης, τις συνθήκες διαβίωσης των νοικοκυριών, τις φροντίδες υγείας κ.ά., τα οποία ενδεχομένως να απεικονίζουν τις περιφερειακές διαφορές σχετικά με το επίπεδο βρεφικής θνησιμότητας γενικά.

Η συσχέτιση των ανεξάρτητων με τις εξαρτημένες μεταβλητές επιχειρείται στη συνέχεια με τη μέθοδο της Πολυμεταβλητής Παλινδρόμησης.

4.3.2 Εφαρμογή της μεθόδου της πολυμεταβλητής παλινδρόμησης στην ανάλυση της βρεφικής θνησιμότητας της Ελλάδας

Στην παράγραφο αυτή χρησιμοποιώντας ένα πολυμεταβλητό μοντέλο παλινδρόμησης επιχειρείται η εξήγηση ορισμένων αιτιών βρεφικού θανάτου. Συγκεκριμένα αν ορίσουμε ως y την εξαρτημένη μεταβλητή που θέλουμε να ερμηνεύσουμε ή να προβλέψουμε με βάση κάποιες ανεξάρτητες μεταβλητές x_1, x_2, \dots, x_n , τότε το μοντέλο πρόβλεψης θα είναι:

$$y = a + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n \quad (1),$$
 όπου οι άγνωστοι παράγοντες που θέλουμε να εκτιμήσουμε είναι οι συντελεστές $a, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$.

Το αποτέλεσμα του μοντέλου της παλινδρόμησης και τα συμπεράσματα δίδονται παρακάτω.

Ως εξαρτημένη μεταβλητή χρησιμοποιήθηκε ο υπολογισμένος για κάθε νομό **Δείκτης Βρεφικής Θνησιμότητας (IMR)**. Η μέθοδος παλινδρόμησης που χρησιμοποιήθηκε είναι η **BACKWARD**²⁵. Επομένως το σύνολο των ανεξαρτήτων μεταβλητών εισήχθησαν αρχικά στο πρώτο βήμα της και στη συνέχεια αφαιρέθηκαν βήμα-βήμα όσες δεν ανταποκρίνονταν τα κριτήρια αφαίρεσης. Το επίπεδο σημαντικότητας για τη διατήρηση ή όχι μιας ανεξάρτητης μεταβλητής στο μοντέλο ορίστηκε στο 10%. Τέλος στο μοντέλο που δημιουργήθηκε αφαιρέθηκαν επιλεκτικά μόνο εκείνες που ο συντελεστής τους β_i μηδενιζόταν (δηλαδή όσες κατά τη διαδικασία *t-test* είχαν τιμή $p_{\text{value}} \geq 0,10$) και επομένως δεν θα συνέβαλλαν καθόλου στην επεξήγηση της μεταβλητότητας του μοντέλου.

Η συνολική μεταβλητότητα των μοντέλων που δημιουργήθηκαν καθώς και οι τιμές των συντελεστών τους αναλύονται στους παραπάνω πίνακες

Το πρώτο μοντέλο που κατασκευάστηκε είναι το **πλήρες μοντέλο**. Σε αυτό χρησιμοποιήθηκε το σύνολο των ανεξάρτητων μεταβλητών που θεωρήθηκε ότι θα μπορούσαν να ερμηνεύσουν τη μεταβλητότητα της εξαρτημένης μεταβλητής (IMR). Το σύνολο των διαθέσιμων μεταβλητών παρουσιάζεται στον πίνακα Π3 του παραρτήματος. Παρακάτω εμφανίζονται μόνο εκείνες που χρησιμοποιήθηκαν για την ερμηνεία του δείκτη βρεφικής θνησιμότητας για το έτος 2001.

²⁵ Πρόκειται για μέθοδο επιλογής μεταβλητών κατά την οποία όλες οι μεταβλητές εισάγονται αρχικά στην εξίσωση της παλινδρόμησης και έπειτα διαδοχικά αφαιρούνται. Η μεταβλητή με το μικρότερο μερικό συσχετισμό (partial correlation) με την εξαρτημένη μεταβλητή αφαιρείται πρώτη. Αφού αφαιρεθεί η πρώτη μεταβλητή η διαδικασία επαναλαμβάνεται και σταματά όταν δεν υπάρχει καμία μεταβλητή στην εξίσωση που να ικανοποιεί τα κριτήρια αφαίρεσης.

Μεταβλητές που χρησιμοποιηθήκαν:

y = Δείκτης Βρεφικής Θνησιμότητας για το έτος 2001

x_1 = Κατά κεφαλήν εισόδημα για το έτος 2001

x_2 = Ποσοστό ιδιόκτητων κατοικιών ανά νομό

x_3 = Μέσο μέγεθος νοικοκυριού

x_4 = Δείκτης ανεργίας ανά νομό

x_5 = Ποσοστό αγροτικού πληθυσμού ανά νομό

x_6 = Ποσοστό αποταμίευσης ανά νομό

x_7 = Αυτοκίνητα ανά 1000 κατοίκους σε κάθε νομό

Η μεταβλητότητα της συνολικής θνησιμότητας που μπορεί να ερμηνευτεί από το πλήρες μοντέλο είναι 15%. Δηλαδή οι επεξηγηματικές μεταβλητές μπορούν να ερμηνεύσουν το 15% των τιμών του δείκτη βρεφικής θνησιμότητας. Το ποσοστό αυτό είναι αρκετά μικρό αλλά παρ' όλα αυτά αναμενόμενο. Σύμφωνα με το επίπεδο σημαντικότητας του F-test η πιθανότητα να ισχύει η υπόθεση $H_0 = \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_n$ ισούται με 5,7%. Επομένως ανά δύο τουλάχιστον οι συντελεστές της παλινδρόμησης είναι διάφοροι του μηδενός (Πίνακας 15) και μπορούμε έτσι να προχωρήσουμε στην ερμηνεία των συντελεστών αυτών.

Πίνακας 15: Ανάλυση Διασποράς του πλήρους μοντέλου Παλινδρόμησης της βρεφικής θνησιμότητας για το έτος 2001

Μεταβλητότητα	Άθροισμα Τετραγώνων	Βαθμοί Ελευθερίας	Μέσο Άθροισμα Τετραγώνων	F-test	Επίπεδο Σημαντικότητας
Μοντέλο	111,541	8	13,943	2,107	0,057
Σφάλμα	277,922	42	6,617		
Σύνολο	389,463	50			$R_{adj}^2=0.150$

Πίνακας 16: Συντελεστές της παλινδρόμησης για το πλήρες μοντέλο

Μεταβλητή	Συντελεστές	Τυπικό Σφάλμα	Συντελεστές (Beta)	Τιμή t-test	Επίπεδο Σημαντικότητας
(Σταθερά)	31,075	19,534		1,591	0,119
Κατ Κεφαλήν Εισόδημα	0,000	0,001	0,021	0,066	0,948
Ποσοστό Ιδιόκτητων Κατοικιών	-0,183	0,120	-0,355	-1,533	0,133
Μέσο Μέγεθος Νοικοκυριού	0,066	3,184	0,004	0,021	0,984
Συνολικός Δείκτης Ανεργίας	-0,87	0,154	-0,091	-0,564	0,576

Ποσοστό Αγροτικού Πληθυσμού	-0,005	0,041	-0,027	-0,115	0,909
Ποσοστό Αποταμίευσης	-0,077	0,024	-0,561	-3,177	0,003
Αυτοκίνητα ανά 1000 κατοίκους	-0,002	0,011	-0,052	-0,184	0,855

Στη στήλη *συντελεστές* του παραπάνω πίνακα υπολογίστηκαν οι τιμές των συντελεστών της σχέσης (1) ενώ το τυπικό σφάλμα της εκτίμησης εμφανίζεται στη διπλανή στήλη. Πολύ σημαντικές είναι οι τιμές της στήλης *συντελεστές (Beta)* με τις οποίες αξιολογούμε τη συμβολή της κάθε ανεξάρτητης μεταβλητής στην εξήγηση της μεταβλητότητας της εξαρτημένης. Κάθε μεταβολή κατά μία τυπική μονάδα των τιμών της ανεξάρτητης μεταβλητής προκαλεί μεταβολή της εξαρτημένης μεταβλητής κατά τόσες τυπικές μονάδες μέτρησης, όσες υπολογίζονται στη στήλη *Beta*. Έτσι η τιμή -3,177 είναι προφανώς η σημαντικότερη τιμή και συνδέεται με το ποσοστό αποταμίευσης στα πλαίσια του κάθε νομού (επομένως και με το οικονομικό status). Πρακτικά η τιμή αυτή σημαίνει ότι αύξηση κατά μία τυποποιημένη μονάδα του ποσοστού αποταμίευσης συνδέεται με μειωμένη βρεφική θνησιμότητα στα πλαίσια του κάθε νομού (όπως αυτή εκφράζεται από το δείκτη IMR) κατά 3,2 περίπου μονάδες. Αυτό θεωρείται αποδεκτό και βιβλιογραφικά επιβεβαιωμένο μιας και το υψηλό οικονομικό επίπεδο σχετίζεται αρνητικά με τη θνησιμότητα. Δυστυχώς οι τυποποιημένοι συντελεστές των υπολοίπων μεταβλητών δεν μπορούν να αξιολογηθούν μιας και οι πιθανότητες να μηδενιστούν οι συντελεστές που αντιστοιχούν σ' αυτές είναι μεγαλύτερη του 10% (στήλη *Επίπεδο Σημαντικότητας* του πίνακα 16).

