

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



**ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ**

**Η ΓΗΡΑΝΣΗ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΤΗΣ
ΕΛΛΑΔΟΣ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΝΟΜΟΥ ΚΑΤΑ
ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1971-2001**

Αντώνιος Τ. Κατσιούλης

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
Ιούνιος 2008

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

Η ΓΗΡΑΝΣΗ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΝΟΜΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1971-2001

Αντώνιος Τ. Κατσιούλης

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
Ιούνιος 2008

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:

- Κλέων Τσίμπος, Αναπληρωτής Καθηγητής (Επιβλέπων)
- Βύρων Κοτζαμάνης, Καθηγητής
- Γεωργία Βερροπούλου, Λέκτορας

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 AGEING OF THE POPULATION OF
GREECE AT PREFECTURE LEVEL
DURING THE PERIOD 1971-2001**

By

Antonios T. Katsioulis

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
June 2008

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΑΙΑ

Στους γονείς μου

Ευχαριστίες

Ευχαριστώ θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή Κλέων Τσίμπο για την εμπιστοσύνη στην επιλογή του θέματος, τη συνεργασία και τη βοήθειά του στη συγγραφή της παρούσας διπλωματικής εργασίας, καθώς και τα μέλη της επιτροπής για τις επισημάνσεις τους Βύρων Κοτζαμάνη και Γεωργία Βερροπούλου.

Θα ήθελα, επίσης, να ευχαριστήσω τον δημογράφο του Ε.Κ.Κ.Ε. Διονύση Μπαλούρδο για την ανιδιοτελή συνεισφορά του, τα σχόλια και τη διάθεση εκτενούς δημογραφικού υλικού, καθώς και τον προϊστάμενο του τμήματος “Demographic and Migration Statistics” της Ευρωπαϊκής Στατιστικής Υπηρεσίας (Eurostat) Μιχάλη Σκαλιώτη για τις συμβουλές και την παροχή δημογραφικών στοιχείων.

Ακόμη, πολλές ευχαριστίες στην οικογένειά μου και τα φιλικά μου πρόσωπα για την ηθική και υλική συμπαράστασή τους σε όλη τη διάρκεια των σπουδών μου. Τέλος, ζητώ την κατανόηση των αναγνωστών για τυχόν λάθη και παραλείψεις.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί α) η εκτίμηση υποδειγμάτων για τον προσδιορισμό των κυριότερων παραγόντων που επιδρούν στη δημογραφική γήρανση μέσω ενός μοντέλου σταθμισμένης πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης χρησιμοποιώντας στοιχεία των απογραφών των ετών 1991 και 2001 και β) η περιγραφική ανάλυση της γήρανσης τόσο στο σύνολο της χώρας όσο και κατά νομό κατά την περίοδο 1971 - 2001 βάσει στοιχείων των τεσσάρων τελευταίων απογραφών, δηλαδή των ετών 1971, 1981, 1991 και 2001. Για τις αναλύσεις χρησιμοποιήθηκε το SPSS 12.0.

Η δημογραφική γήρανση, εξετάζεται συγκριτικά ανάλογα με τον τύπο της πληθυσμιακής πυραμίδας, ενώ ταυτόχρονα εκτιμώνται και ερμηνεύονται οι ακόλουθοι δείκτες:

- Ποσοστό ηλικιωμένων στο συνολικό πληθυσμό
- Δείκτης γήρανσης (πλήθος ηλικιωμένων 65 ετών και άνω που αντιστοιχούν σε 100 άτομα ηλικίας μέχρι 14 ετών)
- Δείκτης εξάρτησης ηλικιωμένων [πλήθος ηλικιωμένων 65 ετών και άνω που αντιστοιχούν σε 100 άτομα παραγωγικής ηλικίας (15-64 ετών)]

Τέλος, σε μικρότερο βαθμό, γίνεται σύγκριση με άλλες χώρες της Ευρώπης και στο σύνολο του πλανήτη και αναφέρονται τα αίτια κι οι επιπτώσεις της γήρανσης του πληθυσμού ενώ προτείνονται μέτρα και πολιτικές αντιμετώπισης του φαινομένου αυτού.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

Abstract

The aim of this dissertation is twofold, firstly to estimate statistical models in order to assess the main factors affecting the ageing of the population of Greece, and secondly to perform a descriptive statistical analysis of the ageing process at prefecture level for the period 1971-2001 using official data from the 1971, 1981, 1991 and 2001 population censuses. For the purpose of the study, Weighted Multiple Linear Regression models (WLS) are estimated using regional data deriving from the 1991 and 2001 censuses. The estimates have been obtained using SPSS 12.0.

Population ageing is examined using population pyramids and the analysis is based on the following indicators:

- Percentage of population aged 65 or higher
- Ageing index, calculated as the number of persons 65 years old and over per 100 persons under age 15
- Old-age dependency ratio, calculated as the number of persons 65 years and over per 100 persons aged 15 to 64 years

In addition, a comparison of the levels of population ageing is presented between Greece and other European countries (27 EU country members) as well as countries of the rest of the world. The causes and consequences of ageing are also discussed while measures and policies are suggested to face this demographic phenomenon.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

Περιεχόμενα

Κατάλογος Πινάκων	xiv
Κατάλογος Σχημάτων	xvi
Κατάλογος Συντομογραφιών	xviii
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	1
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1 Ορισμός	1
1.2 Βασικές έννοιες	2
1.3 Δημογραφικές Θεωρίες	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	7
ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΓΗΡΑΝΣΗΣ ΣΕ ΕΛΛΑΔΑ, ΕΥΡΩΠΗ ΚΑΙ ΠΛΑΝΗΤΗ	7
2.1 Πλανήτης	7
2.2 Ευρώπη	12
2.3 Ελλάδα: Δημογραφικά Χαρακτηριστικά του πληθυσμού	18
2.3.1 Κατανομή κατά Ηλικία και Φύλο – Πληθυσμιακές πυραμίδες	18
2.3.2 Προσδιορισμός του σταδίου εξέλιξης της πυραμίδας	20
2.3.3 Πληθυσμιακές πυραμίδες ανά δεκαετία από το 1971 έως το 2001	21
2.3.4 Μεγάλες Ομάδες Ηλικιών	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	29
ΑΙΤΙΑ ΤΗΣ ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΓΗΡΑΝΣΗΣ	29
3.1 Η μείωση της γεννητικότητας	29
3.2 Η μείωση της θνησιμότητας	30
3.3 Η μεταναστευτική κίνηση	30
3.4 Η εσωτερική μετανάστευση	31
3.5 Η αρχική κατανομή του πληθυσμού	32
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	33
ΔΕΙΚΤΕΣ ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΓΗΡΑΝΣΗΣ & ΠΗΓΕΣ ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	33
4.1 Πηγές δημογραφικού υλικού	33
4.1.1 Απογραφή πληθυσμού	33
4.1.2 Ληξιαρχικές καταγραφές	34
4.2 Ακρίβεια Δημογραφικών Στοιχείων	34
4.2.1 Είδη Δημογραφικών Σφαλμάτων και Διόρθωσή τους	35
4.3 Είδη Πληθυσμού	35
4.4 Δείκτες Δημογραφικής Ανάλυσης της Γήρανσης	36
4.4.1 Ποσοστό Ηλικιωμένων	36
4.4.2 Δείκτης Γήρανσης	37
4.4.3 Δείκτης Εξάρτησης Ηλικιωμένων	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	39
ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΓΗΡΑΝΣΗΣ	39
5.1 Εισαγωγή	39
5.2 Ποσοστό Ηλικιωμένων	43
5.3 Δείκτης Γήρανσης	46
5.4 Δείκτης Εξάρτησης Ηλικιωμένων	50

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	57
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΓΗΡΑΝΣΗΣ	57
6.1 Εισαγωγή – Περιγραφή δεδομένων	57
6.2 Επιλογή μεταβλητών	58
6.3 Πολλαπλή Γραμμική Παλινδρόμηση.....	60
6.4 Επιλογή βέλτιστου μοντέλου	61
6.5 Τα αποτελέσματα της πολλαπλής ανάλυσης παλινδρόμησης	68
6.6 Νομοί με τις υψηλότερες και τις χαμηλότερες τιμές της διαφοράς του δείκτη γήρανσης την περίοδο 1991-2001	79
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7	81
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ, ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ & ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΓΗΡΑΝΣΗΣ	81
7.1 Συμπεράσματα της εργασίας.....	81
7.2 Οικονομικές επιπτώσεις.....	84
7.3 Κοινωνικές επιπτώσεις	85
7.4 Πολιτικές επιπτώσεις.....	86
7.5 Εθνικές επιπτώσεις.....	86
7.6 Θετικές επιπτώσεις.....	87
7.7 Προτάσεις για την αντιμετώπιση της δημογραφικής γήρανσης	87
Παράρτημα	91
Βιβλιογραφία	103

Κατάλογος Πινάκων

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.1: Οι φάσεις της δημογραφικής μετάβασης	3
ΠΙΝΑΚΑΣ 2.1: Ο πληθυσμός της γης στο μέσο του έτους, 1960-2004	7
ΠΙΝΑΚΑΣ 2.2: Η κατά ηλικία δομή του παγκόσμιου πληθυσμού στο δεύτερο μισό του 20 ^{ου} αιώνα.....	10
ΠΙΝΑΚΑΣ 2.3: Πληθυσμός 65 ετών και άνω ως ποσοστό του συνολικού πληθυσμού, Ευρώπη 1960-2005.....	13
ΠΙΝΑΚΑΣ 2.4: Η κατά ηλικία δομή του πληθυσμού, Ελλάδα 1920-2001.....	26
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1: Δείκτες της Δημογραφικής Γήρανσης της Ελλάδος σε επίπεδο νομού κατά την περίοδο 1971-2001	40
ΠΙΝΑΚΑΣ 6.1: Περιγραφικά μέτρα των μεταβλητών της στατιστικής ανάλυσης, Ελλάδα 1991-2001.....	58
ΠΙΝΑΚΑΣ 6.2: Συντελεστές του παλινδρομικού μοντέλου	70
ΠΙΝΑΚΑΣ 7.1: Η κατά ηλικία σύνθεση των αλλοδαπών, Ελλάδα 1991 και 2001	83
ΠΙΝΑΚΑΣ Π.1: Ποσοστιαία μεταβολή των δεικτών δημογραφικής γήρανσης ανά νομό, Ελλάδα 1971/2001..	91
ΠΙΝΑΚΑΣ Π.2: Μέτρα εντοπισμού παρατηρήσεων επίδρασης	98
ΠΙΝΑΚΑΣ Π.3: Τύποι υπολογισμού των εξαρτημένων και ανεξάρτητων μεταβλητών	100
ΠΙΝΑΚΑΣ Π.4: Τιμές των μεταβλητών ανά νομό που χρησιμοποιήθηκαν στην στατιστική ανάλυση	101

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

Κατάλογος Σχημάτων

ΣΧΗΜΑ 1.1: Τα Διαδοχικά Στάδια της Δημογραφικής Μετάβασης.....	4
ΣΧΗΜΑ 2.1: Οι είκοσι γηραιότερες χώρες στον πλανήτη, 2004	11
ΣΧΗΜΑ 2.2: Πληθυσμός 65 ετών και άνω ως ποσοστό του συνολικού πληθυσμού, Ευρώπη 2005	14
ΣΧΗΜΑ 2.3: Δείκτης Γήρανσης στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ-25), 1981-2004	16
ΣΧΗΜΑ 2.4: Δείκτης Ολικής Εξάρτησης, Ε.Ε.-25 το έτος 2005, και πως επιμερίζεται στους Δείκτες Εξάρτησης Νέων και Ηλικιωμένων	17
ΣΧΗΜΑ 2.5: Πυραμίδα πληθυσμού, Ελλάδα 1971.....	23
ΣΧΗΜΑ 2.6: Πυραμίδα πληθυσμού, Ελλάδα 1981.....	23
ΣΧΗΜΑ 2.7: Πυραμίδα πληθυσμού, Ελλάδα 1991.....	24
ΣΧΗΜΑ 2.8: Πυραμίδα πληθυσμού, Ελλάδα 2001.....	24
ΣΧΗΜΑ 2.9: Ποσοστιαία Κατανομή του πληθυσμού της Ελλάδος κατά Μεγάλες Ομάδες Ηλικιών, Απογραφές Πληθυσμού 1920-2001.....	26
ΣΧΗΜΑ 5.1: Πληθυσμός 65 ετών και άνω ως ποσοστό του συνολικού πληθυσμού κατά Νομό, Ελλάδα 1971	44
ΣΧΗΜΑ 5.2: Πληθυσμός 65 ετών και άνω ως ποσοστό του συνολικού πληθυσμού κατά Νομό, Ελλάδα 2001	45
ΣΧΗΜΑ 5.3: Δείκτης Γήρανσης κατά Νομό, Ελλάδα 1971	48
ΣΧΗΜΑ 5.4: Δείκτης Γήρανσης κατά Νομό, Ελλάδα 2001	49
ΣΧΗΜΑ 5.5: Δείκτης Εξάρτησης Ηλικιωμένων κατά Νομό, Ελλάδα 1971	52
ΣΧΗΜΑ 5.6: Δείκτης Εξάρτησης Ηλικιωμένων κατά Νομό, Ελλάδα 2001	53
ΣΧΗΜΑ Π.1: Πληθυσμός 65 ετών και άνω ως ποσοστό του συνολικού πληθυσμού κατά Νομό, Ελλάδα 1981	92
ΣΧΗΜΑ Π.2: Πληθυσμός 65 ετών και άνω ως ποσοστό του συνολικού πληθυσμού κατά Νομό, Ελλάδα 1991	93
ΣΧΗΜΑ Π.3: Δείκτης Γήρανσης κατά Νομό, Ελλάδα 1981	94
ΣΧΗΜΑ Π.4: Δείκτης Γήρανσης κατά Νομό, Ελλάδα 1991	95
ΣΧΗΜΑ Π.5: Δείκτης Εξάρτησης Ηλικιωμένων κατά Νομό, Ελλάδα 1981	96
ΣΧΗΜΑ Π.6: Δείκτης Εξάρτησης Ηλικιωμένων κατά Νομό, Ελλάδα 1991	97

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

Κατάλογος Συντομογραφιών

ΕΣΥΕ : Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος

Eurostat : Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία

Δ_Γ : Δείκτης Γήρανσης

Δ_ΕΞ_ΗΛ : Δείκτης Εξάρτησης Ηλικιωμένων

P65+ : Πληθυσμός 65 ετών και άνω ή ποσοστό ηλικιωμένων (65 ετών και άνω)

dP65+ : Διαφορά του ποσοστού ηλικιωμένων

dageing : Διαφορά του δείκτη γήρανσης

dadrold : Διαφορά του δείκτη εξάρτησης ηλικιωμένων

aver_p distr (average population distribution): Μέσος Όρος του αθροίσματος της ποσοστιαίας κατανομής του πληθυσμού κάθε νομού στον συνολικό πληθυσμό της χώρας

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Ορισμός

Η δημογραφική γήρανση είναι το φαινόμενο της σταδιακής μετατόπισης της ηλικιακής δομής του πληθυσμού προς τις υψηλότερες ηλικίες, δηλαδή η αύξηση της αναλογίας των ηλικιωμένων ατόμων στο συνολικό πληθυσμό. Τα τελευταία χρόνια η δημογραφική γήρανση ή γήρανση του πληθυσμού έχει προκαλέσει το έντονο ενδιαφέρον των επιστημόνων. Τα πρώτα 50 χρόνια του αιώνα μας, παρά το γεγονός ότι ο πληθυσμός των ηλικιωμένων σχεδόν διπλασιάστηκε σε αρκετές χώρες της Ευρώπης, ελάχιστες συζητήσεις είχαν γίνει γι' αυτό το θέμα.

Πρόσφατες δημογραφικές μελέτες ανέλυσαν τη γήρανση του πληθυσμού, τα αίτια και τις επιπτώσεις της. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρατηρείται για τις μελλοντικές δημογραφικές αλλαγές στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το ενδιαφέρον δεν εστιάζεται αποκλειστικά στο μέλλον των χωρών αυτών από τη δημογραφική σκοπιά. Συνδέεται όλο και περισσότερο με τις πιθανές κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις, οι οποίες προκύπτουν από τις δημογραφικές αλλαγές αλλά και με τις προοπτικές ανάπτυξης ενός κοινού πλαισίου δράσεων σε διάφορους τομείς, όπως η εκπαίδευση, η αγορά εργασίας, η κοινωνική ασφάλιση, η κοινωνική πρόνοια.

Η προσέγγιση της δημογραφικής γήρανσης είναι ένα πολύ σύνθετο πρόβλημα και η οποιαδήποτε αναφορά στο μέλλον συνδέεται με τις εξελίξεις που σημειώθηκαν κατά το παρελθόν σχετικά με τα τρία δημογραφικά φαινόμενα: τη γονιμότητα, τη θνησιμότητα και την μετανάστευση. Η αύξηση του προσδόκιμου χρόνου επιβίωσης, ο έλεγχος της γονιμότητας και οι μεταναστεύσεις είχαν ως αποτέλεσμα τη γήρανση του πληθυσμού και σε συνδυασμό με την εκβιομηχάνιση, την αστικοποίηση και του περιορισμού του κράτους πρόνοιας επιταχύνθηκε ο ρυθμός γήρανσης.

Η μεταβολή και η ταχύτητα της δημογραφικής γήρανσης εκφράζονται συνήθως από την αύξηση του ποσοστού των ηλικιωμένων στο συνολικό πληθυσμό, καθώς κι από άλλους δημογραφικούς δείκτες που δύναται να περιγράψουν τη γήρανση.

1.2 Βασικές έννοιες

Υπάρχουν ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά σ' όλους τους ανθρώπους ανεξαρτήτως φυλής ή φύλου που αφορούν τις φάσεις της ζωής τους: νήπιο, παιδί, έφηβος, μεσήλικας, ηλικιωμένος. Το γήρας είναι μία έννοια χρονολογική με έναρξη συμβατικά καθορισμένη και διαφορετική από εποχή σε εποχή.

Ο Πυθαγόρας ξεχώριζε τη ζωή σε 4 περιόδους, διάρκειας 20 χρονών η καθεμία, αντίστοιχες με τις εποχές: η παιδική ηλικία (άνοιξη) από 0-20 ετών, η εφηβεία (καλοκαίρι) από 20-40 ετών, η νεότητα (φθινόπωρο) από 40-60 ετών και τα γηρατεία (χειμώνας) από 60-80 ετών ενώ ο Αριστοτέλης εντόπιζε τη φυσική ωριμότητα στα 35 και την πνευματική στα 49 έτη (Εμκε-Πουλοπούλου 1999).

Σήμερα θα μπορούσαμε να κατατάξουμε ένα άτομο στην κατηγορία των ηλικιωμένων μετά το πέρασμά του από την ηλικία των 65 ετών. Πολλές δεκαετίες πριν ήταν τα 60 ενώ συζητείται για τα επόμενα έτη να είναι τα 70 έτη. Υπάρχει βέβαια και η διαφοροποίηση μεταξύ "τρίτης ηλικίας" (από 60 ή 65 ετών μέχρι 75)¹ και "τέταρτης ηλικίας" (75 ετών και άνω).

Ο καθορισμός των ανώτατων και των κατώτατων ηλικιακών ορίων, δείχνει την αναλογία των εξαρτημένων ατόμων που επιβαρύνει τα άτομα παραγωγικής ηλικίας τη στιγμή που η διαδικασία της γήρανσης σχετίζεται με τη διανομή του εισοδήματος, τη φτώχεια, τον κοινωνικό αποκλεισμό, την ικανότητα για εργασία και την παραγωγικότητα της εργασίας, τις παραγωγικές επενδύσεις, την αύξηση των υγειονομικών δαπανών, το ασφαλιστικό σύστημα, την ισχύουσα νομοθεσία κ.κ. (United Nations 1996, Μπαλούρδος και Τζωρζοπούλου 1994, Μπαλούρδος 1997, Σιάμπος 1993).

Να σημειωθεί ότι υπάρχουν μεγάλες διαφορές στα άτομα. Η ταχύτητα και η ένταση του γήρατος διαφέρει από άτομο σε άτομο τόσο στο φυσιολογικό όσο και στο ψυχολογικό επίπεδο. Για κάθε άνθρωπο τα γηρατεία έχουν διαφορετική έναρξη και διαφορετική διάρκεια, διαφορετικές δυνατότητες και διαφορετικές συνέπειες.

¹ Σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες, οι γυναίκες συνταξιοδοτούνται γρηγορότερα από τους άνδρες (στο 60^ο έτος), ενώ σε πολλά επαγγέλματα που κυρίως προσελκύουν άνδρες, η αναλογία συμμετοχής μειώνεται σημαντικά στο κλιμάκιο 60-65 ετών με συνέπεια τα στατιστικά δεδομένα να έχουν ως σημείο εκκίνησης είτε το 60^ο είτε το 65^ο έτος αντίστοιχα (Franco 1996). Υποτίθεται ότι μετά το όριο των 60 ή 65 ετών ο ηλικιωμένος δεν συμμετέχει στην οικονομικά ενεργό ζωή, ενώ μετά τα 75 του χρόνια έχει συνήθως την ανάγκη παρακολούθησης και στήριξης από τρίτους.

1.3 Δημογραφικές Θεωρίες

Η κυριότερη δημογραφική θεωρία για την εξέλιξη του πληθυσμού και τη μελλοντική πορεία του είναι η Θεωρία της Δημογραφικής Μετάβασης, έχουν διατυπωθεί επίσης και οι θεωρίες όπως, η θεωρία του Saunv και η θεωρία του κύκλου.

Θεωρία της Δημογραφικής Μετάβασης. Η δημογραφική μετάβαση αποτέλεσε ένα γενικό αναλυτικό εργαλείο για την περιγραφή των εξελίξεων των δημογραφικών φαινομένων στη Δυτική Ευρώπη και εν συνεχεία στο σύνολο του πλανήτη. Συνδέεται ιστορικά με τη διαδικασία της οικονομικής ανάπτυξης και της κοινωνικής αναβάθμισης που συντελέστηκε στις σημερινές αναπτυγμένες χώρες από τον 19^ο αιώνα μέχρι τις μέρες μας. Διακρίνεται σε τέσσερις διαδοχικές φάσεις της γονιμότητας και της θνησιμότητας, οι οποίες θεωρείται ότι προσδιορίζονται από εξωγενείς παράγοντες (π.χ. αστικοποίηση, εκβιομηχάνιση, αλλαγή του ρόλου της γυναίκας κ.ά.). Η θεωρία αυτή περιγράφει σε γενικές γραμμές τη μετάβαση από ιδιαίτερα υψηλά επίπεδα γεννητικότητας και θνησιμότητας σε ιδιαίτερα χαμηλά επίπεδα, και παράλληλα επιχειρεί να ερμηνεύσει τις προαναφερθείσες αλλαγές.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.1

Οι φάσεις της δημογραφικής μετάβασης

Φάσεις	Θνησιμότητα	Γονιμότητα	Φυσική αύξηση
Πρώτη	Υψηλή	Υψηλή	Χαμηλή
Δεύτερη	Σε πτώση	Υψηλή	Αυξανουσα
Τρίτη	Σε πτώση	Σε πτώση	Αυξανουσα
Τέταρτη	Χαμηλή	Χαμηλή	Χαμηλή

Πηγή: Κοτζαμάνης Β. (Δημογραφική Μετάβαση).

Στην πρώτη φάση (προμεταβατική), τα ποσοστά γεννητικότητας και θνησιμότητας είναι ιδιαίτερα υψηλά (45 % για τη γεννητικότητα και 40 % για τη θνησιμότητα) και η φυσική αύξηση σχετικά χαμηλή (5 % ετησίως).

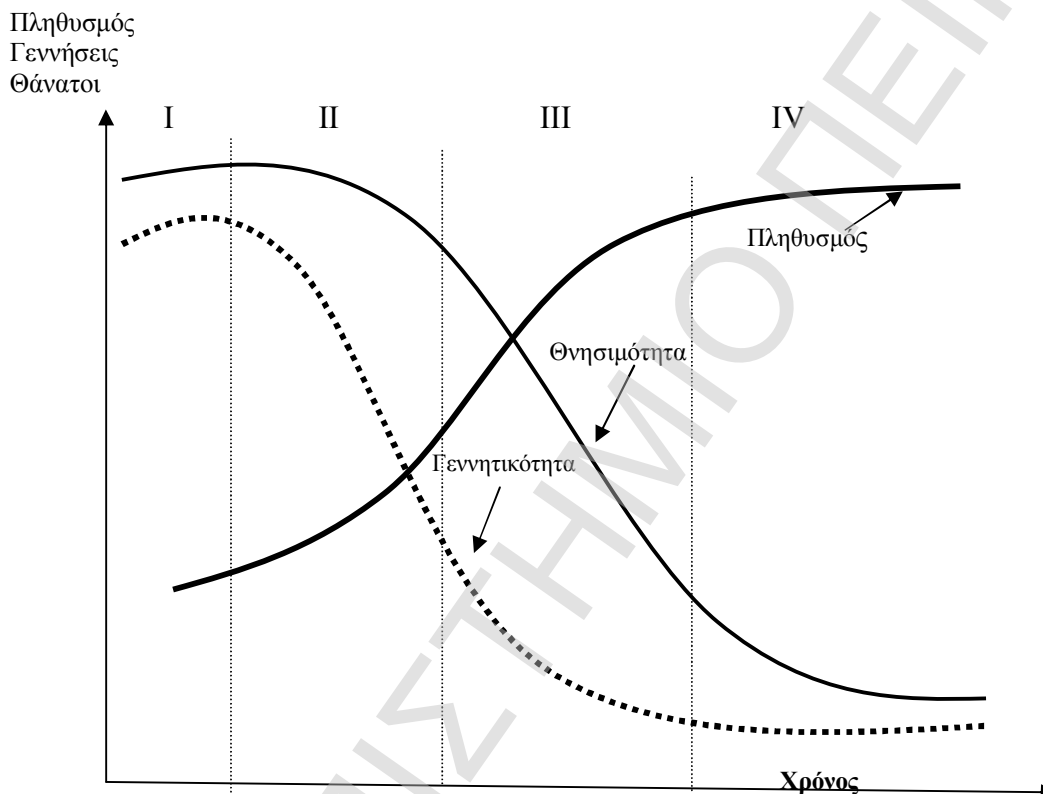
Στη δεύτερη φάση, η θνησιμότητα αρχίζει την πτωτική της πορεία η οποία οφείλεται κυρίως στη βελτίωση των συνθηκών διατροφής (κι όχι ακόμη στις προόδους της ιατρικής και της δημόσιας υγείας). Αντιθέτως η γεννητικότητα δεν εμφανίζει κάμψη, με αποτέλεσμα τα ποσοστά της φυσικής αύξησης να είναι ιδιαίτερα υψηλά.

Στην τρίτη φάση, η θνησιμότητα συνεχίζει την πτωτική της πορεία εξαιτίας των προόδων της ιατρικής και της δημόσιας υγείας. Παράλληλα η γεννητικότητα αρχίζει να μειώνεται (όχι όμως ακόμη εξαιτίας της εμφάνισης-διάδοσης των συγχρόνων μεθόδων αντισύλληψης). Οι

συγκλίνουσες πλέον πορείες των δύο βασικών αυτών συντελεστών της φυσικής κίνησης, συμβάλλουν στην ταχεία συρρίκνωση του ετήσιου ποσοστού φυσικής αύξησης.

Στην τέταρτη φάση (μετα-μεταβατική), η γεννητικότητα και η θνησιμότητα εξισορροπούνται, σε ιδιαίτερα χαμηλά επίπεδα (περίπου στο 10 ‰) και το ποσοστό φυσικής αύξησης τείνει να γίνει μηδενικό.

ΣΧΗΜΑ 1.1
Τα Διαδοχικά Στάδια της Δημογραφικής Μετάβασης



Πηγή: Chesnais 1990. Σιάμπος 1993, Μπαλούρδος 1997.

Αύξηση πληθυσμού ή γήρανση. Ο Γάλλος δημογράφος A. Sauvy αναφέρεται σε ένα δίλημμα που τίθεται σε όλες τις χώρες του κόσμου «Αύξηση του πληθυσμού ή γήρανση;» που ισχύει σε εθνικό επίπεδο ή σε πληθυσμούς κάποιου μεγέθους. Όταν ο θάνατος υποχωρεί και η ζωή παρατείνεται, ο αριθμός των ηλικιωμένων σταδιακά θα αυξηθεί. Για να μη θιγεί ο πληθυσμός από τη γήρανση θα έπρεπε να εκδηλωθεί η ίδια αύξηση σε όλες τις ηλικίες, γεγονός που θα έθετε σοβαρά οικονομικά προβλήματα. Στις Δυτικές χώρες όπου το βάρος των ηλικιωμένων μη ενεργών είναι ήδη σημαντικό και η πυκνότητα του πληθυσμού υψηλή, το δίλημμα έχει τεθεί προ δεκαετιών.

Η θεωρία του κύκλου. Στην Ευρωπαϊκή Διάσκεψη Πληθυσμού του Στρασβούργου το 1982 διατυπώθηκαν δύο απόψεις: Η πρώτη (αισιόδοξη άποψη) υποστήριζε ότι η γονιμότητα θα επανέλθει χωρίς εξωτερικές επιδράσεις στο επίπεδο ή λίγο πιο πάνω από εκείνο που εξασφαλίζει την αντικατάσταση των γενεών (2,1 παιδιά ανά γυναίκα), όπως έγινε από το 1955 ως το 1964. Δεν θα πρέπει να φοβάται κανείς τη μείωση του πληθυσμού, αλλά θα παραμείνουν ανωμαλίες στην κατά ηλικία δομή του πληθυσμού που προκαλούν οικονομικές δυσχέρειες.

Η δεύτερη άποψη (απαισιόδοξη άποψη) ισχυριζόταν ότι ο κύκλος των τελευταίων 4 δεκαετιών ήταν ένα εξαιρετικό γεγονός. Η ανάκαμψη της γονιμότητας μέχρι το 1964 ήταν αντίδραση στις απώλειες του Β΄ Παγκόσμιου Πολέμου που ενισχύθηκε από τη μεγάλη οικονομική άνοδο της δεκαετίας του 60. Στο μέλλον θα διατηρηθεί η χαμηλή γονιμότητα, χαμηλότερη του ορίου που εξασφαλίζει την αντικατάσταση των γενεών εξαιτίας της εξέλιξης των ηθών, της διαφοροποίησης του θεσμού του γάμου, της αύξησης των διαζυγίων, της γενίκευσης της αντισύλληψης και της άμβλωσης. Σύμφωνα με αυτή τη θεωρία η προοπτική για την Ευρώπη είναι η γήρανση που θα συνοδευτεί από μείωση του πληθυσμού (Εμκε-Πουλοπουλου 1999).

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΓΗΡΑΝΣΗΣ ΣΕ ΕΛΛΑΔΑ, ΕΥΡΩΠΗ ΚΑΙ ΠΛΑΝΗΤΗ

2.1 Πλανήτη

Ένα από τα σοβαρότερα ζητήματα της ανθρωπότητας στην εποχή μας είναι το δημογραφικό και οι περαιτέρω συνέπειές του. Ο πληθυσμός της γης τα τελευταία 40 χρόνια διπλασιάστηκε, ενώ το έτος 1960 ανερχόταν σε 3 δισεκατομμύρια άτομα το έτος 2000 αριθμούσε 6 δισεκατομμύρια (Πίνακας 2.1) και αναμένεται το 2050 να ανέλθει στα 8,9 δισεκατομμύρια άτομα σύμφωνα με τις τελευταίες πληθυσμιακές προβολές.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.1

Ο πληθυσμός της γης στο μέσο του έτους, 1960-2004

	1960	1970	1980	1990	2000	2004
Παγκόσμιος Πληθυσμός	3.023,8	3.696,6	4.442,3	5.279,5	6.085,6	6.389,3

Σε εκατομμύρια

Πηγή: United Nations, World Population Prospects, 2004 revision.

Πέρα από τις αλλαγές που παρατηρούνται στο μέγεθος και την αύξηση του συνολικού πληθυσμού της γης, ιδιαίτερη σημασία παρουσιάζουν οι διαχρονικές μεταβολές στην κατά ηλικία σύνθεσή του. Διαχωρίζοντας τον πληθυσμό σε νέους (0-19 ετών), άτομα σε ηλικία εργασίας (20-59 ετών) και ηλικιωμένους (60 ετών και άνω), μπορούμε να εντοπίσουμε μερικές αποκλίνουσες διαφοροποιήσεις και μεταβολές (Πίνακας 2.2). Παρατηρούμε ότι το ποσοστό των νέων στον παγκόσμιο πληθυσμό μειώθηκε από το 1970 έως σήμερα ενώ τόσο το ποσοστό των ατόμων σε ηλικία εργασίας όσο και αυτό των ηλικιωμένων αυξήθηκαν την ίδια περίοδο. Γενικά, διαπιστώνεται μια γενικευμένη τάση γήρανσης του παγκόσμιου πληθυσμού, το ποσοστό των ηλικιωμένων από 8,1% στις αρχές της δεκαετίας του 1960 ανήλθε σε 10,3% στα μέσα της πρώτης δεκαετίας του 21^{ου} αιώνα.

Σημαντικές διαφορές παρατηρούνται μεταξύ των αναπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών καθώς στις πρώτες, σε 100 άτομα του πληθυσμού υπάρχουν σήμερα 24 νέοι, 56 άτομα σε παραγωγική ηλικία και 20 ηλικιωμένοι ενώ στις αναπτυσσόμενες τα αντίστοιχα μεγέθη είναι 41, 51 και 8 άτομα. Γενικά, η χρονική υστέρηση των εξελίξεων στις αναπτυσσόμενες χώρες αναφορικά με τη θνησιμότητα και τη γονιμότητα οδηγούν σε μια καθυστέρηση των μεταβολών στην κατά ηλικία δομή. Δηλαδή, οι αναπτυσσόμενες χώρες ενώ σήμερα παρουσιάζουν νεανικότερο πληθυσμό από αυτόν των ανεπτυγμένων χωρών, μελλοντικά όμως αναμένεται ότι θα γηράσκουν με σχετικά έντονους ρυθμούς.

Ουσιαστικά, οι σχετικά απότομες αλλαγές που σημειώθηκαν μεταπολεμικά στη γονιμότητα και τη θνησιμότητα θα επηρεάσουν σημαντικά και τη μελλοντική κατά ηλικία σύνθεση του παγκόσμιου πληθυσμού, διευρύνοντας ακόμη περισσότερο τις διαφορές μεταξύ αναπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών.

Ο προβληματισμός και οι ανησυχίες για τις μεταβολές στη μελλοντική ηλικιακή δομή του πληθυσμού αφορά κυρίως την εξέλιξη του μεγέθους του πληθυσμού των παραγωγικών ηλικιών και τη δημογραφική γήρανση. Η χρονική απόκλιση των δημογραφικών εξελίξεων ανάμεσα στις αναπτυγμένες και τις αναπτυσσόμενες χώρες, όπως αυτές παρουσιάζονται μέσα από τη διαδικασία της δημογραφικής μετάβασης, δημιουργεί μια κατάσταση όπου στο πρώτο μισό του 21ού αιώνα η δημογραφική γήρανση θα αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα ζητήματα για τις αναπτυγμένες χώρες ενώ στις αναπτυσσόμενες ο προβληματισμός θα αφορά κυρίως την αύξηση του πληθυσμού σε ηλικία εργασίας. Βέβαια, όπως προαναφέρθηκε, παρά το γεγονός ότι το φαινόμενο της δημογραφικής γήρανσης εκδηλώνεται με κάποια καθυστέρηση στις αναπτυσσόμενες χώρες, η ένταση του φαινομένου και η ταχύτητα των αλλαγών θα είναι ιδιαίτερα σημαντικές και στις χώρες αυτές.

Στο σύνολο του παγκόσμιου πληθυσμού, ο αριθμός των ατόμων που θα βρίσκονται στις παραγωγικές ηλικίες αναμένεται ότι γύρω στο 2025 θα είναι περίπου κατά 50% υψηλότερος από αυτόν του 2000 (την περίοδο 1975-2000 η αντίστοιχη αύξηση ήταν γύρω στο 40%). Αυτή η σημαντική μελλοντική αύξηση θα αφορά σχεδόν εξ ολοκλήρου τις αναπτυσσόμενες χώρες.

Όσον αφορά στις αναπτυγμένες χώρες και κυρίως τις χώρες της Ε.Ε. αναμένεται σε πολλές από αυτές την περίοδο 2000-2025 να παρατηρηθεί η πρώτη μείωση του πληθυσμού σε ηλικία εργασίας. Η περαιτέρω διεύρυνση του πληθυσμού των παραγωγικών ηλικιών στις αναπτυσσόμενες χώρες αναμφίβολα θα επηρεάσει τις προοπτικές οικονομικής ανάπτυξης

τους. Ορισμένοι θεωρούν ότι η αύξηση αυτή θα είναι καταστροφική αφού θα προκαλέσει τη διόγκωση της προσφοράς εργασίας η οποία δε θα μπορεί να καλυφθεί από την αντίστοιχη ζήτηση. Αντίθετα, υπάρχουν και αυτοί που πιστεύουν ότι, η εξέλιξη αυτή θα οδηγήσει σε σταδιακή μείωση του δείκτη δημογραφικής εξάρτησης (πηλίκο μεταξύ του πληθυσμού των νέων και των ηλικιωμένων προς τον πληθυσμό σε ηλικία εργασίας) γεγονός που μπορεί να συνδυαστεί με ευοίωνες προοπτικές για οικονομική ανάπτυξη. Αναμένεται η αύξηση του αριθμού των ατόμων σε παραγωγική ηλικία να εντείνει ακόμη περισσότερο την ανάγκη για οικονομική ανάπτυξη και να ενισχύσει τους φόβους για αρνητικές επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον.

Σε ό,τι αφορά στη μελλοντική δημογραφική γήρανση του πληθυσμού των αναπτυσσόμενων χωρών, η ένταση του φαινομένου θα είναι ιδιαίτερα σημαντική στην Κίνα, κυρίως εξαιτίας της απότομης μείωσης της γονιμότητας τα τελευταία χρόνια. Στις υπόλοιπες χώρες-περιοχές το φαινόμενο θα εκδηλωθεί καθυστερημένα και πιθανώς με λιγότερη ένταση: στη Λατινική Αμερική και τη νότια Ασία μετά το 2010 και ακόμη πιο αργά στην Αφρική. Αναμένεται ότι γύρω στο 2025 η κατά ηλικία δομή του πληθυσμού των αναπτυσσόμενων χωρών θα προσεγγίσει την αντίστοιχη δομή που είχε παρατηρηθεί στις αναπτυγμένες χώρες το 1950 (Chasteland 1997, Παπαδάκης και Τσίμπος 2004).

