

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ
ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (ΠΜΣ)
“ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑ”**

Ακαδ. Έτος 2010-2011

Διπλωματική Εργασία

**Διερεύνηση της χωρικής κατανομής
του δηλωθέντος εισοδήματος στον ελληνικό χώρο:
Σχήματα διαχωρισμού και ανισότητας σε τοπικό επίπεδο
για τη χρονική περίοδο 2002-2008**

**Μεταπτυχιακός Φοιτητής
Παναγιώτης Πανταζής**

**Επιβλέπων
Αναπλ. Καθηγητής Γιάννης Ψυχάρης**

Βόλος, Ιούνιος, 2011

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ & ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Μεταπτυχιακά Προγράμματα Σπουδών (ΠΜΣ)

ΠΜΣ Χωροταξία-Πολεοδομία

**Διερεύνηση της χωρικής κατανομής του δηλωθέντος εισοδήματος
στον ελληνικό χώρο: Σχήματα διαχωρισμού και ανισότητας σε τοπικό
επίπεδο για τη χρονική περίοδο 2002-2008**

Διπλωματική εργασία

Παναγιώτης Πανταζής

Επιβλέπων

Γιάννης Ψυχάρης

Βαθμολογητές

Μάρι-Νοελ Ντυκέν

Δημήτρης Σταθάκης

Βόλος, Ιούνιος 2011

Περίληψη

Είναι κοινή διαπίστωση ότι το επίπεδο οικονομικής ανάπτυξης και ευημερίας του ελληνικού χώρου παρουσιάζει σημαντική ανομοιογένεια στο εσωτερικό των περιφερειών που είναι και η βασική διοικητική ενότητα άσκησης αναπτυξιακής πολιτικής.

Η αναλυτική διερεύνηση που πραγματοποιήθηκε, έχει ως βασικό στόχο την ανάδειξη της χωρικής κατανομής και του βαθμού χωρικής διαφοροποίησης του δηλωθέντος εισοδήματος στον ελληνικό χώρο για την χρονική περίοδο 2002-2008. Η βασική μεθοδολογική επιλογή ανάλυσης για την αποτύπωση της χωρικής ανισότητας συνίσταται στην εφαρμογή πρόσφατα ανεπτυγμένων μεθόδων μέτρησης διαχωρισμού και ανισότητας που βασίζονται στο υπολογισμό δεικτών με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα από τη Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων του Υπουργείου Οικονομικών που αφορούν στο δηλωθέν εισόδημα φυσικών προσώπων με γεωγραφικό προσδιορισμό σε ταχυδρομικό κώδικα.

Με βάση την ανάλυση διαπιστώνεται ότι η εφαρμογή μεθόδων ανάλυσης του αστικού χώρου είναι επιχειρησιακά εφικτή για την επιλεγείσα κλίμακα ανάλυσης, αναδεικνύοντας μάλιστα διακριτά φαινόμενα ανισοκατανομής εισοδήματος με διαχρονική τάση άμβλυνσης και χωρικής πόλωσης ταυτόχρονα.

Λέξεις κλειδιά

Κοινωνικοοικονομικός διαχωρισμός, εισοδηματική ανισότητα, χωρική ανισότητα, χωρική κατανομή, δείκτες διαχωρισμού, χωρική ανάλυση.

Abstact

It is common ascertainment that the level of economic growth and prosperity of Greek space presents significant variability in the interior of regions-the basic administrative unit of developmental policy.

The analytic investigation that it was realised, aims at as fundamental depiction of spatial distribution and degree of territorial differentiation of declared income in the Greek space for time period 2002-2008. The basic methodological choice of analysis consists of the application of recently developed methods of measurement of segregation and inequality that is based on the calculation of indicators, based on the available data from the General Secretariat of Information Systems of Ministry of Finance that concerns in the declared individual income with geographic determination in postal code level.

The verdict of the analysis is that the application of methods of analysis of urban space are operational feasible for the selected scale of analysis, electing in deed distinguishable phenomena unequal distribution of income with diachronic tendency of smoothness and territorial polarisation simultaneously.

Key-words

Socio-economic segregation, income inequality, spatial inequality, spatial distribution, segregation indexes, spatial analysis.