Το πλήρες μοντέλο παλινδρόμησης για τη βρεφική θνησιμότητα του έτους 2001, είναι:

$$y = 31.07 + 0.00x_1 - 1.18x_2 + 0.06x_3 - 0.59x_4 - 0.005x_5 - 0.77x_6 - 0.02x_7$$

Στη συνέχεια με την εφαρμογή της μεθόδου backward και αφαιρώντας τις μεταβλητές που ικανοποιούν τα κριτήρια αφαίρεσης καταλήξαμε στο παρακάτω μοντέλο που ενώ περιέχει λιγότερες επεξηγηματικές μεταβλητές συμβάλει περισσότερο στην ερμηνεία της μεταβλητότητας των τιμών του δείκτη IMR.

Μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν:

y = Δείκτης Βρεφικής Θνησιμότητας για το έτος 2001

x_1 = Ποσοστό ιδιόκτητων κατοικιών ανά νομό

x_2 = Δείκτης ανεργίας ανά νομό

x_3 = Ποσοστό αποταμίευσης ανά νομό

Η μεταβλητότητα της συνολικής θνησιμότητας που μπορεί να ερμηνευτεί από το παραπάνω μοντέλο που δημιουργήθηκε είναι 23,4%. Σύμφωνα με το επίπεδο σημαντικότητας του F-test η πιθανότητα να ισχύει η υπόθεση $H_0 = \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_n$ ισούται με 1%. Επομένως ανά δύο τουλάχιστον οι συντελεστές της παλινδρόμησης είναι διάφοροι του μηδενός (Πίνακας 17) και μπορούμε έτσι να προχωρήσουμε στην ερμηνεία τους.

Πίνακας17: Ανάλυση Διασποράς του προσαρμοσμένου μοντέλου Παλινδρόμησης της βρεφικής θνησιμότητας για το έτος 2001

Μεταβλητότητα	Άθροισμα Τετραγώνων	Βαθμοί Ελευθερίας	Μέσο Άθροισμα Τετραγώνων	F-test	Επίπεδο Σημαντικότητας
Μοντέλο	109,050	3	36,350	6,093	0,001
Σφάλμα	280,414	47	5,966		
Σύνολο	389,463	50			$R_{adj}^2=0.234$

Πίνακας 18: Συντελεστές της παλινδρόμησης για το προσαρμοσμένο μοντέλο

Μεταβλητή	Συντελεστές	Τυπικό Σφάλμα	Συντελεστές (Beta)	Τιμή t-test	Επίπεδο Σημαντικότητας
(Σταθερά)	22,205	6,581		3,374	0,001
Ποσοστό Ιδιόκτητων Κατοικιών	-0,132	0,072	-0,256	-1,836	0,073
Συνολικός Δείκτης Ανεργίας	0,092	0,120	-0,096	-0,764	0,449
Ποσοστό Αποταμίευσης	-0,078	0,019	-0,568	-7,059	0,000

Στον παραπάνω πίνακα αναλύονται οι συντελεστές του μοντέλου της παλινδρόμησης όπως αυτό προσαρμόστηκε μέσω της μεθόδου backward. Η μεταβλητή *Ποσοστό Αποταμίευσης* συνεχίζει να ερμηνεύει τη μεταβλητότητα του δείκτη βρεφικής θνησιμότητας (Επίπεδο Σημαντικότητας=0,000) και συνδέεται αρνητικά με τους βρεφικούς θανάτους που αναμένονται στο εσωτερικό κάθε νομού (Τυποποιημένος συντελεστής Beta= -0,568). Κάθε ποσοστιαία αύξηση επομένως του ποσοστού αποταμίευσης συνδέεται με μείωση του δείκτη βρεφικής θνησιμότητας κατά 0,57.

Η μεταβλητή *Ποσοστό Ιδιόκτητων Κατοικιών* που εκφράζει το βιοτικό επίπεδο των κατοίκων σε επίπεδο σημαντικότητας 0,073 επίσης συνδέεται αρνητικά αλλά λιγότερο ισχυρά με τη βρεφική θνησιμότητα κάθε νομού (με την τιμή Τυποποιημένου Συντελεστή Beta να ισούται με -0,256 μονάδες). Η τρίτη μεταβλητή του μοντέλου που αντιστοιχεί στο Δείκτη

ανεργίας κάθε νομού δεν μπορεί να ερμηνευτεί δυστυχώς μιας και το Επίπεδο Σημαντικότητας της είναι μεγαλύτερο του 10%.

Στο πλαίσιο αυτό η πολυμεταβλητή παλινδρόμηση βοήθησε να επιβεβαιωθεί η συμβολή του λεγόμενου οικονομικού επιπέδου καθώς και του επιπέδου διαβίωσης στη βρεφική θνησιμότητα. Η συμβολή αυτή εμφανίστηκε παραπάνω με τη χρήση της μεθόδου της backward ανάλυσης. Πράγματι οι δύο συντελεστές που ερμηνεύουν το 24% της μεταβλητότητας της βρεφικής θνησιμότητας, συνδέονται με μεταβλητές που εκφράζουν το βιοτικό και οικονομικό επίπεδο του κάθε νομού.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα εργασία αρχικά ασχολήθηκε με τις διάφορες απόψεις για τη βρεφική θνησιμότητα γενικά στην Ελλάδα αλλά και σε επιλεγμένες χώρες της Ευρώπης και της πρώην Σοβιετικής Ένωσης. Στη συνέχεια και με βάση τα στοιχεία των στατιστικών της Φ.Κ.Π. έγινε προσπάθεια να αποτυπωθεί περιγραφικά η εξέλιξη της βρεφικής θνησιμότητας στους νομούς της ελληνικής επικράτειας κατά την τελευταία 20ετία. Πηγές δεδομένων για την ανάλυση αποτέλεσαν οι στατιστικές επετηρίδες που δημοσιεύονται από την Ε.Σ.Υ.Ε. οι στατιστικές της Φυσικής Κίνησης του Πληθυσμού και τα στοιχεία των περιφερειακών πινάκων επιβίωσης όπως είναι η προσδοκώμενη ζωή και οι πιθανότητες θανάτου. Με τη χρήση των παραπάνω για την τριετία 1980 έως 1982 καθώς και 2000 έως 2001 υπολογίστηκε ο Δείκτης Βρεφικής Θνησιμότητας της κάθε τριετίας. Κατέστη έτσι δυνατός ο υπολογισμός της διαφοράς των δεικτών βρεφικής θνησιμότητας ανάμεσα στις δύο αυτές τριετίες προκειμένου να επιχειρηθεί η εξαγωγή συμπερασμάτων για την εξέλιξη της βρεφικής θνησιμότητας κατά την τελευταία 20ετία.

Η επιμήκυνση της προσδοκώμενης ζωής και η μείωση των θανάτων κατά τη γέννηση είναι τα δύο γεγονότα που χαρακτηρίζουν τη βρεφική θνησιμότητα, τόσο στην ελληνική επικράτεια όσο και σε επιλεγμένες ευρωπαϊκές χώρες, τις τελευταίες δύο δεκαετίες.

Σημαντικές γεωγραφικές διαφορές αποκαλύφθηκαν κατά την περιφερειακή ανάλυση της θνησιμότητας μεταξύ των διαφόρων νομών της Ελλάδας. Για άλλη μια φορά οι περιοχές της βόρειας και ανατολικής Ελλάδας (κυρίως οι νομοί της Θράκης) παρουσίαζαν και συνεχίζουν να παρουσιάζουν υψηλά ποσοστά βρεφικής θνησιμότητας (σε σύγκριση με την υπόλοιπη χώρα) τα τελευταία 20 έτη.

Το χαρακτηριστικό της βρεφικής θνησιμότητας σε επίπεδο της ελληνικής επικράτειας για την τελευταία 20ετία είναι η έντονα άνιση κατανομή των θανάτων που διαφοροποιείται ανάλογα με την ηλικία των βρεφών.