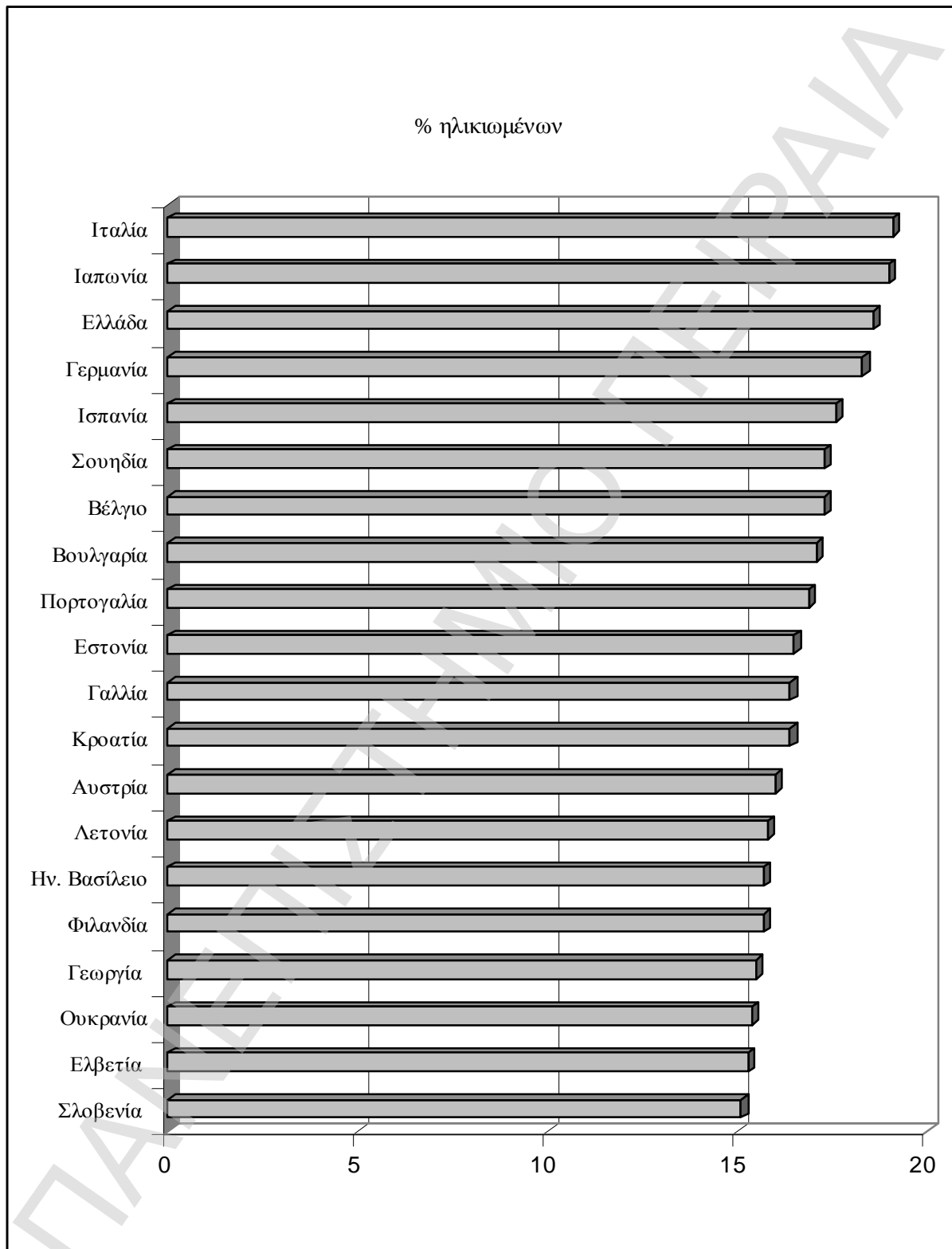
ΠΙΝΑΚΑΣ 2.2

Η κατά ηλικία δομή του παγκόσμιου πληθυσμού στο δεύτερο μισό του 20^{ου} αιώνα

	0-19 ετών (ως % του συνολικού πληθυσμού)					
	1960	1970	1980	1990	2000	2004
Κόσμος	45,4	47,2	45,2	42,2	39,2	37,9
<i>Αναπτυγμένες χώρες</i>	35,5	34,6	30,7	27,8	25,2	23,9
ΕΕ-25	32,7	32,5	30,1	26,3	23,5	22,4
ΕΕ-15	31,8	32,1	29,9	25,3	22,8	22,1
ΗΠΑ	38,2	37,6	31,6	28,7	28,6	27,9
Ιαπωνία	40,2	32,8	30,6	26,5	20,5	19,6
Ρωσία	36,1	36,0	29,9	29,8	26,7	23,6
<i>Αναπτυσσόμενες χώρες</i>	49,8	52,0	49,9	46,2	42,7	40,7
Κίνα	47,2	50,7	46,3	38,3	32,7	31,4
Ινδία	49,3	50,3	48,9	46,8	44,1	41,8
Νιγηρία	53,1	54,6	54,8	56,1	56,3	53,0
Βραζιλία	52,7	53,0	49,4	45,3	40,1	36,1
	20-59 ετών (ως % του συνολικού πληθυσμού)					
	1960	1970	1980	1990	2000	2004
Κόσμος	46,4	44,3	46,2	48,6	50,7	51,8
<i>Αναπτυγμένες χώρες</i>	51,9	50,9	53,8	54,6	55,4	56,0
ΕΕ-25	52,5	50,5	52,6	54,4	55,5	55,8
ΕΕ-15	52,7	50,4	52,2	54,8	55,4	55,4
ΗΠΑ	48,5	48,3	52,7	54,7	55,2	55,4
Ιαπωνία	50,9	56,6	56,5	56,1	56,2	54,7
Ρωσία	54,6	52,0	56,6	54,2	55,0	58,2
<i>Αναπτυσσόμενες χώρες</i>	44,0	41,9	43,7	46,9	49,6	51,3
Κίνα	45,6	42,5	46,3	53,1	57,2	57,9
Ινδία	45,0	43,7	44,6	46,4	48,4	50,8
Νιγηρία	41,7	40,4	40,4	39,2	39,0	42,1
Βραζιλία	41,9	41,3	44,4	48,0	51,9	55,3
	60 ετών και άνω (ως % του συνολικού πληθυσμού)					
	1960	1970	1980	1990	2000	2004
Κόσμος	8,1	8,4	8,6	9,2	10,0	10,3
<i>Αναπτυγμένες χώρες</i>	12,6	14,5	15,5	17,6	19,5	20,1
ΕΕ-25	14,9	17,1	17,4	19,3	21,1	21,8
ΕΕ-15	15,6	17,6	18,0	19,9	21,8	22,5
ΗΠΑ	13,3	14,1	15,6	16,5	16,2	16,7
Ιαπωνία	8,9	10,7	12,9	17,4	23,3	25,7
Ρωσία	9,3	11,9	13,5	16,0	18,3	18,2
<i>Αναπτυσσόμενες χώρες</i>	6,2	6,2	6,4	6,9	7,7	8,0
Κίνα	7,2	6,8	7,4	8,6	10,1	10,7
Ινδία	5,7	6,0	6,5	6,8	7,5	7,4
Νιγηρία	5,2	4,9	4,8	4,7	4,7	4,9
Βραζιλία	5,3	5,7	6,2	6,7	8,1	8,6

Πηγή: Eurostat 2006, Παπαδάκης και Τσίμπος 2004.

ΣΧΗΜΑ 2.1
Οι είκοσι γηραιότερες χώρες στον πλανήτη, 2004



Πηγή: Kinsella K., Phillips D., 2005, Μπαλούρδος Δ. 2006.

2.2 Ευρώπη

Η Ευρώπη είναι η πιο γηρασμένη ήπειρος του πλανήτη καθώς εμφανίζει από τα χαμηλότερα ποσοστά γονιμότητας και θνησιμότητας παγκοσμίως. Από τα στοιχεία του Πίνακα 2.2 είναι φανερό ότι η ΕΕ-15 (ΕΕ-25, ΕΕ-27), παρουσιάζει το μεγαλύτερο ποσοστό ατόμων ηλικίας 60 ετών και άνω μετά την Ιαπωνία μεταξύ των αναπτυγμένων χωρών. Το έτος 2005 το ποσοστό αυτό κυμαίνονταν στο 22,5% για την ΕΕ-15 (στο 21,8% για την ΕΕ-25), δηλαδή διπλάσιο του ποσοστού που παρατηρείται στο σύνολο του κόσμου (10,3%).

Επίσης, από το Σχήμα 2.1 διαπιστώνουμε ότι από τις 20 γηραιότερες χώρες του κόσμου οι 19 προέρχονται από την ευρωπαϊκή ήπειρο, το γεγονός αυτό δείχνει τη σημαντική δημογραφική γήρανση που σημειώθηκε στην Ευρώπη τις τελευταίες δεκαετίες χωρίς να υπάρξει η ανάλογη ανανέωση του πληθυσμού της. Χώρες που παρουσιάζουν υψηλή γήρανση είναι η Ιταλία, Γερμανία, Ελλάδα, Σουηδία, Βέλγιο ενώ χώρες με χαμηλό ποσοστό ηλικιωμένων είναι το Λιχτεστάϊν, Ιρλανδία, Ισλανδία, FYROM, Τουρκία, Αλβανία.

Να σημειωθεί ότι η Τουρκία και η Αλβανία είναι οι μοναδικές χώρες που έχουν ποσοστό ηλικιωμένων χαμηλότερο του 10% σύμφωνα με τα στοιχεία του έτους 2005, ενώ μια μέση αναλογία ηλικιωμένων παρουσιάζει η Δανία, Λιθουανία, Νορβηγία, Λουξεμβούργο (Πίνακας 2.3 και Σχήμα 2.2).

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.3

Πληθυσμός 65 ετών και άνω ως ποσοστό του συνολικού πληθυσμού, Ευρώπη 1960-2005

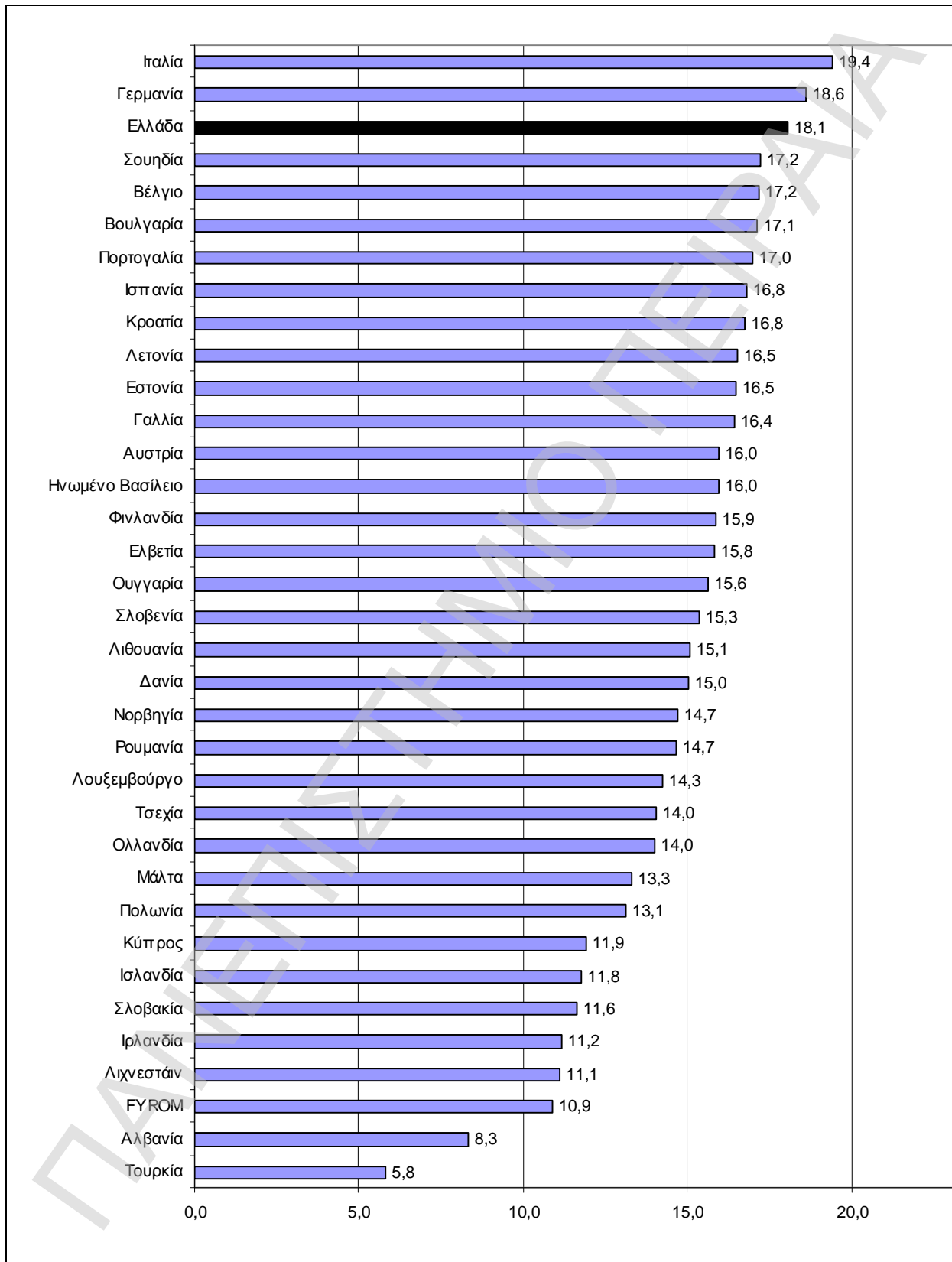
	1960	1970	1980	1990	2000	2005
ΕΕΑ-28	10,0	11,7	13,5	13,9	15,7	16,6
EU-15	10,6	12,1	13,9	14,5	16,3	17,2
EU-25	10,0	11,7	13,5	13,9	15,7	16,7
ΕΥΡΩΖΩΝΗ	10,3	11,9	13,6	14,2	16,4	17,5
Αλβανία	:	:	:	:	:	8,3
Αυστρία	12,1	14,0	15,5	14,9	15,4	16,0
Βέλγιο	12,0	13,3	14,3	14,8	16,8	17,2
Βοσνία & Ερζεγοβίνη	:	:	:	:	:	:
Βουλγαρία	7,4	9,4	11,8	13,0	16,2	17,1
Γαλλία	11,6	12,8	14,0	13,9	16,0	16,4
Γερμανία	11,5	13,5	15,7	14,9	16,2	18,6
Δανία	10,5	12,2	14,3	15,6	14,8	15,0
Ελβετία	10,2	11,2	13,8	14,6	15,3	15,8
Ελλάδα	9,4	11,1	13,1	13,7	16,5	18,1
Εστονία	:	11,7	12,5	11,6	15,0	16,5
Ηνωμένο Βασίλειο	11,7	12,9	14,9	15,7	15,8	16,0
Ιρλανδία	11,1	11,1	10,7	11,4	11,2	11,2
Ισλανδία	8,2	8,8	9,8	10,6	11,6	11,8
Ισπανία	8,2	9,5	10,8	13,4	16,8	16,8
Ιταλία	9,3	10,8	13,1	14,7	18,1	19,4
Κροατία	:	:	:	:	12,4	16,8
Κύπρος	:	:	10,1	10,8	11,2	11,9
Λετονία	:	11,9	13,0	11,8	14,8	16,5
Λιθουανία	:	10,0	11,3	10,8	13,7	15,1
Λιχτενστάιν	8,0	7,9	:	10,0	10,5	11,1
Λουξεμβούργο	10,8	12,5	13,7	13,4	14,3	14,3
Μάλτα	:	:	:	:	12,1	13,3
Νορβηγία	10,9	12,8	14,7	16,3	15,3	14,7
Ολλανδία	8,9	10,1	11,5	12,8	13,6	14,0
Ουγγαρία	8,9	11,5	13,5	13,2	15,0	15,6
Πολωνία	5,8	8,2	10,2	10,0	12,1	13,1
Πορτογαλία	7,8	9,2	11,2	13,2	16,0	17,0
Ρουμανία	:	:	10,3	10,3	13,2	14,7
Σερβία & Μαυροβούνιο	:	:	:	:	13,6	:
Σλοβακία	6,8	9,1	10,6	10,3	11,4	11,6
Σλοβενία	:	9,7	10,9	10,6	13,9	15,3
Σουηδία	11,7	13,6	16,2	17,8	17,3	17,2
Τουρκία	:	:	:	:	:	5,8
Τσεχία	9,5	11,9	13,6	12,5	13,8	14,0
Φιλανδία	7,2	9,0	11,9	13,3	14,8	15,9
FYROM	:	:	:	:	9,9	10,9

: Μη διαθέσιμα στοιχεία

Πηγή: Eurostat 2006.

ΣΧΗΜΑ 2.2

Πληθυσμός 65 ετών και άνω ως ποσοστό του συνολικού πληθυσμού, Ευρώπη 2005



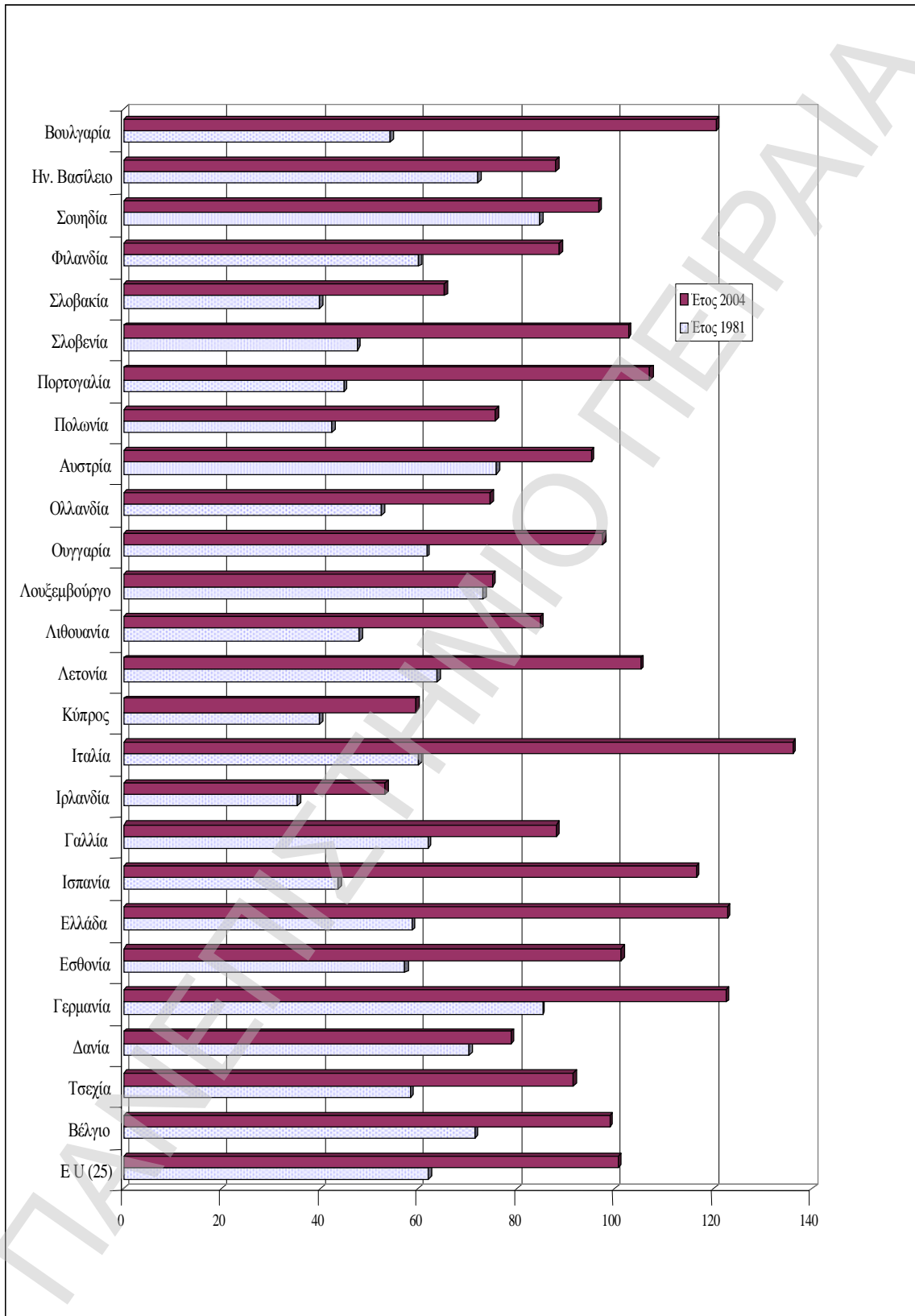
Πηγή: Eurostat 2006.

Η ανάκαμψη της γονιμότητας την πρώτη μεταπολεμική περίοδο (1945-1965), γνωστή και ως περίοδος του baby boom, αποτέλεσε μια αναπάντεχη εξέλιξη για τις περισσότερες χώρες της Ευρώπης ενώ ακολούθησε μια περίοδος με απότομη μείωση της γονιμότητας, γνωστή ως baby-bust. Τα επόμενα χρόνια όμως αναμένεται στις χώρες που παρουσιάστηκε έντονα το φαινόμενο του baby boom (Αυστρία, Γερμανία, Λουξεμβούργο, Βέλγιο, Σουηδία κ.ά.) να υπάρξει ραγδαία αύξηση του ποσοστού των ηλικιωμένων, γνωστό ως rappy boom, καθώς η γενεά του baby-boom θα εισέλθει στις γεροντικές ηλικίες.

Η διαδικασία της μακροχρόνιας αυτής εξέλιξης στην Ευρώπη κυρίως στη μείωση της γονιμότητας-γεννητικότητας (από τα τέλη της δεκαετίας του 60 και μετά), στην πρόοδο που έχει επιτευχθεί στη καταπολέμηση της γενικής θνησιμότητας, κυρίως λόγω της βελτίωσης των υπηρεσιών δημόσιας υγείας και κοινωνικής προστασίας με αποτέλεσμα να επιμηκυνθεί η μέση διάρκεια ζωής και για τα δύο φύλα. Όπως μάλιστα αναφέρεται (Franco 1996) η ιατρική πρόοδος που μέχρι τη δεκαετία του 1960 ευνοούσε κυρίως τους νέους, από το 1980 και μετά κατευθύνεται περισσότερο έντονα προς την αντιμετώπιση των προβλημάτων των ηλικιωμένων (π.χ. καταπολέμηση των καρδιαγγειακών παθήσεων, των νεοπλασμάτων κ.ά.). Ως συνέπεια, εμφανίζεται μία ταχύτατη μείωση της θνησιμότητας στα υψηλά ηλικιακά κλιμάκια και έντονη δημογραφική γήρανση σε όλες σχεδόν τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι δημογραφικές προβολές για το μέλλον παρουσιάζουν σίγουρα μια αβεβαιότητα (που οφείλεται στις υιοθετούμενες υποθέσεις για την εξέλιξη της γονιμότητας, της θνησιμότητας και ιδιαίτερα της μετανάστευσης): ενδεικτικά και μόνο, σύμφωνα με υπολογισμούς της Eurostat (1999), το ποσοστό των ατόμων ηλικίας 65 ετών και άνω γύρω στο 2020 θα κυμανθεί στη Ελλάδα γύρω στο 20,6% (όσο και ο μέσος κοινοτικός 20,7%) με πιο γηρασμένες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης την Ιταλία, Φιλανδία και Σουηδία (22-23,5%) και με πιο «νεανική» την Ιρλανδία (15,3%).

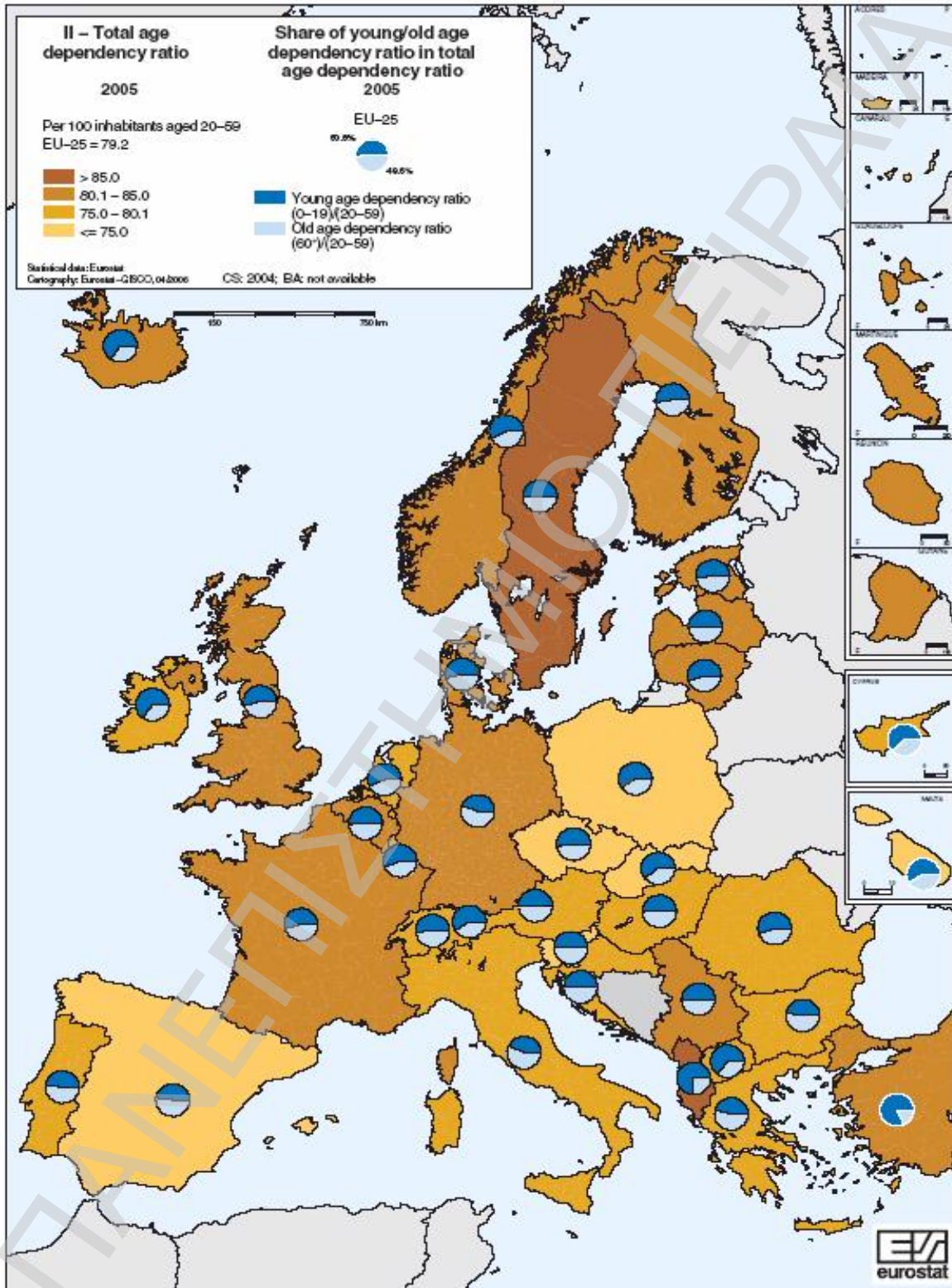
ΣΧΗΜΑ 2.3
 Δείκτης Γήρανσης στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ-25), 1981-2004



Πηγή: Μπαλούρδος, Δ. και Χρυσάκης, Μ. 2006.

ΣΧΗΜΑ 2.4

Δείκτης Ολικής Εξάρτησης, Ε.Ε.-25 το έτος 2005, και πως επιμερίζεται στους Δείκτες Εξάρτησης Νέων και Ηλικιωμένων



Πηγή: Eurostat, Population Statistics 2006.

2.3 Ελλάδα: Δημογραφικά Χαρακτηριστικά του πληθυσμού

Σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η γήρανση στην Ελλάδα εμφανίζει μεγαλύτερη επιτάχυνση. Η αναλογία ηλικιωμένων, από τις χαμηλότερες το 1960 (9,4%) (Πίνακας 2.3), μεταβλήθηκε σημαντικά τις επόμενες δεκαετίες, 1970 (11,1%), 1980 (13,1%), 1990 (13,7%) και 2000 (16,5%), έτσι ώστε στα μέσα της πρώτης δεκαετίας του 21ού αιώνα η Ελλάδα να κατέχει την τρίτη θέση (18,1%) στην Ευρώπη με πρώτη την Ιταλία (19,4%) και δεύτερη τη Γερμανία (18,6%) (Σχήμα 2.2).

Το γεγονός αυτό, μεταξύ άλλων, σηματοδοτεί ότι τουλάχιστον όσον αφορά τη γήρανση ακολουθείται το πρότυπο και οι εξελίξεις που χαρακτηρίζουν τις αναπτυγμένες καπιταλιστικές χώρες. Από την άλλη πλευρά, οι δημογραφικές ιδιομορφίες της Ελλάδας, όπως είναι η έντονη συρρίκνωση και η γήρανση των αγροτικών περιοχών, η μη εμφάνιση του "baby boom" λόγω της μετανάστευσης και η σταθερή και σε ικανοποιητικά επίπεδα γονιμότητα μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 1980, πιθανώς επιβράδυναν σημαντικά την εκδήλωση του φαινομένου στην Ελλάδα.

Έτσι, ενώ την περίοδο 1980-1990 στις περισσότερες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης σημειώθηκε μια σχετικά μικρή ανανέωση του πληθυσμού τους, επηρεάζοντας πτωτικά τη γήρανση (Γερμανία, Ιταλία, Βέλγιο, Λουξεμβούργο), η Ελλάδα αντίθετα είναι μια από τις λίγες χώρες που σημείωσαν εκ νέου αύξηση της αναλογίας των ηλικιωμένων και μάλιστα με τον ταχύτερο σχετικά ρυθμό.

2.3.1 Κατανομή κατά Ηλικία και Φύλο – Πληθυσμιακές πυραμίδες

Τα κυριότερα δημογραφικά χαρακτηριστικά ενός ατόμου είναι το φύλο και η ηλικία. Η σύνθεση ενός πληθυσμού κατά ηλικία και φύλο είναι ο ακρογωνιαίος λίθος για οποιαδήποτε ανάλυση, αφού από την κατανομή αυτή εξαρτώνται και επηρεάζονται άμεσα και έμμεσα πολλά οικονομικά, κοινωνικά, δημογραφικά και περιβαλλοντικά φαινόμενα και μεγέθη (εργατικό δυναμικό, παραγωγικότητα, κατανάλωση, σχολικός πληθυσμός, σύνθεση οικογένειας, αμυντικό δυναμικό, κοινωνική κινητικότητα, κ.τ.λ.).

Στην ενότητα αυτή περιγράφεται ο τρόπος μελέτης της κατανομής του πληθυσμού κατά φύλο και ηλικία², αναφερόμενοι στην κατάσταση του πληθυσμού της χώρας μας, όπως αποτυπώνονται στα στοιχεία των απογραφών των ετών 1971, 1981, 1991 και 2001.

Η γραφική απεικόνιση της κατανομής του πληθυσμού κατά φύλο και ηλικία είναι γνωστή ως **πυραμίδα ηλικιών ή πληθυσμιακή πυραμίδα**. Η πυραμίδα ηλικιών έχει σχήμα διπλού ιστογράμμου, όπου οριζόντια φέρεται ο πληθυσμός των ανδρών (αριστερά) και των γυναικών (δεξιά) και κάθετα εμφανίζεται η ηλικία (σε ακέραια έτη ή κατά πενταετείς ομάδες ηλικιών). Συνήθως τα υπερκείμενα στρώματα της πυραμίδας ηλικιών είναι μικρότερα από τα υποκείμενα, επειδή τα πρώτα ανήκουν σε παλαιότερες γενεές και κατά συνέπεια έχουν υποστεί μακροχρονιότερα από τα δεύτερα την αφαιμακτική επίδραση της θνησιμότητας.

Όμως, η πυραμίδα ηλικιών δεν επηρεάζεται αποκλειστικά από τη θνησιμότητα, αλλά αντικατοπτρίζει επίσης και τις ιστορικές εξελίξεις που έχουν σημειωθεί στη γαμνηλιότητα-γεννητικότητα και στη μεταναστευτική κίνηση του πληθυσμού. Έτσι, τυχόν απότομες μεταπτώσεις (εξαιρετική διόγκωση ή υποχώρηση) στον αριθμό των γεννήσεων για κάποιο χρονικό διάστημα ενδέχεται να μεταβάλλουν την αρμονική σχέση μεταξύ υπερκείμενων και υποκείμενων στρωμάτων στην πυραμίδα ηλικιών. Κάτι ανάλογο θα συμβεί και στην περίπτωση μιας έκτακτης μεταναστευτικής εισροής ή εκροής. Επιπλέον, απρόβλεπτα αποδεκατιστικά γεγονότα (όπως πόλεμοι, λιμοί, επιδημίες, μαζικές εκτοπίσεις πληθυσμών κ.ά.) αλλοιώνουν την ισόρροπη διάταξη των στρωμάτων της πυραμίδας ηλικιών και προκαλούν σ' αυτήν τα αποκαλούμενα «δημογραφικά τραύματα». Τα δημογραφικά αυτά ελλείμματα σημαδεύουν αρνητικά το παρελθόν και προδιαγράφουν δυσοίωνα το μέλλον ενός πληθυσμού, έχουν δε ιδιαίτερη βαρύτητα αν αφορούν τις νεότερες γενεές, καθόσον για την εξάλειψή τους θα απαιτηθεί μεγάλο χρονικό διάστημα (Παπαδάκης και Τσίμπος 2004).

Η πληθυσμιακή πυραμίδα διακρίνεται στις ακόλουθες τέσσερις τυπικές μορφές:

Πυραμίδα για πληθυσμό «νέο», η πυραμίδα είναι ευρεία στη βάση αυτής και λεπτή στην κορυφή της, είναι αποτέλεσμα υψηλής γονιμότητας και υψηλής θνησιμότητας. Είναι η περίπτωση των πρωτόγονων λαών.

Πυραμίδα για πληθυσμό «ώριμο», η πυραμίδα έχει αρχίσει να περιορίζεται στη βάση και να διογκώνεται στις παραγωγικές ηλικίες, ενώ η κορυφή της ελάχιστα μεταβάλλεται, είναι

² Η ηλικία δίνεται σε συμπληρωμένα έτη κατά την ημέρα διεξαγωγής της απογραφής.

αποτέλεσμα της για μακρά περίοδο μείωσης της θνησιμότητας, η οποία ακολουθείται από βαθμιαία μείωση της γονιμότητας. Είναι η περίπτωση των ταχέως αναπτυσσόμενων χωρών.

Πυραμίδα για πληθυσμό «γηράσκοντα», η πυραμίδα έχει αρχίσει να στενεύει πολύ στη βάση της και να διογκώνεται στην κορυφή της, ενώ ο πληθυσμός των παραγωγικών ηλικιών έχει αρχίσει να μειώνεται, είναι το αποτέλεσμα της για μακρά περίοδο μείωσης της θνησιμότητας και της γονιμότητας, με ακόμη μεγαλύτερη επίταση της μείωσης της γονιμότητας σε πολύ χαμηλά επίπεδα. Είναι η περίπτωση των περισσότερων από τις αναπτυγμένες χώρες.

Πυραμίδα για πληθυσμό «σε ανανέωση», η βάση της πυραμίδας, η οποία είχε λάβει τη μορφή του γερασμένου πληθυσμού, αρχίζει να διευρύνεται, ως συνέπεια αύξησης της γονιμότητας, ύστερα από μακρά περίοδο χαμηλών επιπέδων αυτής. Είναι η περίπτωση των αναπτυσσόμενων χωρών, με γηράσκοντα πληθυσμό, οι οποίες σημείωσαν άνοδο στη γονιμότητα (Σιάμπος 1993).

Οι πληθυσμιακές ομάδες δεν διαφοροποιούνται μεταξύ τους μόνο ως προς το σχήμα των ηλικιακών τους πυραμίδων αλλά και ως προς το ρυθμό της διαχρονικής εξέλιξής τους. Έτσι, ο ρυθμός μεταβολής στο νέο πληθυσμό είναι θετικός και υψηλός ενώ στο γηράσκοντα πληθυσμό είναι είτε θετικός και μικρός είτε αρνητικός. Ο ώριμος πληθυσμός δε παρουσιάζει ενδιάμεσο ρυθμό μεταβολής.

2.3.2 Προσδιορισμός του σταδίου εξέλιξης της πυραμίδας

Η ποσοστιαία κατανομή του πληθυσμού, σε συνδυασμό με τους σχετικούς δημογραφικούς δείκτες, δίνουν τις μετρήσεις χαρακτηρισμού ενός πληθυσμού ως «νέου» ή ως «ώριμου» ή ως «γερασμένου», παρέχοντας τη δυνατότητα της κατά τόπο και χρόνο σύγκρισης.

Ένας πληθυσμός χαρακτηρίζεται **νέος**, όταν η αναλογία του παιδικού πληθυσμού (ηλικίας 0-14 ετών) ανέρχεται περίπου στο 40% επί του συνολικού και ο δείκτης γήρανσης δεν ξεπερνά το 30%.

Ωριμος χαρακτηρίζεται ο πληθυσμός, όταν το ποσοστό των ατόμων παραγωγική ηλικίας (15-60 ετών) ξεπερνά το 60%, ο δε δείκτης γήρανσης δεν υπερβαίνει το 30% και ο δείκτης ολικής εξάρτησης κυμαίνεται μεταξύ 50 και 65%.

Ένας πληθυσμός χαρακτηρίζεται **γηράσκων**, όταν έχει αρχίσει να αυξάνεται το ποσοστό των ηλικιωμένων (65 ετών και άνω) χωρίς να έχει προσεγγίσει ακόμη το 10%, οπότε ενδέχεται να διατρέχει ο πληθυσμός αυτός το στάδιο της ωριμότητας, εάν το ποσοστό του παιδικού πληθυσμού είναι κάτω του 30% επί του συνολικού.

Ένας πληθυσμός χαρακτηρίζεται **γηρασμένος**, όταν η αναλογία των ηλικιωμένων στον πληθυσμό αυτό ξεπερνά το επίπεδο του 10% και ο δείκτης γήρανσης είναι άνω του 30%.

