

ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΕΣ ΣΥΓΚΛΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ. ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΝΟΜΩΝ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ ΑΝΑΦΟΡΙΚΑ ΜΕ ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥΣ

Β. Παππάς¹ και Φ. Αλεβίζος²

¹Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Πατρών,

²Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Πατρών,

E-mails: ¹vrappas@upatras.gr, ²philipos@math.upatras.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Βασική προσδιοριστική παράμετρος στην διαδικασία σχεδιασμού του χώρου είναι η χωρική κατανομή του πληθυσμού και η συστηματική μελέτη των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών της. Στηριζόμενη στην προηγούμενη παραδοχή η εργασία μελετά και παρουσιάζει τις πληθυσμιακές διαφοροποιήσεις στον Ελλαδικό χώρο και μετρά ποσοτικά την ενδονομαρχιακή πληθυσμιακή ανισοκατανομή χωρίς να υπεισέρχεται σε ερμηνευτικές προσεγγίσεις των αιτίων δημιουργίας της. Ο μοναδιαίος χώρος αναφοράς (επίπεδο ανάλυσης) είναι τα Δημοτικά/Κοινοτικά Διαμερίσματα της χώρας και δίνεται έμφαση στη συγκριτική μελέτη της ενδονομαρχιακής κατανομής του πληθυσμού μέσω στατιστικού προσδιορισμού και ανάδειξης συγκεκριμένης τυπολογίας των Νομών της χώρας, σύμφωνα με επιλεγμένους πληθυσμιακούς δείκτες (συντελεστής Gini, κλπ.). Για τον σκοπό αυτό αναπτύχθηκε εξειδικευμένο Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών το οποίο εμπλουτίστηκε με στατιστικά στοιχεία της ΕΣΥΕ των απογραφών 1981, 1991 και 2001. Έγινε εκτεταμένη εφαρμογή εξειδικευμένων τεχνικών και μεθοδολογιών, όπως της καμπύλης Lorenz και του συντελεστή Gini, καθώς και μεθόδων πολυμεταβλητής στατιστικής ανάλυσης και μεθόδων ταξινόμησης με στόχο τον καθορισμό τυπολογίας των νομών της χώρας.

Λέξεις κλειδιά: πληθυσμιακή ανισοκατανομή, καμπύλη Lorenz, συντελεστής Gini, πολυμεταβλητή στατιστική ανάλυση, Ελλάδα

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μελέτη της πληθυσμιακής κατανομής στο χώρο είναι απαραίτητη για την κατανόηση της αναπτυξιακής πορείας μιας χώρας και της περιφερειακής της διάρθρωσης (Αγγελίδης Μ., 2000). Κυρίαρχη διαδικασία στη μελέτη της πληθυσμιακής κατανομής είναι και ο διαχωρισμός των επιμέρους περιοχών σε αστικού-μη αστικού χαρακτήρα, όπου πέρα από την απόδοση του χαρακτηρισμού αυτού βάσει ποιοτικών κριτηρίων της οικονομικής-περιφερειακής επιστήμης, τη σημαντικότερη συμβολή ενέχει η ποσοτική μελέτη και σύγκριση των πληθυσμιακών μεγεθών (Πολυδωρίδης Ν., 1992). Η μελέτη της χωρικής κατανομής του πληθυσμού και ο διαχωρισμός των περιοχών σε αστικού-μη αστικού χαρακτήρα ουσιαστικά υπονοεί και παραπέμπει στην ουσιαστική μελέτη των πληθυσμιακών συγκεντρώσεων, δηλαδή αυτών που η χωροταξική επιστήμη ονομάζει οικισμούς.

Η χώρα μας σύμφωνα με την τελευταία απογραφή της Γ.Γ. Ε.Σ.Υ.Ε., στις 18 Μαρτίου 2001, είχε πραγματικό πληθυσμό 10964020 κατοίκους κατανεμημένους σε 13274 οικισμούς, οργανωμένους διοικητικά σε 6129 Δημοτικά/Κοινοτικά Διαμερίσματα (ΔΔ/ΚΔ) που αντιστοιχούν σε 1035 Δήμους και Κοινότητες. Από το σύνολο των οικισμών της χώρας, στους 144 μεγαλύτερους πληθυσμιακά (με πραγματικό πληθυσμό άνω των 10000 κατ.) αντιστοιχεί πραγματικός πληθυσμός 6341203 κατ. ή ποσοστό 57.8 % και στους 526 μεγαλύτερους πληθυσμιακά οικισμούς (με πραγματικό πληθυσμό άνω των 2000 κατ.) αντιστοιχεί πραγματικός πληθυσμός 7828342 κατ. ή ποσοστό 71.4 % και τέλος στους 1109 μεγαλύτερους πληθυσμιακά οικισμούς (με πραγματικό πληθυσμό άνω των 1000 κατ.) αντιστοιχεί πραγματικός πληθυσμός 8624356 κατ. ή ποσοστό 78.7% του συνολικού πραγματικού πληθυσμού της χώρας.

Πίνακας 1. Κατανομή των οικισμών της Ελλάδας, ανάλογα με το πληθυσμιακό τους μέγεθος

Πληθυσμιακή τάξη (κάτοικοι)	Πλήθος οικισμών		Πραγματικός πληθυσμός		Πραγματικός πληθυσμός (αθροιστικά)	
	(#)	(%)	(#)	(%)	(#)	(%)
10.000 +	144	1,08%	6.341.203	57,84%	6.341.203	57,84%
2.000 - 10.000	382	2,88%	1.487.139	13,56%	7.828.342	71,40%
1.000 - 2.000	583	4,39%	796.014	7,26%	8.624.356	78,66%
0 - 1.000	12.165	91,65%	2.339.664	21,34%	10.964.020	100,00%
Σύνολο	13.274	100,00%	10.964.020	100,00%		

Πραγματικός πληθυσμός σύμφωνα με την απογραφή του 2001 της ΕΣΥΕ (πηγή: επεξεργασμένα στοιχεία της ΕΣΥΕ)

Με άλλα λόγια στη συντριπτική πλειοψηφία των οικισμών της χώρας (12165 από ένα σύνολο 13274) αντιστοιχεί μόλις το 21.3 % του πραγματικού πληθυσμού της χώρας (ή 2339664 κατ.). Λαμβάνοντας δε υπόψη την αποδεδειγμένη μετακίνηση σημαντικού αριθμού κατοίκων (διαφορά πραγματικού-μόνιμου πληθυσμού) στο τόπο καταγωγής τους, κατά την ημέρα της απογραφής, με στόχο την «τεχνητή» πληθυσμιακή ενίσχυση των χωρικών ενοτήτων (Πηλίδης Μ., 2005) και την συνεπαγόμενη παράλληλη υποεκτίμηση του αστικού πληθυσμού με τρόπο αντιστρόφως ανάλογο προς την τάξη μεγέθους του αστικού κέντρου (Κατοχιανού Δ., 2005) η ιδιαίτερα μεγάλη ανισοκατανομή του πληθυσμού στον ελληνικό χώρο γίνεται ακόμα μεγαλύτερη.