- Για το έτος 1981 οι θάνατοι βρεφών που σημειώνονται τις πρώτες 27 ημέρες από τη γέννηση του βρέφους αντιπροσωπεύουν το 75,8 % της συνολικής βρεφικής θνησιμότητας της χώρας .
- Οι 7 πρώτες μέρες από τη γέννηση του βρέφους είναι εξαιρετικά κρίσιμες για τη μελλοντική του επιβίωση μιας και το 56,4% των συνολικών περιστατικών σημειώθηκαν στο χρονικό διάστημα αυτών των πρώτων κρίσιμων ημερών.

- Στο χρονικό διάστημα που μεσολάβησε μέχρι το 1997 η μεταβολή της συνολικής θνησιμότητας βρεφών μειώθηκε κατά 60,8% σε σχέση με την αντίστοιχη του 1981.
- Αντίστοιχα ποσοστά μείωσης παρατηρούνται σε όλους τους επιμέρους δείκτες θνησιμότητας (όπως παρουσιάζονται στον Πίνακα 4) με την Πρώιμη Νεογνική θνησιμότητα να εμφανίζει τη μεγαλύτερη ποσοστιαία μείωση κατά 63,4%.
- Η μείωση των περιστατικών πρώιμων νεογνικών θανάτων συνέβαλε στη γενικότερη μείωση της βρεφικής θνησιμότητας για το έτος 1997 μιας και στις κρίσιμες αυτές 6 ημέρες από τη γέννηση εξακολουθεί να σημειώνεται το 52,8% των συνολικών βρεφικών θανάτων.

Σε επίπεδο περιφερειακής ανάλυση νομών παρατηρήθηκε:

- Μείωση του δείκτη βρεφικής θνησιμότητας στη συντριπτική πλειοψηφία των νομών της χώρας (τιμές IMR μικρότερες του 10) για την εικοσαετία 1980 - 2002.
- Μόνο οι νομοί Ροδόπης, Έβρου και Φωκίδος εξακολουθούν να εμφανίζουν περισσότερους από 10 θανάτους βρεφών ανά 1000 γεννήσεις στην τριετία 2000-2002 σε αντιδιαστολή με τους 42 νομούς υψηλής θνησιμότητας της τριετίας 1980 - 1982. Η υψηλή αυτή θνησιμότητα που παρατηρείται στους δύο νομούς της Θράκης μπορεί εξηγείται ως ένα βαθμό από τα υψηλά ποσοστά συγκέντρωσης Ελλήνων μουσουλμάνων αυτών των νομών. Τμήμα της πληθυσμιακής αυτής ομάδας ενδεχομένως δεν ακολουθεί ακόμα τις σύγχρονες προληπτικές και διαγνωστικές μεθόδους στη διάρκεια της κύησης ή του τοκετού εξαιτίας ίσως των ιδιαίτερων θρησκευτικών πεποιθήσεων και προκαταλήψεων τους.
- Η υγειονομικές και επιδημιολογικές πολιτικές υγείας που εφαρμόστηκαν λοιπόν την τελευταία 20ετία λειτούργησαν και επέφεραν σημαντική μείωση της βρεφικής θνησιμότητας.
- Εντυπωσιακή είναι και η ποσοστιαία μεταβολή της θνησιμότητας ανά νομό όπως αποτυπώνεται στο Διάγραμμα 6 και στον Πίνακα 14. Πρωτοπόροι νομοί στη μείωση των βρεφικών θανάτων είναι και πάλι οι νομοί Ξάνθης και Ροδόπης. Έτσι παρά τα υψηλά επίπεδα θνησιμότητας που συνεχίζουν να παρουσιάζουν είναι εμφανής η πτωτική τάση των ποσοστών βρεφικής

θνησιμότητας γεγονός που επιβεβαιώνει την παραπάνω επιτυχημένη εφαρμογή των σύγχρονων πολιτικών υγείας.

- Οι νομοί Φωκίδος και Ευρυτανίας αντίθετα που παραδοσιακά εμφανίζουν χαμηλά ποσοστά βρεφικών θανάτων (8,7 και 5,8 περιστατικά ανά χίλιες γεννήσεις ζώντων) παρουσίασαν αύξηση της ποσοστιαίας μεταβολής βρεφικών θανάτων κατά 7,7% και 3,6% αντίστοιχα κατά την 20ετία 1980 - 2002.
- Ο δείκτης βρεφικής θνησιμότητας IMR μέσα στην τελευταία 20ετία μειώθηκε κατά 50 ποσοστιαίες μετά την σύγκριση των δενδρογραμμάτων της Ιεραρχικής Ταξινόμησης.
- Το κοινωνικό status όπως εκφράζεται από το οικονομικό το γενικότερο επίπεδο ζωής (ιδιόκτητη κατοικία, αποταμιευτικά αποθέματα) είναι βασικές μεταβλητές που επηρεάζουν τη βρεφική θνησιμότητα και επιτείνουν τις μεταξύ των διαφόρων νομών διαφορές. Τα αποτελέσματα βέβαια δε δίνουν απάντηση σε όλα τα ερωτήματα. Αντίθετα δημιουργούν νέα ερωτήματα για μελλοντικές δημογραφικές εργασίες και κυρίως γύρω από τον εντοπισμό επεξηγηματικών μεταβλητών που θα ερμηνεύσουν μεγαλύτερο ποσοστό της μεταβλητότητας των βρεφικών θανάτων στην Ελλάδα.
- Παρά τις παρατηρήσεις και την εμφανή βελτίωση του κοινωνικοοικονομικού περιβάλλοντος της χώρας καθώς και της στατιστικής τεκμηρίωσης της ΕΣΥΕ, τα στοιχεία της βρεφικής θνησιμότητας στη χώρα μας εξακολουθούν να εμπεριέχουν αρκετά και σημαντικά στατιστικά σφάλματα (διαφυγές στις ληξιαρχικές καταγραφές). Το γεγονός αυτό επηρεάζει σημαντικά τα αποτελέσματα των πολυμεταβλητών μεθόδων που εφαρμόστηκαν.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Π1 Κατάλογος Μεταβλητών

**Π2 Ιεραρχική Ταξινόμηση των Δεικτών Βρεφικής Θνησιμότητας για
τις τριετίες 1980-82 & 2000-02**

Π3 Πολλαπλή Παλινδρόμηση για το Δείκτη Βρεφικής Θνησιμότητας του 2001

Π1 Κατάλογος Μεταβλητών

	Name	Type	Width	Decimals	Label
2	nomoi	String	120	0	ΝΟΜΟΙ ΕΛΛΑΔΟΣ
3	p_cap91	Numeric	8	2	ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗΝ ΕΙΣΟΔΗΜΑ 1991
4	p_cap01	Numeric	8	2	ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗΝ ΕΙΣΟΔΗΜΑ 2001
5	dcap01_91	Numeric	8	2	ΔΙΑΦΟΡΑ ΚΑΤ. ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ 2001-1991
6	dcapsta	Numeric	8	2	ΣΤΑΘΜΙΣΜΕΝΟ ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗΝ ΕΙΣΟΔΗΜΑ
7	cars91	Numeric	8	2	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ ΑΝΑ 1000 ΚΑΤΟΙΚΟΥΣ 1991
8	cars01	Numeric	8	2	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ ΑΝΑ 1000 ΚΑΤΟΙΚΟΥΣ 2001
9	dcars01_91	Numeric	8	2	ΔΙΑΦΟΡΑ ΚΑΤΟΧΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ ΑΝΑ 1000 ΚΑΤΟΙΚΟΥΣ 2001-1991
10	dcarssta	Numeric	8	2	ΣΤΑΘΜΙΣΜΕΝΗ ΚΑΤΟΧΗ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ
11	imr80_82	Numeric	8	2	IMR ΤΡΙΕΤΙΑΣ 1980-1982
12	imr00_02	Numeric	8	3	IMR ΤΡΙΕΤΙΑΣ 2000-2002
13	imr_91	Numeric	8	2	ΔΕΙΚΤΗΣ ΒΡΕΦΙΚΗΣ ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ 1991
14	dimr01_91	Numeric	8	2	ΔΙΑΦΟΡΑ IMR 2001-1991
15	dim01_91s	Numeric	8	2	ΣΤΑΘΜΙΣΜΕΝΗ ΔΙΑΦΟΡΑ IMR 2001-1991
16	dimr80_02	Numeric	8	2	ΔΙΑΦΟΡΑ IMR 1980-1982
17	imr_01	Numeric	8	2	ΔΕΙΚΤΗΣ ΒΡΕΦΙΚΗΣ ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ 2001
18	imr_02	Numeric	8	2	ΔΕΙΚΤΗΣ ΒΡΕΦΙΚΗΣ ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ 2002
19	dimr01_02	Numeric	8	2	ΔΙΑΦΟΡΑ IMR 2001-2002
20	doctrate	Numeric	8	2	ΙΑΤΡΟΙ ΑΝΑ 1000 ΚΑΤΟΙΚΟΥΣ
21	savingc	Numeric	8	2	ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ
22	mgrperc	Numeric	8	2	ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΥΛΟΔΑΠΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ
23	urbanper	Numeric	9	2	ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ
24	ruralper	Numeric	10	2	ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ
25	howners	Numeric	11	2	ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΩΚΤΗΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ
26	ahsize	Numeric	12	2	ΜΕΣΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ 2001
27	ahsize91	Numeric	8	2	ΜΕΣΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ 1991
28	dahsize	Numeric	8	2	ΔΙΑΦΟΡΑ ΜΕΣΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟΥ 2001-1991
29	anergiat	Numeric	13	2	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ
30	aveledut	Numeric	13	12	ΜΕΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΕ ΕΤΗ ΑΝΑ ΝΟΜΟ 2001
31	aveled91	Numeric	8	2	ΜΕΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΕ ΕΤΗ ΑΝΑ ΝΟΜΟ 1991
32	daved01_91	Numeric	8	2	ΔΙΑΦΟΡΑ ΜΕΣΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΣΠΟΥΔΩΝ 2001-1991
33	ZRE_1	Numeric	11	5	Standardized Residual