Τέλος, **εν ανανεώσει** χαρακτηρίζεται ο πληθυσμός, όταν το ποσοστό του γεροντικού πληθυσμού υπερβαίνει το 10%, ο δε δείκτης γήρανσης αρχίζει να μειώνεται, με ταυτόχρονη αύξηση του ποσοστού του παιδικού πληθυσμού (Σιάμπος 1993).

Γενικότερα, λαμβάνοντας υπόψιν μόνον το ποσοστό των ηλικιωμένων στο συνολικό πληθυσμό μπορούμε να δεχθούμε ότι: ένας πληθυσμός χαρακτηρίζεται **γηρασμένος** όταν η αναλογία των ηλικιωμένων στον πληθυσμό αυτό ξεπερνά το επίπεδο του 10% εάν δεν έχει φθάσει στο επίπεδο αυτό, τότε ο πληθυσμός χαρακτηρίζεται είτε **ώριμος** (6-10%) είτε **νεανικός** (<6%).

2.3.3 Πληθυσμιακές πυραμίδες ανά δεκαετία από το 1971 έως το 2001

Στα γραφήματα που ακολουθούν (από Σχήμα 2.5 έως Σχήμα 2.8) δίνεται η σύνθεση του πληθυσμού της Ελλάδας κατά ηλικιακές ομάδες και φύλο βάσει των απογραφών των ετών 1971, 1981, 1991 και 2001. Εξετάζοντας τη τις ηλικιακές ομάδες των πυραμίδων μπορούμε να οδηγηθούμε στα ιστορικά γεγονότα που επηρέασαν τη δομή του πληθυσμού και να προβλέψουμε την μελλοντική εξέλιξή του. Ενδεικτικά διερευνάται η φυσιογνωμία της πληθυσμιακής πυραμίδας της απογραφής του έτους 1991 όπου παρατηρείται η ύπαρξη ελλειμματικών και πλεονασματικών ηλικιακών ομάδων στον πληθυσμό της χώρας.

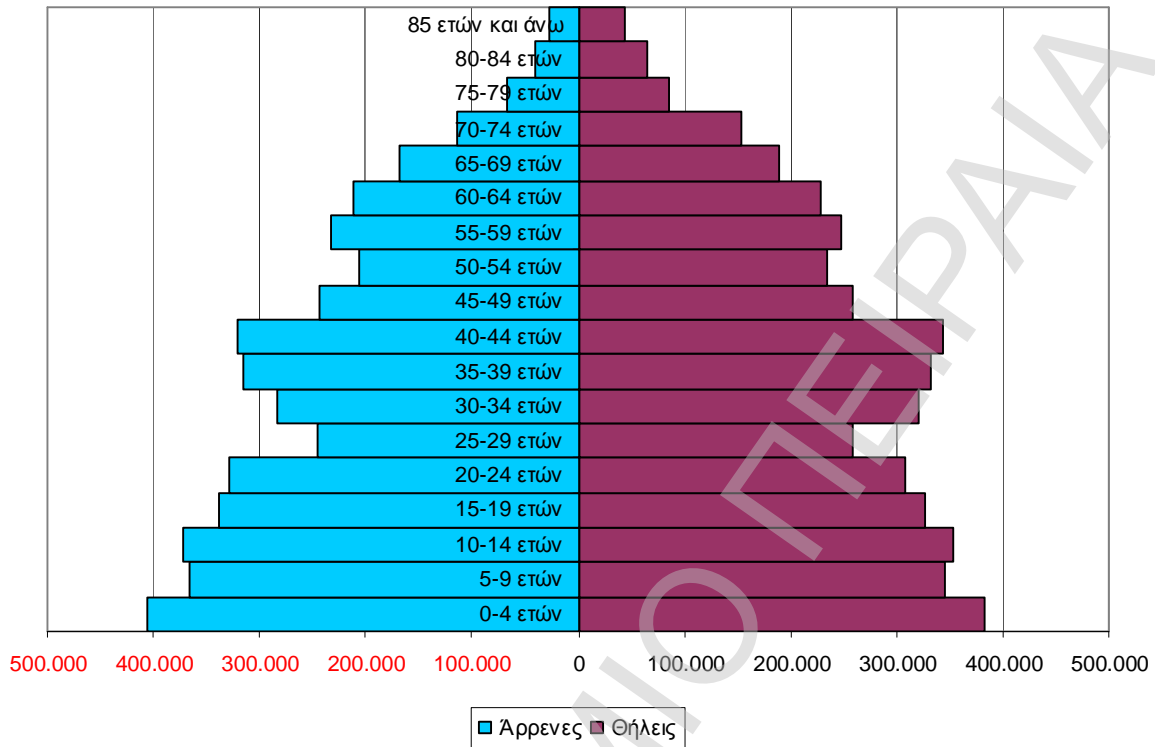
Αναλυτικότερα, ελλειμματικές εμφανίζονται: α) η ομάδα 0-19 ετών, λόγω της καθοδικής πορείας της γεννητικότητας από το 1970 και ύστερα, β) η ομάδα 45-49 ετών, εξαιτίας της χαμηλής γεννητικότητας και της υψηλής βρεφικής θνησιμότητας στην εμπόλεμη περίοδο των ετών 1941-1945 και γ) η ομάδα 70-74 ετών, ως συνέπεια της μαζικής συμμετοχής των γενεών των ετών 1915-1919 στις πολεμικές επιχειρήσεις του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου αλλά και της μειωμένης γεννητικότητας του πληθυσμού της χώρας κατά την περίοδο των Βαλκανικών Πολέμων. Αντίθετα, πλεονασματική παρουσιάζεται η ομάδα ηλικιών 55-64 ετών, ως

αποτέλεσμα της αύξησης της γεννητικότητας που σημειώθηκε με την εγκατάσταση των προσφύγων της Μικρασιατικής Καταστροφής στην Ελλάδα.

Γενικότερα, βασιζόμενοι στη μορφή των πληθυσμιακών πυραμίδων διαπιστώνουμε ότι το έτος 1971 η βάση της πληθυσμιακής πυραμίδας είναι διευρυμένη και ο πληθυσμός χαρακτηρίζεται ως «ώριμος», όσο για το 1981 σημειώνεται μια μικρή συρρίκνωση της βάσης (επίσης «ώριμος» πληθυσμός). Το 1991 παρατηρείται ραγδαία μείωση της βάσης και παράλληλα αύξηση του πληθυσμού της «τρίτης» και της «τέταρτης» ηλικίας (άνω των 80 ετών) με τις γυναίκες να υπερτερούν αριθμητικά έναντι των ανδρών σε αυτές τις κατηγορίες, πρόκειται για «γηράσκων» πληθυσμό. Τα ίδια χαρακτηριστικά με το έτος 1991 παρατηρούνται και το 2001 με τη βάση όμως να συνεχίζει να συρρικνώνεται ακόμη περισσότερο.

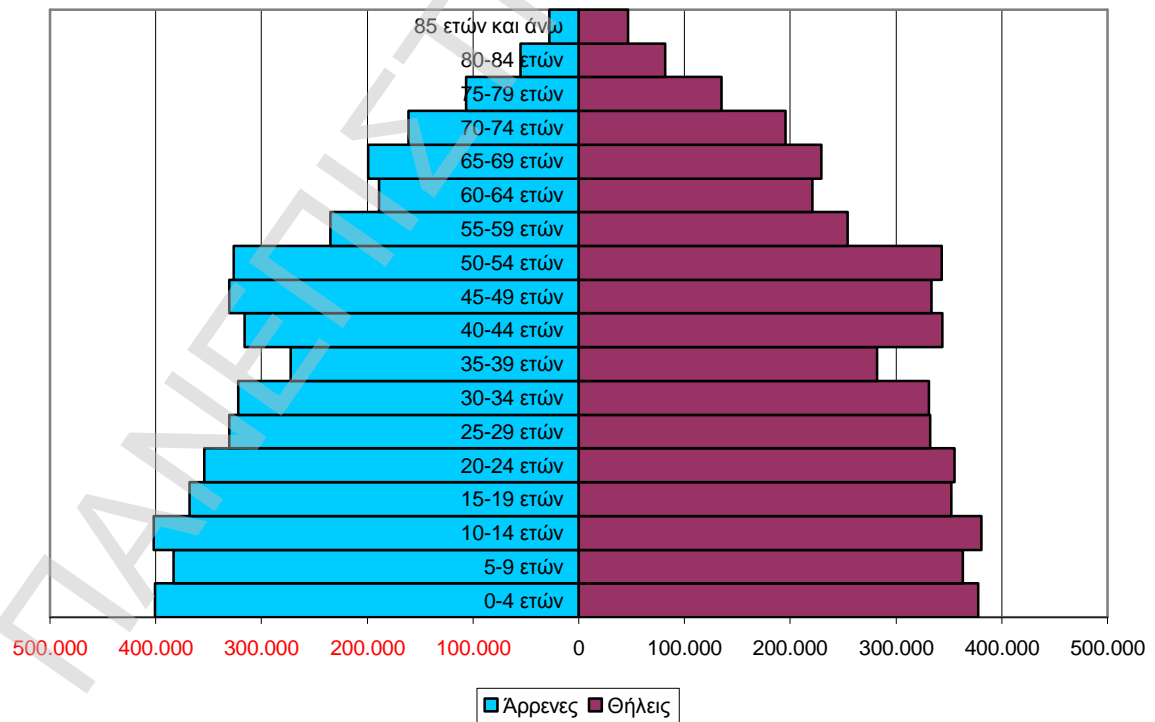
Με βάση τη δομή της πληθυσμιακής πυραμίδας της απογραφής του έτους 2001 έχουμε τη δυνατότητα να προβλέψουμε τη μελλοντική εξέλιξη της πληθυσμιακής δομής. Σταδιακά θα μειωθούν η αναλογία του νεανικού πληθυσμού και το ποσοστό του πληθυσμού παραγωγικής ηλικίας καθώς όλο και λιγότερα άτομα θα εισέρχονται σε ηλικία εργασίας ενώ όλο και περισσότερα άτομα θα εισέρχονται στο γεροντικό πληθυσμό. Αυτή η αύξηση του γεροντικού πληθυσμού μελλοντικά με παράλληλη μείωση του πλήθους των ατόμων σε εργάσιμη ηλικία θα επηρεάσει σημαντικά τόσο τους δημογραφικούς δείκτες όσο και τις μελλοντικές οικονομικές εξελίξεις στην Ελλάδα, μειωμένες εισφορές των εργαζομένων, περισσότερες συντάξεις, αύξηση των δαπανών για την περίθαλψη των ηλικιωμένων κ.λπ.

ΣΧΗΜΑ 2.5
Πυραμίδα πληθυσμού, Ελλάδα 1971



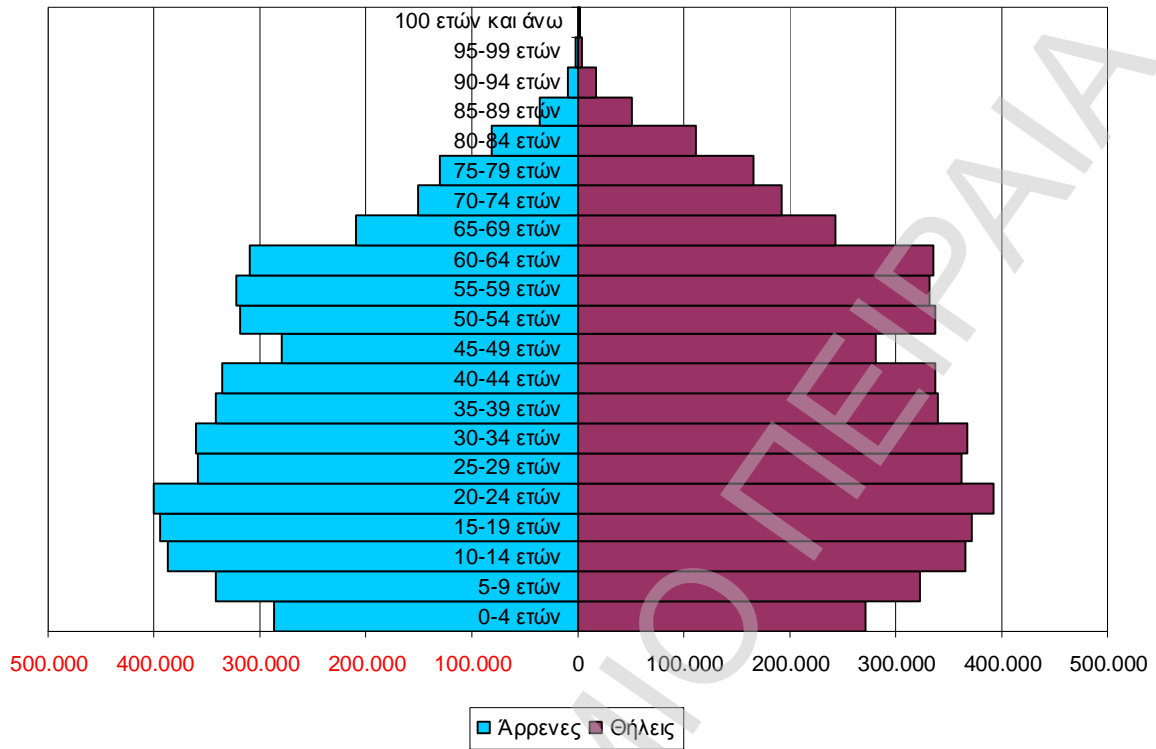
Πηγή: ΕΣΥΕ

ΣΧΗΜΑ 2.6
Πυραμίδα πληθυσμού, Ελλάδα 1981



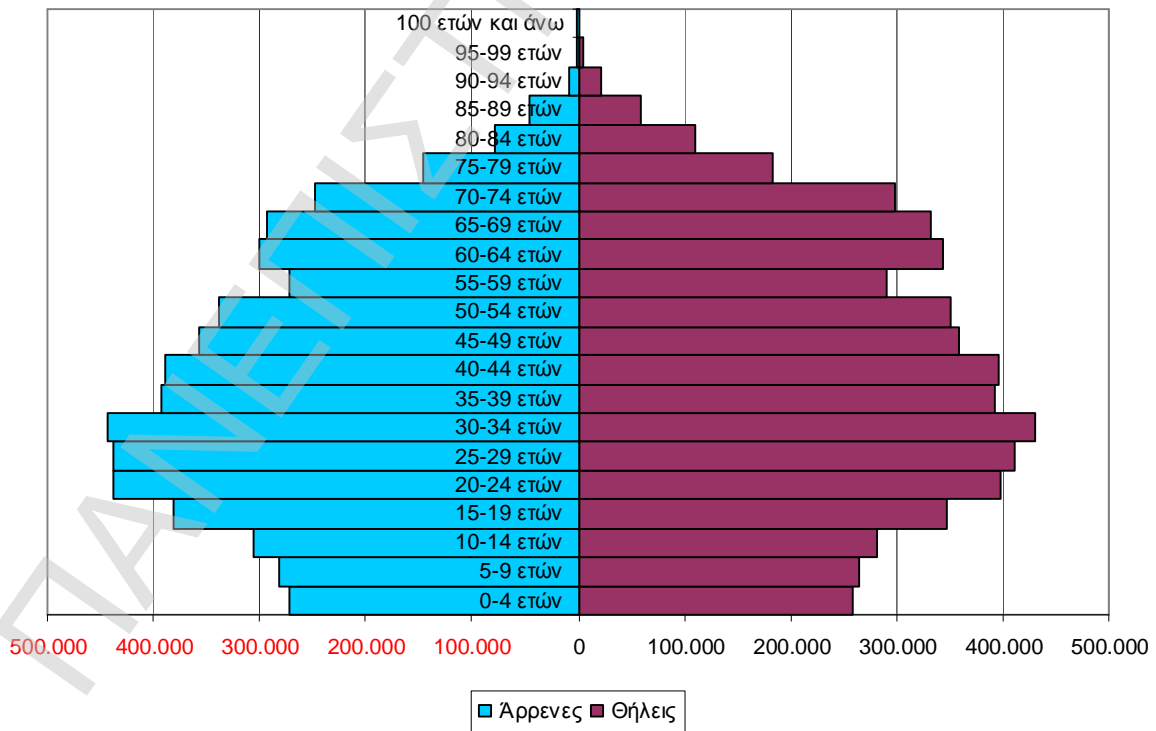
Πηγή: ΕΣΥΕ

ΣΧΗΜΑ 2.7
Πυραμίδα πληθυσμού, Ελλάδα 1991



Πηγή: ΕΣΥΕ

ΣΧΗΜΑ 2.8
Πυραμίδα πληθυσμού, Ελλάδα 2001



Πηγή: ΕΣΥΕ

2.3.4 Μεγάλες Ομάδες Ηλικιών

Η πυραμίδα ηλικιών απεικονίζει λεπτομερώς τη σύνθεση του πληθυσμού κατά φύλο και ηλικία. Για τη συνοπτική διερεύνηση της σύνθεσης συνήθως ο πληθυσμός υποδιαιρείται σε τρεις μεγάλες ομάδες ηλικιών: α) τον παιδικό πληθυσμό, ηλικίας 0-14 ετών, β) τον παραγωγικό πληθυσμό, ηλικίας 15-64 ετών και γ) το γεροντικό πληθυσμό, ηλικίας 65 ετών και άνω. Τα ηλικιακά αυτά όρια έχουν καθιερωθεί και χρησιμοποιούνται διεθνώς, μολονότι η διαδικασία της μετάβασης από τον έναν πληθυσμό στον άλλον διαφέρει από άτομο σε άτομο.

Για πολλές δεκαετίες πριν τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, ο αριθμός των ηλικιωμένων ατόμων (65 ετών και άνω) στη χώρα μας δεν υπερέβαινε το 6%. Η νεανικότητα³ αυτή του ελληνικού πληθυσμού σταδιακά εξανεμίζεται, κατά τη μεταπολεμική περίοδο, λόγω της ταχύρυθμης αύξησης της αναλογίας των ηλικιωμένων και της σταδιακής συρρίκνωσης του αριθμού των παιδιών. Από τα στοιχεία (Πίνακας 2.4) και τη διαγραμματική τους απεικόνιση (Σχήμα 2.9) διαπιστώνεται ότι κατά την περίοδο 1920-2001 η αναλογία του παιδικού πληθυσμού παρουσίασε αισθητή πτώση (από 34,2% που ήταν το έτος 1920 μειώθηκε σε 15,2% το έτος 2001), η αναλογία του πληθυσμού σε παραγωγική ηλικία αυξήθηκε (από 60,1% το 1920 σε 68,1% το 2001) και η αναλογία του γεροντικού πληθυσμού σχεδόν τριπλασιάστηκε (από 5,7% το 1920 σε 16,7% το 2001). Η εξελικτική αυτή εικόνα ισχύει παρόμοια και για τα δύο φύλα, με τη διαφορά ότι διαχρονικά στον ανδρικό πληθυσμό η αναλογία των παιδιών εμφανίζεται (σε σχέση με τον γυναικείο πληθυσμό) μεγαλύτερη και η αναλογία των υπερηλίκων σημαντικά μικρότερη, επιβεβαιώνοντας έτσι τις γνωστές μας βιολογικές σταθερές, ότι δηλαδή ενώ υπερτερούν οι γεννήσεις αγοριών, η μέση διάρκεια ζωής των γυναικών στις προηγμένες κοινωνίες είναι μεγαλύτερη.

Η παρατηρηθείσα αύξηση της γήρανσης αναμένεται να συνεχιστεί και για τις επόμενες δεκαετίες με σχετικά μεγαλύτερους ρυθμούς από ό,τι στις υπόλοιπες πληθυσμιακές ομάδες. Σύμφωνα με νεότερες εκτιμήσεις, η διαχρονική διεύρυνση του χάσματος ανάμεσα στις δύο ακραίες ομάδες της πυραμίδας των ηλικιών (νέοι έναντι γερόντων) θα έχει ως αποτέλεσμα την αριθμητική υπεροχή των γερόντων και την ποσοτική τους ταύτιση το έτος 2020. Τότε κάθε μία από τις εν λόγω ομάδες θα έχει μερίδιο 17,3% στο συνολικό πληθυσμό, ενώ

³ Μία ποσοστιαία αναλογία ατόμων ηλικίας 65+ ετών της τάξης του 4%, σηματοδοτεί μία νεανική ηλικιακή διάρθρωση, ενώ όταν η αναλογία ξεπερνά το 10% έχουμε γήρανση του πληθυσμού.

μετέπειτα αναμένεται ότι θα επιδεινωθεί περαιτέρω η τάση αυτή με την υπεροχή των γερόντων έναντι των παιδιών.

Σύμφωνα με προβλέψεις της Eurostat (2005), εκτιμάται ότι το έτος 2025 η αναλογία των ηλικιωμένων στην Ελλάδα θα προσεγγίσει το 22,8% ενώ του παιδικού πληθυσμού (0-14 ετών) θα κυμαίνεται στο 13,3% και των ατόμων σε παραγωγική ηλικία περίπου στο 64%. Όσο για το 2050, εκτιμάται ότι το ποσοστό του γεροντικού πληθυσμού θα αυξηθεί και θα προσεγγίσει το 32,5%, ο παιδικός πληθυσμός θα συρρικνωθεί στο 12,3% και ο παραγωγικός πληθυσμός θα αντιστοιχεί στο 55,2% του συνολικού πληθυσμού.

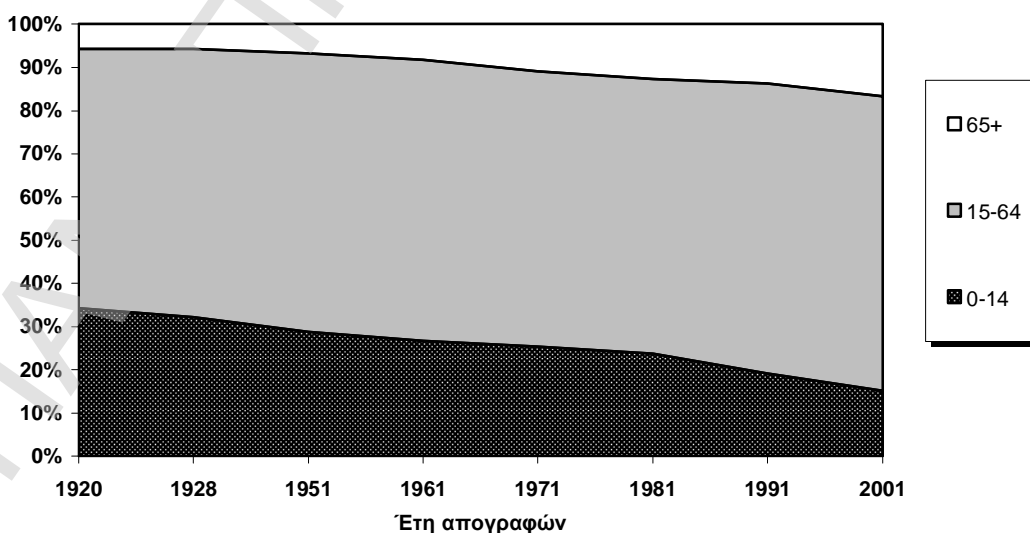
ΠΙΝΑΚΑΣ 2.4
Η κατά ηλικία δομή του πληθυσμού, Ελλάδα 1920-2001

Φύλο-Ηλικία	ΣΥΝΟΛΟ			ΑΝΔΡΕΣ			ΓΥΝΑΙΚΕΣ		
	0-14	15-64	65+	0-14	15-64	65+	0-14	15-64	65+
1920	34,2	60,1	5,7	35,9	58,5	5,6	32,6	61,6	5,8
1928	32,2	62,0	5,8	33,4	60,9	5,7	31,0	63,0	6,0
1951	28,8	64,5	6,7	30,3	63,6	6,1	27,4	65,3	7,3
1961	26,7	65,1	8,2	28,2	64,6	7,2	25,4	65,5	9,1
1971	25,4	63,7	10,9	26,6	63,6	9,8	24,1	63,9	12,0
1981	23,7	63,6	12,7	24,8	63,7	11,5	22,6	63,5	13,9
1991	19,2	67,1	13,7	20,1	67,7	12,2	18,5	66,4	15,1
2001	15,2	68,1	16,7	15,8	69,0	15,2	14,6	66,5	18,9
2025*	13,3	63,9	22,8						
2050*	12,3	55,2	32,5						

* Eurostat (2005), Population Projections 2004-2050

Πηγή: ΕΣΥΕ, Απογραφές Πληθυσμού 1920-2001.

ΣΧΗΜΑ 2.9
Ποσοστιαία Κατανομή του πληθυσμού της Ελλάδος κατά Μεγάλες Ομάδες Ηλικιών, Απογραφές Πληθυσμού 1920-2001



Τέλος, σύμφωνα με τις τελευταίες διαθέσιμες πληθυσμιακές προβολές της ΕΣΥΕ (2005), οι οποίες βασίζονται στα αποτελέσματα της τελευταίας Απογραφής του 2001, ο συνολικός πληθυσμός της Ελλάδος θα ανέρχεται σε 10.778.997 άτομα το έτος 2050 (μέση εκδοχή), η δομή, όμως, του πληθυσμού θα είναι διαφορετική από αυτή του 2000, δηλαδή: η αναλογία των ατόμων ηλικίας 0–14 ετών θα μειωθεί από 15,3% το 2000 σε 12,1% το 2050, ενώ η αναλογία των ατόμων ηλικίας 65 ετών και άνω θα αυξηθεί από 16,6% το 2000 σε 31,5% το 2050. Το ποσοστό του πληθυσμού εργάσιμης ηλικίας (15–64 ετών) θα μειωθεί κατά 11,7 ποσοστιαίες μονάδες και από 68,1% το 2000 θα περιοριστεί στο 56,4% το έτος 2050.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΑΙΤΙΑ ΤΗΣ ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΓΗΡΑΝΣΗΣ

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται οι παράγοντες στους οποίους οφείλεται η δημογραφική γήρανση, δηλαδή η αύξηση της αναλογίας των ηλικιωμένων στον πληθυσμό. Από πολλές επιστημονικές μελέτες προκύπτει ότι η διάρθρωση κατά ηλικίες του πληθυσμού και ειδικότερα η δημογραφική γήρανση, είναι επακόλουθο των τάσεων της γονιμότητας, της θνησιμότητας και της μετανάστευσης, που παρατηρήθηκαν σε μια περίοδο 3-4 γενεών. Η αρχική κατανομή του πληθυσμού καθορίζει ορισμένες φορές την εξελικτική τάση της γήρανσης. Η σπουδαιότητα του κάθε παράγοντα δεν είναι ίδια σε όλες τις χώρες και μεταβάλλεται με την πάροδο του χρόνου σε κάθε χώρα.

Τα αίτια της δημογραφικής γήρανσης, αποτέλεσαν αντικείμενο συζητήσεων και διατυπώθηκαν διαφορετικές απόψεις. Από τη δεκαετία του 1950 οι δημογράφοι της Διεύθυνσης Πληθυσμού του ΟΗΕ και ο Γάλλος δημογράφος A. Sauvy πρώτοι απέδειξαν ότι η διαδικασία της γήρανσης οφείλεται στη μείωση της γονιμότητας και βρέθηκαν αντίθετοι με την κοινή γνώμη και αρκετούς επιστήμονες που απέδιδαν τη γήρανση του πληθυσμού στον περιορισμό ή τη μείωση της θνησιμότητας. Από τα μέσα της δεκαετίας του 1970 οι περισσότεροι ερευνητές θεωρούν ως αιτία τη μείωση της γονιμότητας και την παράταση της προσδοκώμενης ζωής με την έννοια της μείωσης της θνησιμότητας των μεγάλων ηλικιών στις ανεπτυγμένες κυρίως χώρες.

Βάσει της διεθνούς βιβλιογραφίας και των επιστημονικών μελετών τα κυριότερα αίτια της γήρανσης του πληθυσμού είναι:

3.1 Η μείωση της γεννητικότητας

Υπάρχει μια διαδικασία γήρανσης σε όλο τον κόσμο από το 1950 στις ανεπτυγμένες χώρες και από το 1970 στις λιγότερες ανεπτυγμένες, που οφείλεται κυρίως στη μείωση της γονιμότητας (γήρανση από τη βάση της πυραμίδας των ηλικιών). Ιστορικά η βασική αιτία

γήρανσης ήταν η μείωση της γονιμότητας που αύξησε κατά πολύ την αναλογία των ηλικιωμένων. Στις λιγότερο αναπτυγμένες χώρες κύρια αιτία είναι η μείωση της γονιμότητας ενώ στις αναπτυγμένες συμβάλλει και η μείωση της θνησιμότητας των γηραιότερων ομάδων.

3.2 Η μείωση της θνησιμότητας

Η θνησιμότητα μειώθηκε περισσότερο στις νέες ομάδες ηλικιών με αποτέλεσμα να αντισταθμίσει τις επιπτώσεις από τη μείωση της γονιμότητας. Δηλαδή η μείωση της θνησιμότητας είχε ως αποτέλεσμα την ανανέωση του πληθυσμού διότι επέζησαν περισσότεροι νέοι άνδρες και γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία. Παράγοντα γήρανσης αποτελεί η μείωση της θνησιμότητας των ηλικιωμένων, δηλαδή η παράταση της προσδοκώμενης ζωής στις μεγάλες ηλικίες. Πρόκειται για τη γήρανση του πληθυσμού από την κορυφή της πυραμίδας των ηλικιών.

Οι επιστήμονες δεν συμφωνούν ως προς την ηλικία που επηρεάζει τη δημογραφική γήρανση. Ο Saunv υποστηρίζει ότι η μείωση της θνησιμότητας ατόμων ηλικίας άνω των 30 ετών συμβάλλει στη γήρανση, ενώ κάτω των 30 ετών και κυρίως η μείωση της βρεφικής θνησιμότητας συντελούν στην ανανέωση του πληθυσμού: η μείωση της θνησιμότητας που άρχισε πριν 2 αιώνες και η παράταση της μέση διάρκειας ζωής δεν είχαν συντελέσει στη δημογραφική γήρανση των αναπτυγμένων χωρών μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 1970.

Ο Myers υποστηρίζει ότι από το έτος 1981 οι αναπτυγμένες χώρες έχουν εισέλθει σε μία εποχή μειωμένης γεροντικής θνησιμότητας που θα συμβάλλει στη δημιουργία ακόμη μεγαλύτερης γήρανσης από την κορυφή της πυραμίδας των ηλικιών στο μέλλον. Τέλος, Αμερικανοί επιστήμονες υποστηρίζουν ότι στα τέλη της δεκαετίας του 1980 στη Σουηδία, Ιαπωνία και ΗΠΑ ο βασικός παράγοντας είναι η μείωση της θνησιμότητας των ηλικιωμένων και ιδιαίτερα των υπερηλίκων (Εμκε-Πουλοπούλου 1999).

3.3 Η μεταναστευτική κίνηση

Η μετανάστευση αποτελεί αιτία γήρανσης στις χώρες προέλευσης μεταναστών και αιτία ανανέωσης του πληθυσμού στις χώρες υποδοχής μεταναστών. Η μετανάστευση δημιουργεί: α) γήρανση από τη μέση της πυραμίδας των ηλικιών καθώς φεύγουν οι νέοι και παραμένουν

ηλικιωμένοι με αποτέλεσμα να επιταχύνεται ο ρυθμός γήρανσης, β) γήρανση από τη βάση της πυραμίδας των ηλικιών διότι περιορίζονται οι ομάδες ηλικιών σε ηλικία αναπαραγωγής με συνέπεια τη μείωση των γεννήσεων. Το φαινόμενο αυτό έχει ονομαστεί «αλυσίδα γήρανσης». Οι περισσότεροι μετανάστες εγκαταλείπουν τις αγροτικές περιοχές με επακόλουθο τη γήρανση αυτών με πιο γρήγορο ρυθμό.

Η παλιννόστηση συμβάλλει στην ανανέωση του πληθυσμού των χωρών υποδοχής και στη γήρανση του πληθυσμού των χωρών προέλευσης των παλιννοστούντων. Η είσοδος μεταναστών προκαλεί τη μείωση του ρυθμού γήρανσης του πληθυσμού των χωρών υποδοχής. Βέβαια, ανάλογα με τη χώρα και το χρόνο οι μεταναστεύσεις μπορεί να επηρεάζουν μέτρια, λίγο ή καθόλου τη διάρθρωση του πληθυσμού κατά μεγάλες ομάδες ηλικιών σε εθνικό επίπεδο.

Έκθεση της ΕΕ παρατηρεί ότι οι μεταναστεύσεις παίζουν σημαντικό ρόλο στην αύξηση (ή μείωση) του πληθυσμού, ωστόσο είναι αναποτελεσματικές για την αντιστάθμιση των επιπτώσεων της γήρανσης.

Επίσης, αρκετές μελέτες αποδεικνύουν ότι η μετανάστευση προς το εξωτερικό αποτελεί σημαντική πηγή πληθυσμιακής αλλαγής σε αρκετές χώρες από το τέλος του 19^{ου} αιώνα και σε όλο στον 20^ο αιώνα. Μεγάλες μετακινήσεις πληθυσμών σημειώθηκαν από την Ευρώπη προς τη Βόρεια Αμερική, Καναδά, Αυστραλία, Νέα Ζηλανδία. Οι μεταναστεύσεις αυτές επιτάχυναν το ρυθμό γήρανσης στις χώρες προέλευσης και συνέβαλαν στην ανανέωση των πληθυσμών των χωρών υποδοχής. Με την πάροδο του χρόνου οι μετανάστες γερνούν και δεν είναι βέβαιο ότι θα επιστρέψουν στις χώρες προέλευσής τους. Σε χώρες υποδοχής μεγάλου αριθμού μεταναστών, η μελλοντική στάση των ηλικιωμένων μεταναστών θα επηρεάσει τον ρυθμό γήρανσης.

3.4 Η εσωτερική μετανάστευση

Η εσωτερική μετανάστευση (εκροή – εισροή πληθυσμών από περιοχή σε περιοχή και κυρίως από την ύπαιθρο στα αστικά κέντρα) έχει και αυτή όπως η εξωτερική μετανάστευση δυσμενείς επιδράσεις στη γήρανση του πληθυσμού. Σε τοπικό επίπεδο η αναχώρηση των νέων συντελεί στην αύξηση της αναλογίας των ηλικιωμένων ατόμων. Η γήρανση των αγροτικών περιοχών προκαλείται από τη μετανάστευση νέων αλλά εντείνεται και από την επιστροφή των συνταξιούχων, οι οποίοι μετά το τέλος της οικονομικά ενεργού ζωής τους

επιστρέφουν για να εγκατασταθούν στο γενέθλιο τόπο. Η διαδικασία της γήρανσης οφείλεται στην ένταση της μεταπολεμικής εκβιομηχάνισης που προκάλεσε την έξοδο των πιο δυναμικών στελεχών (ο παραγωγικός πληθυσμός) από τον αγροτικό χώρο, την αυξανόμενη κρίση της τεχνολογίας που περιόρισε την ανάγκη σε εργατικά χέρια καθώς και σε θεσμικές παρεμβάσεις σε καίρια προβλήματα από την πλευρά του κράτους (υγειονομική περίθαλψη, συντάξεις, ασφάλιση κ.λπ.). Όταν δε οι εσωτερικοί μετανάστες είναι νέοι, δηλαδή προέρχονται από τις παραγωγικές και αναπαραγωγικές ηλικίες, συμβάλουν στην ανανέωση του πληθυσμού των περιοχών υποδοχής (κυρίως αστικές περιοχές).

3.5 Η αρχική κατανομή του πληθυσμού

Μελέτες Αμερικανών δημογράφων υπογραμμίζουν τη σημασία της αρχικής κατανομής του πληθυσμού π.χ. στις ΗΠΑ ο αριθμός των ατόμων ηλικίας μεγαλύτερης των 65 ετών αυξήθηκε κατά 54% την περίοδο 1960-1980 και λίγο περισσότερο από το μισό αυτής της αύξησης αποδίδεται στο γεγονός ότι οι γενεές αυτές ήταν πολυάριθμες στην παιδική τους ηλικία (αποκαλούμενο ως baby boom), πολύ μεγαλύτερες από τις προηγούμενες γενεές. Μελέτη των Siegel και Taueber τόνισε τη σημασία των γεννήσεων που έγιναν πριν από 65 ή περισσότερα χρόνια, δηλαδή πριν το 1921 και επεσήμανε ότι οι αλλαγές στην αναλογία των ηλικιωμένων επηρεάζονται περισσότερο από τις αλλαγές στη γονιμότητα παρά στη θνησιμότητα.

Στην Ελλάδα η δημογραφική γήρανση οφείλεται κυρίως στη μείωση της γεννητικότητας και από τα μέσα της δεκαετίας του 1970 και στη μείωση της θνησιμότητας. Όσον αφορά στη μείωση της γεννητικότητας αυτή οφείλεται σε πολλούς κοινωνικο-οικονομικούς και δημογραφικούς παράγοντες, όπως η ανεργία των νέων ανδρών, η απασχόληση της γυναίκας, το αυξημένο κόστος ανατροφής των παιδιών κ.λπ. Η μείωση της θνησιμότητας είναι επακόλουθο της επιστημονικής, οικονομικής, κοινωνικής, πολιτισμικής και πολιτικής εξέλιξης του δεύτερου μισού του προηγούμενου αιώνα μας που χαρακτηριζόταν από ειρήνη και ανάπτυξη (Εμκε-Πουλοπούλου 1999).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΔΕΙΚΤΕΣ ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΓΗΡΑΝΣΗΣ & ΠΗΓΕΣ ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

4.1 Πηγές δημογραφικού υλικού

Για την ανάλυση της παρούσας εργασίας, ως πρωτογενές υλικό, χρησιμοποιήθηκαν τα στοιχεία των Απογραφών Πληθυσμού και Κατοικιών των ετών 1971, 1981, 1991 και 2001 που συγκέντρωσε και δημοσίευσε η Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος (ΕΣΥΕ).

Η δημογραφική ανάλυση χρησιμοποιεί στατιστικό υλικό το οποίο προέρχεται από διάφορες πηγές. Τα δεδομένα των πηγών αυτών έχουν χαρακτήρα ποιοτικό ή ποσοτικό και χρησιμοποιούνται βάσει τεχνικών και μεθόδων που εφαρμόζονται στη Δημογραφία. Οι κυριότερες πηγές άντλησης δημογραφικού υλικού είναι οι απογραφές και οι ληξιαρχικές καταγραφές.