Με δεδομένο ότι «η δημογραφική και πληθυσμιακή ανάλυση κινείται σε δύο επίπεδα: σ' αυτό της επιστήμης των αριθμών –τα μαθηματικά και τη στατιστική– κι από την άλλη σε προγραμματικό επίπεδο, στην «πολιτική»-προγραμματική προβληματική» (Αναστασιάδης Α., 2006), η εργασία δίνει έμφαση στην ποσοτική μέτρηση και αποτύπωση της ανισοκατανομής αυτής καθ' αυτής και όχι στην αναζήτηση των γενεσιουργών αιτιών και ερμηνειών της. Η πληθυσμιακή ανισοκατανομή στην Ελλάδα είναι ένα από τα κρίσιμότερα ζητήματα που καθορίζουν την ισόρροπη ανάπτυξη της χώρας όπου ενώ η αναφορά στον υδροκεφαλισμό των δύο μεγάλων αστικών κέντρων (και ειδικότερα της πρωτεύουσας) είναι συνεχής αναφορικά με τις ανακλύπτουσες δυσλειτουργίες και αναπτυξιακές-περιφερειακές στρεβλώσεις, η αναφορά στην ενδονομαρχιακή πληθυσμιακή ανισοκατανομή και του ρόλου των λοιπών αστικών κέντρων είναι ιδιαίτερα περιορισμένη και δεν έχει συστηματικά μελετηθεί (Παππάς Β., 2005). Επαγωγικά λοιπόν, και με δεδομένα ότι εφ' ενός οι μεγάλες πληθυσμιακές συγκεντρώσεις συνεπάγονται και συγκεντρώσεις οικονομικών και άλλων δραστηριοτήτων με προφανείς επιπτώσεις στη διαμόρφωση του όλου χαρακτήρα μιας περιοχής και εφ' ετέρου ότι η υπάρχουσα πληθυσμιακή ανισορροπία δημιουργεί προβλήματα αποτελεσματικότητας και στις δύο πλευρές της χωρικής εξίσωσης (κέντρο-περιφέρεια) στην Ελλάδα (Πετράκος Γ., 2004), η εργασία επιχειρεί μία πρώτη συγκριτική προσέγγιση και ανάλυση των ενδονομαρχιακών πληθυσμιακών ανισοτήτων και κατανομών με στόχο τον καθορισμό συγκεκριμένης τυπολογίας και ταξινόμησης των νομών της χώρας.

2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Η διερεύνηση και αποτύπωση της πληθυσμιακής ανισοκατανομής ουσιαστικά αναφέρεται στη μελέτη της κατανομής έκτασης και πληθυσμού. Ένα από τα πλέον δυναμικά εργαλεία εξέτασης της σχέσης δύο μεταβλητών είναι και η αντιπαράθεση των ποσοστιαίων κατανομών τους και η αντίστοιχη γραφική παράσταση της καμπύλης Lorenz (Damgaard C., 2009). Η καμπύλη Lorenz σχεδιάζεται, εκφράζοντας τη συχνότητα κάθε κατηγορίας της κατανομής ως ποσοστό του συνόλου των συχνοτήτων, ενώ το γραφικό αποτέλεσμα απεικονίζεται με τη μορφή καμπύλης των προσθετικών συχνοτήτων. Με τον τρόπο αυτό όσο πιο μακριά από τη διαγώνιο βρίσκεται η δημιουργημένη καμπύλη, τόσο πιο άνιση είναι η σχέση κατανομής ανάμεσα στις δύο μεταβλητές (η πλήρης ισοκατανομή εκφράζεται από τη διαγώνιο). Αντίστοιχα η ποσοτικοποίηση της καμπύλης Lorenz εκφράζεται από τον

συντελεστή Gini ο οποίος ορίζεται ως ο μέσος όρος των απόλυτων διαφορών μεταξύ όλων των ζευγών των ανεξάρτητων μετρήσεων. Ο σ. Gini λαμβάνει την τιμή 0 στην περίπτωση της πλήρους ισοκατανομής και 1 στην περίπτωση της θεωρητικά μέγιστης ανισοκατανομής, όπου όλες οι τιμές είναι μηδενικές εκτός από μία (Stuart A. and Ord J.K., 1994).

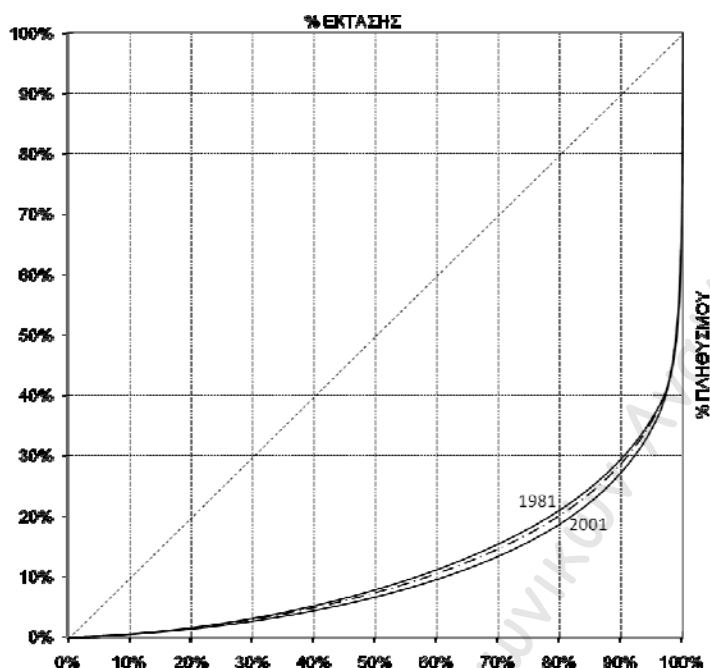
Με στόχο την δημιουργία της καμπύλης Lorenz, για το σύνολο της χώρας, αλλά και για όλους του Νομούς της ξεχωριστά, και σε επίπεδο χωρικής ανάλυσης τα ΔΔ/ΚΔ (ο πλέον ρεαλιστικός αναλυτικός χωρικός διαμερισμός) δημιουργήθηκε εξειδικευμένο Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών, που περιλαμβάνει 6129 εγγραφές που αντιστοιχούν στο σύνολο των ΔΔ/ ΚΔ (ΕΣΥΕ, 2003) με πληροφορίες που αφορούν τα απογραφικά έτη: 1981, 1991, 2001. Για τον υπολογισμό των διαφόρων διαχρονικών μεγεθών και εξελίξεων που εμπλούτισαν τη χωρική βάση δεδομένων, και με δεδομένο ότι οι συνεχείς διοικητικές ανακατατάξεις μεταξύ των απογραφικών ετών (με μεγαλύτερη αυτή του προγράμματος «Ι. Καποδίστριας» το 1997) δημιουργούν ιδιαίτερες δυσκολίες και προβλήματα συγκρισιμότητας των δεδομένων των απογραφών (αλλαγή κωδικών της ΕΣΥΕ, διοικητικές «μετακινήσεις» οικισμών, κλπ.), έγιναν οι επόμενες μεθοδολογικές παραδοχές / εργασίες:

- ο Το κύριο βάρος δόθηκε στον υπολογισμό-αντιστοίχιση του πραγματικού πληθυσμού για όλα τα ΔΔ/ΚΔ και για τα τρία έτη των απογραφών (1981, 1991, 2001).
- ο Ως αφετηρία θεωρήθηκαν οι διοικητικές διαιρέσεις των ΟΤΑ το 1991, στη συνέχεια έγινε αναγωγή-αντιστοίχιση των μεγεθών στα δύο άλλα απογραφικά έτη 1981, 2001 και τροποποιήθηκαν αντίστοιχα σύμφωνα με το Λεξικό Δήμων και Κοινοτήτων του 1981 και τον δημοσιευμένο κατάλογο των ΔΔ/ΚΔ της ΕΣΥΕ το 2003.
- ο Η διαχρονική ακρίβεια των τιμών ελέγχθηκε για κάθε ένα ΔΔ/ΚΔ (όπου αυτό ήταν δυνατόν) αλλά και επιπλέον έγινε έλεγχος με τις τιμές του πραγματικού πληθυσμού που έχει δημοσιεύσει η ΕΣΥΕ σε επίπεδο νομού και υπολογίσθηκε το ποσοστιαίο λάθος ανά νομό. Στους νομούς με μεγάλο λάθος (άνω του 3%) έγινε σύγκριση των στοιχείων σε επίπεδο Οικισμού σύμφωνα με τις δημοσιευμένους καταλόγους της ΕΣΥΕ (Λεξικά Δήμων και Κοινοτήτων 1981 και 1991, Αναλυτικά στοιχεία 2001). Συνολικά το μέσο λάθος αναγωγής του πραγματικού πληθυσμού, σε σχέση με τις δημοσιευμένες τιμές της ΕΣΥΕ, είναι για το 1981 = -0.13%, για το 1991 = 0.00% και για το 2001 = -0.14%, ενώ οι επιμέρους τιμές ανά νομό, και για τα δύο απογραφικά έτη κινήθηκαν μεταξύ των τιμών 0.40 % έως και -1.60 %.

Επιπλέον, και για τον υπολογισμό της καμπύλης Lorenz και του σ. Gini, δεν συμπεριλήφθηκε το Άγιον Όρος (λόγω της προφανούς ιδιαιτερότητάς του), ο Νομός Αττικής θεωρήθηκε ως το άθροισμα των Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων Αθηνών-Πειραιώς, Ανατολικής και Δυτικής Αττικής (λόγω των ιδιαίτερα συχνών διοικητικών αλλαγών) και τέλος ως Πρωτεύουσα του κάθε Νομού θεωρήθηκε το αντίστοιχο Δ.Δ.

3. ΣΥΓΚΛΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ – ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Σύμφωνα με τα προηγούμενα δημιουργήθηκαν τρεις καμπύλες Lorenz, για τις χρονιές 1981, 1991 και 2001 και με χωρική ανάλυση τα 6129 ΔΔ/ΚΔ (σχήμα 1), και οι οποίες αποτυπώνουν αφενός την ιδιαίτερα μεγάλη και συνεχή πληθυσμιακή ανισοκατανομή στη χώρα μας –οι αντίστοιχοι σ. Gini είναι για το 1981: 0.764, για το 1991: 0.771 και για το 2001: 0.785– και αφετέρου την συνεχή ένταση του φαινομένου σημειώνοντας μία ποσοστιαία αύξηση στην 20ετία 1981-2001 κατά 2.84%.



Σχήμα 1. Καμπύλες Lorenz της Ελλάδας 1981, 1991, 2001 (χωρικός διαμερισμός τα ΔΔ/ΚΔ)

Αντίστοιχα υπολογίστηκαν οι σ . Gini για κάθε έναν από τους Νομούς της χώρας, για τα τρία έτη των απογραφών, και στο ίδιο επίπεδο χωρικού διαμερισμού τα ΔΔ/ΚΔ (συνολικά δημιουργήθηκαν 153 καμπύλες Lorenz, τρεις για κάθε Νομό), και υπολογίστηκε και η ποσοστιαία μεταβολή τους για τα αντίστοιχα διαστήματα (τα αναλυτικά αποτελέσματα παρουσιάζονται στο παράρτημα της εργασίας).

Πίνακας 2. Μέτρα κεντρικής τάσης και διακύμανσης των συντελεστών Gini και της εξέλιξής τους

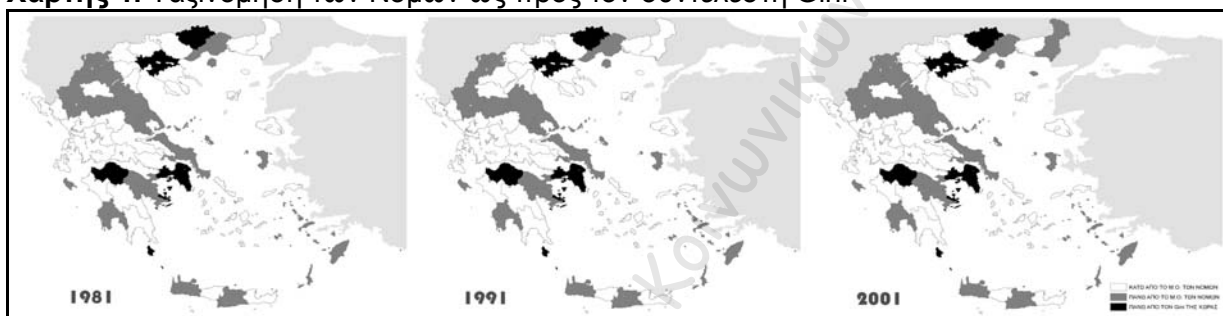
	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ Gini		
	1981	1991	2001
Αριθμ. Μέσος Όρος Νομών	0,584	0,600	0,618
Σταθερή Απόκλιση Νομών	0,109	0,102	0,100
Μέγιστη τιμή Νομών	0,889 N. Αττικής	0,869 N. Αττικής	0,862 N. Θεσσαλονίκης
Ελάχιστη τιμή Νομών	0,371 N. Χαλκιδικής	0,396 N. Χαλκιδικής	0,412 N. Ευρυτανίας
Σύνολο Χώρας	0,764	0,771	0,786
	ΕΞΕΛΙΞΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ Gini		
	1981-1991	1991-2001	1981-2001
Αριθμ. Μέσος Όρος Νομών	2,938%	3,276%	6,301%
Σταθερή Απόκλιση Νομών	3,532%	5,149%	6,298%
Μέγιστη τιμή Νομών	12,387% N. Ρεθύμνης	18,546% N. Θεσπρωτίας	19,824% N. Πρεβέζης
Ελάχιστη τιμή Νομών	-4,022% N. Φωκίδος	-16,535% N. Ευρυτανίας	-9,162% N. Ευρυτανίας
Σύνολο Χώρας	0,979%	1,961%	2,959%