Π2 Ιεραρχική Ταξινόμηση των Δεικτών Βρεφικής Θνησιμότητας για τις τριετίες 1980-82 & 2000-02

ΤΡΙΑΕΤΙΑ 1980-1982

```
CLUSTER imr80_82
/METHOD BAVERAGE
/MEASURE= SEUCLID
/ID=nomoi
/PRINT SCHEDULE
/PLOT DENDROGRAM VICICLE.
```

Cluster

Case Processing Summary^{a,b}

Cases					
Valid		Missing		Total	
N	Percent	N	Percent	N	Percent
51	100,0	0	,0	51	100,0

a. Squared Euclidean Distance used

b. Average Linkage (Between Groups)

Average Linkage (Between Groups)

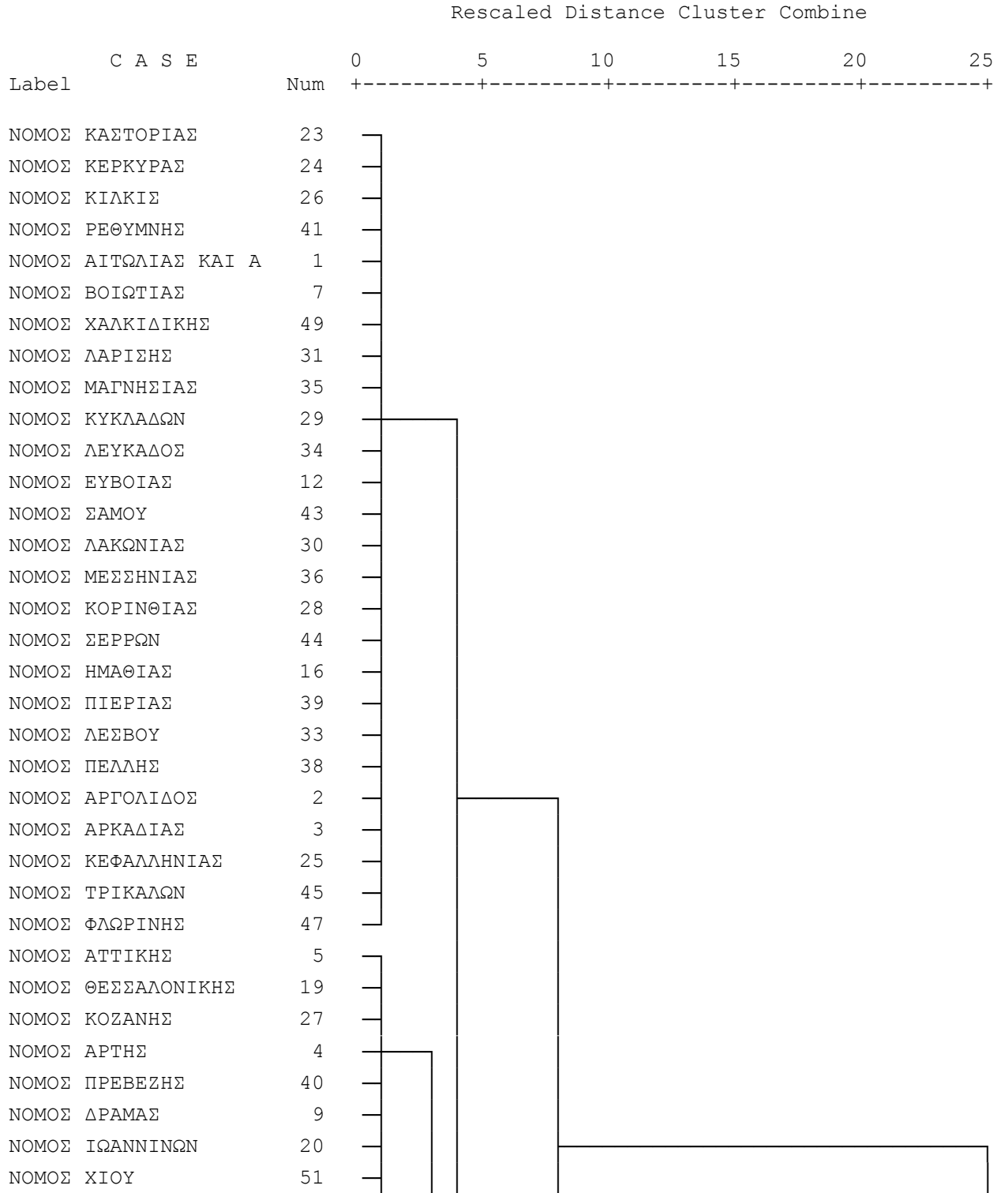
Agglomeration Schedule

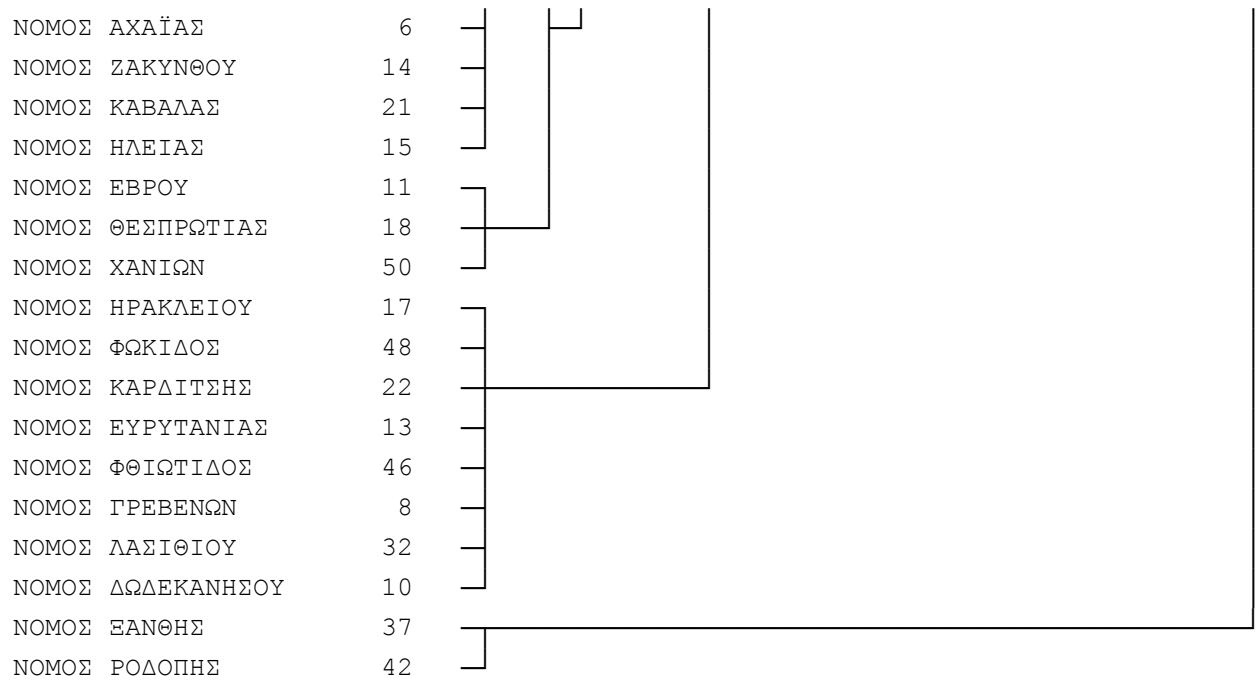
Stage	Cluster Combined		Coefficients	Stage Cluster First Appears		Next Stage
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	
1	23	24	,000	0	0	14
2	9	20	,000	0	0	5
3	30	36	,000	0	0	13
4	7	49	,001	0	0	20
5	9	51	,002	2	0	29
6	26	41	,002	0	0	14
7	6	14	,003	0	0	15
8	25	45	,005	0	0	16
9	2	3	,006	0	0	23
10	13	46	,009	0	0	39
11	31	35	,011	0	0	20
12	33	38	,012	0	0	28
13	28	30	,018	0	3	18
14	23	26	,024	1	6	27
15	6	21	,024	7	0	22
16	25	47	,026	8	0	23
17	16	39	,031	0	0	33
18	28	44	,040	13	0	37
19	12	43	,046	0	0	42
20	7	31	,048	4	11	34
21	8	32	,048	0	0	30
22	6	15	,050	15	0	29
23	2	25	,052	9	16	28
24	17	48	,058	0	0	32
25	5	19	,059	0	0	31
26	4	40	,108	0	0	35
27	1	23	,115	0	14	41
28	2	33	,146	23	12	33
29	6	9	,158	22	5	35
30	8	10	,194	21	0	39
31	5	27	,346	25	0	40
32	17	22	,384	24	0	43
33	2	16	,405	28	17	37
34	7	29	,453	20	0	36
35	4	6	,634	26	29	40
36	7	34	,782	34	0	41
37	2	28	,859	33	18	42
38	11	18	,897	0	0	44
39	8	13	1,435	30	10	43
40	4	5	2,068	35	31	47
41	1	7	2,081	27	36	46
42	2	12	2,652	37	19	46
43	8	17	3,041	39	32	49
44	11	50	6,342	38	0	47
45	37	42	6,959	0	0	50
46	1	2	9,698	41	42	48
47	4	11	22,174	40	44	48
48	1	4	34,804	46	47	49
49	1	8	74,816	48	43	50
50	1	37	252,887	49	45	0