4.1.1 Απογραφή πληθυσμού

Ορίζεται ως το σύνολο των διοικητικών ενεργειών οι οποίες στοχεύουν στην καθολική καταγραφή των ατόμων του πληθυσμού ο οποίος διαμένει ή παρευρίσκεται σε ένα γεωγραφικό χώρο σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Με την καταγραφή αυτή γίνεται γνωστό το μέγεθος του πληθυσμού καθώς και τα δημογραφικά, οικονομικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά του.

Ήδη πριν από το 2000 π.Χ. χρονολογούνται απογραφές, χωρίς όμως αυτές να έχουν εννοιολογική και διοικητική σχέση με τις απογραφές σύγχρονου τύπου οι οποίες άρχισαν να διενεργούνται σε ορισμένες χώρες από το τέλος του 18^{ου} αιώνα. Σήμερα, σχεδόν σε όλες τις χώρες (αναπτυγμένες και αναπτυσσόμενες) είναι νομοθετικά θεσμοθετημένη η περιοδική διενέργεια απογραφών και προστατεύεται το απόρρητο των πληροφοριών που παρέχονται στους απογραφείς. Οι απογραφές πραγματοποιούνται συνήθως ανά δεκαετία και σε

κατάλληλα επιλεγμένη ημερομηνία έτσι ώστε η κινητικότητα του πληθυσμού να είναι όσο το δυνατό μικρότερη.

4.1.2 Ληξιαρχικές καταγραφές

Οι ληξιαρχικές καταγραφές συνιστούν την κύρια και στις περισσότερες χώρες τη μοναδική πηγή άντλησης πληροφοριών σχετικών με τη φυσική κίνηση του πληθυσμού (γάμοι, γεννήσεις, θάνατοι). Τα γεγονότα της φυσικής κίνησης δηλώνονται στα ληξιαρχεία, τα οποία τα καταχωρούν, ενώ παράλληλα ενημερώνουν τις αρμόδιες στατιστικές υπηρεσίες. Στην Ελλάδα έχει θεσπιστεί και λειτουργεί σύστημα ληξιαρχικών καταγραφών από το έτος 1836. Το σύστημα αυτό αναθεωρείται κατά καιρούς, ώστε να ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές ενός συστήματος σύγχρονου τύπου.

Τα στοιχεία των ληξιαρχικών καταχωρήσεων διοχετεύονται στην Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος (ΕΣΥΕ), η οποία τα επεξεργάζεται και τα δημοσιεύει στην ετήσια ειδική έκδοση «Στατιστική της Φυσικής Κινήσεως του Πληθυσμού της Ελλάδος», ενώ συγχρόνως δημοσιεύονται με συνοπτική μορφή σε περιοδικές εκδόσεις γενικού περιεχομένου «Επετηρίδα της Ελλάδος» και «Μηνιαίο Στατιστικό Δελτίο».

4.2 Ακρίβεια Δημογραφικών Στοιχείων

Τόσο στις απογραφές όσο και στις ληξιαρχικές καταγραφές είναι δυνατό να υπάρξουν σφάλματα. Η ωφελιμότητα όμως των ερευνητικών ευρημάτων και των πληθυσμιακών εκτιμήσεων εξαρτάται από την ποιότητα των αρχικών δεδομένων. Αν και στις προηγμένες χώρες παρατηρούνται σφάλματα, όμως αυτά συμβαίνουν, συχνότερα στις λιγότερο αναπτυγμένες περιοχές λόγω έλλειψης οργάνωσης και υποδομής των υπηρεσιών. Συνεπώς, προτού τα δημογραφικά στοιχεία χρησιμοποιηθούν, επιβάλλεται να υποστούν τους ενδεδειγμένους ελέγχους φερεγγυότητας, ώστε να αναδειχθούν και εκτιμηθούν οι αδυναμίες τους. Ο εντοπισμός των σφαλμάτων κι η αξιολόγηση της ακρίβειας των δημογραφικών στοιχείων είναι απαραίτητη ακόμη και στην περίπτωση που η διόρθωση των δεδομένων δεν είναι εφικτή.

4.2.1 Είδη Δημογραφικών Σφαλμάτων και Διόρθωσή τους

Τα σφάλματα των δημογραφικών στοιχείων διακρίνονται σε σφάλματα κάλυψης και σε σφάλματα περιεχομένου.

Τα σφάλματα κάλυψης οφείλονται στη μη πλήρη καταγραφή όλων των γεγονότων ή όλων των ατόμων του πληθυσμού ενώ τα σφάλματα περιεχομένου οφείλονται είτε σε ανακρίβεια των παρεχόμενων πληροφοριών είτε σε λανθασμένη κωδικογράφηση των δημογραφικών δεδομένων. Η διαδικασία αξιολόγησης των δεδομένων περιλαμβάνει τον εντοπισμό και την ταξινόμηση των σφαλμάτων, την εκτίμηση της έκτασής τους και την εφαρμογή μεθόδων εξομάλυνσης των στοιχείων για τη διόρθωση των λαθών. Σημειώνεται ότι οι τεχνικές και οι μέθοδοι που εφαρμόζονται για τη διόρθωση των σφαλμάτων ποικίλλουν κατά περίπτωση.

Στη διεθνή πρακτική, τα σφάλματα κάλυψης και περιεχομένου που απαντώνται στα απογραφικά δεδομένα αντιμετωπίζονται με τη διεξαγωγή μετ-απογραφικών ερευνών, με την αντιπαραβολή των απογραφικών εγγραφών με στοιχεία που προέρχονται από ανεξάρτητες πηγές πληροφόρησης και με την εφαρμογή μεθόδων δημογραφικής ανάλυσης.

Αξίζει να σημειωθεί ότι ο έλεγχος των σφαλμάτων αφορά κυρίως στην ακρίβεια των απογραφικών δεδομένων και στην ακρίβεια της καταγραφής των γάμων, των γεννήσεων και των θανάτων.

4.3 Είδη Πληθυσμού

Τα στοιχεία των απογραφών που χρησιμοποιούνται στην ανάλυσή μας αναφέρονται στον πραγματικό πληθυσμό (de facto population). Κατά τις απογραφές γίνεται διάκριση του πληθυσμού σε πραγματικό (de facto), νόμιμο (de jure) και μόνιμο (resident).

Ο πραγματικός πληθυσμός περιλαμβάνει όλο τον πληθυσμό ο οποίος είναι παρών σε μια ορισμένη γεωγραφική περιοχή και κατά ορισμένο χρόνο. Ο νόμιμος πληθυσμός είναι αυτός που είναι εγγεγραμμένος στα δημοτολόγια και ο μόνιμος περιλαμβάνει όλον τον πληθυσμό ο οποίος ανήκει σε μια ορισμένη γεωγραφική περιοχή κατά ορισμένο χρόνο, με βάση την κατά νομό διαμονή, της συνήθους κατοικίας.

Στην πράξη πολλές φορές επέρχεται σύγχυση των δύο εννοιών, του πραγματικού και νόμιμου πληθυσμού.

4.4 Δείκτες Δημογραφικής Ανάλυσης της Γήρανσης

Για τη μελέτη της γήρανσης του πληθυσμού και τον υπολογισμό των κοινωνικών βαρών χρησιμοποιούνται διάφοροι δείκτες. Συνήθως οι δείκτες αυτοί υπολογίζονται λαμβάνοντας υπόψιν τον παιδικό ή νεανικό πληθυσμό 0-14 ετών (ή 0-19 ετών) που επηρεάζει τις ανάγκες για περιγεννητική και παιδική φροντίδα καθώς και για την παιδεία, τον ώριμο πληθυσμό ή παραγωγικό πληθυσμό 15-64 ετών (ή 15-59, 20-59, 19-64 ετών) από την παραγωγή του οποίου εξαρτάται η κατανάλωση των εργαζομένων ή μη, που πληρώνει φόρους και εισφορές κοινωνικής ασφάλισης, γ) το γεροντικό πληθυσμό 65 και άνω (ή 60 ετών και άνω), ο οποίος επηρεάζει τις δαπάνες για συντάξεις και υγειονομική περίθαλψη των ηλικιωμένων.

Στη σχετική βιβλιογραφία ως κυριότεροι δείκτες αναφέρονται ο Δείκτης Γήρανσης, ο Δείκτης Εξάρτησης Ηλικιωμένων και το Ποσοστό ή η Αναλογία Ηλικιωμένων στο συνολικό πληθυσμό. Για τον υπολογισμό αυτών των δεικτών χρησιμοποιούνται στοιχεία που προέρχονται από τις απογραφές ή από τις ληξιαρχικές καταγραφές κι αναφέρονται σε μία δεδομένη χρονική στιγμή, συνήθως σε ένα ημερολογιακό έτος.

4.4.1 Ποσοστό Ηλικιωμένων

Το ποσοστό ηλικιωμένων ή η αναλογία ηλικιωμένων είναι ο λόγος του γεροντικού πληθυσμού (P_{65+} , πληθυσμός ηλικίας 65 ετών και άνω) ενός έτους προς το σύνολο του πληθυσμού (P) του έτους αυτού, επί 100.

$$\text{Ποσοστό Ηλικιωμένων} = \frac{P_{65+}}{P} * 100$$

Το ποσοστό ηλικιωμένων δείχνει την αναλογία των ατόμων σε γεροντική ηλικία (συνήθως άνω των 65 ετών) σε πληθυσμό 100 ατόμων. Είναι άμεσα κατανοητό και χρήσιμο για τη διεξαγωγή των πρώτων συμπερασμάτων για τη δομή του πληθυσμού. Βέβαια, επειδή είναι απλώς ένα ποσοστό δεν δίνει μια πλήρη εικόνα περί της γήρανσης και την εξέλιξη του πληθυσμού αλλά μια χρονολογική σειρά με ποσοστά γήρανσης, είναι ένα χρήσιμο εργαλείο σε συνδυασμό και με τους άλλους δείκτες οι οποίοι αναφέρονται στη γήρανση του πληθυσμού.

4.4.2 Δείκτης Γήρανσης

Είναι ο λόγος του γεροντικού πληθυσμού (P₆₅₊) ενός έτους προς το νεανικό πληθυσμό (P₀₋₁₄) του έτους αυτού, επί 100.

$$\text{Δείκτης Γήρανσης} = \frac{P_{65+}}{P_{0-14}} * 100$$

Δείχνει την αναλογία των ηλικιωμένων ως προς 100 άτομα ηλικίας 0-14 ετών και επομένως μπορεί να προσδιορίσει αδρά την έκταση με την οποία ο συγκεκριμένος πληθυσμός γερνάει. Η αύξηση του δείκτη γήρανσης μπορεί να προέλθει είτε λόγω της αύξησης των ηλικιωμένων είτε λόγω της μείωση των γεννήσεων.

4.4.3 Δείκτης Εξάρτησης Ηλικιωμένων

Είναι ο λόγος του γεροντικού πληθυσμού (P₆₅₊) ενός έτους προς τον παραγωγικό ή ώριμο πληθυσμό (P₁₅₋₆₄) του έτους αυτού, επί 100.

$$\text{Δείκτης Εξάρτησης Ηλικιωμένων} = \frac{P_{65+}}{P_{15-64}} * 100$$

Εκφράζει την αναλογία των ατόμων ηλικίας 65 ετών και άνω ως προς 100 άτομα παραγωγικής ηλικίας (15-64 ετών). Ουσιαστικά, δείχνει την αναλογία των κοινωνικών βαρών του παραγωγικού πληθυσμού, δηλαδή την επιβάρυνση του οικονομικά ενεργού πληθυσμού, η οποία προέρχεται από το γεροντικό πληθυσμό.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΓΗΡΑΝΣΗΣ

5.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται γραφικά η κατάταξη των 51 νομών της Ελλάδος⁴ ως προς το ποσοστό ηλικιωμένων, το δείκτη γήρανσης και το δείκτη εξάρτησης ηλικιωμένων καθώς επίσης εφαρμόζεται κι ο **συντελεστής συσχέτισης των τάξεων του Spearman** (Spearman's correlation coefficient) για να διαπιστωθεί εάν υπάρχει σημαντική αλλαγή ως προς τη σειρά κατάταξης των νομών από το 1971 έως το 2001.

Ο συντελεστής του Spearman υπολογίζεται βάσει της ακόλουθης σχέσης:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{N(N^2 - 1)}$$

Όπου $d_i = R(x_i) - R(y_i)$ η διαφορά στις τάξεις των δύο μεταβλητών (χαρακτηριστικών) της i -οστής παρατήρησης, και N το πλήθος των παρατηρήσεων.

Ο συντελεστής r_s παίρνει τιμές από -1 έως +1 και υπολογίζει το βαθμό συσχέτισης των δύο μεταβλητών.

Για τον έλεγχο των υποθέσεων (για $n > 30$) με μηδενική υπόθεση (H_0) $\rho = 0$ χρησιμοποιείται το στατιστικό τεστ: $Z = r_s * \sqrt{n-1} : N(0,1)$, όταν $\rho = 0$.

Πριν προχωρήσουμε στη διεξοδική περιγραφή των δεικτών ανά νομό, στον Πίνακα 5.1 παρουσιάζονται συγκεντρωτικά: το Ποσοστό Ηλικιωμένων, ο Δείκτης Γήρανσης και ο Δείκτης Εξάρτησης Ηλικιωμένων που αντιστοιχούν σε κάθε νομό της χώρας σύμφωνα με τα στοιχεία των απογραφών των ετών 1971, 1981, 1991 και 2001.

⁴ Στην παρούσα περιγραφική ανάλυση απουσιάζει ο νομός του Αγίου Όρους καθώς πρόκειται για ιδιαίτερη περίπτωση νομού και οι τιμές των δεικτών του αποτελούν ακραίες τιμές στα δεδομένα μας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1

Δείκτες της Δημογραφικής Γήρανσης της Ελλάδος σε επίπεδο νομού κατά την περίοδο 1971-2001

ΝΟΜΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ 65 ΕΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΩ				ΔΕΙΚΤΗΣ ΓΗΡΑΝΣΗΣ				ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΞΑΡΤΗΣΗΣ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ			
	1971	1981	1991	2001	1971	1981	1991	2001	1971	1981	1991	2001
ΘΡΑΚΗ												
ΕΒΡΟΥ	9,87	11,88	13,80	19,28	35,24	53,36	80,17	139,06	15,90	18,05	20,01	28,85
ΡΟΔΟΠΗΣ	8,83	10,66	11,74	15,80	30,66	43,67	60,00	103,36	14,16	16,41	17,09	22,93
ΞΑΝΘΗΣ	9,13	10,55	9,67	12,77	28,08	36,20	40,79	65,74	15,64	17,49	14,51	18,82
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ												
ΚΑΒΑΛΑΣ	12,50	14,08	13,69	18,93	49,49	59,43	74,26	124,24	20,09	22,63	20,17	28,76
ΔΡΑΜΑΣ	13,06	14,39	13,48	20,26	44,71	59,54	70,38	127,18	22,63	23,41	20,00	31,76
ΣΕΡΡΩΝ	10,11	13,01	14,15	20,55	35,21	54,26	78,44	144,19	16,53	20,64	20,87	31,51
ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	10,56	14,04	12,93	16,14	40,30	58,49	66,21	103,07	16,71	22,67	19,15	23,67
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	9,09	9,89	10,73	14,13	39,08	42,11	57,44	91,01	13,43	14,85	15,20	20,09
ΚΙΛΚΙΣ	10,77	13,92	12,88	20,23	39,17	62,78	75,55	140,01	17,43	21,79	18,38	30,97
ΠΕΛΛΗΣ	9,47	11,80	11,58	17,63	32,75	48,14	57,40	106,31	15,38	18,53	16,96	26,80
ΦΛΩΡΙΝΗΣ	11,60	14,81	13,92	18,40	39,11	62,71	67,72	111,67	19,74	24,06	21,25	28,24
ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	10,40	13,82	12,94	17,37	35,88	56,59	64,22	112,74	17,15	22,39	19,35	25,85
ΗΜΑΘΙΑΣ	8,47	9,99	10,90	16,41	31,04	37,22	52,18	100,02	13,19	15,83	15,98	24,43
ΠΙΕΡΙΑΣ	10,26	11,25	11,68	16,08	33,23	41,77	57,98	95,31	17,42	18,21	17,13	23,99
ΚΟΖΑΝΗΣ	10,26	12,45	12,05	17,34	33,49	47,65	55,85	102,38	17,37	20,26	18,15	26,39
ΓΡΕΒΕΝΩΝ	11,44	15,27	16,47	23,17	36,44	61,77	91,46	170,60	20,01	25,44	25,15	36,62
ΑΓΙΟΝ ΟΡΟΣ	28,64	26,35	19,34	13,57	1550,00	1270,00	990,00	:	41,20	36,81	24,57	15,70
ΘΕΣΣΑΛΙΑ												
ΛΑΡΙΣΣΗΣ	9,19	11,16	12,73	16,44	33,84	43,79	61,20	101,46	14,43	17,61	19,16	24,41
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	12,09	13,34	14,29	16,99	50,32	57,13	72,71	110,03	18,93	21,06	21,64	25,15
ΤΡΙΚΑΛΩΝ	9,92	13,30	15,10	20,08	34,22	52,43	75,61	131,04	16,23	21,69	23,26	31,07
ΚΑΡΔΙΤΣΗΣ	10,17	14,35	16,73	21,07	35,05	57,54	85,64	139,57	16,73	23,62	26,26	33,00

ΝΟΜΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ 65 ΕΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΩ				ΔΕΙΚΤΗΣ ΓΗΡΑΝΣΗΣ				ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΞΑΡΤΗΣΗΣ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ			
	1971	1981	1991	2001	1971	1981	1991	2001	1971	1981	1991	2001
ΗΠΕΙΡΟΣ												
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	11,83	14,71	16,05	19,28	45,10	63,27	86,71	143,06	19,10	23,72	24,52	28,68
ΘΕΣΣΠΡΩΤΙΑΣ	10,55	15,08	16,23	19,96	30,68	59,80	79,57	129,63	19,16	25,27	25,61	30,88
ΑΡΤΗΣ	10,05	13,52	16,91	21,69	33,44	54,63	90,01	154,05	16,79	21,91	26,31	33,78
ΠΡΕΒΕΖΗΣ	9,30	12,40	14,39	19,05	28,93	45,15	70,11	123,18	15,89	20,63	22,12	29,09
ΣΤΕΡΕΑ ΕΛΛΑΔΑ												
ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	11,62	14,89	16,17	19,32	45,33	64,62	88,54	134,71	18,51	24,00	24,66	29,12
ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	13,24	18,03	17,96	20,24	39,52	82,97	102,25	136,15	24,87	29,94	27,86	31,20
ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	9,94	13,06	14,41	18,25	31,26	46,09	66,24	105,70	17,07	22,30	22,56	28,31
ΦΩΚΙΔΟΣ	17,90	19,09	20,61	23,03	73,54	93,77	125,52	173,22	31,00	31,53	32,72	36,16
ΒΟΙΩΤΙΑΣ	11,93	13,33	13,46	16,85	47,03	52,83	64,73	114,33	19,03	21,69	20,47	24,64
ΕΥΒΟΙΑΣ	13,19	14,79	14,57	18,01	50,30	59,56	71,10	116,06	21,76	24,49	22,43	27,10
ΑΤΤΙΚΗΣ	9,44	10,71	12,63	15,13	43,72	47,65	68,39	105,90	13,68	16,04	18,33	21,43
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ												
ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	12,88	14,62	14,67	17,74	52,18	61,07	76,34	116,81	20,63	23,79	22,18	26,46
ΑΧΑΙΑΣ	11,07	12,46	13,27	15,62	41,22	48,55	62,31	97,94	17,84	20,14	20,29	22,83
ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	12,23	14,03	14,68	17,75	47,42	58,00	74,35	116,63	19,72	22,70	22,39	26,49
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	15,78	19,89	21,13	23,85	58,97	94,48	122,40	167,47	27,47	33,68	34,30	38,51
ΗΛΕΙΑΣ	12,67	17,16	16,72	18,43	42,50	71,20	81,00	116,27	22,02	29,23	26,69	28,04
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	16,48	20,90	20,63	22,90	64,62	97,15	118,55	162,08	28,40	36,29	33,29	36,37
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	15,44	19,94	19,57	21,46	57,62	87,79	106,67	146,68	26,73	34,78	31,51	33,57
ΒΟΡΕΙΟ ΑΙΓΑΙΟ												
ΛΕΣΒΟΥ	17,31	21,28	20,42	21,26	79,75	100,74	119,87	144,72	28,39	36,96	32,65	33,20
ΧΙΟΥ	16,87	20,97	18,55	20,06	68,57	99,24	96,94	130,81	28,83	36,22	29,78	31,06
ΣΑΜΟΥ	20,81	25,19	21,29	21,33	96,83	125,29	124,62	149,25	36,08	46,06	34,54	33,12

ΝΟΜΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ 65 ΕΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΩ				ΔΕΙΚΤΗΣ ΓΗΡΑΝΣΗΣ				ΔΕΙΚΤΗΣ ΕΞΑΡΤΗΣΗΣ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ			
	1971	1981	1991	2001	1971	1981	1991	2001	1971	1981	1991	2001
ΝΟΤΙΟ ΑΙΓΑΙΟ												
ΚΥΚΛΑΔΩΝ	15,21	16,59	16,44	17,45	60,01	73,15	86,57	107,95	25,59	27,31	25,47	26,28
ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	10,74	11,70	11,27	11,64	37,74	44,62	50,39	63,83	17,68	18,86	16,98	16,59
ΙΟΝΙΟΙ ΝΗΣΟΙ												
ΚΕΡΚΥΡΑΣ	15,34	16,84	16,43	19,35	64,71	76,43	90,70	132,62	25,18	27,55	25,11	29,29
ΛΕΥΚΑΔΟΣ	17,30	21,52	21,99	24,55	69,39	98,94	120,70	173,17	29,94	37,92	36,77	40,08
ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	19,40	22,11	21,22	22,45	73,55	99,04	118,10	149,50	35,78	39,80	34,89	35,89
ΖΑΚΥΝΘΟΥ	15,59	18,44	17,39	17,52	56,81	79,87	87,16	102,58	27,38	31,53	27,76	26,79
ΚΡΗΤΗ												
ΧΑΝΙΩΝ	12,55	15,04	15,68	16,33	47,90	62,97	77,44	97,69	20,49	24,64	24,46	24,38
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	13,95	17,53	17,06	16,14	49,58	67,50	80,59	91,62	24,08	31,04	27,61	24,36
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	11,05	13,15	13,06	15,18	40,08	48,34	58,21	88,43	18,00	22,06	20,25	22,43
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	15,33	18,74	19,48	20,43	62,79	86,11	100,84	127,76	25,44	31,50	31,82	32,14
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	10,92	12,73	13,69	16,71	43,04	53,72	71,11	110,06	17,13	20,02	20,41	24,52

: Μη διαθέσιμα στοιχεία

Πηγή: ΕΣΥΕ, Απογραφές 1971, 1981, 1991, 2001.

5.2 Ποσοστό Ηλικιωμένων

Στα ακόλουθα γραφήματα (Σχήμα 5.1 και Σχήμα 5.2) δίνεται η τάξη των νομών από το υψηλότερο ποσοστό ηλικιωμένων προς το χαμηλότερο βάσει των στοιχείων των απογραφών των ετών 1971 και 2001⁵.

Παρατηρώντας προσεκτικά τα προαναφερθέντα σχήματα διαπιστώνουμε ότι το έτος 1971 μόλις σε 13 νομούς η αναλογία ηλικιωμένων ξεπερνούσε το 15%, με το νομό Σάμου να ήταν ο μοναδικός στο σύνολο της χώρας με αναλογία μεγαλύτερη του 20%. Αντίθετα, το 2001 μόνο οι νομοί Θεσσαλονίκης (14,13%), Ξάνθης (12,77%) και Δωδεκανήσου (11,64%) παρουσίαζαν ποσοστό ηλικιωμένων μικρότερο του 15% και 18 νομοί με ποσοστό μεγαλύτερο του 20%. Το 2001 καταγράφεται το υψηλότερο ποσοστό ηλικιωμένων στους νομούς Λευκάδος (24,55%), Αρκαδίας (23,85%), Γρεβενών (23,17%), Φωκίδος (23,03%) και Λακωνίας (22,90%).

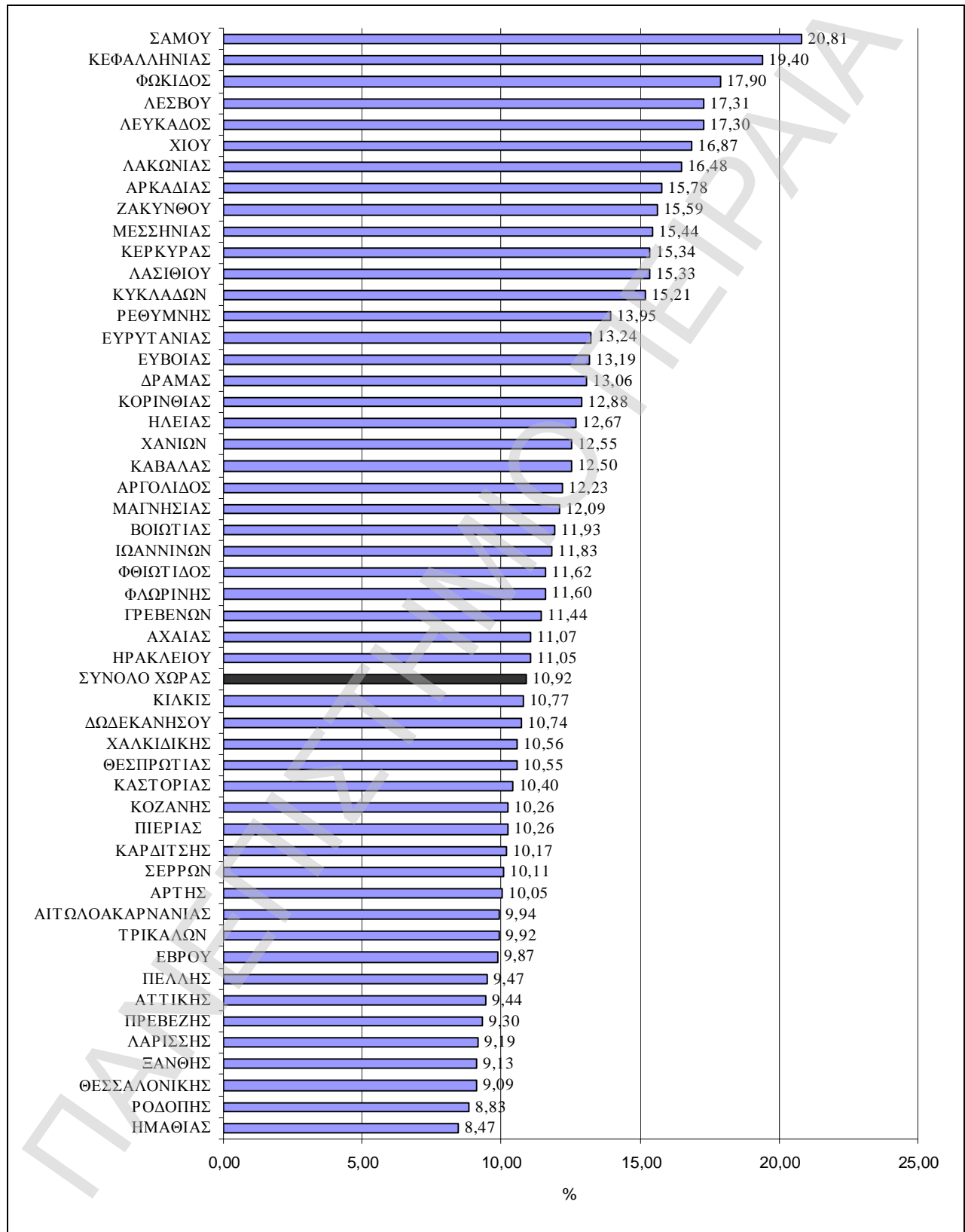
Αξίζει να σημειωθεί ότι οι νομοί που περικλείουν τα μεγαλύτερα αστικά κέντρα της χώρας, δηλαδή οι νομοί Αττικής (15,13%), Θεσσαλονίκης (14,13%), Αχαΐας (15,62%), Ηρακλείου (15,18%) και Λαρίσης (16,44%) εμφανίζουν ποσοστό ηλικιωμένων μικρότερο του μέσου όρου της χώρας (16,71%). Γενικά, διαπιστώνεται σημαντική αύξηση του ποσοστού των ηλικιωμένων σε όλους τους νομούς της χώρας. Σε επίπεδο χώρας το ποσοστό ηλικιωμένων από 10,92 % το 1971 ανήλθε στο 16,71% το 2001.

Στον Πίνακα Π.1 του Παραρτήματος δίνεται το ποσοστό μεταβολής της αναλογίας των ηλικιωμένων σε κάθε νομό μεταξύ 1971-2001. Νομοί με ιδιαίτερα υψηλή μεταβολή η οποία υπερβαίνει το 100% είναι οι: Άρτης (115,77%), Καρδίτσας (107,10%), Πρεβέζης (104,75%), Σερρών (103,20%), Γρεβενών (102,51%) και Τρικάλων (102,45%). Αντίθετα, οι νομοί Σάμου (2,46%), Δωδεκανήσου (8,29%), Ζακύνθου (12,36%), Κυκλάδων (14,71%), Κεφαλληνίας (15,70%), Ρεθύμνης (15,71%) και Χίου (18,91%) παρουσιάζουν αρκετά χαμηλή μεταβολή (μικρότερη του 20%). Όπως παρατηρούμε πρόκειται μόνο για νησιωτικούς νομούς!

⁵ Για τα έτη 1981 και 1991 τα αντίστοιχα σχήματα δίνονται στο παράρτημα.

ΣΧΗΜΑ 5.1

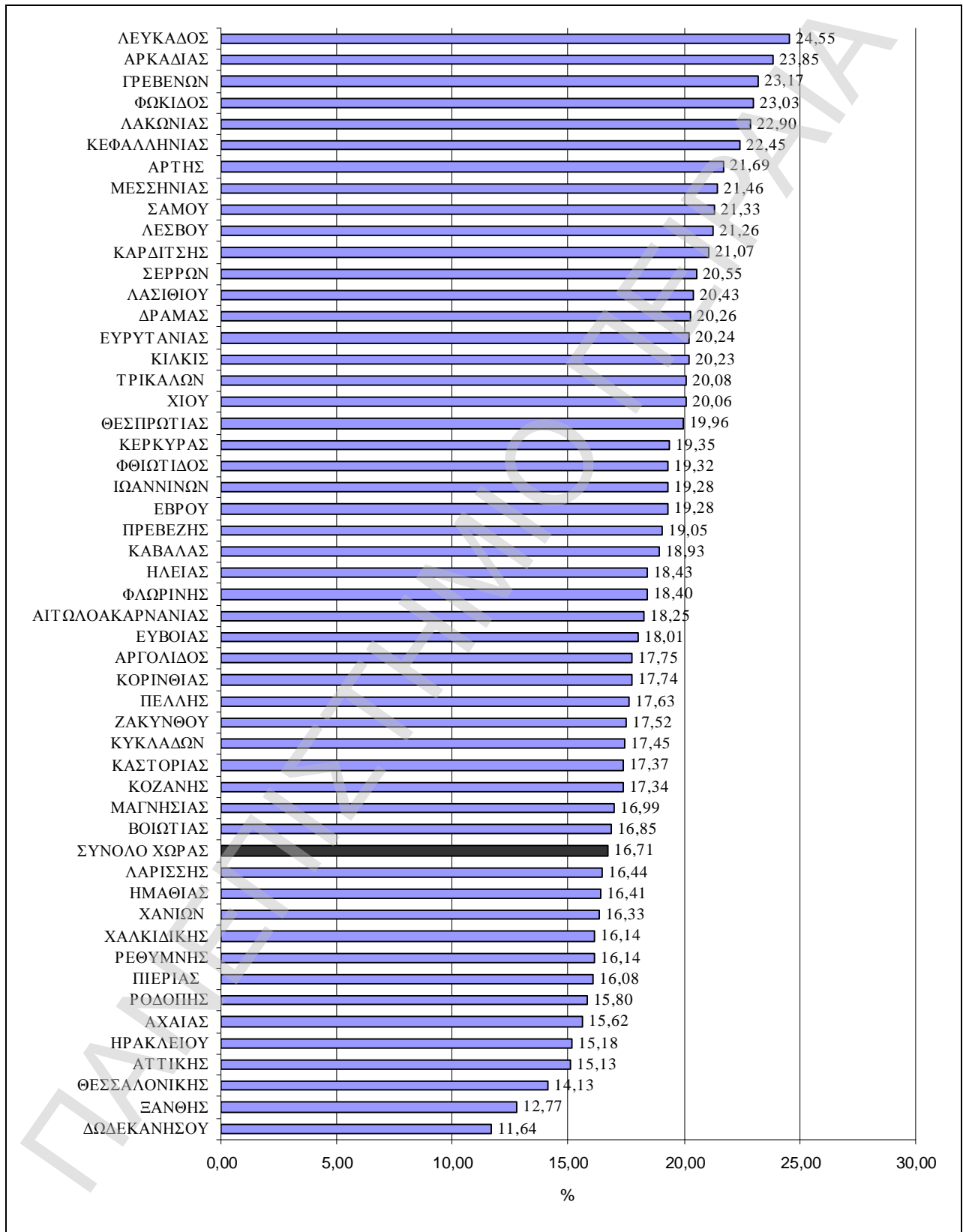
Πληθυσμός 65 ετών και άνω ως ποσοστό του συνολικού πληθυσμού κατά Νομό, Ελλάδα 1971



Πηγή: ΕΣΥΕ

ΣΧΗΜΑ 5.2

Πληθυσμός 65 ετών και άνω ως ποσοστό του συνολικού πληθυσμού κατά Νομό, Ελλάδα 2001



Πηγή: ΕΣΥΕ

Στη συνέχεια δίνεται ο πίνακας των συντελεστών συσχέτισης των τάξεων του Spearman για να ελέγξουμε εάν η κατάταξη των νομών ως προς το ποσοστό ηλικιωμένων διαφέρει ή όχι από δεκαετία σε δεκαετία για την περίοδο 1971-2001.

Διαπιστώνουμε ότι στη σύγκριση των 1971/2001 ο συντελεστής συσχέτισης του Spearman ισούται με $r_s = 0,530$, ο οποίος είναι ένας μέτριος συντελεστής συσχέτισης μεταξύ των δύο κατατάξεων των νομών, όμως αφού το $p\text{-value} = 0,0005 < 0,05$, απορρίπτεται η υπόθεση για $\rho=0$ (μη ύπαρξη συσχέτισης). Επομένως υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ των σειρών κατάταξης των νομών για τα έτη 1971 και 2001.

Πίνακας Συσχετίσεων

			P65+_1971	P65+_1981	P65+_1991	P65+_2001
Spearman's rho	P65+_1971	Correlation Coefficient	1,000	,918	,796	,530
		Sig. (2-tailed)	.	,000	,000	,000
		N	52	52	52	52
	P65+_1981	Correlation Coefficient	,918	1,000	,917	,701
		Sig. (2-tailed)	,000	.	,000	,000
		N	52	52	52	52
	P65+_1991	Correlation Coefficient	,796	,917	1,000	,781
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	.	,000
		N	52	52	52	52
	P65+_2001	Correlation Coefficient	,530	,701	,781	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	.
		N	52	52	52	52

Γενικά, βάσει του συντελεστή συσχέτισης της τάξης των νομών και συγκρίνοντας τα έτη των απογραφών ανά δεκαετία, η μικρότερη τιμή του συντελεστή του Spearman παρατηρείται μεταξύ της δεκαετίας 1991-2001 όπου $r_s = 0,781$.

5.3 Δείκτης Γήρανσης

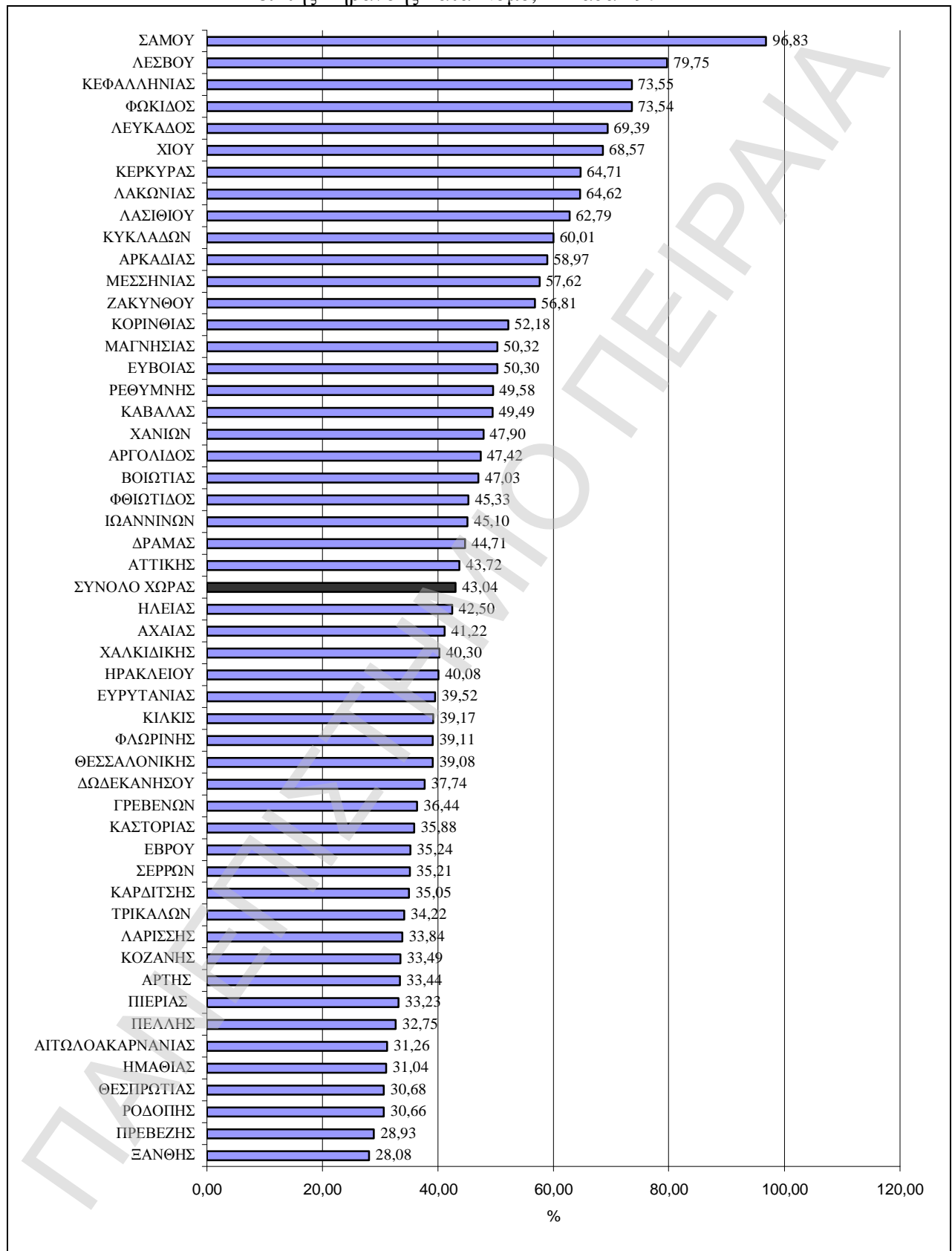
Στα επόμενα διαγράμματα (Σχήμα 5.3 & Σχήμα 5.4) δίνεται η τάξη των νομών ως προς το δείκτη γήρανσης για τα έτη 1971 και 2001. Διερευνώντας τη φυσιογνωμία των διαγραμμάτων διαπιστώνεται σημαντική αύξηση του δείκτη γήρανσης στο σύνολο των νομών την περίοδο 1971-2001. Το 1971 σε 100 άτομα ηλικίας 0-14 ετών αναλογούσαν λιγότεροι των 100 ηλικιωμένων σε όλους τους νομούς της χώρας ενώ το 2001 σε 100 άτομα νεανικής ηλικίας αναλογούσαν περισσότεροι των 100 ατόμων γεροντικής ηλικίας σε όλους νομούς πλην των νομών Δωδεκανήσου (63,83), Ξάνθης (65,74), Ηρακλείου (88,43), Θεσσαλονίκης (91,01),

Ρεθύμνης (91,62), Πιερίας (95,31), Χανίων (97,69) και Αχαΐας (97,94). Νομοί με τον υψηλότερο δείκτη γήρανσης το 2001 είναι οι: Φωκίδος (173,22), Λευκάδος (173,17), Γρεβενών (170,60) και Αρκαδίας (167,47).