Η εξέλιξη του μέσου όρου των Νομών είναι και αυτή συνεχώς αυξητική (θετικό πρόσημο) στο διάστημα της 20ετίας 1981-2001 (5.76%), με ταυτόχρονη μείωση της μέγιστης τιμής και παράλληλη όμως αύξηση της ελάχιστης όπως παρουσιάζεται στον πίνακα 2 όπου ενδιαφέρον παρουσιάζει η ανακατάταξη των Νομών όσον αφορά τις ακραίες τιμές των σ . Gini. Επίσης ιδιαίτερης και περαιτέρω διερεύνησης χρήζει η ερμηνεία της μεγάλης θετικής εξέλιξης που παρουσιάζουν οι αντίστοιχες μέγιστες τιμές των Νομών Ρεθύμνης,

Θεσπρωτίας και Πρεβέζης συγκριτικά με τις ελάχιστες τιμές που αντιστοιχούν στους Νομούς Φωκίδος και Ευρυτανίας.

Συνολικά, η εικόνα που παρουσιάζει η κατανομή των σ . Gini και τα τρία έτη των απογραφών (1981, 1991 και 2001) είναι σταθερή. Οι Νομοί που παρουσιάζουν σ . Gini πάνω από τον μέσο όρο των Νομών (αλλά χαμηλότερο από τον υπολογισμένο για το σύνολο της χώρας) είναι οι ίδιοι και τα τρία έτη με εξαίρεση την προσωρινή απουσία, το 1991, του Νομού Κοζάνης και την εμφάνιση του Νομού Έβρου το 2001 (χάρτης 1). Παράλληλα τέσσερις Νομοί της χώρας (Αττικής, Θεσσαλονίκης, Αχαΐας και Δράμας) παρουσιάζουν σ . Gini, και τα τρία έτη των απογραφών, σταθερά πάνω από τον υπολογισμένο αντίστοιχο της χώρας και βεβαίως αρκετά υψηλότερο από τον μέσο όρο των Νομών, υποδηλώνοντας ότι σ' αυτούς τους Νομούς η ενδονομαρχιακή πληθυσμιακή ανισοκατανομή είναι υψηλότερη από αυτή που παρουσιάζει ο πληθυσμιακός υδροκεφαλισμός της χώρας στο σύνολό της.

Χάρτης 1. Ταξινόμηση των Νομών ως προς τον συντελεστή Gini



Ασπρο: σ . Gini κάτω από το Μ.Ο. των Νομών, Γκρι: σ . Gini πάνω από το Μ.Ο. των Νομών, Μαύρο: σ . Gini πάνω από τον σ . Gini της χώρας

Αντιθέτως με την προηγούμενη σταθερότητα, η εξέλιξη των τιμών των σ . Gini δεν είναι σταθερή. Είναι ενδεικτικό ότι ενώ την 20ετία 1981-2001 μόνον έξι Νομοί (Αττικής, Ευρυτανίας, Θεσσαλονίκης, Κέρκυρας, Φωκίδος, Χίου) παρουσιάζουν μείωση του σ . Gini και ένας (Καρδίτσας) σχετική σταθερότητα (χάρτης 2), την 10ετία 1991-2001 παρουσιάζουν μείωση δέκα Νομοί και τρεις σχετική σταθερότητα, και την 10ετία 1981-1991 παρουσιάζουν μείωση εννέα Νομοί, εκ των οποίων οι τέσσερις είναι διαφορετικοί από αυτούς της επόμενης 10ετίας.

Χάρτης 2. Ταξινόμηση των Νομών ως προς την εξέλιξη του συντελεστή Gini



Ασπρο: αρνητική εξέλιξη σ . Gini, Γκρι: θετική εξέλιξη σ . Gini κάτω από το ΜΟ των Νομών, Μαύρο: θετική εξέλιξη σ . Gini πάνω από το ΜΟ των Νομών

Αξιοπρόσεκτο είναι ότι τέσσερις Νομοί (Αττικής, Θεσσαλονίκης, Φωκίδος, Χίου) παρουσιάζουν συνεχή μείωση του σ . Gini καθ' όλη τη διάρκεια της 20ετίας με μεγαλύτερη μείωση αυτή των Νομών Κερκύρας (-5.85%) και Φωκίδος (-5.36%). Εδώ πρέπει να αναφερθεί ότι ενώ την μεγαλύτερη απόλυτη μείωση (κατά -9.16%) την παρουσιάζει ο Νομός Ευρυτανίας, η μείωση αυτή εντοπίζεται κατά την δεύτερη 10ετία 1991-01 (-16.54%), ενώ κατά την 10ετία 1981-1991 παρουσίαζε σημαντική αύξηση (8.83%). Στον αντίποδα την μεγαλύτερη