Dendrogram

* * * * * H I E R A R C H I C A L C L U S T E R A N A L Y S I S * * * * *

Dendrogram using Average Linkage (Between Groups)





ΤΡΙΕΤΙΑ 200-2002

```

CLUSTER imr00_02
/METHOD BAVERAGE
/MEASURE= SEUCLID
/ID=nomoi
/PRINT SCHEDULE
/PLOT DENDROGRAM VICICLE.

```

Cluster

Case Processing Summary^{a,b}

Cases					
Valid		Missing		Total	
N	Percent	N	Percent	N	Percent
51	100,0	0	,0	51	100,0

a. Squared Euclidean Distance used

b. Average Linkage (Between Groups)

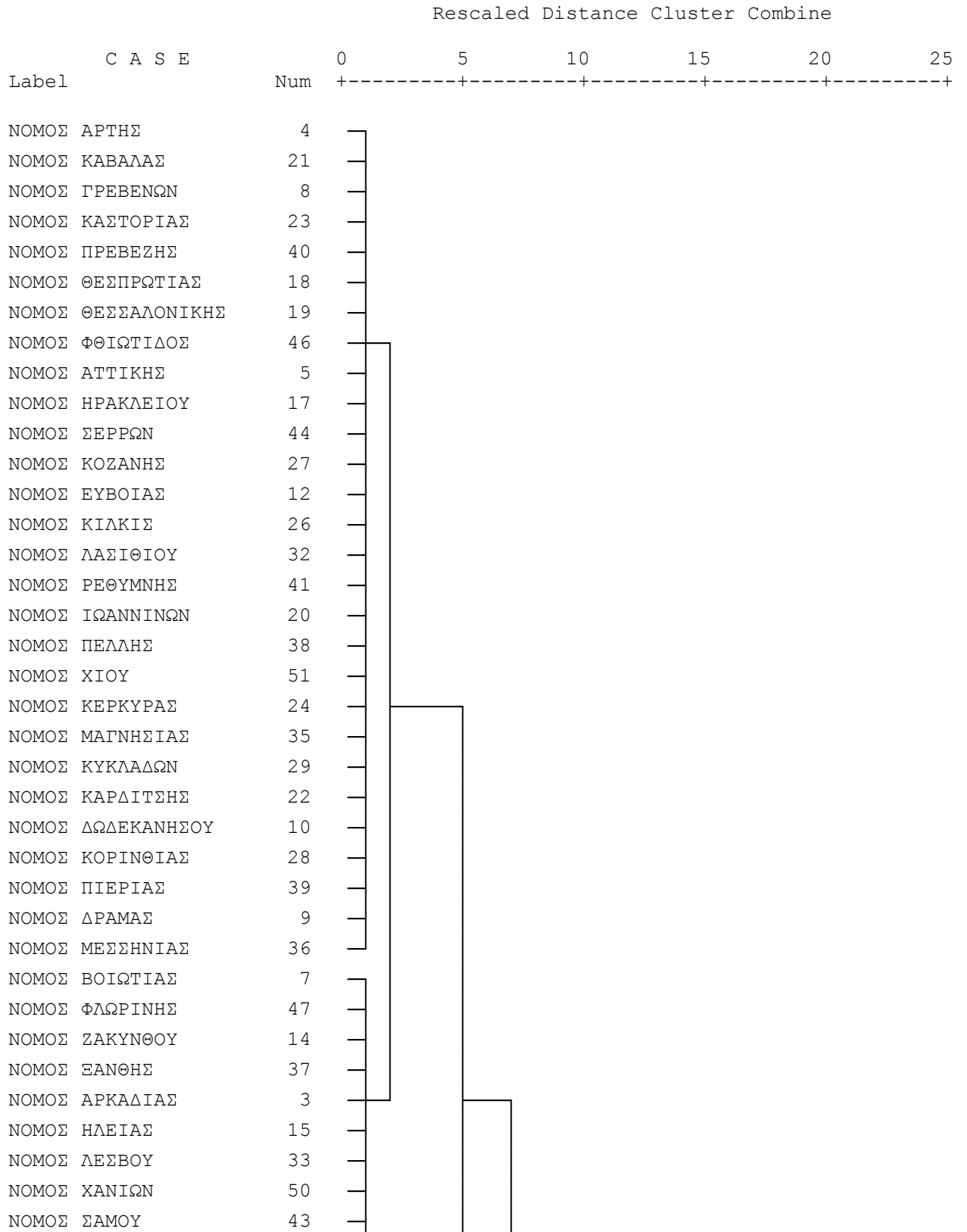
Agglomeration Schedule

Stage	Cluster Combined		Coefficients	Stage Cluster First Appears		Next Stage
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	
1	4	21	,000	0	0	17
2	24	35	,000	0	0	14
3	10	28	,000	0	0	9
4	31	45	,000	0	0	21
5	17	44	,000	0	0	11
6	32	41	,000	0	0	23
7	38	51	,001	0	0	24
8	43	49	,001	0	0	30
9	10	39	,001	3	0	31
10	19	46	,002	0	0	22
11	17	27	,002	5	0	19
12	23	40	,002	0	0	35
13	14	37	,003	0	0	25
14	24	29	,003	2	0	18
15	1	25	,003	0	0	30
16	9	36	,004	0	0	31
17	4	8	,007	1	0	42
18	22	24	,008	0	14	24
19	12	17	,008	0	11	29
20	3	15	,008	0	0	25
21	16	31	,009	0	4	28
22	5	19	,010	0	10	33
23	20	32	,018	0	6	38
24	22	38	,021	18	7	34
25	3	14	,022	20	13	36
26	6	13	,025	0	0	40
27	33	50	,032	0	0	36
28	16	30	,033	21	0	32
29	12	26	,034	19	0	33
30	1	43	,066	15	8	37
31	9	10	,070	16	9	34
32	2	16	,107	0	28	37
33	5	12	,117	22	29	43
34	9	22	,153	31	24	38
35	18	23	,160	0	12	42
36	3	33	,160	25	27	41
37	1	2	,303	30	32	41
38	9	20	,358	34	23	43
39	7	47	,402	0	0	45
40	6	11	,444	26	0	44
41	1	3	,787	37	36	45
42	4	18	,990	17	35	46
43	5	9	1,128	33	38	46
44	6	42	2,345	40	0	49
45	1	7	3,178	41	39	47
46	4	5	4,199	42	43	47
47	1	4	8,264	45	46	48
48	1	34	24,128	47	0	49
49	1	6	31,648	48	44	50
50	1	48	123,539	49	0	0

Dendrogram

* * * * * H I E R A R C H I C A L C L U S T E R A N A L Y S I S * * * * *

Dendrogram using Average Linkage (Between Groups)



ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	49	
ΝΟΜΟΣ ΑΙΤΩΛΙΑΣ ΚΑΙ Α	1	
ΝΟΜΟΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	25	
ΝΟΜΟΣ ΛΑΡΙΣΗΣ	31	
ΝΟΜΟΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	45	
ΝΟΜΟΣ ΗΜΑΘΙΑΣ	16	
ΝΟΜΟΣ ΛΑΚΩΝΙΑΣ	30	
ΝΟΜΟΣ ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	2	
ΝΟΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΟΣ	34	
ΝΟΜΟΣ ΑΧΑΪΑΣ	6	
ΝΟΜΟΣ ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	13	
ΝΟΜΟΣ ΕΒΡΟΥ	11	
ΝΟΜΟΣ ΡΟΔΟΠΗΣ	42	
ΝΟΜΟΣ ΦΩΚΙΔΟΣ	48	

Π3 Πολλαπλή Παλινδρόμηση για το Δείκτη Βρεφικής Θνησιμότητας του 2001

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ BACKWARD

```
REGRESSION  
  /MISSING LISTWISE  
  /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA  
  /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)  
  /NOORIGIN  
  /DEPENDENT imr_01  
  /METHOD=BACKWARD p_cap01 howners ahsizes anergiat aveledut ruralper savingc car s01
```

Regression

Variables Entered/Removed ^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	cars01, anergiat ΣΥΝΟΛΙΚΟ Σ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, savingc ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΤΑΜΙΕ ΥΣΗΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, ahsize ΜΕΣΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡ ΙΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, aveledut ΜΕΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΕ ΕΤΗ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, ruralper ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΓΡΟΤΙΚΟ Υ ΠΛΗΘΥΣΜ ΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, howners ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΩΚΤΗΤ ΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩ Ν ΑΝΑ ΝΟΜΟ, p_ cap01		Enter
2		ahsize ΜΕΣΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡ ΙΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	Backward (criterion: Probability of F-to-remo ve >= ,100).
3		p_cap01	Backward (criterion: Probability of F-to-remo ve >= ,100).
4		ruralper ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΓΡΟΤΙΚΟ Υ ΠΛΗΘΥΣΜ ΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	Backward (criterion: Probability of F-to-remo ve >= ,100).
5		cars01	Backward (criterion: Probability of F-to-remo ve >= ,100).
6		aveledut ΜΕΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΕ ΕΤΗ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	Backward (criterion: Probability of F-to-remo ve >= ,100).
7		anergiat ΣΥΝΟΛΙΚΟ Σ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	Backward (criterion: Probability of F-to-remo ve >= ,100).

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,535 ^a	,286	,150	2,57239
2	,535 ^b	,286	,170	2,54232
3	,535 ^c	,286	,189	2,51339
4	,535 ^d	,286	,207	2,48602
5	,534 ^e	,286	,224	2,45925
6	,529 ^f	,280	,234	2,44259
7	,521 ^g	,271	,241	2,43197

- a. Predictors: (Constant), cars01, anergiat ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, savingc ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, ahsizc ΜΕΣΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, aveledut ΜΕΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΕ ΕΤΗ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, ruralper ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, howners ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΩΚΤΗΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, p_cap01
- b. Predictors: (Constant), cars01, anergiat ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, savingc ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, aveledut ΜΕΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΕ ΕΤΗ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, ruralper ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, howners ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΩΚΤΗΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, p_cap01
- c. Predictors: (Constant), cars01, anergiat ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, savingc ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, aveledut ΜΕΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΕ ΕΤΗ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, ruralper ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, howners ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΩΚΤΗΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ
- d. Predictors: (Constant), cars01, anergiat ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, savingc ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, aveledut ΜΕΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΕ ΕΤΗ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, howners ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΩΚΤΗΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ
- e. Predictors: (Constant), anergiat ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, savingc ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, aveledut ΜΕΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΕ ΕΤΗ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, howners ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΩΚΤΗΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ
- f. Predictors: (Constant), anergiat ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, savingc ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, howners ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΩΚΤΗΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ
- g. Predictors: (Constant), savingc ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, howners ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΩΚΤΗΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ

ANOVA^h

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	111,541	8	13,943	2,107	,057 ^a
	Residual	277,922	42	6,617		
	Total	389,463	50			
2	Regression	111,538	7	15,934	2,465	,032 ^b
	Residual	277,925	43	6,463		
	Total	389,463	50			
3	Regression	111,510	6	18,585	2,942	,017 ^c
	Residual	277,953	44	6,317		
	Total	389,463	50			
4	Regression	111,351	5	22,270	3,603	,008 ^d
	Residual	278,112	45	6,180		
	Total	389,463	50			
5	Regression	111,260	4	27,815	4,599	,003 ^e
	Residual	278,203	46	6,048		
	Total	389,463	50			
6	Regression	109,050	3	36,350	6,093	,001 ^f
	Residual	280,414	47	5,966		
	Total	389,463	50			
7	Regression	105,568	2	52,784	8,924	,001 ^g
	Residual	283,895	48	5,914		
	Total	389,463	50			

a. Predictors: (Constant), cars01, anergiat ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, savingc ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, ahszise ΜΕΣΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, aveledut ΜΕΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΕ ΕΤΗ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, ruralper ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, howners ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΩΚΤΗΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, p_cap01

b. Predictors: (Constant), cars01, anergiat ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, savingc ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, aveledut ΜΕΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΕ ΕΤΗ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, ruralper ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, howners ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΩΚΤΗΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, p_cap01

c. Predictors: (Constant), cars01, anergiat ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, savingc ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, aveledut ΜΕΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΕ ΕΤΗ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, ruralper ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, howners ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΩΚΤΗΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ

d. Predictors: (Constant), cars01, anergiat ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, savingc ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, aveledut ΜΕΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΕ ΕΤΗ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, howners ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΩΚΤΗΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ

e. Predictors: (Constant), anergiat ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, savingc ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, aveledut ΜΕΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΕ ΕΤΗ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, howners ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΩΚΤΗΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ

f. Predictors: (Constant), anergiat ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, savingc ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, howners ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΩΚΤΗΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ

g. Predictors: (Constant), savingc ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, howners ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΩΚΤΗΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ

h. Dependent Variable: imr_01

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
		B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	31,075	19,534		1,591	,119	
	p_cap01	,000	,001	,021	,066	,948	
	howners ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΩΚΤΗΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-,183	,120	-,355	-1,533	,133	
	ahsize ΜΕΣΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	,066	3,184	,004	,021	,984	
	anergiat ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-,087	,154	-,091	-,564	,576	
	aveledut ΜΕΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΕ ΕΤΗ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-,594	1,242	-,122	-,478	,635	
	ruralper ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-,005	,041	-,027	-,115	,909	
	savingc ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-,077	,024	-,561	-3,177	,003	
	cars01	-,002	,011	-,052	-,184	,855	
	2	(Constant)	31,281	16,623		1,882	,067
p_cap01		,000	,001	,021	,066	,948	
howners ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΩΚΤΗΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ		-,183	,117	-,354	-1,563	,125	
anergiat ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ		-,085	,137	-,089	-,622	,537	
aveledut ΜΕΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΕ ΕΤΗ ΑΝΑ ΝΟΜΟ		-,598	1,216	-,122	-,492	,626	
ruralper ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ		-,005	,038	-,028	-,130	,897	
savingc ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ		-,077	,023	-,562	-3,329	,002	
cars01		-,002	,011	-,052	-,189	,851	
3		(Constant)	31,339	16,411		1,910	,063
		howners ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΩΚΤΗΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-,184	,116	-,355	-1,589	,119
	anergiat ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-,088	,130	-,092	-,677	,502	
	aveledut ΜΕΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΕ ΕΤΗ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-,569	1,122	-,117	-,507	,615	
	ruralper ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-,006	,036	-,032	-,159	,875	
	savingc ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-,077	,022	-,560	-3,434	,001	
	cars01	-,002	,009	-,043	-,182	,856	