Η εξέλιξη αυτή του δείκτη γήρανσης τόσο σε επίπεδο νομού όσο και σε επίπεδο χώρας (από 43 ηλικιωμένοι που αντιστοιχούσαν σε 100 άτομα ηλικίας 0-14 ετών το 1971, το 2001 αντιστοιχούσαν 110 ηλικιωμένοι) δείχνει την έκταση με την οποία γερνάει ο πληθυσμός της Ελλάδας.

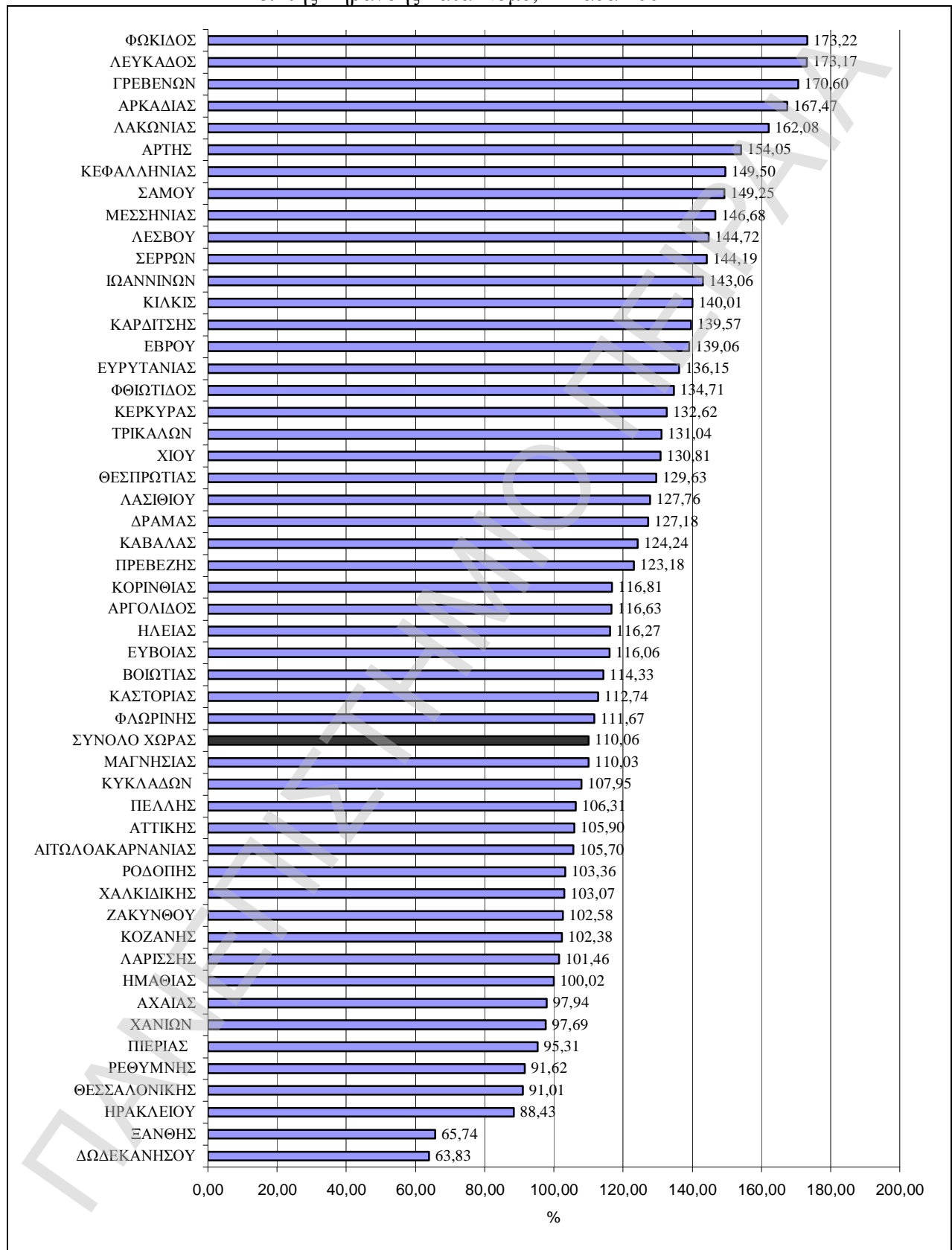
Στον Πίνακα Π.1 του Παραρτήματος δίνεται το ποσοστό μεταβολής του δείκτη γήρανσης μεταξύ 1971/2001 για κάθε νομό της χώρας. Νομοί με τη μεγαλύτερη μεταβολή η οποία ξεπερνά το 300% είναι οι: Γρεβενών (368,18%), Άρτης (360,66%), Πρεβέζης (325,81%), Θεσπρωτίας (322,47%) και Σερρών (309,53%). Ενώ στους νομούς Σάμου (54,14%), Δωδεκανήσου (69,13%), Κυκλάδων (79,89%) Ζακύνθου (80,58%), Λέσβου (81,48%), Ρεθύμνης (84,78%) και Χίου (90,79%) παρατηρείται η μικρότερη μεταβολή του δείκτη η οποία δεν υπερβαίνει το 100%.

ΣΧΗΜΑ 5.3
Δείκτης Γήρανσης κατά Νομό, Ελλάδα 1971



Πηγή: ΕΣΥΕ

ΣΧΗΜΑ 5.4
Δείκτης Γήρανσης κατά Νομό, Ελλάδα 2001



Πηγή: ΕΣΥΕ

Με τον ακόλουθο πίνακα των συντελεστών συσχέτισης των τάξεων του Spearman ελέγχουμε εάν η κατάταξη των νομών ως προς το δείκτη γήρανσης διαφέρει από δεκαετία σε δεκαετία για την περίοδο 1971-2001.

Στη σύγκριση μεταξύ των ετών 1971 και 2001 διαπιστώνεται ότι ενώ η τιμή του συντελεστή είναι αρκετά χαμηλή, αφού $r_s=0,414$, το οποίο δείχνει ότι οι δύο κατατάξεις των νομών διαφοροποιούνται, συμπεραίνουμε ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ των δύο κατατάξεων καθώς το $p\text{-value}=0,002<0,05$. Άρα απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση (H_0) της μη ύπαρξης συσχέτισης ανάμεσα στις σειρές τάξης των ετών 1971 και 2001 για το δείκτη γήρανσης.

Πίνακας Συσχετίσεων

			Δ_Γ_1971	Δ_Γ_1981	Δ_Γ_1991	Δ_Γ_2001
Spearman's rho	Δ_Γ_1971	Correlation Coefficient	1,000	,827	,695	,414
		Sig. (2-tailed)	.	,000	,000	,002
		N	52	52	52	52
	Δ_Γ_1981	Correlation Coefficient	,827	1,000	,899	,665
		Sig. (2-tailed)	,000	.	,000	,000
		N	52	52	52	52
	Δ_Γ_1991	Correlation Coefficient	,695	,899	1,000	,828
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	.	,000
		N	52	52	52	52
	Δ_Γ_2001	Correlation Coefficient	,414	,665	,828	1,000
		Sig. (2-tailed)	,002	,000	,000	.
		N	52	52	52	52

Γενικά, βάσει του συντελεστή συσχέτισης της τάξης των νομών και συγκρίνοντας τα έτη των απογραφών ανά δεκαετία, η μικρότερη τιμή του συντελεστή συσχέτισης του Spearman σημειώνεται μεταξύ της δεκαετίας 1971-1981 όπου $r_s=0,827$, οριακά μεγαλύτερη της τιμής του συντελεστή ($r_s=0,828$) για τη δεκαετία 1991-2001.

5.4 Δείκτης Εξάρτησης Ηλικιωμένων

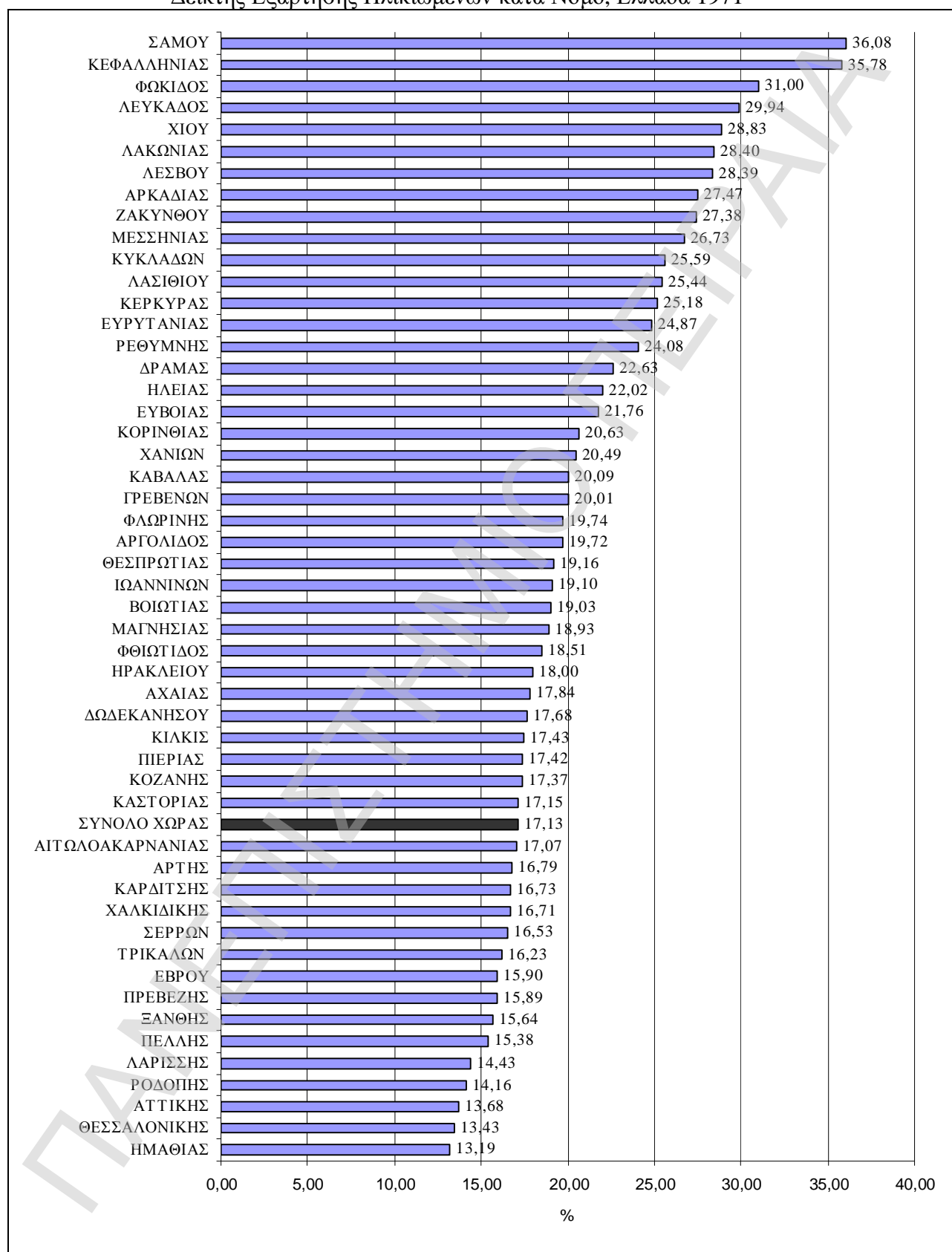
Διερευνώντας τη γραφική απεικόνιση του δείκτη εξάρτησης ηλικιωμένων των ετών 1971 και 2001 (Σχήμα 5.5 & Σχήμα 5.6) παρατηρείται αύξηση του δείκτη αυτού σχεδόν σε όλους τους νομούς της Ελλάδας από το έτος 1971 έως το έτος 2001, με εξαίρεση τους νομούς Σάμου, Δωδεκανήσου και Ζακύνθου. Αύξηση του δείκτη σημαίνει την αύξηση της «κοινωνικής» επιβάρυνσης του παραγωγικού πληθυσμού, η οποία προέρχεται από το

γεροντικό πληθυσμό. Στο σύνολο της χώρας ο δείκτης αυξήθηκε, το 1971 σε 100 άτομα παραγωγικής ηλικίας αναλογούσαν 17 ηλικιωμένα άτομα ενώ το 2001 η αναλογία αυξήθηκε σε 25 ηλικιωμένους.

Νομοί με τον υψηλότερο δείκτη εξάρτησης ηλικιωμένων το 2001 είναι οι: Λευκάδος (40,08), Αρκαδίας (38,51), Γρεβενών (36,62), Λακωνίας (36,37), Φωκίδος (36,16) και Κεφαλληνίας (35,89). Ενώ τις χαμηλότερες τιμές ο δείκτης τις λαμβάνει στους νομούς: Δωδεκανήσου (16,59), Ξάνθης (18,82) και Θεσσαλονίκης (20,09).

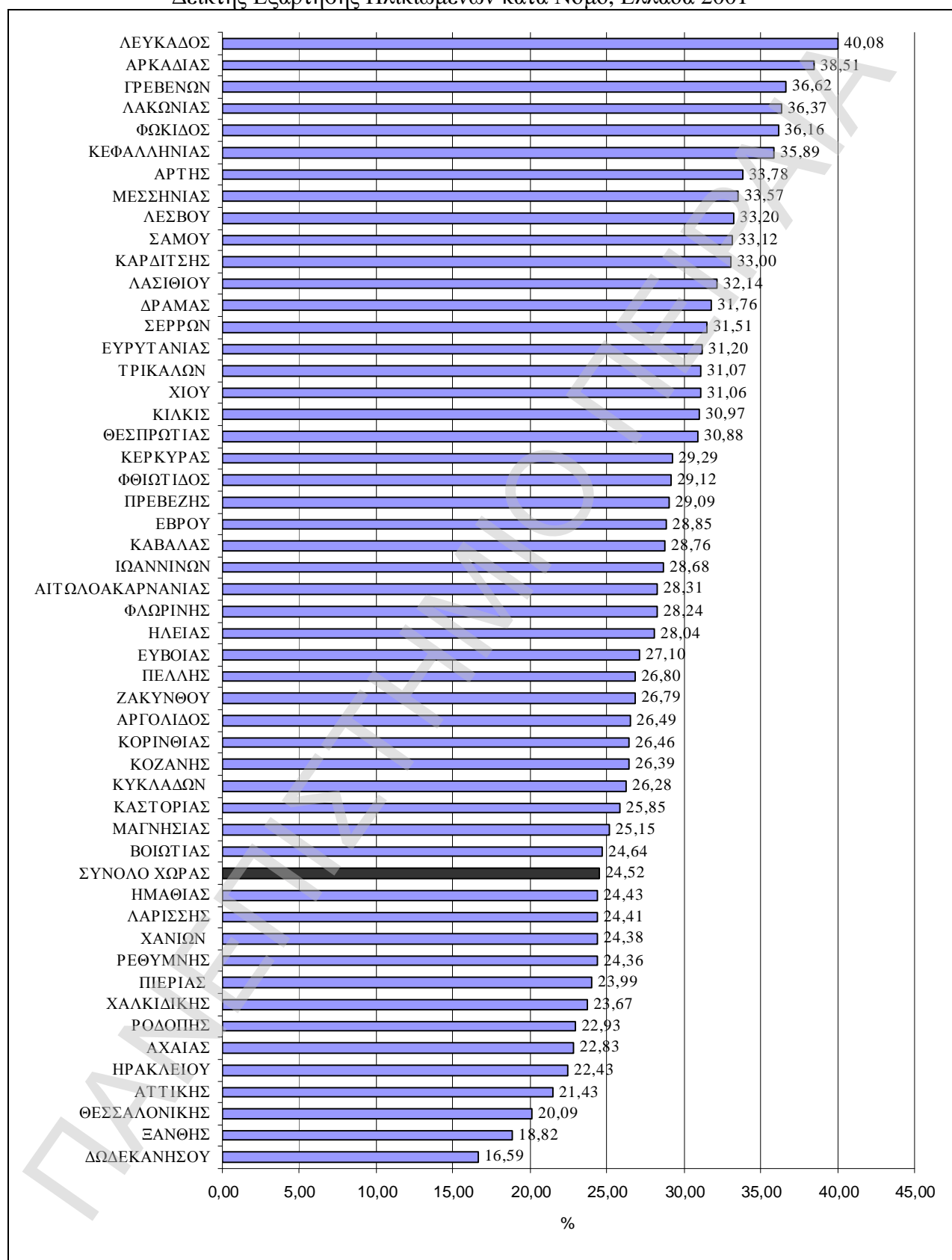
Στο Παράρτημα, στον Πίνακα Π.1 δίνεται το ποσοστό μεταβολής του δείκτη εξάρτησης ηλικιωμένων όλων των νομών της χώρας μεταξύ 1971/2001. Η μεγαλύτερη αύξηση παρατηρείται στους νομούς: Άρτης (101,17%), Καρδίτσας (97,26%), Τρικάλων (91,47%) και Σερρών (90,63%). Αντίθετα, η μικρότερη αύξηση του δείκτη εμφανίζεται στους νομούς: Κεφαλληνίας (0,31%), Ρεθύμνης (1,17%), Κυκλάδων (2,70%) και Χίου (7,72%) ενώ στους νομούς Σάμου (-8,19%), Δωδεκανήσου (-6,14%) και Ζακύνθου (-2,14%) η μεταβολή του δείκτη είναι αρνητική.

ΣΧΗΜΑ 5.5
Δείκτης Εξάρτησης Ηλικιωμένων κατά Νομό, Ελλάδα 1971



Πηγή: ΕΣΥΕ

ΣΧΗΜΑ 5.6
Δείκτης Εξάρτησης Ηλικιωμένων κατά Νομό, Ελλάδα 2001



Πηγή: ΕΣΥΕ

Παρακάτω δίνεται ο πίνακας των συντελεστών συσχέτισης των τάξεων του Spearman για να ελέγξουμε εάν η κατάταξη των νομών ως προς το δείκτη εξάρτησης ηλικιωμένων διαφέρει από απογραφή σε απογραφή για την περίοδο 1971-2001.

Παρατηρούμε ότι αν και η τιμή του συντελεστή του Spearman είναι μέτρια στη σύγκριση των ετών 1971 και 2001, αφού $r_s=0,564$, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι υπάρχει συσχέτιση και μάλιστα θετική στις δύο κατατάξεις των νομών ως προς το δείκτη εξάρτησης ηλικιωμένων καθώς $p\text{-value}=0,0005 < 0,05$. Επομένως απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση (H_0) της μη ύπαρξης συσχέτισης μεταξύ των δύο σειρών τάξης των νομών.

Πίνακας Συσχετίσεων

			$\Delta_ΕΞ_ΗΛ_1971$	$\Delta_ΕΞ_ΗΛ_1981$	$\Delta_ΕΞ_ΗΛ_1991$	$\Delta_ΕΞ_ΗΛ_2001$
Spearman's rho	$\Delta_ΕΞ_ΗΛ_1971$	Correlation Coefficient	1,000	,930	,816	,564
		Sig. (2-tailed)	.	,000	,000	,000
		N	52	52	52	52
	$\Delta_ΕΞ_ΗΛ_1981$	Correlation Coefficient	,930	1,000	,914	,680
	Sig. (2-tailed)	,000	.	,000	,000	
	N	52	52	52	52	
	$\Delta_ΕΞ_ΗΛ_1991$	Correlation Coefficient	,816	,914	1,000	,749
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	.	,000	
	N	52	52	52	52	
	$\Delta_ΕΞ_ΗΛ_2001$	Correlation Coefficient	,564	,680	,749	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	.	
	N	52	52	52	52	

Από τον παραπάνω πίνακα για το συντελεστή συσχέτισης των τάξεων των νομών του Spearman και συγκρίνοντας τα έτη των απογραφών ανά δεκαετία φαίνεται ότι η μικρότερη τιμή του συντελεστή συσχέτισης παρατηρείται μεταξύ της δεκαετίας 1991-2001 όπου $r_s=0,749$, η οποία όμως είναι στατιστικά σημαντική, δηλαδή δεν δεχόμαστε την αρχική υπόθεση της μη ύπαρξης συσχέτισης ανάμεσα στις δύο κατατάξεις των νομών.

Τέλος, θα ήταν αρκετά χρήσιμο να εξεταστεί ενδεικτικά εάν υπάρχει και συσχέτιση μεταξύ των κατατάξεων των νομών της Ελλάδας ως προς το ποσοστό ηλικιωμένων, το δείκτη γήρανσης και το δείκτη εξάρτησης ηλικιωμένων τόσο για το έτος 1971 όσο και για το έτος 2001.

Για το έτος 1971 διαπιστώνεται ότι υπάρχει υψηλή συσχέτιση μεταξύ των τριών κατατάξεων των νομών αφού η τιμή του συντελεστή συσχέτισης του Spearman (r_s) είναι μεγαλύτερη από το 0,900 στις συγκρίσεις του ποσοστού ηλικιωμένων με το δείκτη γήρανσης

και με το δείκτη εξάρτησης ηλικιωμένων με εξαίρεση στη σύγκριση μεταξύ δείκτη γήρανσης και δείκτη εξάρτησης ηλικιωμένων όπου $r_s=0,854$. Αυτό σημαίνει ότι οι νομοί καταλαμβάνουν κατά προσέγγιση την ίδια τάξη και για τα τρία προαναφερθέντα χαρακτηριστικά.

Πίνακας Συσχετίσεων

			P65+_ 1971	Δ_Γ_ 1971	Δ_ΕΞ_ΗΛ_ 1971
Spearman's rho	P65+_ 1971	Correlation Coefficient	1,000	,921	,983
		Sig. (2-tailed)	.	,000	,000
		N	52	52	52
	Δ_Γ_ 1971	Correlation Coefficient	,921	1,000	,854
		Sig. (2-tailed)	,000	.	,000
		N	52	52	52
	Δ_ΕΞ_ΗΛ_ 1971	Correlation Coefficient	,983	,854	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	.
		N	52	52	52

Και για το έτος 2001 παρατηρούμε ότι υπάρχει αρκετά υψηλή συσχέτιση μεταξύ των τριών κατατάξεων των νομών αφού η τιμή του συντελεστή συσχέτισης του Spearman (r_s) είναι μεγαλύτερη από το 0,900 σε όλες τις συγκρίσεις των τριών χαρακτηριστικών μεταξύ τους, που σημαίνει ότι οι νομοί καταλαμβάνουν σχεδόν την ίδια τάξη και για τα τρία χαρακτηριστικά.

Πίνακας Συσχετίσεων

			P65+_ 2001	Δ_Γ_ 2001	Δ_ΕΞ_ΗΛ_ 2001
Spearman's rho	P65+_ 2001	Correlation Coefficient	1,000	,954	,997
		Sig. (2-tailed)	.	,000	,000
		N	52	52	52
	Δ_Γ_ 2001	Correlation Coefficient	,954	1,000	,939
		Sig. (2-tailed)	,000	.	,000
		N	52	52	52
	Δ_ΕΞ_ΗΛ_ 2001	Correlation Coefficient	,997	,939	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	.
		N	52	52	52

Συγκρίνοντας τους δύο παραπάνω πίνακες ως προς τα αποτελέσματα μπορούμε να σημειώσουμε ότι υπάρχει πολύ υψηλή συσχέτιση ως προς την τάξη των νομών μεταξύ του ποσοστού ηλικιωμένων και του δείκτη εξάρτησης ηλικιωμένων και το 1971 και το 2001, σχεδόν συμπίπτουν οι τάξεις των νομών!

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΓΗΡΑΝΣΗΣ

6.1 Εισαγωγή – Περιγραφή δεδομένων

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται η στατιστική ανάλυση της Δημογραφικής Γήρανσης στην Ελλάδα χρησιμοποιώντας την Σταθμισμένη Πολλαπλή Γραμμική Παλινδρόμηση. Στόχος της ανάλυσης είναι να εκτιμηθούν υποδείγματα για τον προσδιορισμό των παραγόντων που επιδρούν στη δημογραφική γήρανση των νομών της Ελλάδος⁶ κατά την τελευταία δεκαετία του προηγούμενου αιώνα, βασιζόμενοι τόσο σε στοιχεία των απογραφών των ετών 1991 και 2001 όσο και σε στοιχεία των ληξιαρχικών καταγραφών των διετιών 1990-1992 και 2000-2002. Να σημειωθεί ότι στην ανάλυσή μας χρησιμοποιούμε τη διαφορά που παρατηρείται σε κάθε μεταβλητή ανά νομό τη δεκαετία 1991-2001.

Στον Πίνακα 6.1 δίνονται οι μεταβλητές (εξαρτημένες και ανεξάρτητες) που χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυση, των οποίων η πλήρης παρουσίαση των αριθμητικών δεδομένων τους και για τους 51 νομούς της χώρας δίνεται στο Παράρτημα της εργασίας, όπως επίσης και ο τρόπος υπολογισμού της κάθε μεταβλητής.

Για την εκτίμηση του μοντέλου της σταθμισμένης πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης ακολουθήθηκε η μέθοδος των **Weighted Least Squares (WLS)**, με weight μεταβλητή, δηλαδή σταθμισμένη μεταβλητή, την **aver_pdistr**. Η **aver_pdistr** αντιπροσωπεύει το μέσο όρο του αθροίσματος της ποσοστιαίας κατανομής του πληθυσμού κάθε νομού στο συνολικό πληθυσμό της χώρας των απογραφών των ετών 1991 και 2001, καθώς κάθε νομός έχει διαφορετικό μέγεθος πληθυσμού, επομένως διαφορετική επίδραση (διαφορετικό ειδικό βάρος) στην τιμή της κάθε μεταβλητής.

Τέλος, τονίζεται ότι τα περιγραφικά μέτρα που δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί αναφέρονται σε σταθμικούς όρους με σταθμισμένη μεταβλητή την **aver_pdistr** και η τιμή

⁶ Για την στατιστική ανάλυση λαμβάνονται υπόψιν οι όλοι νομοί της Ελλάδας (σύνολο 52) πλην του νομού του Αγίου Όρους καθώς πρόκειται για ιδιαίζουσα περίπτωση.

της κάθε μεταβλητής υπολογίζεται βάσει της σχέσης: «τιμή μεταβλητής 2001 – τιμή μεταβλητής 1991».

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.1⁷

Περιγραφικά μέτρα των μεταβλητών της στατιστικής ανάλυσης, Ελλάδα 1991-2001

	N	Mean	Std. Deviation
dP65+ : διαφορά του ποσοστού (%) ηλικιωμένων	51	3,0566	1,94000
dageing : διαφορά του δείκτη γήρανσης	51	39,4668	14,00003
dadrold : διαφορά του δείκτη εξάρτησης ηλικιωμένων	51	4,1910	3,65686
dsr : διαφορά της αναλογίας φύλου	51	,8921	1,70969
ngmr : διαφορά της καθαρής μετανάστευσης τη δεκαετία 1991 - 2001	51	,0814	6,04216
dpop : διαφορά του συνολικού πληθυσμού	51	97422,26	150099,246
dmgrate : διαφορά του ποσοστού αλλοδαπών	51	5,6192	2,93908
dcbr : διαφορά του αδρού δείκτη γεννητικότητας	51	-,7147	,80784
dcdr : διαφορά του αδρού δείκτη θνησιμότητας	51	,1182	,96808

6.2 Επιλογή μεταβλητών

Η επιλογή των μεταβλητών (εξαρτημένων και ανεξάρτητων), οι οποίες μπορούν να εισέλθουν στο μοντέλο και να ερμηνεύσουν τη δημογραφική γήρανση, μπορεί να βασιστεί κυρίως σε: α) θεωρία, β) εμπειρία από προηγούμενες μελέτες και γ) ad-hoc (λογική). Η επιλογή μας στηρίχτηκε περισσότερο στη διεθνή βιβλιογραφία και στη λογική ενώ πρόκειται μόνο για δημογραφικές μεταβλητές.

Το ποσοστό των ηλικιωμένων επί του συνολικού πληθυσμού (P65+), ο δείκτης γήρανσης (ageing) και ο δείκτης εξάρτησης των ηλικιωμένων (adrold) επειδή αποτελούν τις κυριότερες μεταβλητές που εκφράζουν και μετρούν αξιόπιστα την έκταση της γήρανσης του πληθυσμού χρησιμοποιούνται ως εξαρτημένες μεταβλητές στην ανάλυσή μας. Για την εκτίμηση του μοντέλου της σταθμισμένης πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης λαμβάνεται υπόψιν η διαφορά της τιμής της κάθε μεταβλητής κατά τη δεκαετία 1991-2001 οπότε οι διαφορές των

⁷ Υπενθυμίζεται ότι οι τιμές των μεταβλητών αναφέρονται στον πραγματικό πληθυσμό σε κάθε νομό.

προαναφερθέντων μεταβλητών, δηλαδή οι **dp65+**, **dageing** και **dadroid**, παρουσιάζουν την εξέλιξη της δημογραφικής γήρανσης κατά την τελευταία δεκαετία του εικοστού αιώνα.

Για την εύρεση των παραγόντων που επηρέασαν σημαντικά τη γήρανση του πληθυσμού στην Ελλάδα σε επίπεδο νομού κατά την περίοδο 1991-2001 εξετάζονται οι ακόλουθες (ερμηνευτικές) μεταβλητές:

- Η διαφορά της αναλογίας του φύλου (dsr) ανά νομό τη δεκαετία 1991-2001. Με τη μεταβλητή αυτή θέλουμε να ελέγξουμε εάν η αναλογία του φύλου σε κάθε νομό είναι ένας παράγοντας της δημογραφικής γήρανσης καθώς γνωρίζουμε ότι οι γυναίκες υπερτερούν αριθμητικά των ανδρών στις ηλικίες άνω των 65 ετών και εικάζουμε ότι μια αλλαγή ή διεύρυνση της διαφοράς της αναλογίας ανδρών-γυναικών μπορεί να επηρεάσει σημαντικά τις προαναφερθείσες εξαρτημένες μεταβλητές.
- Η διαφορά της καθαρής μετανάστευσης (ngmr) ανά νομό μεταξύ 1991-2001. Ελέγχεται η επίδραση της διαφοράς εγκατασταθέντων και αναχωρησάντων ανά νομό - πρόκειται για το σύνολο της μετανάστευσης και της παλιννόστησης τόσο για εσωτερική όσο και για εξωτερική μετανάστευση - στη διαδικασία της δημογραφικής γήρανσης.
- Η διαφορά του συνόλου του πληθυσμού (dpop) ανά νομό βάσει των απογραφών των ετών 1991 και 2001. Η μεταβλητή αυτή χρησιμοποιείται για να ελεγχθεί εάν το μέγεθος και η εξέλιξη του πληθυσμού μπορεί να αποτελέσει έναν παράγοντα που επηρεάζει τη γήρανση του πληθυσμού. Γνωρίζουμε ότι γενικά έχουμε αρνητική φυσική αύξηση, όμως μπορεί να υπάρχει σημαντική διαφορά από νομό σε νομό ως προς την εξέλιξη του μεγέθους του πληθυσμού η οποία και να επιδρά στη γήρανση.
- Η διαφορά του ποσοστού αλλοδαπών (dmgrate) στο συνολικό πληθυσμό ανά νομό μεταξύ του 1991 και του 2001. Με τη μεταβλητή αυτή επιδιώκουμε να ελέγξουμε την υπόθεση, βάσει της βιβλιογραφίας, ότι η μετανάστευση αποτελεί παράγοντα επίδρασης στη δημογραφική γήρανση. Ουσιαστικά, εξετάζεται εάν η αθρόα είσοδος μεταναστών (αλλοδαπών) μετά το έτος 1993 επηρέασε σημαντικά ή όχι την εξέλιξη της γήρανσης του πληθυσμού στους νομούς της χώρας.
- Η διαφορά του αδρού δείκτη γεννητικότητας (dcbr) ανά νομό μεταξύ των ετών 1991 και 2001. Η μεταβλητή αυτή χρησιμοποιείται για να διαπιστωθεί εάν η διαφορά της

γεννητικότητα αποτέλεσε καθοριστικό παράγοντα στη διαμόρφωση της δημογραφικής γήρανσης, όπως αναφέρεται σε διεθνείς μελέτες για τη γήρανση του πληθυσμού.

- Η διαφορά του αδρού δείκτη θνησιμότητας (dcdtr) ανά νομό μεταξύ 1991 και 2001. Με τη μεταβλητή αυτή επιδιώκουμε να ελέγξουμε την υπόθεση, βάσει της διεθνούς βιβλιογραφίας, ότι η θνησιμότητα αποτελεί βασικό παράγοντα της αύξησης της δημογραφικής γήρανσης. Θέλουμε να διαπιστώσουμε εάν η διαφορά της θνησιμότητας της προηγούμενης δεκαετίας ήταν τέτοια ώστε να επηρέασε την πορεία της γήρανσης του πληθυσμού στην Ελλάδα.

6.3 Πολλαπλή Γραμμική Παλινδρόμηση

Η πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση είναι επέκταση της απλής γραμμικής παλινδρόμησης. Ενώ στην απλή παλινδρόμηση προσπαθούμε να προβλέψουμε την τιμή μιας μεταβλητής με βάση την τιμή μιας άλλης, στην πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση προσπαθούμε να προβλέψουμε την τιμή μιας εξαρτημένης μεταβλητής, με βάση τις τιμές ενός συνόλου ανεξάρτητων μεταβλητών.

Η γενική εξίσωση ενός πολλαπλού γραμμικού παλινδρομικού μοντέλου είναι της μορφής:

$$y = b_0 + b_1 c_1 + \dots + b_p c_p + e$$

όπου b_0, b_1, \dots, b_p είναι οι μερικοί συντελεστές πολλαπλής παλινδρόμησης (partial regression coefficients) και c_1, c_2, \dots, c_p είναι οι p ανεξάρτητες μεταβλητές (predictor variables) και e το σφάλμα (error) στο παλινδρομικό μας μοντέλο.

Για να μπορεί να εκφραστεί η εξαρτημένη μεταβλητή y ως συνάρτηση των ανεξάρτητων μεταβλητών x_i μέσω ενός παλινδρομικού μοντέλου απαιτείται να ισχύουν οι παραδοχές της απλής παλινδρόμησης (ανεξαρτησία παρατηρήσεων, κανονικότητα, γραμμικότητα, ισότητα διασπορών) κι η υπόθεση της μη πολυσυγγραμικότητας.

6.4 Επιλογή βέλτιστου μοντέλου

Στις προηγούμενες παραγράφους παρουσιάστηκαν διεξοδικά τόσο οι εξαρτημένες μεταβλητές όσο και οι ανεξάρτητες της παρούσας στατιστικής ανάλυσης.

Πριν περάσουμε στην αναλυτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων της ανάλυσης να υπενθυμίσουμε ότι για την εύρεση των παραγόντων που επηρέασαν τη δημογραφική γήρανση τη δεκαετία 1991–2001 καταφεύγουμε στην εκτίμηση ενός παλινδρομικού μοντέλου εφαρμόζοντας Σταθμισμένη Πολλαπλή Γραμμική Παλινδρόμηση (WLS) χρησιμοποιώντας ως σταθμισμένη μεταβλητή την **aver_pdistr**. Η μέθοδος που ακολουθήθηκε για να βρεθεί το πιο κατάλληλο παλινδρομικό μοντέλο για κάθε μία από τις εξαρτημένες μεταβλητές είναι η μέθοδος της **Βηματικής Παλινδρόμησης (Stepwise Regression)**.

Το πιο κατάλληλο μοντέλο είναι το μοντέλο εκείνο που έχει το μεγαλύτερο προσαρμοσμένο συντελεστή προσδιορισμού (R^2_{adj}). Όσο υψηλότερη είναι η τιμή του συντελεστή R^2_{adj} τόσο καλύτερο θεωρείται το μοντέλο διότι όπως γνωρίζουμε το R^2_{adj} δείχνει την προβλεπτική δύναμη του μοντέλου.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται η στατιστική/δημογραφική ανάλυση για κάθε μία από τις τρεις εξαρτημένες μεταβλητές.

Τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης για τη μεταβλητή **dp65+** δίνονται στους πίνακες που ακολουθούν.