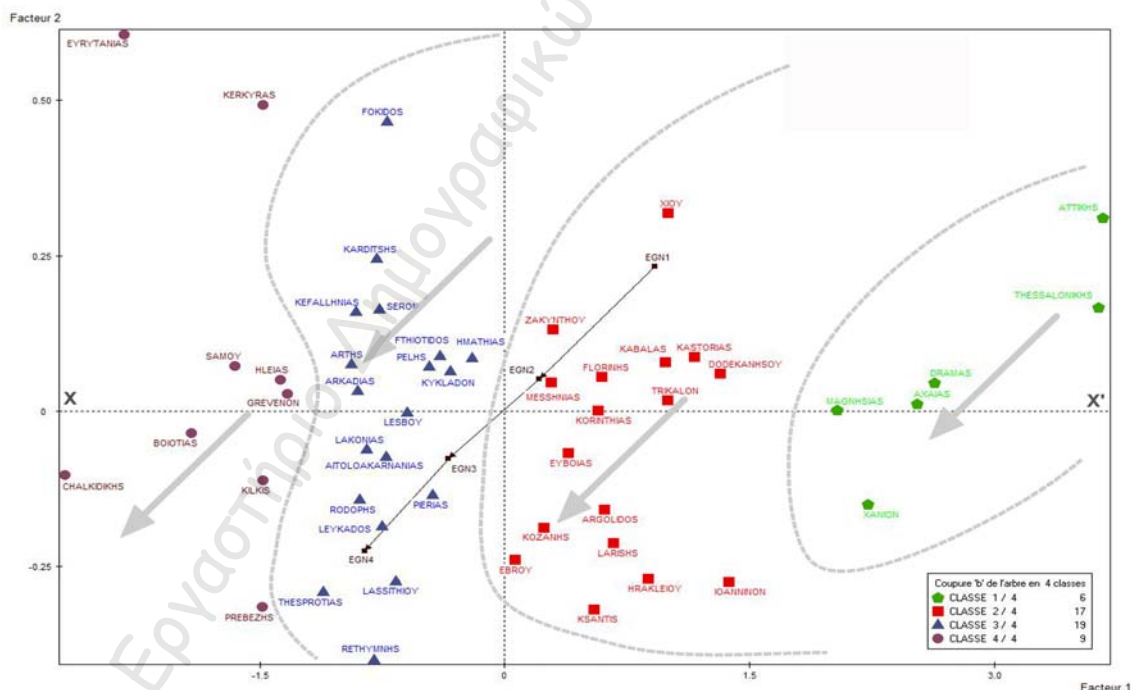
αύξηση του σ. Gini, σε όλη τη διάρκεια της 20ετίας παρουσιάζουν οι Νομοί Πρεβέζης και Ρεθύμνης (περίπου 19%) και ακολουθούν οι Νομοί Θεσπρωτίας και Χαλκιδικής (περίπου 17%).

4. ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ ΝΟΜΩΝ - ΠΟΛΥΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Εφαρμόσαμε μεθόδους πολυμεταβλητής στατιστικής ανάλυσης για να δημιουργήσουμε την τυπολογία των 51 Νομών της χώρας, με κύρια χαρακτηριστικά τους σ. Gini των ετών 1981, 1991, 2001 καθώς και τη διαχρονική εξέλιξη του σ. Gini κατά την 20αετία 1981-2001. Οι μέθοδοι που εφαρμόσαμε είναι η Ανάλυση σε Κύριες Συνιστώσες (Principal Components Analysis) και η Ιεραρχική Ταξινόμηση (Hierarchical Classification).

Η Ανάλυση σε Κύριες Συνιστώσες (Lebart L., et al, 1984) είναι παραγοντική μέθοδος ανάλυσης που αναδεικνύει τις γραμμικές συσχετίσεις μεταξύ των αρχικών μεταβλητών. Συνδυάζει γραμμικά τις μεταβλητές αυτές και δημιουργεί νέες συνθετικές οι οποίες ιεραρχούν και περιγράφουν την αρχική πληροφορία, ελαττώνοντας ταυτόχρονα τον αρχικό όγκο των δεδομένων. Η Ιεραρχική Ταξινόμηση (Lebart L. et al, 1984) ομαδοποιεί τα δεδομένα σε ομάδες (κλάσεις) με κοινά ή παρόμοια χαρακτηριστικά και αναδεικνύει τις ομοιότητες των Νομών στο εσωτερικό της κάθε ομάδας καθώς και τις διαφοροποιήσεις τους από τα μέλη μιας άλλης ομάδας.

Η Ανάλυση σε Κύριες Συνιστώσες εφαρμόστηκε με βασικές μεταβλητές τους τρεις σ. Gini καθώς και την εξέλιξη τους (1981-2001) δημιουργώντας δύο νέες μεταβλητές: τον συνθετικό σ. Gini και την 20ετή του εξέλιξη. Στη συνέχεια με τη χρήση των δύο αυτών μεταβλητών εφαρμόσαμε την Ιεραρχική Ταξινόμηση και ομαδοποιήσαμε τους 51 Νομούς της χώρας σε 4 ομάδες. Η εφαρμογή των μεθόδων έγινε με τη χρήση του στατιστικού προγράμματος SPAD. Οι Νομοί καθώς και η ταξινόμησή τους, δίνονται στο επόμενο σχήμα 2 ενώ τα αναλυτικά αποτελέσματα αποτυπώνονται στον χάρτη 3 και στον πίνακα του παραρτήματος.

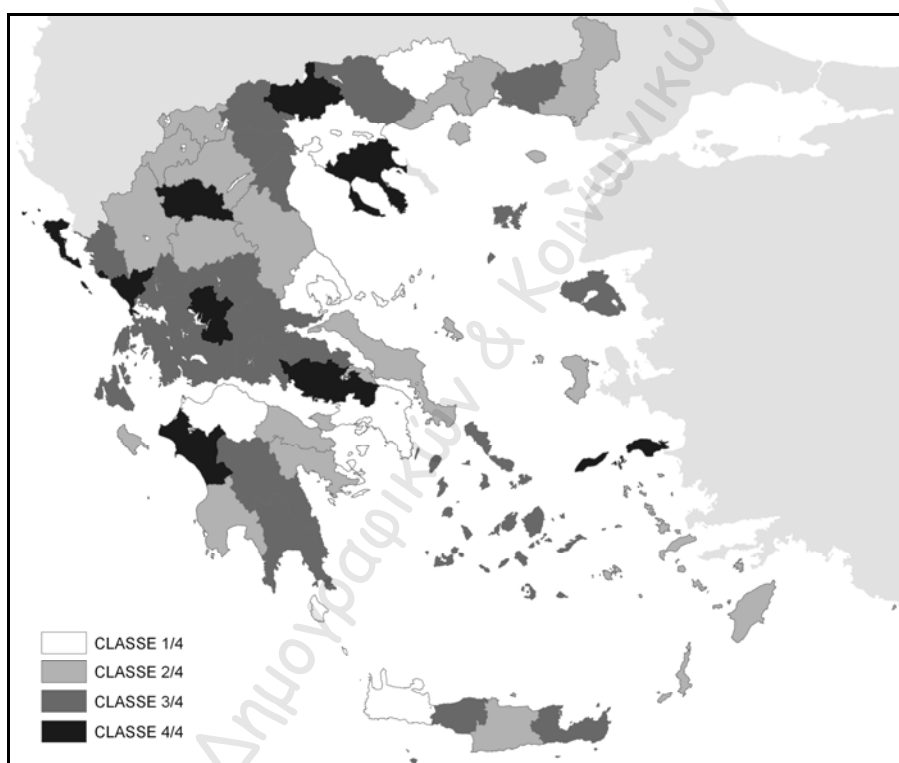


Σχήμα 2. Τυπολογία των Νομών

Στο Σχήμα 2, κάθε Νομός αναπαρίστανται σαν ένα σημείο στο επίπεδο. Η θέση του καθορίζεται από τον συνθετικό σ. Gini και από την 20ετή του εξέλιξη. Πιο συγκεκριμένα, ο οριζόντιος άξονας XX' παριστάνει τον σ. Gini και ο άξονας που ορίζεται από τα σημεία, EGN1 (μικρή εξέλιξη), EGN2 (μέτρια εξέλιξη), EGN3 (μεγάλη εξέλιξη), EGN4 (πολύ μεγάλη