Excluded Variables^g

Model	Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics	
					Tolerance	
2	ahsize ΜΕΣΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	,004 ^a	,021	,984	,003	,525
3	ahsize ΜΕΣΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	,003 ^b	,017	,986	,003	,526
	p_cap01	,021 ^b	,066	,948	,010	,166
4	ahsize ΜΕΣΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	,011 ^c	,068	,946	,010	,587
	p_cap01	,033 ^c	,111	,912	,017	,182
	ruralper ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-,032 ^c	-,159	,875	-,024	,388
5	ahsize ΜΕΣΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	,011 ^d	,065	,948	,010	,588
	p_cap01	,002 ^d	,010	,992	,002	,302
	ruralper ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-,014 ^d	-,081	,936	-,012	,509
	cars01	-,025 ^d	-,121	,904	-,018	,385
6	ahsize ΜΕΣΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	,018 ^e	,111	,912	,016	,591
	p_cap01	-,063 ^e	-,336	,738	-,050	,448
	ruralper ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	,030 ^e	,194	,847	,029	,633
	cars01	-,067 ^e	-,370	,713	-,054	,473
	aveledut ΜΕΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΕ ΕΤΗ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-,118 ^e	-,605	,548	-,089	,404
7	ahsize ΜΕΣΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-,035 ^f	-,242	,810	-,035	,740
	p_cap01	-,055 ^f	-,296	,768	-,043	,449
	ruralper ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	,040 ^f	,255	,800	,037	,637
	cars01	-,098 ^f	-,564	,576	-,082	,510
	aveledut ΜΕΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΕ ΕΤΗ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-,113 ^f	-,581	,564	-,084	,405
	anergiat ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ	-,096 ^f	-,764	,449	-,111	,977

a. Predictors in the Model: (Constant), cars01, anergiat ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, savingc ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, aveledut ΜΕΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΕ ΕΤΗ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, ruralper ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, howners ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΩΚΤΗΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, p_cap01

b. Predictors in the Model: (Constant), cars01, anergiat ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, savingc ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΟΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, aveledut ΜΕΣΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΕ ΕΤΗ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, ruralper ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΑΝΑ ΝΟΜΟ, howners ΠΟΣΟΣΤΟ ΙΔΙΩΚΤΗΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΝΟΜΟ

ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΤΩΝ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΥΠΟΛΟΙΠΩΝ ΤΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

EXAMINE

```
VARIABLES=ZRE_1
/PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT
/COMPARE GROUP
/STATISTICS DESCRIPTIVES
/CINTERVAL 95
/MISSING LISTWISE
/NOTOTAL.
```

Explore

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
ZRE_1 Standardized Residual	51	100,0%	0	,0%	51	100,0%

Descriptives

			Statistic	Std. Error
ZRE_1 Standardized Residual	Mean		,0000000	,13719887
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-,2755720	
		Upper Bound	,2755720	
	5% Trimmed Mean		-,0410200	
	Median		-,1316363	
	Variance		,960	
	Std. Deviation		,97979590	
	Minimum		-1,76553	
	Maximum		2,57968	
	Range		4,34521	
	Interquartile Range		1,18180	
	Skewness		,680	,333
	Kurtosis		,311	,656

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
ZRE_1 Standardized Residual	,118	51	,075	,960	51	,086

a. Lilliefors Significance Correction

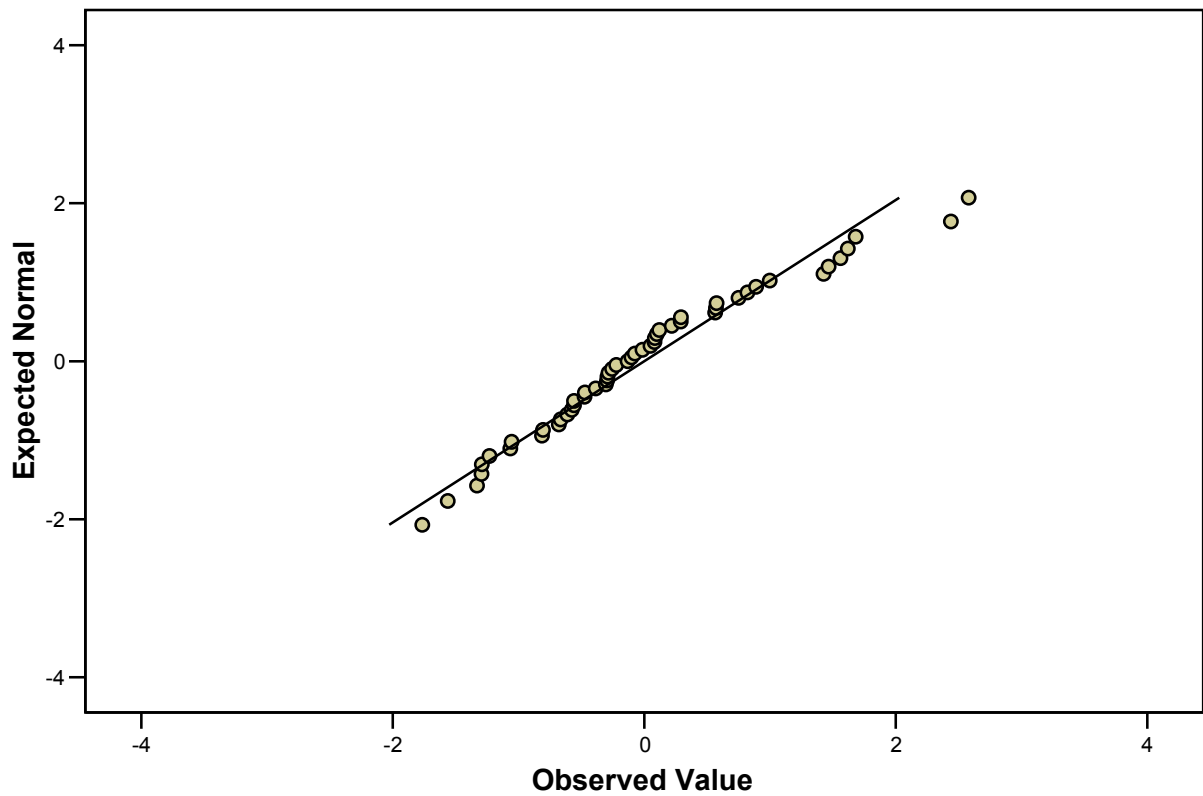
ZRE_1 Standardized Residual

Standardized Residual Stem-and-Leaf Plot

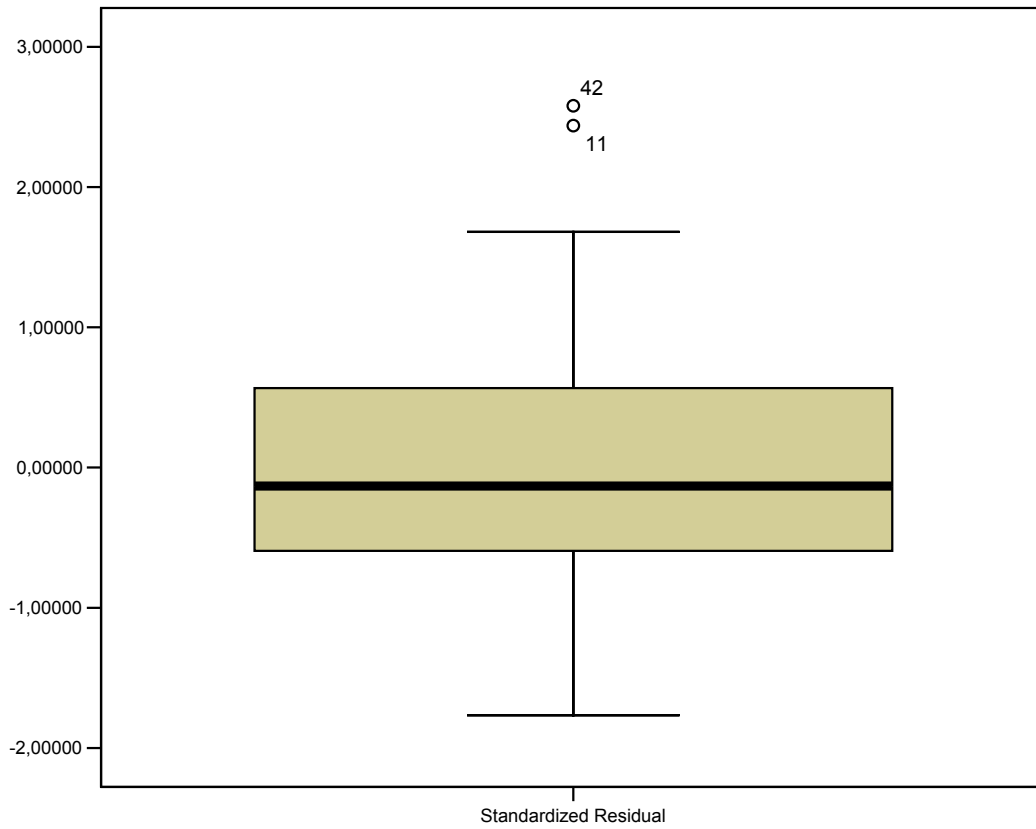
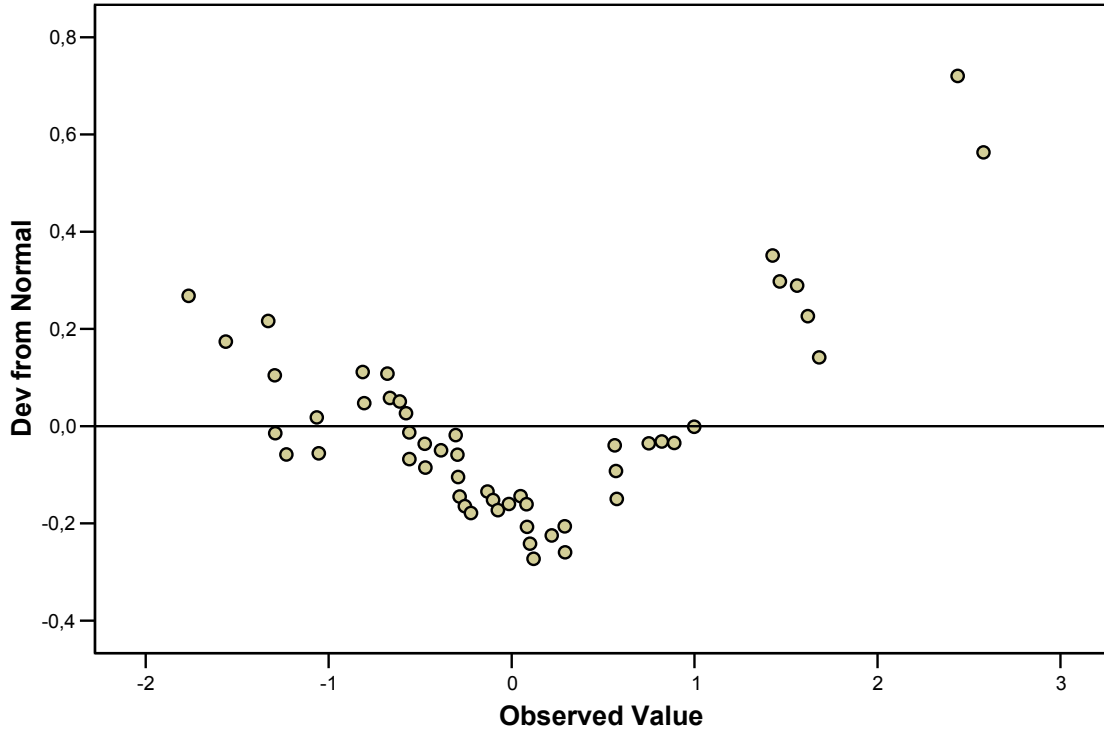
Frequency	Stem &	Leaf
2,00	-1 .	57
6,00	-1 .	002223
8,00	-0 .	55566688
13,00	-0 .	0011222223344
8,00	0 .	00011222
7,00	0 .	5557889
2,00	1 .	44
3,00	1 .	566
2,00	Extremes	(>=2,4)