Variables Entered/Removed(a,b)

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	dmgrate	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
2	dcd	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).

a Dependent Variable: dp65+

b Weighted Least Squares Regression - Weighted by aver_pdistr

Coefficients(a,b)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	5,502	,425		12,952	,000
	dmgrate	-,435	,071	-,659	-6,138	,000
2	(Constant)	5,191	,433		12,001	,000
	dmgrate	-,390	,071	-,591	-5,470	,000
	dcdcr	,478	,216	,238	2,207	,032

a Dependent Variable: dP65+

b Weighted Least Squares Regression - Weighted by aver_pdistr

Model Summary(c,d)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,659(a)	,435	,423	1,47349	,435	37,672	1	49	,000	
2	,698(b)	,487	,465	1,41850	,052	4,873	1	48	,032	,971

a Predictors: (Constant), dmgrate

b Predictors: (Constant), dmgrate, dcdcr

c Dependent Variable: dP65+

d Weighted Least Squares Regression - Weighted by aver_pdistr

ANOVA(c,d)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	81,792	1	81,792	37,672	,000(a)
	Residual	106,388	49	2,171		
	Total	188,180	50			
2	Regression	91,597	2	45,799	22,761	,000(b)
	Residual	96,583	48	2,012		
	Total	188,180	50			

a Predictors: (Constant), dmgrate

b Predictors: (Constant), dmgrate, dcdcr

c Dependent Variable: dP65+

d Weighted Least Squares Regression - Weighted by aver_pdistr

Διαπιστώνουμε ότι η μέθοδος stepwise regression που εφαρμόσαμε εξελίχθηκε σε δύο φάσεις. Από τις αρχικά έξι εισηγμένες ερμηνευτικές μεταβλητές καταλήξαμε σε ένα μοντέλο με δύο μεταβλητές.

$$\hat{dP65+} = 5,191 - 0,390 * dmgrate + 0,478 * dcdcr \quad (6.1)$$

Ενώ ο προσαρμοσμένος συντελεστής προσδιορισμού του παραπάνω μοντέλου ισούται με:

$$R^2_{adj} = 0,465.$$

Οι μεταβλητές που δεν εισήχθησαν στο τελικό μοντέλο δίνονται στον επόμενο πίνακα.

Excluded Variables(c,d)

Model		Beta In	t	Sig.
1	dSr	-,052(a)	-,481	,633
	ngmr	-,214(a)	-1,945	,058
	dpop	,182(a)	1,330	,190
	dcbr	,197(a)	1,882	,066
	dcdr	,238(a)	2,207	,032
2	dSr	-,056(b)	-,538	,593
	ngmr	-,127(b)	-1,013	,316
	dpop	,178(b)	1,359	,181
	dcbr	,173(b)	1,691	,097

a Predictors in the Model: (Constant), dmgrate

b Predictors in the Model: (Constant), dmgrate, dcdr

c Dependent Variable: dP65+

d Weighted Least Squares Regression - Weighted by aver_pdistr

Ακολουθώντας την ίδια διαδικασία και για τη μεταβλητή **dageing** έχουμε τα ακόλουθα αποτελέσματα.

Variables Entered/Removed(a,b)

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	ngmr	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
2	dmgrate	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
3	dcdr	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).

a Dependent Variable: dageing

b Weighted Least Squares Regression - Weighted by aver_pdistr

Coefficients(a,b)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	39,580	1,130		35,022	,000
	ngmr	-1,393	,264	-,601	-5,268	,000
2	(Constant)	49,515	3,086		16,046	,000
	ngmr	-1,122	,253	-,484	-4,443	,000
	dmgrate	-1,772	,519	-,372	-3,413	,001
3	(Constant)	47,870	2,977		16,079	,000
	ngmr	-,768	,273	-,332	-2,810	,007
	dmgrate	-1,578	,495	-,331	-3,186	,003
	dcdr	4,457	1,691	,308	2,635	,011

a Dependent Variable: dageing

b Weighted Least Squares Regression - Weighted by aver_pdistr

Model Summary(d,e)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,601(a)	,362	,349	11,29961	,362	27,754	1	49	,000	
2	,697(b)	,486	,465	10,24148	,125	11,648	1	48	,001	
3	,743(c)	,552	,524	9,66091	,066	6,942	1	47	,011	1,708

a Predictors: (Constant), ngmr

b Predictors: (Constant), ngmr, dmgrate

c Predictors: (Constant), ngmr, dmgrate, dcdr

d Dependent Variable: dageing

e Weighted Least Squares Regression - Weighted by aver_pdistr

ANOVA(d,e)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3543,665	1	3543,665	27,754	,000(a)
	Residual	6256,383	49	127,681		
	Total	9800,048	50			
2	Regression	4765,426	2	2382,713	22,717	,000(b)
	Residual	5034,622	48	104,888		
	Total	9800,048	50			
3	Regression	5413,386	3	1804,462	19,334	,000(c)
	Residual	4386,662	47	93,333		
	Total	9800,048	50			

a Predictors: (Constant), ngmr

b Predictors: (Constant), ngmr, dmgrate

c Predictors: (Constant), ngmr, dmgrate, dcdr

d Dependent Variable: dageing

e Weighted Least Squares Regression - Weighted by aver_pdistr

Το τελικό μοντέλο που προκύπτει από την παραπάνω ανάλυση για τη μεταβλητή dageing είναι το:

$$\hat{d}ageing = 47,870 - 0,768*ngmr - 1,578*dmgrate + 4,457*dcdr \quad (6.2)$$

Όσον αφορά στον προσαρμοσμένο συντελεστή προσδιορισμού του μοντέλου η τιμή του ισούται με: $R^2_{adj} = 0,524$.

Ενώ οι μεταβλητές που δεν συμπεριλήφθηκαν στο τελικό μοντέλο φαίνονται στον ακόλουθο πίνακα.

Excluded Variables(d,e)

Model		Beta In	t	Sig.
1	dsr	-,163(a)	-1,433	,158
	dpop	-,166(a)	-1,465	,149
	dmgrate	-,372(a)	-3,413	,001
	dcbr	,209(a)	1,858	,069
	dcdr	,364(a)	2,881	,006
2	dsr	-,111(b)	-1,052	,298
	dpop	,093(b)	,691	,493
	dcbr	,206(b)	2,036	,047
	dcdr	,308(b)	2,635	,011
3	dsr	-,091(c)	-,913	,366
	dpop	,112(c)	,884	,381
	dcbr	,158(c)	1,592	,118

a Predictors in the Model: (Constant), ngmr

b Predictors in the Model: (Constant), ngmr, dmgrate

c Predictors in the Model: (Constant), ngmr, dmgrate, dcdr

d Dependent Variable: dageing

e Weighted Least Squares Regression - Weighted by aver_pdistr

Στη συνέχεια δίνονται τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης για τη μεταβλητή **dadrold**.

Variables Entered/Removed(a,b)

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	dmgrate	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
2	dcbr	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
3	ngmr	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).

a Dependent Variable: dadrold

b Weighted Least Squares Regression - Weighted by aver_pdistr

Coefficients(a,b)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	8,811	,799		11,023	,000
	dmgrate	-,822	,133	-,661	-6,163	,000
2	(Constant)	9,580	,853		11,236	,000
	dmgrate	-,832	,129	-,669	-6,453	,000
	dcbr	,997	,469	,220	2,125	,039
3	(Constant)	9,198	,843		10,908	,000
	dmgrate	-,746	,131	-,599	-5,685	,000
	dcbr	1,128	,457	,249	2,466	,017
	ngmr	-,136	,064	-,224	-2,107	,041

a Dependent Variable: dadroid

b Weighted Least Squares Regression - Weighted by aver_pdistr

Model Summary(d,e)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,661(a)	,437	,425	2,77263	,437	37,977	1	49	,000	
2	,696(b)	,485	,464	2,67821	,048	4,516	1	48	,039	
3	,728(c)	,530	,499	2,58717	,044	4,438	1	47	,041	,946

a Predictors: (Constant), dmgrate

b Predictors: (Constant), dmgrate, dcbr

c Predictors: (Constant), dmgrate, dcbr, ngmr

d Dependent Variable: dadroid

e Weighted Least Squares Regression - Weighted by aver_pdistr

ANOVA(d,e)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	291,946	1	291,946	37,977	,000(a)
	Residual	376,686	49	7,687		
	Total	668,632	50			
2	Regression	324,337	2	162,169	22,609	,000(b)
	Residual	344,294	48	7,173		
	Total	668,632	50			
3	Regression	354,040	3	118,013	17,631	,000(c)
	Residual	314,591	47	6,693		
	Total	668,632	50			

a Predictors: (Constant), dmgrate

b Predictors: (Constant), dmgrate, dcbr

c Predictors: (Constant), dmgrate, dcbr, ngmr

d Dependent Variable: dadroid

e Weighted Least Squares Regression - Weighted by aver_pdistr

Βάσει των παραπάνω το παλινδρομικό μοντέλο που προκύπτει για την εκτίμηση της διαφοράς του δείκτη εξάρτησης ηλικιωμένων είναι το εξής:

$$\text{dadrold} = 9,198 - 0,746 \cdot \text{dmgrate} + 1,128 \cdot \text{dcbr} - 0,136 \cdot \text{ngmr} \quad (6.3)$$

Ενώ ο προσαρμοσμένος συντελεστής προσδιορισμού του παραπάνω μοντέλου ισούται με: $R^2_{\text{adj}} = 0,499$.

Τέλος, οι υπόλοιπες μεταβλητές που δεν εισήχθησαν στο τελικό μοντέλο της dadrold δίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Excluded Variables(d,e)

Model		Beta In	t	Sig.
1	dsr	-,059(a)	-,543	,590
	ngmr	-,188(a)	-1,700	,096
	dpop	,167(a)	1,219	,229
	dcbr	,220(a)	2,125	,039
	dcdr	,217(a)	1,992	,052
2	dsr	-,062(b)	-,590	,558
	ngmr	-,224(b)	-2,107	,041
	dpop	,283(b)	2,093	,042
	dcdr	,192(b)	1,808	,077
3	dsr	-,101(c)	-,993	,326
	dpop	,261(c)	1,984	,053
	dcdr	,107(c)	,866	,391

a Predictors in the Model: (Constant), dmgrate

b Predictors in the Model: (Constant), dmgrate, dcbr

c Predictors in the Model: (Constant), dmgrate, dcbr, ngmr

d Dependent Variable: dadrold

e Weighted Least Squares Regression - Weighted by aver_pdistr

6.5 Τα αποτελέσματα της πολλαπλής ανάλυσης παλινδρόμησης

Συγκρίνοντας τα παραπάνω αποτελέσματα, δεχόμαστε ως καλύτερο το μοντέλο (6.2) καθώς το μοντέλο αυτό παρουσιάζει τον υψηλότερο προσαρμοσμένο συντελεστή προσδιορισμού σε σχέση με τα υπόλοιπα μοντέλα.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται αναλυτικά το μοντέλο (6.2) και ελέγχονται αν ισχύουν οι παραδοχές και οι υποθέσεις της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης.

Στον επόμενο πίνακα δίνονται οι απλές γραμμικές συσχετίσεις των μεταβλητών του μοντέλου ανά δύο. Ο πίνακας αυτός βοηθάει να αποφανθούμε για την ένταση της γραμμικής σχέσης ανάμεσα σε ζεύγη μεταβλητών.

Correlations(a)

		dageing	ngmr	dmgrate	dcd
Pearson Correlation	dageing	1,000	-,601	-,524	,582
	ngmr	-,601	1,000	,315	-,537
	dmgrate	-,524	,315	1,000	-,288
	dcd	,582	-,537	-,288	1,000
Sig. (1-tailed)	dageing	.	,000	,000	,000
	ngmr	,000	.	,012	,000
	dmgrate	,000	,012	.	,020
	dcd	,000	,000	,020	.
N	dageing	51	51	51	51
	ngmr	51	51	51	51
	dmgrate	51	51	51	51
	dcd	51	51	51	51

a. Weighted Least Squares Regression - Weighted by aver_pdistr

Μία από τις υποθέσεις της γραμμικής παλινδρόμησης είναι ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές να μην έχουν μεταξύ τους υψηλή συσχέτιση, ενώ κάθε μια από αυτές απαιτεί να έχει υψηλή συσχέτιση με την εξαρτημένη μεταβλητή, τα οποία ικανοποιούνται στην περίπτωσή μας.

Οι τιμές του συντελεστή συσχέτισης R , του συντελεστή πολλαπλού προσδιορισμού R^2 και του προσαρμοσμένου συντελεστή προσδιορισμού R^2_{adj} δίνονται στον επόμενο πίνακα. Ο δείκτης R^2 δείχνει το ποσοστό διασποράς της εξαρτημένης μεταβλητής dageing το οποίο εξηγείται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές του μοντέλου, στην ουσία είναι ένας δείκτης καλής

προσαρμογής του μοντέλου στα δεδομένα (Goodness of Fit). Η τιμή του δείκτη $R^2=0,552$ σημαίνει ότι το 55,2% της μεταβλητότητας της μεταβλητής dageing εξηγείται από το συγκεκριμένο μοντέλο και θεωρείται ικανοποιητική στο χώρο των κοινωνικών ερευνών. Ο δείκτης $R^2_{adj}=0,524$ είναι μικρότερος του R^2 καθώς πρόκειται για μια διόρθωση του R^2 , αφού προσπαθεί να αντισταθμίσει τη μεροληψία του R^2 κι η σχέση που τους συνδέει είναι η εξής:

$$R^2_{adj} = 1 - \frac{n-1}{n-p} * (1 - R^2), \quad \text{με } R^2 = \frac{SSE}{SST}$$

n: το πλήθος των παρατηρήσεων

p: το πλήθος των μεταβλητών του μοντέλου συμπεριλαμβανομένου και του σταθερού όρου.

Όσο υψηλότερη είναι η τιμή του δείκτη R^2_{adj} τόσο καλύτερο θεωρείται το παλινδρομικό μοντέλο διότι ο συντελεστής R^2_{adj} δείχνει την προβλεπτική δύναμη του μοντέλου, στην περίπτωση μας ο $R^2_{adj}=0,524$, μια τιμή η οποία θεωρείται ικανοποιητική σε κοινωνικές έρευνες.

Model Summary(b,c)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,743(a)	,552	,524	9,66091	,552	19,334	3	47	,000	1,708

a Predictors: (Constant), dcd, dmgrate, ngmr

b Dependent Variable: dageing

c Weighted Least Squares Regression - Weighted by aver_pdist

Ο πίνακας ANOVA που ακολουθεί χρησιμοποιείται για να ελεγχθεί η υπόθεση (H_0) της μη ύπαρξης γραμμικής σχέσης ανάμεσα στην εξαρτημένη μεταβλητή και των ανεξάρτητων μεταβλητών με την στατιστική συνάρτηση F.

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$$

έναντι της εναλλακτικής

H_1 : κάποιος από τους συντελεστές β_i είναι διάφορος του μηδενός

Επειδή $F_{3,117}=19,334$ και $p\text{-value}=0,0005 < \alpha=0,05$ (ε.σ.), συμπεραίνουμε ότι απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση (H_0), επομένως υπάρχει γραμμική σχέση μεταξύ των μεταβλητών.

ANOVA(b,c)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	5413,386	3	1804,462	19,334	,000(a)
	Residual	4386,662	47	93,333		
	Total	9800,048	50			

a Predictors: (Constant), dcd, dmgrate, ngmr

b Dependent Variable: dageing

c Weighted Least Squares Regression - Weighted by aver_pdistr

Έχοντας ήδη εξετάσει την προβλεπτική δύναμη του μοντέλου συνεχίζουμε την ανάλυσή μας με τους συντελεστές του μοντέλου και την «αξία» των μεταβλητών. Ο πίνακας που ακολουθεί αναφέρεται στους συντελεστές και τις μεταβλητές που είναι στατιστικά σημαντικές στην εκτίμηση του μοντέλου παλινδρόμησης. Είναι φανερό ότι η διαφορά του δείκτη γήρανσης εξαρτάται από τις διαφορές της καθαρής μετανάστευσης, του ποσοστού των αλλοδαπών και της θνησιμότητας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 6.2

Συντελεστές του παλινδρομικού μοντέλου

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	47,870	2,977		16,079	,000
	ngmr	-,768	,273	-,332	-2,810	,007
	dmgrate	-1,578	,495	-,331	-3,186	,003
	dcd	4,457	1,691	,308	2,635	,011

a Dependent Variable: dageing

b Weighted Least Squares Regression - Weighted by aver_pdistr

Το τελικό μοντέλο παλινδρόμησης είναι:

$$\underline{\underline{\text{dageing} = 47,870 - 0,768*\text{ngmr} - 1,578*\text{dmgrate} + 4,457*\text{dcd}}} \quad (6.4)$$

Οι μη τυποποιημένοι συντελεστές B του μοντέλου παλινδρόμησης μάς πληροφορούν για την σχέση των ανεξάρτητων μεταβλητών με την εξαρτημένη μεταβλητή. Συγκεκριμένα, η διαφορά του δείκτη γήρανσης μεταξύ των ετών 1991 και 2001 επηρεάζεται αρνητικά από τη διαφορά της καθαρής μετανάστευσης κι από τη διαφορά του ποσοστού αλλοδαπών στο συνολικό πληθυσμό (ανά νομό) της δεκαετίας 1991-2001 και θετικά από τη διαφορά του αδρού δείκτη θνησιμότητας μεταξύ 1991 και 2001.

Η αύξηση του δείκτη της διαφοράς της καθαρής μετανάστευσης (ngmr) κατά μία μονάδα, όταν οι υπόλοιπες μεταβλητές παραμείνουν σταθερές, συνεπάγεται μείωση της διαφοράς του δείκτη γήρανσης κατά 0,768 μονάδες. Γνωρίζοντας ότι ο δείκτης γήρανσης έχει αυξηθεί μεταξύ 1991 και 2001 αυτό σημαίνει ότι η καθαρή μετανάστευση συμβάλλει στη μείωση του δείκτη αυτού, και κατά συνέπεια στον περιορισμό της γήρανσης του πληθυσμού.

Η αύξηση της διαφοράς του ποσοστού των αλλοδαπών στον πληθυσμό ανά νομό (dmgrate) κατά μία μονάδα, δεδομένου ότι οι άλλες δύο επεξηγηματικές μεταβλητές θα παραμείνουν σταθερές, συμβάλλει στη μείωση της διαφοράς του δείκτη γήρανσης κατά 1,578 μονάδες. Επομένως, η είσοδος μεταναστών (εξωτερική μετανάστευση) στην Ελλάδα κατά τη δεκαετία 1991-2001 περιόρισε το εύρος της δημογραφικής γήρανσης, το οποίο σημαίνει ότι το μεγαλύτερο μέρος του συνόλου των μεταναστών είναι κυρίως σε εργάσιμη ηλικία (στο Κεφάλαιο 7 δίνεται σχετικός πίνακας με την κατά ηλικία δομή των μεταναστών που επιβεβαιώνει τα ανωτέρω εύρημα).

Τέλος, η αύξηση κατά μία μονάδα της διαφοράς του αδρού δείκτη θνησιμότητας όταν οι υπόλοιπες ανεξάρτητες μεταβλητές παραμείνουν σταθερές, συνεπάγεται αύξηση της διαφοράς του δείκτη γήρανσης κατά 4,457 μονάδες.

Θα πρέπει να τονιστεί ότι οι παρατηρούμενες διαφορές του αδρού δείκτη θνησιμότητας μεταξύ της περιόδου 1991-2001 δεν αντικατοπτρίζουν μόνο τυχόν πραγματικές διαφορές της θνησιμότητας αλλά επίσης αντανακλούν και τις διαφορές που υπάρχουν στην κατά ηλικία δομή του πληθυσμού. Αυτό σημαίνει ότι είναι δύσκολο να ερμηνευθεί και να γίνει κατανοητή άμεσα η επίδραση της θνησιμότητας στη δημογραφική γήρανση, καθώς στην ουσία η αύξηση της δημογραφικής γήρανσης (της αναλογίας των υπερηλίκων στο συνολικό πληθυσμό) είναι αυτή που συμβάλλει στην αύξηση της θνησιμότητας. Όμως, κι η αύξηση αυτή είναι εικονική και δεν αντιστοιχεί στο πραγματικό επίπεδο της θνησιμότητας αφού στο διάστημα 1991-2001 η προσδοκώμενη ζωή κατά τη γέννηση παρουσίασε επιμήκυνση. Προκειμένου να απομονωθεί η επίδραση των ηλικιακών αυτών διαφορών εφαρμόζεται ευρύτατα η μέθοδος της προτυποποίησης του αδρού δείκτη θνησιμότητας, της οποίας η εφαρμογή και ο υπολογισμός δεν είναι σκοπός της παρούσας εργασίας.

Βάσει των παραπάνω και προβαίνοντας σε ένα «λογικό» άλμα, έμμεσα η διαφορά του αδρού δείκτη θνησιμότητας συνεπάγεται τη διαφορά της επιμήκυνσης της ζωής και επομένως

αύξηση της δημογραφικής γήρανσης η οποία αντανακλάται μέσω της διαφοράς του δείκτη γήρανσης (dageing).

Ως προς την **αξία των μεταβλητών**, δηλαδή το ποια είναι η καλύτερη προβλέπουσα μεταβλητή στο μοντέλο, δεν το δείχνουν ούτε τα μεγέθη των συντελεστών παλινδρόμησης ούτε τα επίπεδα στατιστικής σημαντικότητας (η στήλη με το sig.) της κάθε μεταβλητής. Την αξία ή τη συμβουλή μιας μεταβλητής στο μοντέλο, θα την αναγνωρίσουμε από την προσεκτική διερεύνηση της στήλης των t τιμών (Πίνακας 6.2). Γενικά ισχύει ο κανόνας: όσο πιο πάνω από το +2, ή όσο πιο κάτω από το -2 βρίσκεται η τιμή του t μιας μεταβλητής, τόσο πιο σπουδαία είναι, δηλαδή τόσο μεγαλύτερη είναι η συνεισφορά της στο μοντέλο παλινδρόμησης.

Παίρνοντας τις απόλυτες t τιμές των μεταβλητών διαπιστώνουμε ότι η διάταξη των μεταβλητών ως προς την σπουδαιότητά τους είναι:

1^η η dmgrate ($|t| = 3,186$)

2^η η ngmr ($|t| = 2,810$)

3^η η dcdr ($|t| = 2,635$)

Στη συνέχεια της ανάλυσής μας θα ελέγξουμε εάν ικανοποιούνται οι παραδοχές της παλινδρόμησης στο συγκεκριμένο μοντέλο. Ειδικότερα, στην πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση απαιτείται να ισχύουν οι παραδοχές-υποθέσεις της κανονικότητας, ανεξαρτησίας παρατηρήσεων, γραμμικότητας, ισότητας διασπορών, μη πολυσυγγραμμικότητας και έλεγχος ακραίων παρατηρήσεων - παρατηρήσεων επίδρασης.

Ο έλεγχος της κανονικότητας μπορεί να πραγματοποιηθεί τόσο με στατιστικά τεστ (Kolmogorov-Smirnov test) όσο και με γραφήματα.

Εφαρμόζοντας το Kolmogorov-Smirnov τεστ για τον έλεγχο της κανονικότητας των Studentized Residuals διαπιστώνουμε ότι δεν απορρίπτεται η υπόθεση της κανονικότητας αφού η τιμή του τεστ είναι 0,672 και με $p\text{-value}=0,757 > \alpha = 0,05$.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

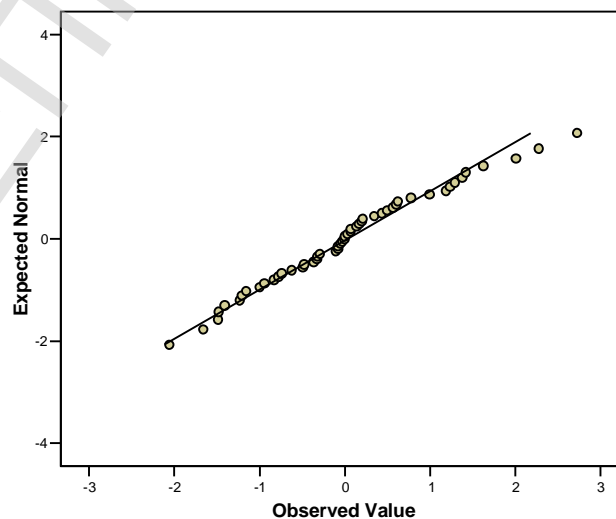
N		Studentized Residual	51
Normal Parameters(a,b)	Mean		,0272861
	Std. Deviation		1,01611038
Most Extreme Differences	Absolute		,094
	Positive		,094
	Negative		-,055
Kolmogorov-Smirnov Z			,672
Asymp. Sig. (2-tailed)			,757

a Test distribution is Normal.

b Calculated from data.

Επίσης, η κανονικότητα των υπολοίπων διαπιστώνεται και από το γράφημα των Studentized Deleted Residuals που δίνεται παρακάτω.

Normal Q-Q Plot of Studentized Deleted Residual



Όσον αφορά στον έλεγχο της ανεξαρτησίας των παρατηρήσεων, αυτή επιβεβαιώνεται από τον έλεγχο ροών (**runs test**) των Studentized Residuals.

Η τιμή του τεστ είναι -0,139 και με $p\text{-value} = 0,890 > 0,05$, επομένως δεν απορρίπτουμε την υπόθεση της ανεξαρτησίας.

Runs Test

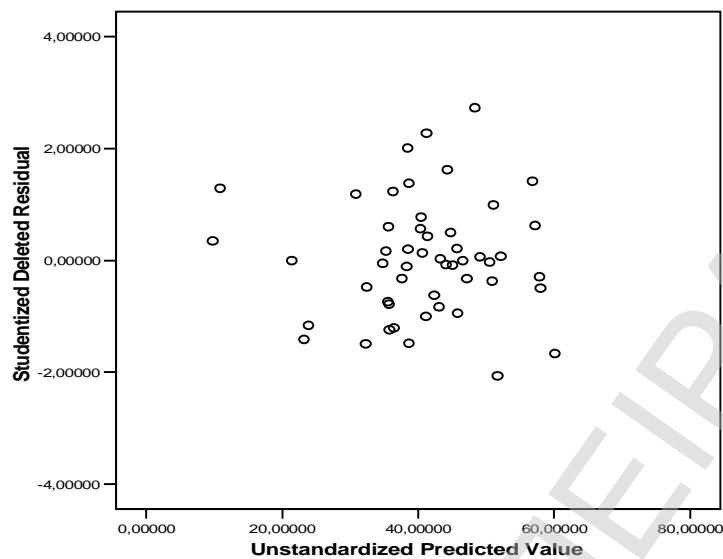
	Studentized Residual
Test Value(a)	-,00477
Cases < Test Value	25
Cases >= Test Value	26
Total Cases	51
Number of Runs	26
Z	-,139
Asymp. Sig. (2-tailed)	,890

a Median

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι δεν υφίσταται εκ των προτέρων θέμα μη ανεξαρτησίας των παρατηρήσεων λόγω του γεγονότος ότι τα δεδομένα προέρχονται από διαφορετικά στρώματα (νομοί) και κατά συνέπεια υπάρχει ανεξαρτησία.

Στον έλεγχο γραμμικότητας εξετάζουμε αν υπάρχει γραμμική σχέση μεταξύ της εξαρτημένης μεταβλητής και των ανεξάρτητων μεταβλητών.

Με τη χρήση γραφήματος σκέδασης (Scatterplot) των Studentized Deleted Residuals έναντι των Unstandardized Predicted Values μπορούμε να ελέγξουμε εάν ικανοποιείται η υπόθεση της γραμμικότητας. Η τυχαία κατανομή των σημείων στο γράφημα γύρω από μια οριζόντια ταινία, η οποία έχει ως άξονα την ευθεία που ξεκινά από το μηδέν, χωρίς την ύπαρξη προτύπων ούτε και συστηματικών συσσωρεύσεων των σημείων μέσα στην ταινία αυτή σημαίνει ότι δεν παραβιάζεται η γραμμικότητα, κάτι το οποίο ισχύει στην περίπτωσή μας σύμφωνα με το επόμενο σχήμα.



Ο έλεγχος της ισότητας διασπορών (ομοσκεδαστικότητα) αφορά στο να ελέγξουμε αν η μεταβλητότητα των τιμών της εξαρτημένης μεταβλητής είναι ίδια για κάθε συνδυασμό των τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών. Ειδικότερα, εάν το άπλωμα-διασπορά των residuals αυξάνεται καθώς αυξάνουν οι προβλεπόμενες τιμές του οριζόντιου άξονα, τότε δεν έχουμε ίδια σκέδαση (ομοσκεδαστικότητα), αλλά διαφορετική (ετεροσκεδαστικότητα).

Στην ουσία ομοσκεδαστικότητα είναι η ανυπαρξία σχέσης ανάμεσα στα υπόλοιπα (residuals) και στις προβλεπόμενες τιμές (predicted values), η οποία (ανυπαρξία σχέσης) εξασφαλίζεται από την τυχαία κατανομή των σημείων σε γράφημα διασποράς. Ένα τέτοιο γράφημα διασποράς είναι το προηγούμενο διάγραμμα και μπορούμε να ισχυριστούμε ότι δεν παραβιάζεται η υπόθεση της ισότητας διασπορών.

Δηλαδή, μέσω του ίδιου σχήματος μπορούμε να αποφανθούμε για το εάν παραβιάζεται ή όχι τόσο η υπόθεση της γραμμικότητας όσο κι η υπόθεση της ομοσκεδαστικότητας.

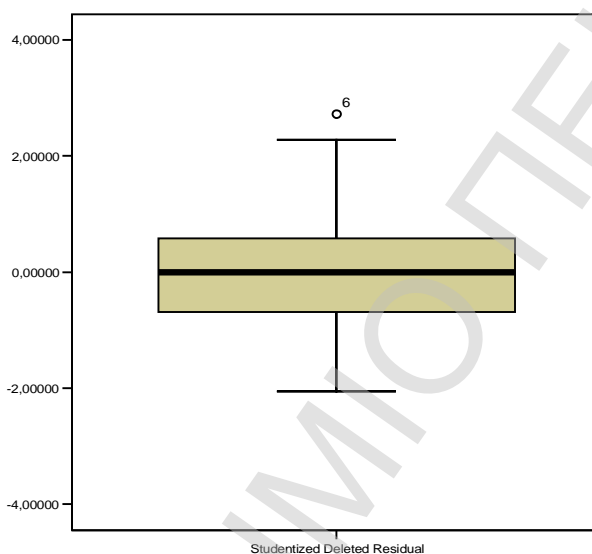
Συνεχίζουμε την ανάλυση ελέγχοντας εάν υπάρχουν **ακραίες παρατηρήσεις και παρατηρήσεις επίδρασης** στα δεδομένα μας.

Η ανάλυση παλινδρόμησης μπορεί να είναι ευαίσθητη ή να επηρεάζεται από παρατηρήσεις οι οποίες είναι αποκομμένες από τις υπόλοιπες, δηλαδή από παρατηρήσεις με διαφορετική συμπεριφορά σε σχέση με εκείνη των υπολοίπων παρατηρήσεων. Σε αυτές τις παρατηρήσεις αποδίδεται ο χαρακτηρισμός 'outliers' (ακραίες). Αν η συμπεριφορά αυτών των παρατηρήσεων, φτάνει μέχρι του σημείου να επηρεάζει σημαντικά τα αποτελέσματα της

ανάλυσης παλινδρόμησης, τότε μπορεί να γίνει λόγος για ‘influential points’ (παρατηρήσεις επίδρασης).

Ένα outlier δεν παίζει καθοριστικό ρόλο πάνω στους συντελεστές παλινδρόμησης, ενώ το influential point είναι μια παρατήρηση η οποία εάν απαλειφθεί από την ανάλυση, προκαλεί μια ουσιαστική αλλαγή σε έναν τουλάχιστον από τους συντελεστές μερικής παλινδρόμησης.

Ο εντοπισμός των ακραίων παρατηρήσεων μπορεί να γίνει με το ακόλουθο γράφημα. Στο Box Plot των Studentized Deleted Residuals εντοπίζονται οι έκτροπες παρατηρήσεις.



Ωστόσο για να διαπιστωθεί εάν κάποια από αυτές τις ακραίες τιμές επηρεάζει τους συντελεστές παλινδρόμησης σε σημαντικό βαθμό, και επομένως θα πρέπει να απαλειφθούν, χρησιμοποιούνται τα επόμενα δύο γραφήματα σκέδασης. Τα διαγράμματα αυτά απεικονίζουν την σχέση μεταξύ των μέτρων αποστάσεων Cook και Leverage τιμών και αποστάσεων Cook και Standardized DFFIT. Η μέγιστη τιμή του μέτρου Cook είναι 0,64 ενώ η μέγιστη τιμή του δείκτη Leverage ανέρχεται σε 0,29. Όσο για τις τιμές των Standardized Deleted Residuals, αυτές κυμαίνονται από -0,60 έως 0,70.

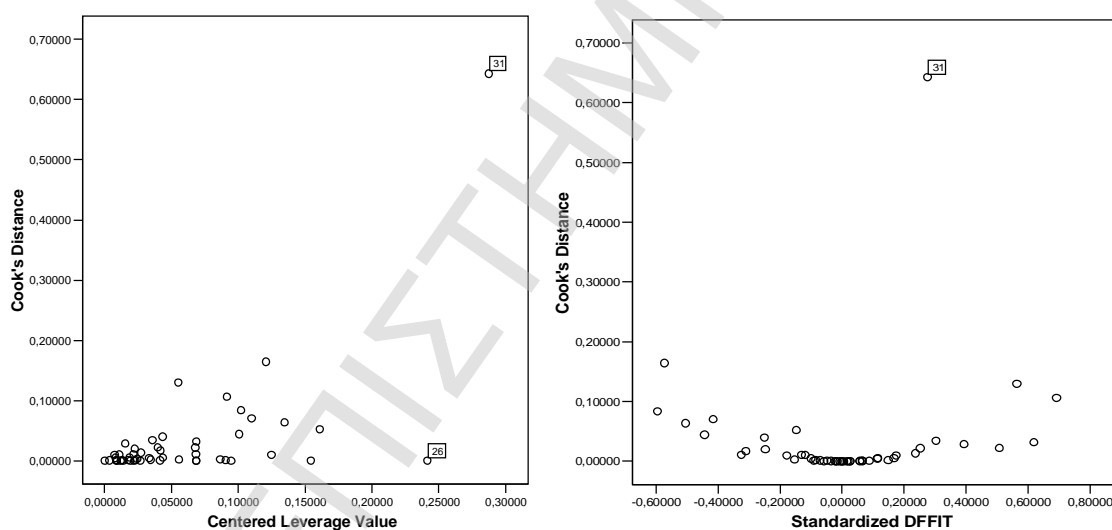
Για το δείκτη Leverage ισχύει, τιμές μικρότερες του 0,2 οι παρατηρήσεις θα πρέπει να θεωρούνται ασφαλείς, τιμές μεγαλύτερες του 0,2 και μικρότερες του 0,5 θα πρέπει να θεωρούνται επικίνδυνες, ενώ τιμές του δείκτη αυτού μεγαλύτερες του 0,5 θα πρέπει να αποφεύγονται.

Η απόσταση του Cook (CD_i), μετράει την αλλαγή στις εκτιμήσεις των συντελεστών παλινδρόμησης, αν η i παρατήρηση (case) απαλείφεται από την ανάλυση. Αν $CD_i > 1$, τότε θα μπορούσε η i παρατήρηση να θεωρηθεί μια παρατήρηση επίδρασης (influential point).

Ο δείκτης DFFIT μετρά την επίδραση της i παρατήρησης, πάνω στις εκτιμήσεις των παλινδρομικών συντελεστών, αλλά και πάνω στη διασπορά τους. Εάν μια παρατήρηση έχει κατά απόλυτη τιμή standardized DFFIT μεγαλύτερη από την ποσότητα $2*\sqrt{p/n}$ και το μέγεθος του δείγματος είναι μεγάλο ($n>30$), τότε προτείνεται να θεωρείται αυτή η παρατήρηση, ως παρατήρηση επίδρασης. Στην περίπτωση μας οι τιμές DFFIT ορισμένων παρατηρήσεων είναι μεγαλύτερες του ορίου $2*\sqrt{p/n}=0,56$.

Όπου p : πλήθος παλινδρομικών συντελεστών, συμπεριλαμβανομένου και του σταθερού όρου
 n : μέγεθος δείγματος

Ωστόσο, σύμφωνα με τον Stevens (2002), εάν ένα σημείο είναι outlier, αλλά η τιμή Cook είναι μικρότερη από 1, τότε δεν υπάρχει καμιά πραγματική ανάγκη να διαγράψουμε το σημείο αυτό από τα δεδομένα μας, λόγω του ότι αυτό δεν έχει μεγάλη επίδραση στην παλινδρομική ανάλυση.



Από όλα τα παραπάνω καταλήγουμε ότι δεν χρειάζεται να διαγράψουμε καμία παρατήρηση. Να σημειωθεί ότι η παρατήρηση 31, η οποία έχει Leverage=0,29, αντιστοιχεί στο νομό Αττικής και μια ενδεχόμενη διαγραφή του θα επηρέαζε σημαντικά την ανάλυση καθώς το 1/3 του πληθυσμού της Ελλάδας βρίσκεται στο νομό Αττικής.

Σημειώνεται ότι οι τιμές του μέτρου Cook και των δεικτών Leverage και Standardized DFFIT παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα Π.2 του Παραρτήματος.

Η τελευταία υπόθεση-παραδοχή που θα πρέπει να ελεγχθεί είναι η μη ύπαρξη **πολυσυγγραμμικότητας**. Το φαινόμενο της πολυσυγγραμμικότητας υφίσταται όταν έχουμε μέτριες ή υψηλές αλληλοεξαρτήσεις ανάμεσα σε ανεξάρτητες μεταβλητές. Αυτό σημαίνει ότι μια συγκεκριμένη ανεξάρτητη μεταβλητή, μπορεί να εκφραστεί ως γραμμικός συνδυασμός των άλλων ανεξάρτητων μεταβλητών. Με άλλα λόγια, αν έχουμε το φαινόμενο της συγγραμμικότητας, οι τιμές μιας ανεξάρτητης μεταβλητής εξαρτώνται από τις τιμές των άλλων ανεξάρτητων μεταβλητών του μοντέλου.

Η ύπαρξη πολυσυγγραμμικότητας αυξάνει τη διασπορά των συντελεστών παλινδρόμησης με συνέπεια ασταθής η εξίσωση πρόβλεψης. Περιορίζει, σε σημαντικό βαθμό, το μέγεθος του συντελεστή πολλαπλού προσδιορισμού R^2 . Ακόμη, προκαλεί δυσκολίες στον καθορισμό της σπουδαιότητας μιας ανεξάρτητης μεταβλητής, επειδή οι επιδράσεις των ερμηνευτικών μεταβλητών αλληλοδιαπλέκονται.

Τα μέτρα με τα οποία εντοπίζουμε την πολυσυγγραμμικότητα είναι ο πίνακας συσχετίσεων των ανεξάρτητων μεταβλητών, υψηλές συσχετίσεις των μεταβλητών αυτών συνεπάγεται πολυσυγγραμμικότητα. Ως κύρια μέτρα εντοπισμού της πολυσυγγραμμικότητας χρησιμοποιούνται ο παράγοντας ανοχής (Tolerance Factor) και ο παράγοντας πληθωριστικής διασποράς (Variance Inflation Factor).