εξέλιξη), δηλώνει την 20ετή του εξέλιξη. Οι συντεταγμένες κάθε Νομού στο επίπεδο, ως προς τους άξονες αυτούς, δηλώνουν τον $\sigma. \text{Gini}$ (τετμημένη) καθώς και την εξέλιξή του (τεταγμένη). Όπως διατρέχουμε τον άξονα XX' από αριστερά προς τα δεξιά μεταβαίνουμε διαδοχικά από μικρές σε μεγάλες τιμές του $\sigma. \text{Gini}$ ενώ αντιστοίχως η προβολή κάθε Νομού στον άλλο άξονα, απεικονίζει την εξέλιξη του $\sigma. \text{Gini}$ στην περίοδο 1981-2001. Οι Νομοί που στο Σχήμα 2 είναι κοντά στο κέντρο (σημείο τομής των αξόνων) έχουν χαρακτηριστικά που μοιάζουν με τον «Μέσο Νομό» της χώρας, δηλαδή αυτόν που ο $\sigma. \text{Gini}$ είναι ο μέσος όρος των 51 Νομών και η εξέλιξη του η μέση εξέλιξη των Νομών.

Οι 51 Νομοί έχουν ταξινομηθεί σε 4 ομάδες (κλάσεις) και τα στοιχεία της κάθε ομάδας χαρακτηρίζονται από ομοιογένεια όσον αφορά τον συνθετικό $\sigma. \text{Gini}$, ενώ ταυτόχρονα διατάσσονται από πάνω προς τα κάτω, ανάλογα με την εξέλιξη τους (από αρνητική ή πολύ μικρή εξέλιξη έως μεγάλη ή πολύ μεγάλη εξέλιξη). Ακόμη καλύτερα, η διάταξη αυτή φαίνεται αν προβάλλουμε τους Νομούς πάνω στην τροχιά (trajectory) της εικοσαετούς εξέλιξης του $\sigma. \text{Gini}$ (EGN1-EGN4). Αυτό παρατηρείται και στις 4 ομάδες.



Χάρτης 3. Χαρτογραφική αποτύπωση της τυπολογίας των Νομών

Η τέταρτη ομάδα (Classe 4/4), που βρίσκεται αριστερά στο σχ. 2, και παρουσιάζεται με μαύρο χρώμα στον χάρτη 3, αποτελείται από 9 Νομούς που το 2001 έχουν τον χαμηλότερο $\sigma. \text{Gini}$ (από 0.41 έως 0.54). Η ομάδα αυτή και το 1981 παρουσίαζε επίσης τις μικρότερες τιμές (από 0.37 έως 0.51). Η εξέλιξη του $\sigma. \text{Gini}$, 1981-2001, καταγράφεται από το πάνω μέρος του σχ. 2 (αρνητική εξέλιξη) προς τα κάτω (θετική εξέλιξη). Έτσι, οι Νομοί Ευρυτανίας (-9.16%) και Κέρκυρας (-5.85%) έχουν αρνητική εξέλιξη ενώ στο άλλο άκρο της ομάδας, οι Νομοί Χαλκιδικής (17.52%) και Πρεβέζης (19.82%), έχουν πολύ μεγάλη θετική εξέλιξη του $\sigma. \text{Gini}$.

Σε αντίθεση με την προηγούμενη, η πρώτη ομάδα (Classe 1/4), που βρίσκεται δεξιά στο Σχήμα 2, και παρουσιάζεται με άσπρο χρώμα στον χάρτη 3, αποτελείται από 6 Νομούς που χαρακτηρίζονται από τον μεγαλύτερο $\sigma. \text{Gini}$, όπως αυτός καταγράφεται το 2001 (0.76 έως 0.86) και προϋπήρχε ήδη το 1981 (0.74 έως 0.89). Οι Νομοί Αττικής και Θεσσαλονίκης έχουν τις μεγαλύτερες τιμές (βρίσκονται δεξιά στο Σχήμα 2) και ακολουθούν κατά σειρά οι Νομοί, Δράμας, Αχαΐας, Χανίων και Μαγνησίας. Η εξέλιξη του $\sigma. \text{Gini}$, στην

εικοσαετία 1981-2001, είναι αρνητική για τους Νομούς της Αττικής (-3.77%) και Θεσσαλονίκης (-1.37%) και θετική για τους Νομούς, Δράμας (1.46%), Αχαΐας (2.20%), Μαγνησίας (2.92%), και Χανίων (5.75%).

Κοντά στο κέντρο του Σχήματος 2 βρίσκονται οι άλλες δύο ομάδες: η τρίτη ομάδα (Classe 3/4) με 19 Νομούς και η δεύτερη ομάδα (Classe 2/4) με 17 Νομούς. Η τρίτη ομάδα, αριστερά από το κέντρο, αποτελείται από Νομούς με μικρό έως μέτριο σ . Gini το 2001 (από 0.54 έως 0.60) και το 1981 (από 0.48 έως 0.58). Η 20ετής εξέλιξη της ομάδας περιγράφεται, όπως και στις προηγούμενες ομάδες, παρατηρώντας τους Νομούς από πάνω προς τα κάτω. Έτσι, οι Νομοί Φωκίδος (-5.36%) και Καρδίτσας (0.43%) έχουν αρνητική και σταθερή εξέλιξη αντιστοίχως, ενώ στο άλλο άκρο της ομάδας βρίσκονται οι Νομοί, Λασιθίου (15,12%), Θεσπρωτίας (17.31%) και Ρεθύμνου (19.71%).