Stem width: 1,00000
Each leaf: 1 case(s)

Normal Q-Q Plot of Standardized Residual



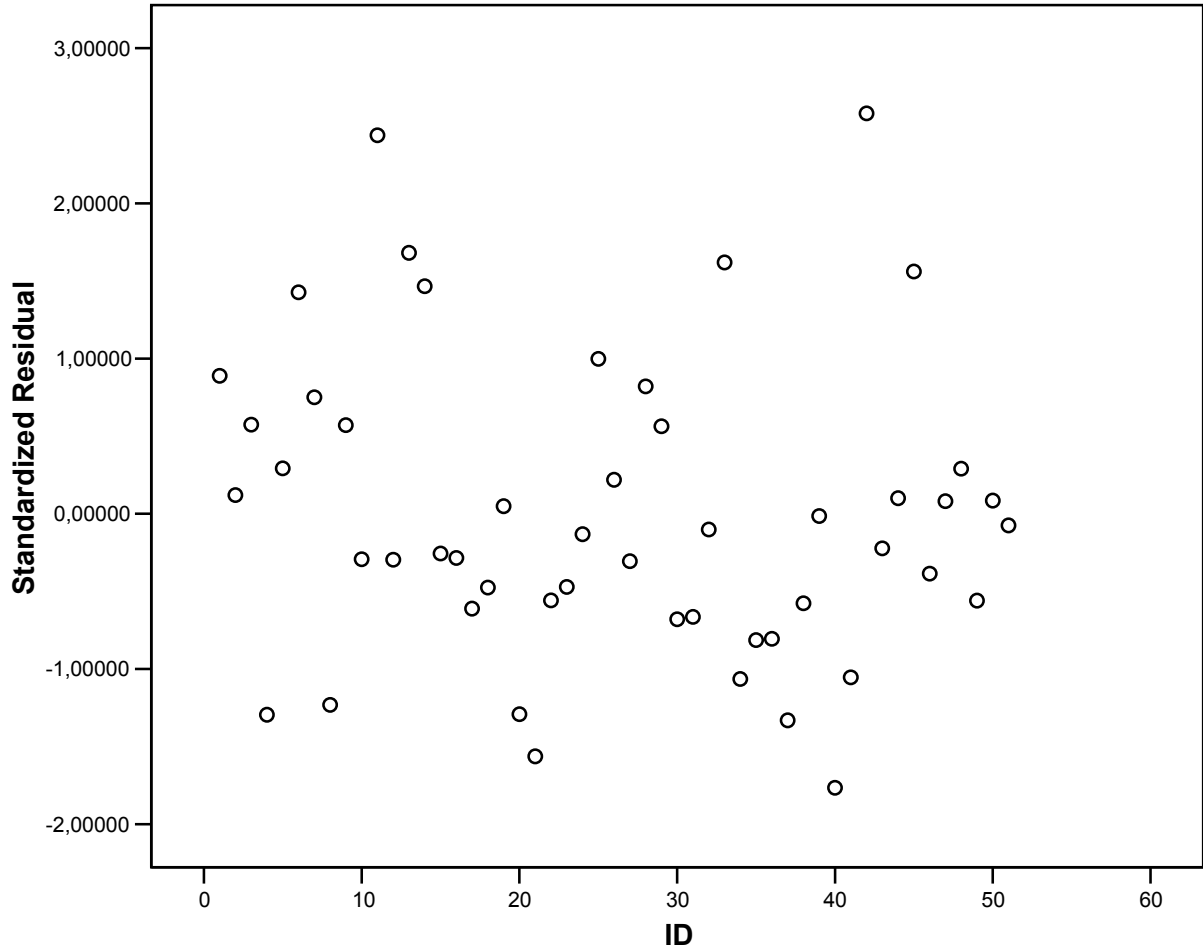
Detrended Normal Q-Q Plot of Standardized Residual



ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΑΡΞΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΤΩΝ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΥΠΟΛΟΙΠΩΝ ΤΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

```
GRAPH
  /SCATTERPLOT(BIVAR)=id WITH ZRE_1
  /MISSING=LISTWISE .
```

Graph



```
NPAR TESTS
  /RUNS (MEDIAN)=ZRE_1
  /MISSING ANALYSIS.
```

NPar Tests

Runs Test

	ZRE_1 Standardized Residual
Test Value ^a	-,13164
Cases < Test Value	25
Cases >= Test Value	26
Total Cases	51
Number of Runs	27
Z	,144
Asymp. Sig. (2-tailed)	,885

a. Median

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

1. Παπαδάκης Μ., Τσίμπος Κ., Δημογραφική Ανάλυση, Αθήνα, Σταμούλης, 1998
2. Παπαδάκης, Τσίμπος, Κ., Δημογραφική Ανάλυση, Αθήνα, Σταμούλης, 2004
3. Κοτζαμάνης Β., Οι Δημογραφικές Εξελίξεις κατά τη Μεταπολεμική Περίοδο στις Χώρες της Ανατολικής Ευρώπης και στην Ελλάδα
4. Παπαδάκης Μ., Τσίμπος Κ., 1992, Περιφερειακοί Πίνακες Επιβίωσης του Ελληνικού Πληθυσμού, Εκδόσεις Βήτα, Αθήνα

Ξενόγλωσση

5. Preston, S, 1982 Biological and Social Aspects of mortality and the length of life, Ordina
6. United Nations 1973, The Determinants and Consequences of Population Trends
7. Nadezhda A., Redmond G., W, How High is Infant Mortality in Central and Eastern Europe and the CIS
8. Shryock. S. et al. (1975), The Methods and Material of Demography, U.S., Bureau of Census, Washington D.C.
9. DILLON, W., GOLDSTEIN, M., 1984, Multivariate Analysis. Methods and Application, New York, John Wiley & Son
10. Weinstein J. & V.K. Pilla, 2001, Demography, The Science of Population, London, Allyn & Bacon
11. Preston, H., P. Henveline and M. Grillot, 2001, Demography, Measuring and Modelling Population Processes, London, Blackwell Publishers
12. U.N. (2004), Demographic Year-book, Geneva: United Nations