Ο δείκτης παράγοντας ανοχής παίρνει τιμές από 0 μέχρι 1 και πρόκειται για το ποσοστό μεταβλητότητας μιας ανεξάρτητης μεταβλητής το οποίο δεν μπορεί να εξηγηθεί από τη γραμμική σχέση της μεταβλητής αυτής με τις υπόλοιπες του μοντέλου παλινδρόμησης και υπολογίζεται ως εξής:

$$\text{Tolerance} = 1 - R_i^2$$

Αν η tolerance έχει τιμή για μια ανεξάρτητη μεταβλητή κοντά στο 0 τότε υπάρχει πρόβλημα συγγραμμικότητας, αν έχει τιμή κοντά στο 1 σημαίνει ότι πολύ μικρό ποσοστό της διασποράς της μεταβλητής αυτής εξηγείται από τις άλλες ανεξάρτητες μεταβλητές του μοντέλου.

Ο παράγοντας πληθωριστικής διασποράς (VIF) ορίζεται ως ο αντίστροφος της Tolerance, δηλαδή:

$$VIF = 1/(1 - R^2_i)$$

Όπου: R^2_i ο συντελεστής πολλαπλής συσχέτισης για την i ανεξάρτητη μεταβλητή, όταν αυτή η μεταβλητή προβλέπεται από τις άλλες ανεξάρτητες μεταβλητές του μοντέλου.

Σύμφωνα με τον Myers (1990) αν VIF ξεπερνά την τιμή 10 τότε θα πρέπει να ανησυχούμε για το μοντέλο ενώ στην ηλεκτρονική βάση του SPSS αναφέρεται ότι τιμή του VIF μεγαλύτερη του 2 θα πρέπει να μάς ανησυχεί.

Collinearity Statistics

		Tolerance	VIF
1	(Constant)		
	ngmr	,684	1,462
	dmgrate	,881	1,135
	dcd	,696	1,436

a Dependent Variable: dageing

b Weighted Least Squares Regression - Weighted by aver_pdistr

Στον παραπάνω πίνακα δίνονται οι τιμές και των δύο μέτρων. Διαπιστώνουμε ότι τόσο η Tolerance όσο και ο παράγοντας πληθωριστικής διασποράς (VIF) λαμβάνουν τιμές εντός των ορίων, επομένως μπορούμε να αποφανθούμε ότι δεν παραβιάζεται η υπόθεση της μη πολυσυγγραμμικότητας.

6.6 Νομοί με τις υψηλότερες και τις χαμηλότερες τιμές της διαφοράς του δείκτη γήρανσης την περίοδο 1991-2001

Πριν κλείσουμε το κεφάλαιο της στατιστικής ανάλυσης θα ήταν χρήσιμο να δοθούν ενδεικτικά οι νομοί που παρουσιάζουν τις υψηλότερες και τις χαμηλότερες τιμές της διαφοράς του δείκτη γήρανσης (dageing) τη δεκαετία 1991-2001.

Στον επόμενο πίνακα δίνονται οι πέντε πρώτοι νομοί της Ελλάδας με τις χαμηλότερες τιμές της μεταβλητής *dageing*. Παρατηρούμε ότι περιλαμβάνονται μόνο νησιωτικοί νομοί!

NOMOS	dageing
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	11,03
ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	13,44
ΖΑΚΥΝΘΟΥ	15,42
ΧΑΝΙΩΝ	20,25
ΚΥΚΛΑΔΩΝ	21,38

Στον επόμενο πίνακα δίνονται οι πέντε πρώτοι νομοί της Ελλάδας με τις υψηλότερες τιμές της μεταβλητής *dageing*. Διαπιστώνουμε ότι στην περίπτωση αυτή έχουμε ηπειρωτικούς νομούς, τρεις εκ των οποίων βρίσκονται στην Μακεδονία.

NOMOS	dageing
ΓΡΕΒΕΝΩΝ	79,14
ΣΕΡΡΩΝ	65,76
ΚΙΛΚΙΣ	64,46
ΑΡΤΗΣ	64,04
ΕΒΡΟΥ	58,89

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ, ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ & ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΓΗΡΑΝΣΗΣ

7.1 Συμπεράσματα της εργασίας

Συνοψίζοντας όλα τα παραπάνω τόσο της περιγραφικής όσο και της στατιστικής ανάλυσης συμπεραίνουμε ότι από το 1971 μέχρι το 2001:

- Η γήρανση είναι ένα γενικό φαινόμενο. Παρατηρείται αύξηση της αναλογίας του γεροντικού πληθυσμού σε όλους τους νομούς της χώρας με διαφορετική, ωστόσο, ένταση και ταχύτητα εξέλιξης.
- Σε όλους τους νομούς της χώρας αυξήθηκε ο δείκτης γήρανσης, όπως και ο δείκτης εξάρτησης ηλικιωμένων με μόνη εξαίρεση τους νομούς Σάμου, Δωδεκανήσου και Ζακύνθου.
- Η αναλογία υπερηλίκων αυξάνεται ραγδαία (γήρανση των ηλικιωμένων). Ο αριθμός των ατόμων που υπερβαίνει τα εκατό έτη, αναμένεται επίσης να αυξηθεί σημαντικά τις επόμενες δεκαετίες.
- Οι νησιωτικοί νομοί Δωδεκανήσου, Σάμου, Κυκλάδων, Ζακύνθου, Λέσβου, Ρεθύμνης και Χίου κατά την περίοδο 1971-2001 παρουσίασαν πολύ μικρή μεταβολή ως προς το ποσοστό ηλικιωμένων και κατά συνέπεια ως προς το δείκτη γήρανσης και το δείκτη εξάρτησης ηλικιωμένων. Το εύρημα αυτό αξίζει περαιτέρω διερεύνησης έτσι ώστε να εντοπιστούν οι παράγοντες που οδήγησαν στο παραπάνω παράδοξο.
- Μεταξύ των νομών εντονότερο καταγράφεται το πρόβλημα της δημογραφικής γήρανσης στη Φωκίδα, στη Λευκάδα, στα Γρεβενά, στην Αρκαδία και στην Λακωνία, δηλαδή κυρίως σε νομούς με ορεινά εδάφη.
- Λιγότερο έντονο παρουσιάζεται το πρόβλημα της γήρανσης του πληθυσμού στους νομούς Δωδεκανήσου, Ξάνθης και Θεσσαλονίκης.

- Σημαντική αύξηση του ποσοστού αλλοδαπών σε όλους νομούς της χώρας, η πλειονότητα των οποίων βρίσκεται στην παραγωγική ηλικία.
- Σημειώνεται μείωση του νεανικού πληθυσμού και αύξηση των ηλικιωμένων, καθώς για πολλές δεκαετίες, η Ελλάδα αντιμετωπίζει συνεχή μείωση του δείκτη γονιμότητας, ενώ συγχρόνως, η διάρκεια ζωής έχει παραταθεί σημαντικά.
- Με κριτήριο τη δημογραφική γήρανση, λαμβάνοντας υπόψιν είτε την αναλογία ηλικιωμένων στο συνολικό πληθυσμό είτε το μέγεθος του δείκτη γήρανσης, η Ελλάδα κατατάσσεται στις πρώτες θέσεις μεταξύ των χωρών της ΕΕ-27 και της γης.

Γενικά, διαπιστώνεται ότι ενώ στο σύνολο της χώρας η γήρανση του πληθυσμού είναι έντονη, σε νομαρχιακό επίπεδο υπάρχουν ισχυρές διαφοροποιήσεις.

Ως προς την στατιστική ανάλυση, εφαρμόζοντας σταθμισμένη πολλαπλή γραμμική ανάλυση παλινδρόμησης στις διαφορές των μεταβλητών σε δημογραφικά δεδομένα των απογραφών των ετών 1991 και 2001 για κάθε νομό της Ελλάδας, καταλήξαμε σε ένα μοντέλο παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή τη διαφορά του δείκτη γήρανσης (**dageing**) και με ανεξάρτητες μεταβλητές τη διαφορά της καθαρής μετανάστευσης (**ngmr**), τη διαφορά του ποσοστού των αλλοδαπών (**dmgrate**) και τη διαφορά του αδρού δείκτη θνησιμότητας (**dcdrr**). Το μοντέλο αυτό δείχνει ότι η διαφορά του δείκτη γήρανσης τη δεκαετία 1991-2001 επηρεάζεται αρνητικά από τη διαφορά της καθαρής μετανάστευσης και από τη διαφορά του ποσοστού μεταναστών (αλλοδαπών) στο συνολικό πληθυσμό που παρατηρείται στους νομούς ενώ θετική επίδραση έχει η διαφορά του αδρού δείκτη θνησιμότητας.

Αύξηση του δείκτη της διαφοράς της καθαρής μετανάστευσης (**ngmr**) κατά μία μονάδα, όταν οι υπόλοιπες μεταβλητές παραμείνουν σταθερές, συνεπάγεται μείωση της διαφοράς του δείκτη γήρανσης κατά 0,768 μονάδες. Αύξηση της διαφοράς του ποσοστού των μεταναστών (εξωτερική μετανάστευση) στον πληθυσμό (**dmgrate**) κατά μία μονάδα, όταν οι άλλες δύο επεξηγηματικές μεταβλητές παραμείνουν σταθερές, έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της διαφοράς του δείκτη γήρανσης κατά 1,578 μονάδες. Τέλος, αύξηση κατά μία μονάδα της διαφοράς του αδρού δείκτη θνησιμότητας, εάν οι υπόλοιπες ανεξάρτητες μεταβλητές παραμείνουν σταθερές, συνεπάγεται αύξηση της διαφοράς του δείκτη γήρανσης κατά 4,457 μονάδες.

Τα παραπάνω συμπεράσματα μπορούν να ερμηνευτούν ως εξής: η καθαρή μετανάστευση και η είσοδος μεταναστών στη χώρα συνέβαλαν στη μείωση του δείκτη γήρανσης, και κατά συνέπεια στον περιορισμό του εύρους της γήρανσης του πληθυσμού. Αυτό σημαίνει ότι η πλειονότητα των μεταναστών αφορά σε άτομα παραγωγικής ηλικίας και λιγότερο σε άτομα γεροντικής ή παιδικής ηλικίας. Ενώ έμμεσα η θνησιμότητα συνέβαλε στην αύξηση της δημογραφικής γήρανσης καθώς η επιμήκυνση της ζωής σημαίνει αύξηση των υπερήλικων, επομένως όλο και περισσότερα άτομα βρίσκονται στις ηλικίες όπου ο κίνδυνος θνησιμότητας είναι σχετικά υψηλός.

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνεται η κατά ηλικία δομή των μεταναστών (αλλοδαποί) στην Ελλάδα σύμφωνα με τις απογραφές των ετών 1991 και 2001. Διαπιστώνουμε ότι ο αριθμός των αλλοδαπών μεταναστών σχεδόν πενταπλασιάστηκε από το 1991 έως το 2001, και παρατηρούμε ότι το 80% των μεταναστών αυτών ανήκει στις παραγωγικές ηλικίες. Επιβεβαιώνει δηλαδή το εύρημά μας για τον περιορισμό της έκτασης της γήρανσης στην Ελλάδα εξαιτίας της εισόδου μεταναστών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.1

Η κατά ηλικία σύνθεση των αλλοδαπών, Ελλάδα 1991 και 2001

Ηλικίες	Απογραφή 2001			Απογραφή 1991		
	Σύνολο	Άνδρες	Γυναίκες	Σύνολο	Άνδρες	Γυναίκες
0-14	127.090	66.584	60.506	24.861	13.007	11.854
15-64	608.416	336.664	271.752	129.828	70.898	58.930
65+	26.685	12.304	14.381	11.342	4.992	6.350
Σύνολο	762.191	415.552	346.639	166.031	88.897	77.134
	Ποσοστό (%)			Ποσοστό (%)		
0-14	16,7	16,0	17,5	15,0	14,6	15,4
15-64	79,8	81,0	78,4	78,2	79,8	76,4
65+	3,5	3,0	4,1	6,8	5,6	8,2
Σύνολο	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Πηγή: ΕΣΥΕ, Απογραφές Πληθυσμού 1991 και 2001.

Οι συνέπειες της δημογραφικής γήρανσης είναι αισθητές και πολυάριθμες τόσο σε οικονομικό όσο και σε κοινωνικό επίπεδο, καθώς το φαινόμενο αυτό δεν αφορά μόνο το σύνολο του πληθυσμού αλλά και ένα πλήθος υποομάδων του (αναπαραγωγικός πληθυσμός, εργατικό δυναμικό, σχολικός πληθυσμός κ.ά.).

7.2 Οικονομικές επιπτώσεις

Ένα από τα συνεπακόλουθα της γήρανσης του πληθυσμού είναι η αύξηση των δαπανών για την υγεία και την κοινωνική ασφάλιση των ηλικιωμένων. Καθώς ο πληθυσμός γερνάει, περισσότερα ηλικιωμένα άτομα εξαρτώνται από τις συντάξεις και εξαιτίας της αυξανόμενης δυσαναλογίας συνταξιούχων προς εργαζόμενους, προκαλεί δυσχέρειες στη χρηματοδότηση των συντάξεων ή και στη βελτίωση των ιδιαίτερα χαμηλών συντάξεων ορισμένων ταμείων. Η αύξηση του γεροντικού πληθυσμού δεν αντισταθμίζεται πλήρως με την είσοδο των νέων στην αγορά εργασίας, αφού οι νέοι σήμερα είναι ολιγοπληθέστεροι και ενεργοποιούνται παραγωγικά σε μεγαλύτερη ηλικία, λόγω της παράτασης των σπουδών τους.

Η αύξηση των δαπανών υγείας οφείλεται στο ό,τι η αύξηση του αριθμού των ηλικιωμένων και ιδιαίτερα των υπερηλίκων προκαλεί μεγαλύτερη ζήτηση ιατρικών και νοσηλευτικών υπηρεσιών. Οι ηλικιωμένοι έχουν συχνότερη πρόσβαση σε νοσοκομεία και η διάρκεια παραμονής τους είναι μεγαλύτερη σε σχέση με τις υπόλοιπες ομάδες του πληθυσμού. Ταυτόχρονα, στον ίδιο αυτό τομέα τονίζεται η αύξηση των «οικονομικών βαρών», γενικώς στον οικονομικά παραγωγικό πληθυσμό (βλ. ενδεικτικά εξελίξεις δείκτη εξάρτησης). Ορισμένοι μάλιστα δημογράφοι (Α. Sauvy) διατυπώνουν και ακραίες θέσεις του τύπου «ανεξαρτήτως της πηγής των εισοδημάτων των ηλικιωμένων (συντάξεις, επιδόματα, εισοδήματα κεφαλαίου κλπ), τα εισοδήματα αυτά αντιπροσωπεύουν αφαίρεση από την παραγωγή της παραγωγής του πληθυσμού» (Εμκε-Πουλοπούλου 1999).

Αύξηση του ποσοστού ηλικιωμένων σημαίνει ότι απαιτείται ολοένα και μεγαλύτερη αναλογία κοινωνικών δαπανών, οι οποίες συγκριτικά με πριν, κατανέμονται στις μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες στερώντας έτσι πόρους για τις μικρότερες ηλικιακές ομάδες. Όπως, πόροι για την εκπαίδευση (π.χ. εκσυγχρονισμός των σχολικών και των πανεπιστημιακών εγκαταστάσεων, του εξοπλισμού, νέα συγγράμματα, δημιουργία βιβλιοθηκών κλπ.) και την έρευνα (π.χ. πενιχρά κονδύλια προς τα ερευνητικά κέντρα και ινστιτούτα, την κοινωνική έρευνα, την ιατρική κ.τ.λ.).

Η γήρανση του οικονομικά ενεργού πληθυσμού συνεπάγεται λιγότερο καλή προσαρμογή στις μεταβαλλόμενες συνθήκες παραγωγής και εργασίας, σχετική στασιμότητα του επιπέδου της εκπαίδευσης, μικρότερη αφομοίωση της τεχνολογικής προόδου, λιγότερο καλή υγεία, απώλεια δύναμης και φαντασίας. Να σημειωθεί ότι σε οικονομίες όπου υπάρχει πρόβλημα ανεργίας, η ύπαρξη πληθυσμού μεγάλης ηλικίας που προσφέρεται να εργαστεί είναι

ενδεχόμενο να προκαλέσει αύξηση του αριθμού των ανέργων και καθήλωση μισθών και ημερομισθίων.

Η υψηλή αναλογία ηλικιωμένων επηρεάζει τα καταναλωτικά και τα αποταμιευτικά-επενδυτικά πρότυπα, δηλαδή την παραγωγή, την παραγωγικότητα και την οικονομική ανάπτυξη, για το λόγο ότι οι βιοτικές ανάγκες της πληθυσμιακής αυτής ομάδας είναι ποσοτικά και ποιοτικά διαφορετικές έναντι του συνόλου του πληθυσμού, κι η αποταμιευτική της ικανότητα συγκριτικά μικρότερη, αφού οι συντάξεις υπολείπονται κατά κανόνα των μισθών.

Όσον αφορά στις μεταβολές του κόστους εργασίας, είναι φανερό ότι εάν οι αμοιβές αυξάνουν με την ηλικία, τότε η δημογραφική γήρανση συνδυάζεται με διεύρυνση του παραπάνω κόστους. Ουσιαστικά, αυτό που ενδιαφέρει δεν είναι το απόλυτο αλλά το σχετικό κόστος, δηλαδή η σχέση μεταξύ κόστους απασχόλησης των εργαζομένων και του όγκου παραγωγής η οποία παράγεται από αυτούς. Γίνεται αντιληπτό ότι όσο πιο σημαντική είναι η απόκλιση μεταξύ αμοιβών και παραγωγικότητας τόσο πιο σημαντική είναι η επίπτωση της γήρανσης στο σχετικό κόστος εργασίας (Μπάγκαβος 2003).

Τέλος, αξίζει να αναφέρουμε ότι έκθεση της Κομισιόν της Ε.Ε. του 2006 εκτιμά ότι η Ελλάδα θα αντιμετωπίσει αύξηση κατά 12% στις δαπάνες για τις συντάξεις και το σύστημα περίθαλψης μέχρι το 2050, μια αύξηση που θεωρείται ότι θα είναι διπλάσια από αυτές των άλλων χωρών μελών. Ενώ ο μέσος ρυθμός ανάπτυξης του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ) της Ελλάδας αναμένεται στο 1,6% για την περίοδο 2011-2030 και μόλις στο 0,8% για την περίοδο 2031-2050.

Το πιο σημαντικό, όμως, συμπέρασμα της έκθεσης αυτής είναι ότι οι περικοπές στο κόστος της κοινωνικής ασφάλισης δεν επαρκούν για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα αυτό. Πέραν από τις απαραίτητες αλλαγές στο ασφαλιστικό (περιορισμός των αυξήσεων των συντάξεων, αύξηση του ορίου συνταξιοδότησης) απαιτείται και μια σειρά άλλων μέτρων οικονομικής και κοινωνικής φύσης.

7.3 Κοινωνικές επιπτώσεις

Ως κοινωνικές και πολιτισμικές επιπτώσεις της γήρανσης του πληθυσμού αναφέρονται συνήθως η σύγκρουση των γενεών, η διεύρυνση του χάσματος ανάμεσα στους ηλικιωμένους και τους νέους. Η γήρανση του πληθυσμού βρίσκει την κοινωνία που γερνάει να εξακολουθεί

να εφαρμόζει τα ίδια πρότυπα συμπεριφοράς που είχε υιοθετήσει στις προηγούμενες δεκαετίες. Ένας σχετικά νέος πληθυσμός είναι πιο επιρρεπής στους νεωτερισμούς ενώ ένας πληθυσμός γερασμένος είναι πιο συντηρητικός, πιο διστακτικός στην ανάληψη κινδύνων, λιγότερο ανοικτός στην πρόοδο και την αλλαγή.

Γενικότερα ένας γερασμένος πληθυσμός είναι ένας πληθυσμός που ενδιαφέρεται περισσότερο να συντηρεί παρά να ανανεώνει. Επίσης, η δημογραφική γήρανση συμβάλλει στη διεύρυνση της φτώχειας, στην περιθωριοποίηση κοινωνικών ομάδων, στις μεταβολές της συμβολής της κοινωνίας και της οικογένειας στην προσφορά υπηρεσιών προς τους ηλικιωμένους και την περίθαλψή τους, κ.ο.κ.

7.4 Πολιτικές επιπτώσεις

Καθώς η αναλογία των ηλικιωμένων αυξάνεται, όλο και περισσότερο οι ηλικιωμένοι αντιπροσωπεύονται στο εκλογικό σώμα και θεωρείται ότι έχουν «συντηρητική» πολιτική και εκλογική συμπεριφορά, το οποίο πιστεύεται ότι δυσχεραίνει τις κοινωνικές αλλαγές (έλλειψη τόλμης και επιθυμίας για αλλαγή, νεωτερισμό και πρωτοβουλία, πρόσδεση στα κεκτημένα, περιορισμένη δυνατότητα προσαρμογής).

7.5 Εθνικές επιπτώσεις

Ως εθνικές επιπτώσεις της γήρανσης του πληθυσμού αναφέρονται συνήθως οι επιπτώσεις στην αμυντική ικανότητα της χώρας, όπως η αύξηση των κονδυλίων για πολεμικούς εξοπλισμούς, η μείωση του στρατεύσιμου πληθυσμού, η αύξηση της στρατιωτικής θητείας κ.ο.κ.

Τέλος, η γήρανση του αγροτικού πληθυσμού και κυρίως του γεωργικού πληθυσμού, έχει ως συνέπεια τον κίνδυνο που αντιμετωπίζουν ορισμένες περιοχές εξάντλησης της πληθυσμιακής τους πυκνότητας και σε συνδυασμό με την εσωτερική και την εξωτερική μετανάστευση οδηγούν στη διεύρυνση των περιοχών που εγκαταλείπονται.

7.6 Θετικές επιπτώσεις

Αναφορικά με τις προαναφερθείσες δημογραφικές εξελίξεις, έχουν διατυπωθεί απαισιόδοξες απόψεις, ιδιαίτερα όσον αφορά στη δημογραφική γήρανση οι οποίες θεμελιώνονται σε τρεις βασικές αρχές:

- Οι ηλικιωμένοι συνιστούν πάντα οικονομικό βάρος
- Η γήρανση ανατρέπει την ισορροπία στο δείκτη εξάρτησης (μεγαλύτερο βάρος οι ηλικιωμένοι και μικρότερο τα παιδιά)
- Υπάρχει μια στενή σχέση μεταξύ του μεγέθους του ηλικιωμένου πληθυσμού και των αυξανόμενων δημόσιων δαπανών

Πρακτικά και οι τρεις αυτές αρχές δεν φαίνεται να ευσταθούν απόλυτα. Καταρχήν φαίνεται να έχει παρατηρηθεί ότι, η πλειοψηφία των ηλικιωμένων στην Ελλάδα, δίνει σημαντικές συνεισφορές χρόνου και χρημάτων στις οικογένειές τους (π.χ. φροντίδα στα εγγόνια, χρηματική στήριξη). Επιπλέον, η εστίαση στην εξάρτηση των ηλικιωμένων αγνοεί τις θετικές πτυχές της γήρανσης και τις κοινωνικές και οικονομικές ευκαιρίες που οι ηλικιωμένοι φέρνουν.

Δημιουργούνται νέες θέσεις εργασίας σε ιατρικά και νοσηλευτικά επαγγέλματα, στην περίθαλψη και στη φροντίδα των ηλικιωμένων. Με την κινητικότητα τους συμβάλλουν στην αύξηση του τουρισμού, στην οικονομική άνθηση των αντίστοιχων τουριστικών περιοχών και στην άρση της κοινωνικής απομόνωσης των ιδίων. Ακόμη εξαιτίας των ηλικιωμένων διατηρούνται ήθη και έθιμα τα οποία περνάνε και στις επόμενες γενιές και επίσης, αποτελούν τη ζωντανή ιστορική μνήμη.

7.7 Προτάσεις για την αντιμετώπιση της δημογραφικής γήρανσης

Οι δημογραφικές εξελίξεις στην Ελλάδα τις τελευταίες δεκαετίες οδηγούν σταδιακά στην έντονη γήρανση του πληθυσμού και τις επακόλουθες επιπτώσεις της. Το δημογραφικό ζήτημα δεν απασχολεί μόνο την Ελλάδα αλλά και πολλές άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του κόσμου, καθώς πρόκειται για ένα σύνθετο πρόβλημα και για την αντιμετώπισή του πρέπει να ληφθούν υπόψιν πολλές παράμετροι.

Ορισμένα μέτρα πολιτικής για την αντιμετώπιση της γήρανσης του πληθυσμού προτείνονται παρακάτω.

- Στήριξη της οικογένειας

Υποστήριξη για το συνδυασμό επαγγελματικής, οικογενειακής και ιδιωτικής ζωής έτσι ώστε τα άτομα που μπορούν να γίνουν γονείς να μπορούν να αποκτήσουν όσα παιδιά επιθυμούν. Όπως, αύξηση των σταθμών που φιλοξενούν παιδιά προσχολικής ηλικίας και εναρμόνιση των ωραρίων λειτουργίας τους με τα ωράρια εργασίας των γονέων. Δημιουργία και επέκταση του θεσμού των ολόημερων σχολείων. Επίσης, μια αύξηση του οικογενειακού εισοδήματος θα είχε θετική επίδραση στη γονιμότητα, ιδιαίτερα σε οικογένειες χαμηλού εισοδήματος (επιδόματα, φορολογικές απαλλαγές), ενθαρρύνοντας έτσι τις γεννήσεις.

- Εκσυγχρονισμός της εργασίας

Μέτρα που θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν ευέλικτα ωράρια εργασίας για τις εργαζόμενες μητέρες, μακροπρόθεσμες αμειβόμενες άδειες εγκυμοσύνης και μητρότητας, προγράμματα επανένταξης στην αγορά εργασίας. Τα μέτρα αυτά θα περιορίζαν την αρνητική επίδραση της γυναικείας απασχόλησης στη γονιμότητα. Επίσης, απαιτείται βελτίωση των ευκαιριών απασχόλησης των ατόμων μεγαλύτερης ηλικίας, παράταση της διάρκειας του επαγγελματικού βίου και καταπολέμηση της ανεργίας των νέων.

- Αξιοποίηση της μετανάστευσης

Στήριξη των μεταναστών ώστε να ενταχθούν ομαλά και γρήγορα στην κοινωνία και κατά συνέπεια στην αγορά εργασίας μέσω κοινωνικών και εκπαιδευτικών προγραμμάτων ώστε να μην περιθωριοποιηθούν.

- Ενίσχυση της υπαίθρου

Να δοθούν κίνητρα παραμονής των νέων στις αγροτικές περιοχές στηρίζοντας το εισόδημά τους και δημιουργώντας θέσεις εργασίας, λαμβάνοντας επίσης όλα εκείνα τα μέτρα που θα παρέχουν διευκολύνσεις στις οικογένειες όπως π.χ. σχολικές εγκαταστάσεις, χώρους ψυχαγωγίας κ.τ.λ.

- Βιώσιμα δημόσια οικονομικά – αύξηση παραγωγικότητας

Αύξηση του δυναμικού, της παραγωγικότητας και της ανταγωνιστικής ικανότητας μέσω της εκτίμησης της συνεισφοράς τόσο των εργαζομένων μεγαλύτερης ηλικίας όσο και των νεότερων. Επίσης, εξασφάλιση βιώσιμων δημόσιων οικονομικών για να υποστηριχθεί η διασφάλιση μακροπρόθεσμης κοινωνικής προστασίας.

- Εκστρατεία ενημέρωσης για το δημογραφικό ζήτημα

Ο αριθμός των παιδιών που επιθυμεί ένα ζευγάρι επηρεάζεται σε πολύ μεγάλο βαθμό από τις αξίες της κοινωνίας, οι οποίες με τη σειρά τους είναι δυνατόν να επηρεαστούν από ένα καλά σχεδιασμένο πρόγραμμα ενημέρωσης και πληροφόρησης του πληθυσμού για το δημογραφικό πρόβλημα.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

Παράρτημα

ΠΙΝΑΚΑΣ Π.1

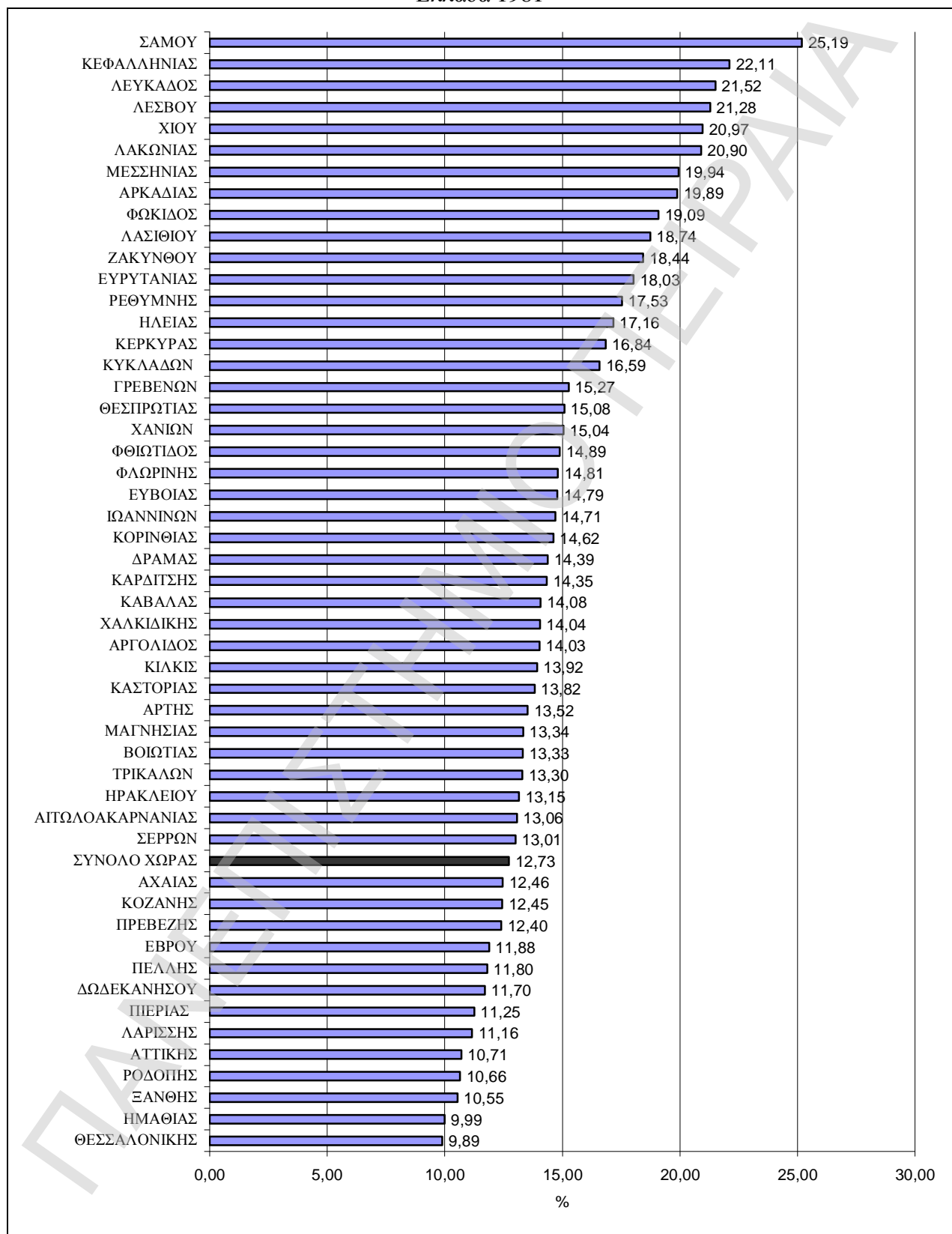
Ποσοστιαία μεταβολή των δεικτών δημογραφικής γήρανσης ανά νομό, Ελλάδα 1971/2001

P65+	Μεταβολή	Δ_Γ	Μεταβολή	Δ_ΕΞ_ΗΛ	Μεταβολή
ΝΟΜΟΣ	1971/2001	ΝΟΜΟΣ	1971/2001	ΝΟΜΟΣ	1971/2001
ΑΡΤΗΣ	115,77	ΓΡΕΒΕΝΩΝ	368,18	ΑΡΤΗΣ	101,17
ΚΑΡΔΙΤΣΗΣ	107,10	ΑΡΤΗΣ	360,66	ΚΑΡΔΙΤΣΗΣ	97,26
ΠΡΕΒΕΖΗΣ	104,75	ΠΡΕΒΕΖΗΣ	325,81	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	91,47
ΣΕΡΡΩΝ	103,20	ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	322,47	ΣΕΡΡΩΝ	90,63
ΓΡΕΒΕΝΩΝ	102,51	ΣΕΡΡΩΝ	309,53	ΗΜΑΘΙΑΣ	85,13
ΤΡΙΚΑΛΩΝ	102,45	ΚΑΡΔΙΤΣΗΣ	298,21	ΠΡΕΒΕΖΗΣ	83,02
ΕΒΡΟΥ	95,28	ΕΒΡΟΥ	294,65	ΓΡΕΒΕΝΩΝ	83,01
ΗΜΑΘΙΑΣ	93,65	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	283,00	ΕΒΡΟΥ	81,41
ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	89,21	ΚΙΛΚΙΣ	257,45	ΚΙΛΚΙΣ	77,64
ΚΙΛΚΙΣ	87,91	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	244,56	ΠΕΛΛΗΣ	74,28
ΠΕΛΛΗΣ	86,11	ΑΙΤΩΛ/ΝΙΑΣ	238,08	ΛΑΡΙΣΣΗΣ	69,21
ΑΙΤΩΛ/ΝΙΑΣ	83,61	ΡΟΔΟΠΗΣ	237,14	ΑΙΤΩΛ/ΝΙΑΣ	65,90
ΛΑΡΙΣΣΗΣ	78,99	ΠΕΛΛΗΣ	224,58	ΡΟΔΟΠΗΣ	61,93
ΡΟΔΟΠΗΣ	78,93	ΗΜΑΘΙΑΣ	222,21	ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	61,18
ΚΟΖΑΝΗΣ	68,97	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	217,18	ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	57,30
ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	67,11	ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	214,21	ΑΤΤΙΚΗΣ	56,63
ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	66,29	ΚΟΖΑΝΗΣ	205,66	ΚΟΖΑΝΗΣ	51,94
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	63,01	ΛΑΡΙΣΣΗΣ	199,78	ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	50,73
ΑΤΤΙΚΗΣ	60,29	ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	197,19	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	50,17
ΦΛΩΡΙΝΗΣ	58,64	ΠΙΕΡΙΑΣ	186,79	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	49,57
ΠΙΕΡΙΑΣ	56,80	ΦΛΩΡΙΝΗΣ	185,55	ΚΑΒΑΛΑΣ	43,19
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	55,50	ΔΡΑΜΑΣ	184,49	ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	43,16
ΔΡΑΜΑΣ	55,13	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	184,00	ΦΛΩΡΙΝΗΣ	43,10
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	53,04	ΗΛΕΙΑΣ	173,56	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	41,68
ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	52,89	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	155,78	ΔΡΑΜΑΣ	40,34
ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	52,82	ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	155,74	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	40,19
ΚΑΒΑΛΑΣ	51,45	ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	154,56	ΠΙΕΡΙΑΣ	37,70
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	51,09	ΚΑΒΑΛΑΣ	151,06	ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	34,33
ΗΛΕΙΑΣ	45,49	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	150,84	ΛΕΥΚΑΔΟΣ	33,87
ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	45,23	ΛΕΥΚΑΔΟΣ	149,58	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	32,89
ΛΕΥΚΑΔΟΣ	41,96	ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	145,94	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	29,50
ΒΟΙΩΤΙΑΣ	41,27	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	143,10	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	28,21
ΑΧΑΙΑΣ	41,07	ΑΤΤΙΚΗΣ	142,23	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	28,05
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	40,54	ΑΧΑΙΑΣ	137,63	ΑΧΑΙΑΣ	27,95
ΞΑΝΘΗΣ	39,85	ΦΩΚΙΔΟΣ	135,55	ΗΛΕΙΑΣ	27,36
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	38,97	ΞΑΝΘΗΣ	134,07	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	26,33
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	38,96	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	132,86	ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	25,58
ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	37,74	ΕΥΒΟΙΑΣ	130,74	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	25,47
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	37,35	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	123,87	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	24,61
ΕΥΒΟΙΑΣ	36,60	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	120,61	ΕΥΒΟΙΑΣ	24,53
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	33,29	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	118,63	ΞΑΝΘΗΣ	20,37
ΧΑΝΙΩΝ	30,11	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	104,94	ΧΑΝΙΩΝ	19,02
ΦΩΚΙΔΟΣ	28,63	ΧΑΝΙΩΝ	103,93	ΛΕΣΒΟΥ	16,93
ΚΕΡΚΥΡΑΣ	26,10	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	103,46	ΦΩΚΙΔΟΣ	16,66
ΛΕΣΒΟΥ	22,82	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	103,28	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	16,33
ΧΙΟΥ	18,91	ΧΙΟΥ	90,79	ΧΙΟΥ	7,72
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	15,71	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	84,78	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	2,70
ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	15,70	ΛΕΣΒΟΥ	81,48	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	1,17
ΚΥΚΛΑΔΩΝ	14,71	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	80,58	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	0,31
ΖΑΚΥΝΘΟΥ	12,36	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	79,89	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	-2,14
ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	8,29	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	69,13	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	-6,14
ΣΑΜΟΥ	2,46	ΣΑΜΟΥ	54,14	ΣΑΜΟΥ	-8,19

Πηγή: ΕΣΥΕ, Ίδιες εκτιμήσεις.