Δεξιά από το κέντρο βρίσκεται η δεύτερη ομάδα που αποτελείται από Νομούς με μέτριο έως μεγάλο σ . Gini το 2001 (από 0.63 έως 0.73) και το 1981 (από 0.57 έως 0.69). Στο εσωτερικό και αυτής της ομάδας η 20ετής εξέλιξη διαγράφεται στο σχ. 2 από πάνω προς τα κάτω. Ο Νομός Χίου εμφανίζει αρνητική εξέλιξη (-2.75%) και ακολουθεί ο Νομός Ζακύνθου (2.06%) με μικρή θετική εξέλιξη ενώ στο άλλο άκρο της ομάδας βρίσκονται οι Νομοί με μεγάλη εξέλιξη του σ . Gini. Ενδεικτικά αναφέρουμε τους Νομούς, Ιωαννίνων (9.85%), Ηρακλείου (10,78%), Έβρου (11.96%) και Ξάνθης (12.80%).

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα εργασία στηρίχθηκε στη συγκριτική μελέτη της ενδονομαρχικής κατανομής του πληθυσμού μέσω του υπολογισμού και της συμπεριφοράς (διαχρονικής εξέλιξης) των αντίστοιχων σ . Gini. Η υιοθετημένη μεθοδολογία ανέδειξε σημαντικές διαφοροποιήσεις στο πληθυσμιακό χαρακτήρα του κάθε Νομού που σε αρκετές περιπτώσεις τα αποτελέσματα δεν ήταν τα αναμενόμενα (πχ. η συμπεριφορά των Νομών Δράμας, Ηρακλείου, κλπ.). Παράλληλα, η καταγεγραμμένη συνεχής αύξηση του σ . Gini, για το σύνολο της χώρας, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι μόνο έξι Νομοί (από τους οποίους οι δύο φιλοξενούν τα μεγαλύτερα αστικά κέντρα της χώρας: Αθήνα-Θεσσαλονίκη) παρουσιάζουν αρνητική εξέλιξη του σ . Gini, οδηγούν εκ του ασφαλούς στο συμπέρασμα ότι η πληθυσμιακή ανισοκατανομή της χώρας συνεχώς εντείνεται και το μοντέλο πληθυσμιακής ενδονομαρχιακής κατανομής, στον κάθε Νομό, ακολουθεί τις διαμορφωμένες στρεβλώσεις που παρατηρούνται στο σύνολο της χώρας από τον υδροκεφαλισμό των δύο μεγάλων αστικών συγκεντρώσεων.

Όπως έχει αναφερθεί η παρούσα εργασία επιχειρεί τον προσδιορισμό μίας πρώτης τυπολογίας των Νομών από καθαρά στατιστική προσέγγιση. Δεν υπεισέρχεται σε θέματα ερμηνείας των αποτυπωμένων συγκλίσεων και αποκλίσεων, αναφορικά με τους υπολογισμένους σ . Gini. Τα αποτελέσματά της εγείρουν ενδιαφέροντα ερευνητικά ερωτήματα για τον τρόπο ανάπτυξης της πληθυσμιακής κατανομής, τον διαμορφωμένο αναπτυξιακό χαρακτήρα του κάθε Νομού και τη συμβολή του στη χώρα. Θεωρούμε ότι η ερμηνεία και ο προσδιορισμός των γεννεσιουργών αιτίων της στρεβλής αυτής πληθυσμιακής ανισοκατανομής είναι αντικείμενο ευρύτερης έρευνας στην οποία υπεισέρχονται και προσδιοριστικοί παράμετροι του αναπτυξιακού και χωροταξικού χαρακτήρα του κάθε Νομού. Αυτού του τύπου η έρευνα είναι εκτός των στόχων της παρούσας εργασίας αλλά πρέπει να αναφερθεί ότι η ερευνητική ομάδα έχει ήδη δημιουργήσει μεγάλη χωρική βάση θεματικών δεδομένων και έχει ήδη προχωρήσει σε πρώτες αναλύσεις, μελέτες και εκτιμήσεις που ακόμα όμως δεν έχουν ολοκληρωθεί και δεν είναι έτοιμες προς δημοσίευση.

6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αγγελίδης Μ., 2000. *Χωροταξικός σχεδιασμός και βιώσιμη ανάπτυξη*. Εκδ. Συμμετρία, Αθήνα.
- Αναστασιάδης Α., 2006. *Πληθυσμιακή-Δημογραφική ανάλυση του χώρου. Θεωρητική προσέγγιση-Μεθοδολογία-Μοντέλα*, University Studio Press, Θεσσαλονίκη.
- ΕΣΥΕ, 1991, Λεξικό Δήμων, Κοινοτήτων και Οικισμών της Ελλάδος, Αθήνα

- ΕΣΥΕ, 1981. Λεξικό Δήμων, Κοινοτήτων και Οικισμών της Ελλάδος, Αθήνα.
- ΕΣΥΕ, 2003. *Πραγματικός Πληθυσμός της Ελλάδος κατά Νομούς, Δήμους, Κοινότητες, Δημοτικά/Κοινοτικά Διαμερίσματα, Οικισμούς, Απογραφή 2001*, σελ. 16, Αθήνα.
- ΕΣΥΕ, 2003. *Πραγματικός Πληθυσμός της Ελλάδος κατά Νομούς, Δήμους, Κοινότητες, Δημοτικά/Κοινοτικά Διαμερίσματα, Οικισμούς, Απογραφή 2001*, Αθήνα.
- Κατοχιανού Δ., 2005. Μια προσπάθεια εκτίμησης της γεωγραφικής κατανομής εποχικού πληθυσμού στην Ελλάδα, στο: Κοτζαμάνης Β., Παππάς Β. (επ.), *Χώρος και Πληθυσμός, Αναλυτικές προσεγγίσεις*, σελ. 51-72. Πανεπιστημιακές εκδόσεις Θεσσαλίας.
- Παππάς Β., 2005. Η πληθυσμιακή ανισοκατανομή στον ελληνικό χώρο. Προσέγγιση με τη χρήση Γ.Σ.Π., στο: Κοτζαμάνης Β., Παππάς Β. (επ.), *Χώρος και Πληθυσμός, Αναλυτικές προσεγγίσεις*, σελ. 279-299. Πανεπιστημιακές εκδόσεις Θεσσαλίας.
- Πετράκος Γ., 2004. Περιφερειακές ανισότητες και περιφερειακή πολιτική στην Ελλάδα, *επιστ. περιοδικό Αειχώρος*, τόμος 3, τεύχος 1, σελ 7-30. Πανεπιστημιακές εκδόσεις Θεσσαλίας.
- Πολυδωρίδης Ν., 1992. *Χωροταξία-Περιφερειακή Ανάπτυξη*. Σημειώσεις για το μάθημα, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών, Πάτρα.
- Damgaard C., 2009. Lorenz Curve”, MathWorld-A Wolfram Web Resource, created by Eric W. Weisstein. <http://mathworld.wolfram.com/LorenzCurve.html> (πρόσβαση: 24/4/2009).
- Lebart L. et al, 1984. *Multivariate Descriptive Statistical Analysis*. John Wiley & Sons.
- SPAD (Logiciel pour l'Analyse des Données), Version 4, Coheris-Spad, France.
- Stuart A. and Ord J.K., 1994. *Kendall's Advanced Theory of Statistics*-volume 1, 6th edition, Hodder Arnold, London.
- www.statistics.gr (πολλαπλές επισκέψεις στο διάστημα 2007-2009).