ΣΧΗΜΑ Π.1

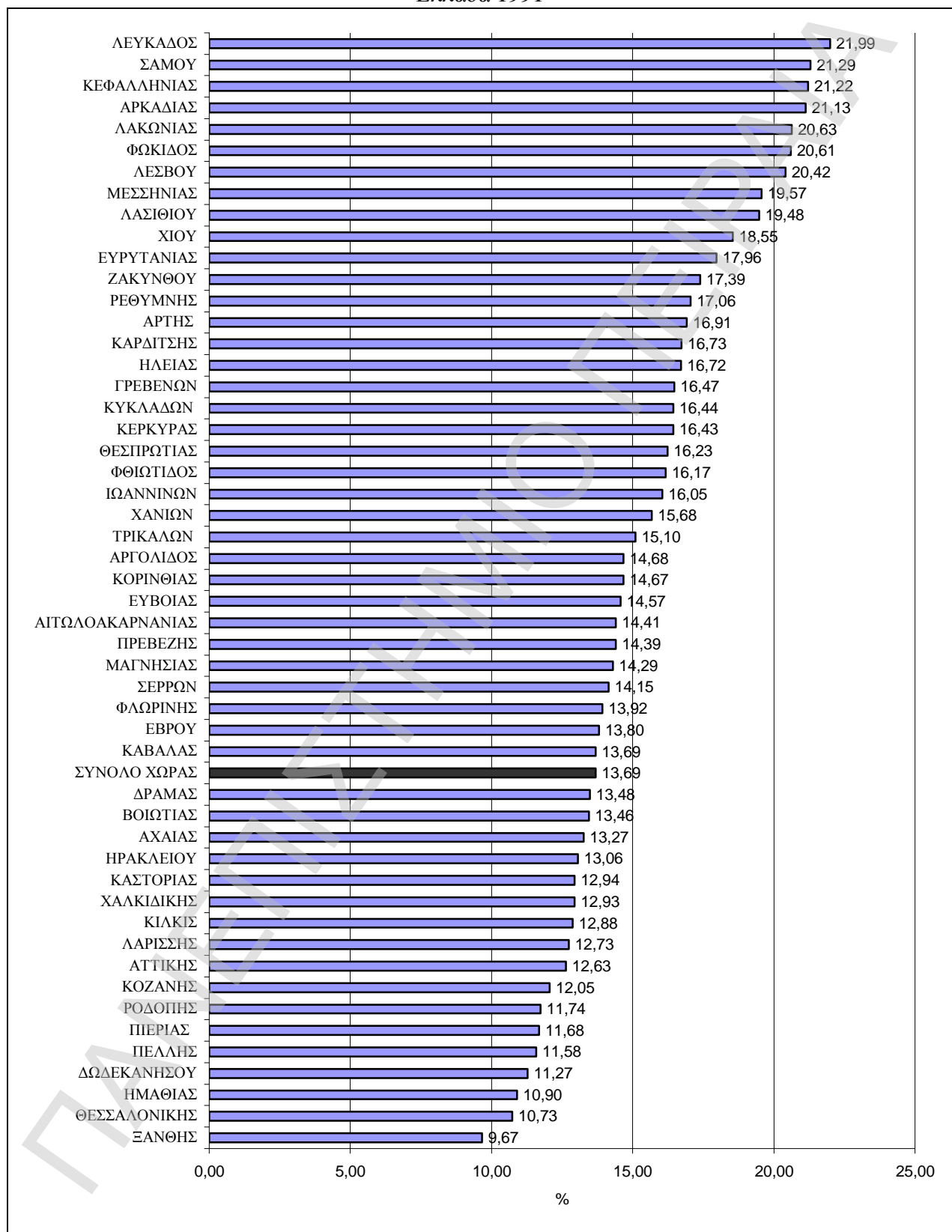
Πληθυσμός 65 ετών και άνω ως ποσοστό του συνολικού πληθυσμού κατά Νομό, Ελλάδα 1981



Πηγή: ΕΣΥΕ

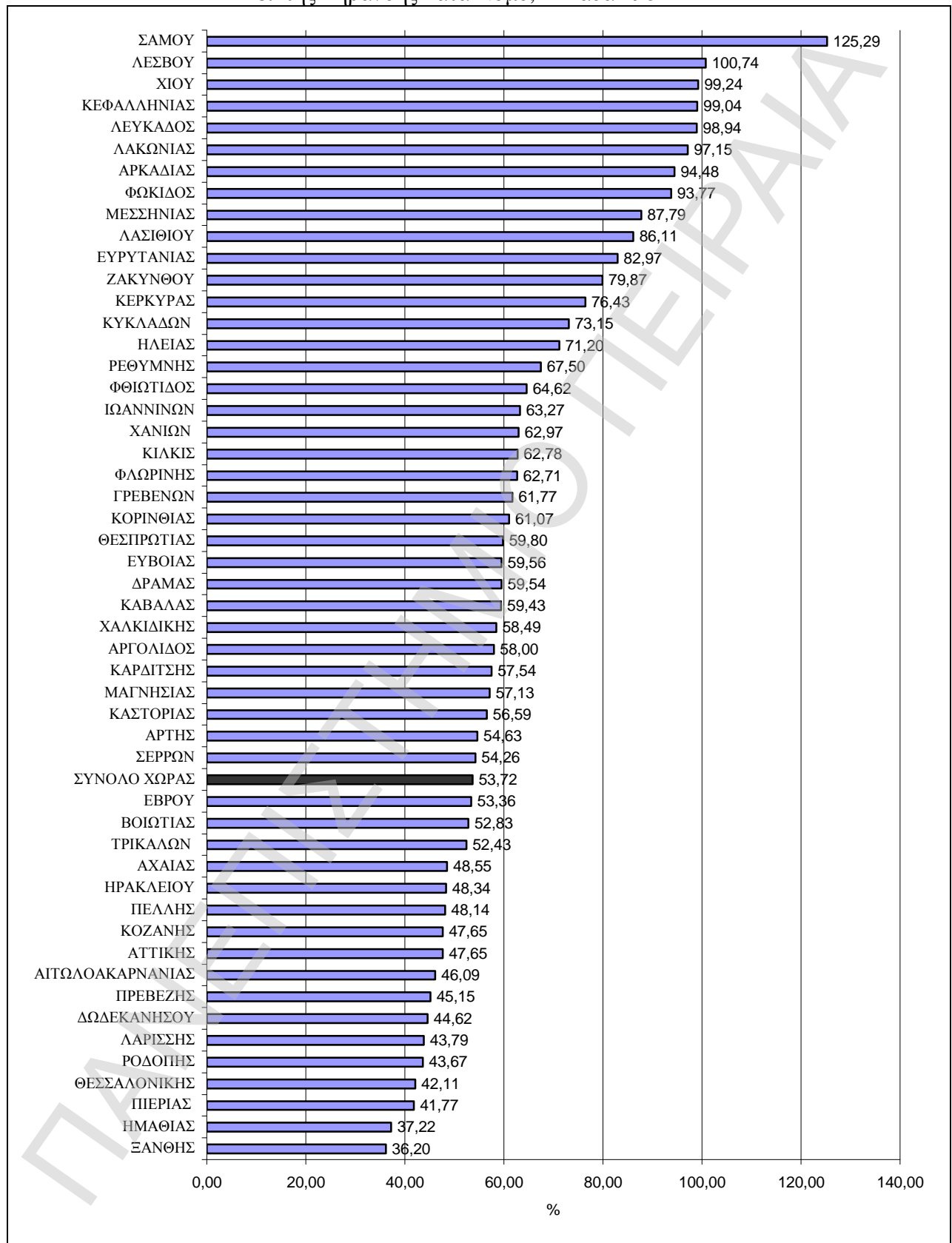
ΣΧΗΜΑ Π.2

Πληθυσμός 65 ετών και άνω ως ποσοστό του συνολικού πληθυσμού κατά Νομό, Ελλάδα 1991



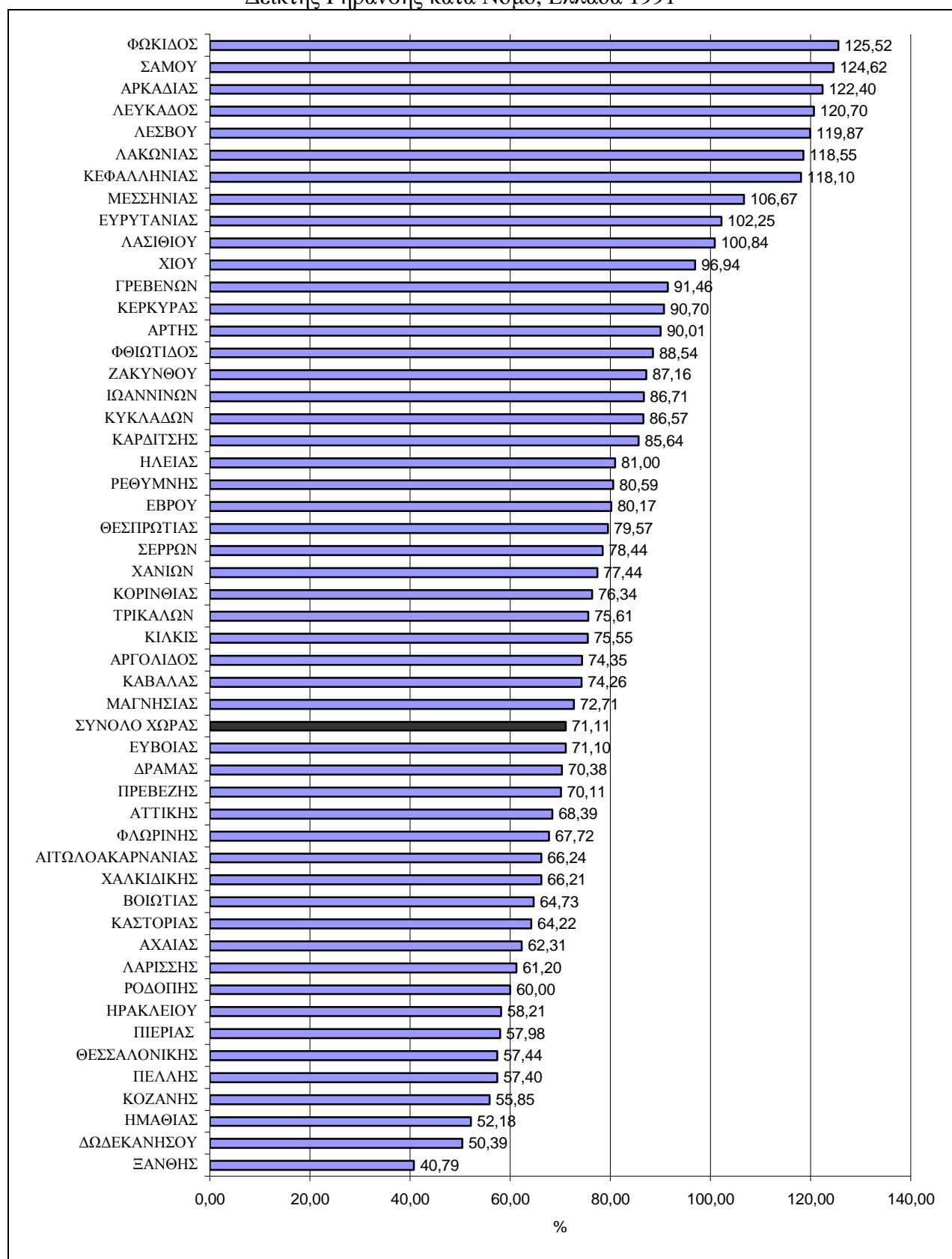
Πηγή: ΕΣΥΕ

ΣΧΗΜΑ Π.3
Δείκτης Γήρανσης κατά Νομό, Ελλάδα 1981



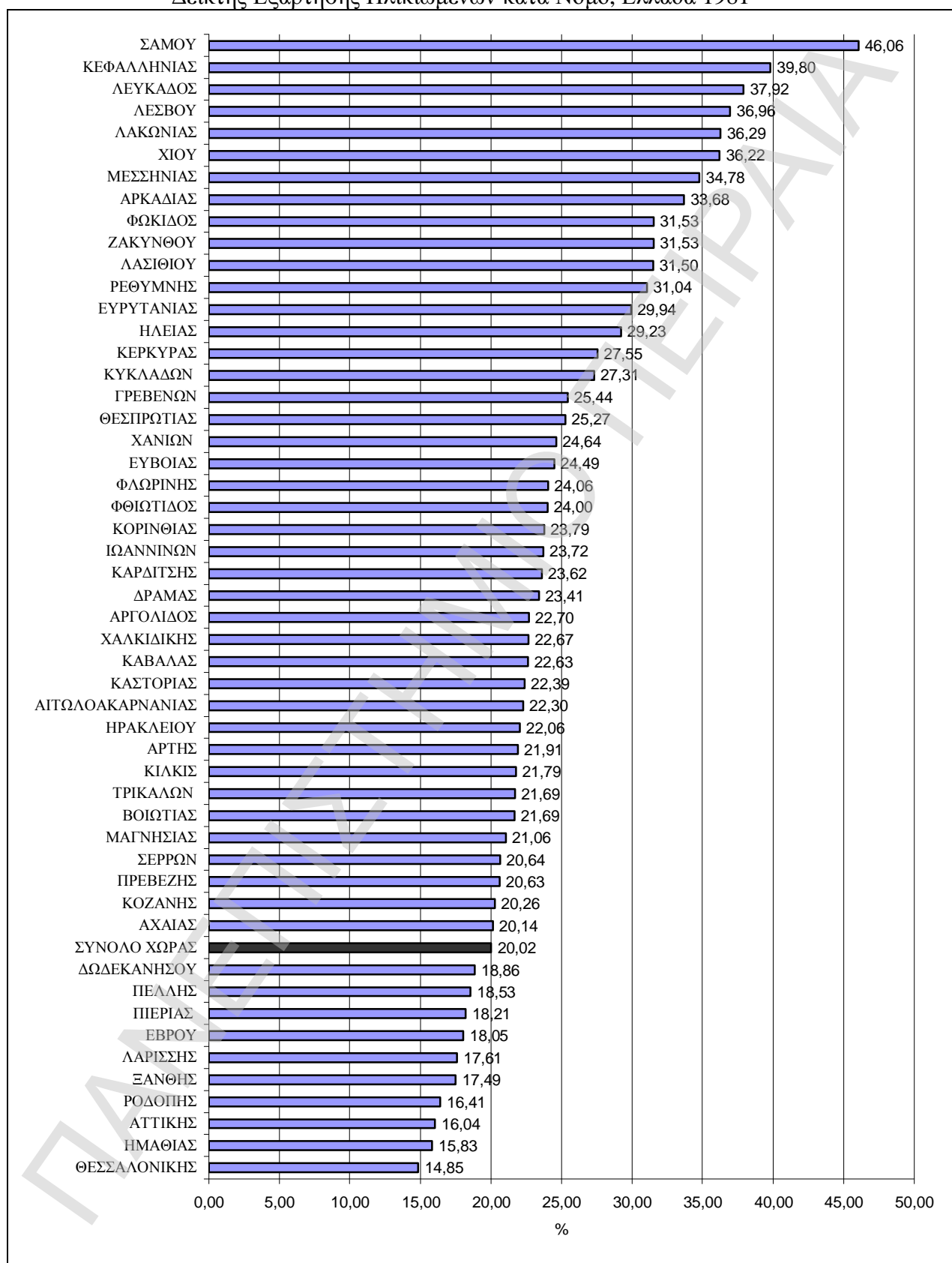
Πηγή: ΕΣΥΕ

ΣΧΗΜΑ Π.4
Δείκτης Γήρανσης κατά Νομό, Ελλάδα 1991



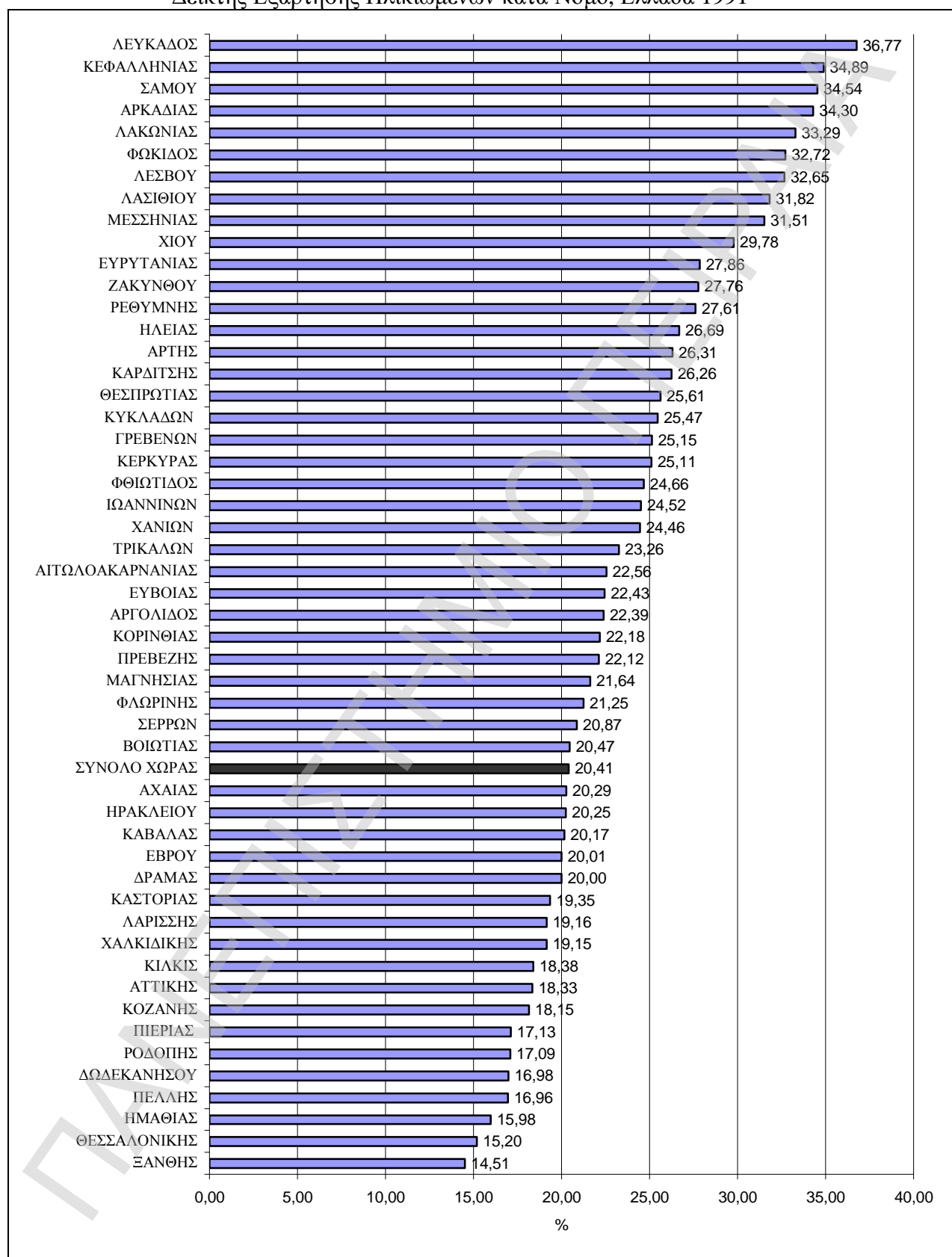
Πηγή: ΕΣΥΕ

ΣΧΗΜΑ Π.5
Δείκτης Εξάρτησης Ηλικιωμένων κατά Νομό, Ελλάδα 1981



Πηγή: ΕΣΥΕ

ΣΧΗΜΑ Π.6
Δείκτης Εξάρτησης Ηλικιωμένων κατά Νομό, Ελλάδα 1991



Πηγή: ΕΣΥΕ

ΠΙΝΑΚΑΣ Π.2
Μέτρα εντοπισμού παρατηρήσεων επίδρασης

	Cook's Distance	Centered Leverage Value	Standardized DFFIT
1	,02203	,06785	,25249
2	,00013	,06844	-,02258
3	,04436	,10064	-,44410
4	,00986	,00747	,17420
5	,10638	,09141	,69246
6	,12992	,05513	,56413
7	,00080	,09052	,05792
8	,05233	,16096	-,14828
9	,02861	,01543	,39364
10	,00142	,00871	,06458
11	,00003	,01186	-,01476
12	,00055	,04149	,06584
13	,00171	,03444	-,07094
14	,00012	,02667	-,01996
15	,00000	,06859	-,00118
16	,02226	,03966	,50804
17	,01109	,02149	-,13065
18	,00488	,00812	-,10074
19	,00242	,08649	-,08517
20	,00979	,12481	-,17847
21	,03439	,03569	,30330
22	,00001	,02208	-,00753
23	,00525	,04350	,16743
24	,00003	,01929	,01555
25	,00553	,01858	,11528
26	,00023	,24148	-,05843
27	,16437	,12074	-,57367
28	,00085	,01310	,08748
29	,00022	,15436	,02618
30	,00122	,02306	-,04898
31	,64307	,28744	,27525
32	,00459	,03329	,11395
33	,01046	,01098	-,11937
34	,01333	,02719	,23689
35	,08384	,10201	-,59627
36	,00057	,00367	-,03580
37	,00001	,01390	,00480
38	,00026	,00874	,02513
39	,06381	,13464	-,50556
40	,00296	,02423	-,15318
41	,01078	,06828	-,32532
42	,00000	,09466	-,00043
43	,07056	,10996	-,41620

44		,00010	,00926	,01923
45		,00017	,00007	,05770
46		,03198	,06864	,61927
47		,00190	,05564	,14900
48		,02001	,02246	-,24774
49		,01714	,04182	-,31074
50		,04005	,04342	-,25016
51		,00146	,01767	-,09078
Total	Minimum	,00000	,00007	-,59627
	Maximum	,64307	,28744	,69246

ΠΙΝΑΚΑΣ Π.3

Τύποι υπολογισμού των εξαρτημένων και ανεξάρτητων μεταβλητών

$$dP65+ = P65+(2001) - P65+(1991)$$

P65+: ποσοστό ατόμων ηλικίας 65 ετών και άνω

$$dageing = ageing2001 - ageing1991$$

ageing: δείκτης γήρανσης

$$dadrold = adrold2001 - adrold1991$$

adrold: δείκτης εξάρτησης ηλικιωμένων

$$dsr = sr2001 - sr1991$$

sr = (popmale/popfem)*100, (αναλογία φύλου)

popmale: πληθυσμός ανδρών

popfem: πληθυσμός γυναικών

$$ngmr = [(I-E)/P]*1000(2001) - [(I-E)/P]*1000(1991)$$

I: πληθυσμός παλιννοστούντων,

E: πληθυσμός μεταναστών (αποδημία)

P: σύνολο πληθυσμού

$$dpop = pop2001 - pop1991$$

pop: σύνολο πληθυσμού

$$dmgrate = mgrate2001 - mgrate1991$$

mgrate = (migrants/population)*100, ποσοστό (%) αλλοδαπών στο συνολικό πληθυσμό

$$dcbr = cbr2001 - cbr1991$$

cbr (crude birth rate) = (births/pop)*1000, γεννήσεις ανά 1000 κατοίκους

(αδρός δείκτης γεννητικότητας)

$$dcdr = cdr2001 - cdr1991$$

cdr (crude death rate) = (deaths/pop)*1000, θάνατοι ανά 1000 κατοίκους

(αδρός δείκτης θνησιμότητας)

Σημείωση

Όλα τα παραπάνω αναφέρονται ανά νομό.

Οι γεννήσεις και οι θάνατοι βασίζονται στο μέσο όρο των ληξιαρχικών καταγραφών των περιόδων 1990-1992 και 2000-2002.

Οι πληθυσμοί (ανδρών, γυναικών, αλλοδαπών και συνολικός) βασίζονται στα στοιχεία των απογραφών των ετών 1991 και 2001.

ΠΙΝΑΚΑΣ Π.4

Τιμές των μεταβλητών ανά νομό που χρησιμοποιήθηκαν στην στατιστική ανάλυση

A/A	NOMOΣ	dP65+	dageing	dadrold	dsr	ngmr	dpop	dmgrate	dcbr	dcd	aver_p distr
1	ΕΒΡΟΥ	5,48	58,89	8,84	-0,75	-2,96	5602	1,01	0,24	0,56	1,38
2	ΡΟΔΟΠΗΣ	4,06	43,36	5,84	-1,16	0,54	7638	1,08	-0,61	-0,37	1,01
3	ΞΑΝΘΗΣ	3,09	24,94	4,31	1,10	4,99	10793	1,49	-0,82	-1,18	0,91
4	ΚΑΒΑΛΑΣ	5,24	49,98	8,59	1,90	-0,15	9117	5,20	-0,44	-0,26	1,32
5	ΔΡΑΜΑΣ	6,79	56,80	11,76	0,58	0,83	7421	2,12	-0,62	-1,22	0,94
6	ΣΕΡΡΩΝ	6,40	65,76	10,65	1,24	-2,67	8088	2,07	-0,55	0,37	1,86
7	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	3,21	36,86	4,52	-2,29	7,01	12777	7,39	1,36	0,99	0,93
8	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	3,40	33,57	4,89	0,86	4,86	110961	5,17	-0,38	-0,06	9,44
9	ΚΙΛΙΚΙΑΣ	7,35	64,46	12,58	2,07	2,13	7346	3,37	0,29	0,07	0,80
10	ΠΕΛΛΗΣ	6,05	48,90	9,84	0,99	-1,79	7036	4,03	-0,66	0,42	1,34
11	ΦΛΩΡΙΝΗΣ	4,47	43,95	7,00	3,60	-3,81	1621	3,54	0,38	-0,04	0,51
12	ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	4,43	48,52	6,50	2,68	-5,35	798	2,31	-2,28	-0,60	0,50
13	ΗΜΑΘΙΑΣ	5,51	47,84	8,45	0,41	-4,23	3684	2,87	-0,12	0,96	1,34
14	ΠΕΡΙΑΣ	4,41	37,33	6,86	1,01	4,34	13083	4,17	-0,02	0,08	1,16
15	ΚΟΖΑΝΗΣ	5,29	46,52	8,23	0,57	-3,58	4938	2,06	-1,66	-0,18	1,44
16	ΓΡΕΒΕΝΩΝ	6,69	79,14	11,48	-1,57	-3,73	1150	2,54	1,33	2,25	0,35
17	ΛΑΡΙΣΣΗΣ	3,71	40,25	5,25	-0,54	-3,65	8693	4,65	-0,57	0,55	2,59
18	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	2,70	37,31	3,51	1,72	-2,55	8561	5,49	-0,96	0,43	1,91
19	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	4,97	55,44	7,81	-1,08	-7,51	-899	2,16	-1,13	1,70	1,31
20	ΚΑΡΔΙΤΣΗΣ	4,33	53,93	6,75	-0,16	-4,74	2687	2,00	-1,57	2,16	1,21
21	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	3,24	56,35	4,16	0,36	0,75	12046	2,77	-0,78	0,30	1,55
22	ΘΕΣΣΠΡΩΤΙΑΣ	3,73	50,06	5,27	-3,19	-2,55	1903	0,90	-0,46	0,47	0,43
23	ΑΡΤΗΣ	4,78	64,04	7,47	1,51	-7,60	-585	1,97	-1,02	1,48	0,74
24	ΠΡΕΒΕΖΗΣ	4,66	53,07	6,97	-2,60	-5,62	728	2,19	-1,80	0,76	0,56
25	ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	3,15	46,18	4,46	4,06	-2,48	7497	6,93	0,12	0,35	1,65
26	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	2,28	33,90	3,34	0,18	25,01	7746	1,83	-2,06	2,02	0,26
27	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	3,85	39,45	5,75	2,63	-8,50	-3751	2,75	-0,91	0,36	2,14
28	ΦΩΚΙΔΟΣ	2,42	47,70	3,45	1,29	2,42	4101	5,39	0,95	0,87	0,44

A/A	NΟΜΟΣ	dP65+	dageing	dadroid	dsr	ngmr	dpop	dmgrate	dcbr	dcdrr	aver_pdistr
29	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	3,39	49,59	4,17	5,13	-9,11	-3023	8,50	0,26	1,71	1,25
30	ΕΥΒΟΙΑΣ	3,45	44,96	4,67	1,23	-3,63	6728	4,40	-0,97	0,77	2,00
31	ΑΤΤΙΚΗΣ	2,50	37,52	3,10	0,48	-0,09	238403	7,39	-0,92	0,00	34,33
32	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	3,08	40,47	4,28	0,09	2,17	12801	7,97	0,63	0,45	1,40
33	ΑΧΑΪΑΣ	2,35	35,63	2,54	2,06	0,71	22711	4,86	-1,92	0,33	2,93
34	ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	3,07	42,28	4,10	0,06	1,47	8134	7,63	-1,72	-0,87	0,96
35	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	2,72	45,06	4,22	2,64	-9,97	-3274	3,50	-0,70	2,26	0,98
36	ΗΛΕΪΑΣ	1,71	35,27	1,36	3,79	0,86	13859	5,58	-1,03	-0,18	1,76
37	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	2,27	43,53	3,08	0,61	-2,74	3941	6,45	0,02	0,77	0,92
38	ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	1,89	40,01	2,05	0,83	-0,92	9912	6,84	-0,39	0,16	1,62
39	ΛΕΣΒΟΥ	0,84	24,85	0,55	1,29	-3,02	4036	4,54	0,32	-1,63	1,01
40	ΧΙΟΥ	1,51	33,88	1,28	-0,12	-4,51	1224	4,19	-1,78	-0,54	0,50
41	ΣΑΜΟΥ	0,04	24,63	-1,42	-0,84	-2,98	1630	4,02	-1,53	-1,86	0,40
42	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	1,00	21,38	0,81	0,02	12,94	18610	8,61	-0,14	-0,66	0,97
43	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	0,37	13,44	-0,39	0,73	9,41	26595	6,94	-1,08	-1,45	1,66
44	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2,91	41,92	4,18	1,67	-2,79	4383	6,14	-0,90	0,06	1,04
45	ΛΕΥΚΑΔΟΣ	2,56	52,48	3,30	3,03	-0,25	1395	5,27	0,68	0,13	0,21
46	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	1,23	31,40	1,01	1,04	14,74	7014	8,30	-0,29	-2,82	0,34
47	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	0,13	15,42	-0,97	3,09	12,98	6458	12,25	-0,81	-1,97	0,34
48	ΧΑΝΙΩΝ	0,65	20,25	-0,08	0,67	5,56	16613	6,11	-0,65	-0,37	1,34
49	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	-0,92	11,03	-3,25	2,66	10,03	11841	7,18	-0,07	-1,11	0,72
50	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	2,11	30,22	2,18	1,85	3,55	27583	5,11	-0,66	0,35	2,63
51	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	0,96	26,92	0,32	3,46	0,21	5040	8,02	-1,16	-0,59	0,70

Πηγή: ΕΣΥΕ, Ίδιες εκτιμήσεις.

Βιβλιογραφία

Ελληνόγλωσση

- Δαφέρμος, Β.** (2005). *Κοινωνική Στατιστική με το SPSS*, Εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη.
- Δρεττάκης, Μ.** (2002). *Κατολίσθηση της γεννητικότητας, γήρανση πληθυσμού*, Ελευθεροτυπία, 11/07/2002, Αθήνα.
- Δρεττάκης, Μ.** (1996). *Δημογραφικές εξελίξεις στην Ελλάδα 1961-1990*, ΙΑΔΗΠ (Ιδρυμα Αντιμετώπισης Δημογραφικού Προβλήματος), Αθήνα.
- Έμκε-Πουλοπούλου, Η.** (1999). *Έλληνες Ηλικιωμένοι Πολίτες: Παρελθόν, Παρόν & Μέλλον*, Εκδόσεις Έλλην, Αθήνα.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή,** (2006). *Πέντε τρόποι για την εξουδετέρωση της δημογραφικής ωρολογιακής βόμβας*, Rapid, IP/06/1359, Βρυξέλλες.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή,** (2002). Ανακοίνωση της Επιτροπής στο Συμβούλιο και στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο: *Η απάντηση της Ευρώπης στην παγκόσμια γήρανση*, COM(2002)143 τελικό, Βρυξέλλες.
- ΕΣΥΕ,** (2004). *Δ/νση Πληθυσμού, Έκθεση πάνω στη Δημογραφική κατάσταση της χώρας το έτος 2004 με αναφορά στο 2003 και την προηγούμενη δεκαετία (1993- 2002)*, Αθήνα.
- ΕΣΥΕ,** *Αποτελέσματα Απογραφών Πληθυσμού-Κατοικιών*, 1971, 1981, 1991, 2001, Αθήνα.
- ΕΣΥΕ,** *Πραγματικός Πληθυσμός της Ελλάδος*, Απογραφές 1991, 2001, Αθήνα.
- ΕΣΥΕ,** *Στατιστική Επετηρίδα της Ελλάδος 1990-1992 και 2000-2002*, Αθήνα.
- Κιόχος, Π.** (2001). *Δημογραφία*, Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα.
- Κοτζαμάνης, Β. κ.ά.** (2005). *Χώρος και Πληθυσμός: αναλυτικές προσεγγίσεις*, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας, Βόλος.
- Κοτζαμάνης, Β., Παππάς, Β.** (2001). *Οι χωρικές διαστάσεις των δημογραφικών φαινομένων*, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας, Βόλος.
- Κοτζαμάνης, Β., Ανδρουλάκη, Ελ.** (2001). Σημειώσεις για το μάθημα: *Στοιχεία Δημογραφίας*, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας, Βόλος.
- Κοτζαμάνης, Β. κ.ά.** (1996). *Γήρανση και Κοινωνία*, Πρακτικά Πανελληνίου Συνεδρίου ΕΚΚΕ, Εκδόσεις ΕΚΚΕ, Αθήνα.
- Κουνιάς, Σ.** (2002). Σημειώσεις για το μάθημα: *Ανάλυση παλινδρόμησης και ανάλυση διακύμανσης*, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς.

- Κούτρας, Μ., Ηλιόπουλος, Γ.** (2005). Σημειώσεις για το μάθημα: *Εφαρμοσμένη Πολυμεταβλητή Ανάλυση*, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς.
- Κούτρας, Μ.** (2004). Σημειώσεις για το μάθημα: *Ανάλυση παλινδρόμησης και ανάλυση διακύμανσης*, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς.
- Μπάγκαβος, Χρ.** (2003). *Δημογραφικές μεταβολές, Αγορά Εργασίας και Συντάξεις στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση*, Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα.
- Μπαλούρδος, Δ., Χρυσάκης, Μ.** (2006) *Η δημογραφική γήρανση στην Ελλάδα: βασικά στοιχεία κατά νομό και περιφέρεια*, στο Κοινωνικό Πορτρέτο της Ελλάδας 2006, Εκδόσεις ΕΚΚΕ, Αθήνα.
- Μπαλούρδος, Δ.** (2006). *Η δημογραφική κατάσταση στην Ελλάδα*, Επίκαιρα Θέματα 1/2006, Εκδόσεις ΕΚΚΕ, Αθήνα.
- Μπαλούρδος, Δ., Χρυσάκης, Μ.** (2002). *Περιφερειακές Διαστάσεις της Γήρανσης στην Ελλάδα*, Πανελλήνιο Δημογραφικό Συνέδριο: Πληθυσμός και Ανάπτυξη, ΕΔΗΜ, Αθήνα.
- Μπαλούρδος, Δ.** (1997). *Δημογραφικές διαστάσεις της διανομής του εισοδήματος*, Εκδόσεις ΕΚΚΕ, Αθήνα.
- Παπαδάκης, Μ., Τσίμπος, Κ.** (2004). Σημειώσεις για το μάθημα: *Πληθυσμιακή Γεωγραφία*, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς.
- Παπαδάκης, Μ., Τσίμπος, Κ.** (2004). *Δημογραφική Ανάλυση, αρχές-μέθοδοι-υποδείγματα*, Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα.
- Παπαδάκης, Μ., Τσίμπος, Κ.** (1998). *Δημογραφική Ανάλυση, αρχές-μέθοδοι-εφαρμογές*, Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα.
- Παπαευαγγέλου, Γ., Τσίμπος, Κλ.** (1983). *Κοινωνικές και Υγειονομικές επιπτώσεις από τις δημογραφικές εξελίξεις του ελληνικού πληθυσμού: 1960-2001*, Αθήνα.
- Σιάμπος, Γ.** (1993). *Δημογραφία*, Εκδόσεις ΤΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ, Αθήνα.
- Ταπεινός, Γ.** (1993). *Στοιχεία Δημογραφίας*, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.
- Τσάντας, Ν., Μωυσιάδης, Χ., Μπαγιάτης, Ν., Χατζηπαντελής, Θ.** (1999). *Ανάλυση Δεδομένων με τη Βοήθεια Στατιστικών Πακέτων*, Εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη.
- Τσαούσης, Δ. Γ.** (1999). *Κοινωνική Δημογραφία*, Gutenberg, Αθήνα.
- Τσαούσης, Δ. Γ.** (1998). *Η κοινωνία του ανθρώπου*, Gutenberg, Αθήνα.
- Φράγκος, Δ.** (1987). *Ο γεροντικός πληθυσμός της Ελλάδος: στατιστική ανάλυση*, Εκδόσεις ΕΚΚΕ, Αθήνα.

Ξενογλωσση

- Council of Europe**, (2004). *Recent demographic developments in Europe*, Strasbourg.
- European Commission**, (2004). *The social situation in the European Union 2003*, Brussels.
- Eurostat**, (2007). *Europe in figures*, Eurostat yearbook 2006-07, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Eurostat**, (2006). *Population Statistics 2006*, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Eurostat**, (2006). *EU integration seen through statistics*, Luxembourg.
- Eurostat**, (2005). *Europe in figures*, Eurostat yearbook 2005, Luxembourg.
- Eurostat**, (2002). *European social statistics - Demography*. Luxembourg.
- Feldstein, M.** (2006). *Immigration is no way to fund an ageing population*, Financial Times 13/12/2006.
- Golini, A.** (1999). *La popolazione del pianeta*, il Mulino, Bologna.
- Golini, A., Castaldi, P.** (1992). *Trasformazioni demografiche e mercato*, Atti della XXXVI Riunione Scientifica della SIS, 21-24 Aprile 1992, volume 1, Pescara.
- Healy, J.** (2004). *The benefits of an ageing population*, The Australia Institute, Discussion Paper No. 63, Canberra.
- Livi Bacci, M.** (1999). *Introduzione alla demografia*, Loecher, Torino.
- OECD** (Organization for European Cooperation and Development), (2003). *Population ageing: Facing the challenge*, OECD Observer No. 239, Paris.
- Sauvy, A.** (1948). *Social and Economic Consequences of the Ageing of Western European Populations*, Population Studies, Vol. 2, No. 1, p. 115-124.
- United Nations**, (2004). *World Population Prospects: The 2004 revision*, vol III: analytical report, New York.
- United Nations**, (2003). *Demographic Prospects 2000-2050 According to the 2002 Revision of the United Nations Population Projections*, Population and Development Review 29 (1), New York.
- United Nations**, (2001). *World Population Ageing: 1950-2050*, ST/ESA/SER.A/207, New York.
- United Nations**, (1965). *Population Bulletin of the United Nations No 7*, New York.

Websites

www.statistics.gr

www.demography-lab.prd.uth.gr

epp.eurostat.ec.europa.eu

www.oecd.org

www.un.org

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