Παράρτημα

Συντελεστές Gini ανά Νομό και για το σύνολο της χώρας (χωρικός διαμερισμός ΔΔ/ΚΔ)

ΝΟΜΟΣ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ GINI			ΕΞΕΛΙΞΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ GINI		
	1981	1991	2001	1981-91	1991-01	1981-01
ΑΤΤΙΚΗΣ	0,889	0,869	0,855	-2,201%	-1,600%	-3,766%
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	0,874	0,866	0,862	-0,971%	-0,404%	-1,371%
ΔΡΑΜΑΣ	0,788	0,791	0,800	0,274%	1,184%	1,461%
ΑΧΑΪΑΣ	0,778	0,795	0,795	2,189%	0,015%	2,204%
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	0,740	0,743	0,762	0,400%	2,513%	2,923%
ΧΑΝΙΩΝ	0,743	0,769	0,785	3,584%	2,088%	5,747%
ΧΙΟΥ	0,685	0,665	0,666	-3,002%	0,262%	-2,748%
ΖΑΚΥΝΘΟΥ	0,617	0,620	0,630	0,421%	1,629%	2,057%
ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	0,680	0,661	0,694	-2,769%	4,972%	2,065%
ΚΑΒΑΛΑΣ	0,666	0,674	0,682	1,157%	1,303%	2,474%
ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	0,690	0,686	0,707	-0,574%	3,044%	2,452%
ΦΛΩΡΙΝΗΣ	0,634	0,641	0,656	1,137%	2,334%	3,498%
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	0,610	0,613	0,635	0,519%	3,601%	4,139%
ΤΡΙΚΑΛΩΝ	0,662	0,670	0,688	1,239%	2,549%	3,820%
ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	0,629	0,645	0,659	2,629%	2,130%	4,814%
ΕΥΒΟΙΑΣ	0,610	0,635	0,651	4,120%	2,564%	6,789%
ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	0,619	0,642	0,673	3,614%	4,806%	8,593%
ΚΟΖΑΝΗΣ	0,589	0,595	0,648	0,997%	9,031%	10,117%
ΛΑΡΙΣΗΣ	0,619	0,645	0,680	4,199%	5,400%	9,825%
ΕΒΡΟΥ	0,572	0,587	0,640	2,783%	8,925%	11,956%
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	0,631	0,664	0,699	5,322%	5,186%	10,784%
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	0,669	0,717	0,734	7,206%	2,466%	9,850%
ΞΑΝΘΗΣ	0,602	0,635	0,679	5,382%	7,041%	12,802%
ΦΩΚΙΔΟΣ	0,565	0,543	0,535	-4,022%	-1,396%	-5,362%
ΚΑΡΔΙΤΣΗΣ	0,544	0,559	0,546	2,834%	-2,338%	0,429%
ΣΕΡΡΩΝ	0,539	0,556	0,553	3,164%	-0,520%	2,627%
ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	0,528	0,532	0,543	0,744%	2,207%	2,968%
ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	0,562	0,592	0,585	5,457%	-1,298%	4,088%
ΗΜΑΘΙΑΣ	0,576	0,567	0,599	-1,593%	5,578%	3,896%
ΑΡΤΗΣ	0,519	0,546	0,547	5,140%	0,253%	5,406%
ΠΕΛΛΗΣ	0,555	0,563	0,581	1,415%	3,204%	4,665%
ΚΥΚΛΑΔΩΝ	0,564	0,571	0,591	1,292%	3,333%	4,668%
ΑΡΚΑΔΙΑΣ	0,519	0,524	0,553	1,042%	5,476%	6,575%
ΛΕΣΒΟΥ	0,539	0,547	0,577	1,538%	5,343%	6,963%
ΛΑΚΩΝΙΑΣ	0,516	0,541	0,563	4,945%	4,081%	9,228%
ΑΙΤΩΛΙΑΣ & ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	0,524	0,548	0,573	4,468%	4,600%	9,273%
ΠΙΕΡΙΑΣ	0,541	0,570	0,597	5,321%	4,786%	10,362%
ΡΟΔΟΠΗΣ	0,506	0,543	0,566	7,286%	4,250%	11,845%
ΛΕΥΚΑΔΟΣ	0,513	0,541	0,579	5,283%	7,064%	12,720%
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	0,513	0,526	0,591	2,438%	12,383%	15,123%
ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	0,478	0,473	0,561	-1,044%	18,546%	17,309%
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	0,493	0,555	0,591	12,387%	6,512%	19,705%
ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	0,454	0,494	0,412	8,833%	-16,535%	-9,162%
ΚΕΡΚΥΡΑΣ	0,509	0,509	0,480	-0,017%	-5,835%	-5,851%
ΣΑΜΟΥ	0,464	0,484	0,497	4,199%	2,745%	7,060%
ΗΛΕΙΑΣ	0,484	0,528	0,518	8,971%	-1,720%	7,097%
ΓΡΕΒΕΝΩΝ	0,486	0,537	0,523	10,492%	-2,520%	7,708%
ΒΟΙΩΤΙΑΣ	0,436	0,456	0,486	4,630%	6,584%	11,520%
ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	0,371	0,396	0,435	6,890%	9,943%	17,518%
ΚΙΛΚΙΣ	0,463	0,470	0,522	1,509%	10,983%	12,658%
ΠΡΕΒΕΖΗΣ	0,448	0,486	0,536	8,601%	10,335%	19,824%
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	0,764	0,771	0,786	0,979%	1,961%	2,959%
ΑΡΙΘΜ. ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΝΟΜΩΝ	0,584	0,600	0,618	2,938%	3,276%	6,301%
ΣΤΑΘΕΡΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΝΟΜΩΝ	0,109	0,102	0,100	3,532%	5,149%	6,298%
ΜΕΓΙΣΤΟ ΝΟΜΩΝ	0,889	0,869	0,862	12,387%	18,546%	19,824%
ΕΛΑΧΙΣΤΟ ΝΟΜΩΝ	0,371	0,396	0,412	-4,022%	-16,535%	-9,162%