Πίνακας περιεχομένων

Περίληψη	iii
Κατάλογος σχημάτων	vii
Κατάλογος πινάκων	ix
Πρόλογος.....	1
1 Εισαγωγή	2
1.1.1 Σκοπός	2
1.1.2 Μεθοδολογικό πλαίσιο	3
1.1.3 Βασικά ερωτήματα	4
1.1.4 Διάθρωση της εργασίας	5
2 Θεωρητική διερεύνηση	6
2.1 Γενικές θεωρίες χωρικής ανισότητας.....	6
2.1.1 Περιφερειακά πρότυπα χωρικής ανισότητας	7
2.1.2 Αστικά πρότυπα ανισότητας.....	8
2.1.3 Εισοδηματική και χωρική ανισότητα.....	10
2.2 Προσέγγιση της χωρικής ανισότητας σε τοπική κλίμακα.....	11
2.2.1 Στεγαστικός διαχωρισμός	14
2.2.2 Εισοδηματικός διαχωρισμός.....	16
2.3 Μηχανισμοί έντασης διαχωρισμού και χωρικής ανισότητας.....	20
2.4 Η θέση της Ελλάδας	29
3 Μεθοδολογία.....	34
3.1 Αποτύπωση διαχωρισμού	34
3.1.1 Συστατικά μέτρησης διαχωρισμού.....	35
3.1.2 Κριτήρια αξιολόγησης δεικτών.....	41
3.2 Μέτρηση στεγαστικού διαχωρισμού	43
3.2.1 Αχωρικοί δείκτες	44
3.2.2 Χωρικοί δείκτες διαχωρισμού.....	49
3.2.3 Τοπικοί χωρικοί δείκτες.....	57
3.3 Μέτρηση εισοδηματικού διαχωρισμού.....	58
3.3.1 Προκλήσεις μέτρησης εισοδηματικού διαχωρισμού.....	59
3.3.2 Μετρήσεις σε ιεραρχικές κατηγορίες.....	62
3.4 Μέτρηση εισοδηματικής ανισότητας.....	65
3.5 Εναλλακτική μέτρηση διαχωρισμού-ανισότητας.....	67
3.6 Χωρική Ανάλυση.....	68
3.6.1 Περιγραφική χωρική ανάλυση.....	70
4 Εφαρμογή.....	74
4.1 Δεδομένα	74
4.1.1 Ποσοτικά δεδομένα	74
4.1.2 Χαρτογραφικά δεδομένα	75
4.2 Εργαλεία ανάλυσης	76
4.3 Μεθοδολογικές επιλογές.....	78

5	Ανάλυση ποσοτικών δεδομένων	82
5.1	Κατανομές σε εθνικό επίπεδο	82
5.2	Περιγραφή στατιστική ανάλυση μέσου δηλωθέντος εισοδήματος	91
5.3	Γεωγραφική κατανομή μέσου δηλωθέντος εισοδήματος	94
5.4	Χωρικά πρότυπα κατανομή μέσου εισοδήματος	100
5.5	Σχήματα διαχωρισμού με βάση γενικές επαγγελματικές κατηγορίες	109
5.5.1	Γενικές τάσεις	109
5.5.2	Χωρική συμπεριφορά επαγγελματικών κατηγοριών	110
5.5.3	Τοπικά σχήματα διαχωρισμού	114
5.6	Σχήματα εισοδηματικού διαχωρισμού	119
5.6.1	Χωρική ανισότητα	119
5.6.2	Ανισότητα και επίπεδο εισοδήματος	120
5.6.3	Χωρικός εισοδηματικός διαχωρισμός	125
5.7	Συνοπτική φυσιογνωμία χωρικών προτύπων διαχωρισμού	129
6	Συμπέρασματα	134
	Βιβλιογραφία	136
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	146

Κατάλογος σχημάτων

Σχήμα 2.1.	Απεικόνιση θεωρητικού μοντέλου πλειοδοσίας ενοικίου	22
Σχήμα 2.2.	Απεικόνιση θεωρητικού μοντέλου οριοθέτησης.....	25
Σχήμα 3.1.	Διαστάσεις στεγαστικού διαχωρισμού	36
Σχήμα 3.2.	Διαστάσεις χωρικού διαχωρισμού μελών δύο πληθυσμιακών ομάδων	41
Σχήμα 3.3.	Σχηματοποίηση της διαδικασίας υπολογισμού δεικτών γενικής (ολικής) αυτοσυσχέτισης	71
Σχήμα 3.4.	Σχηματοποίηση της διαδικασίας υπολογισμού δεικτών τοπικής αυτοσυσχέτισης	71
Σχήμα 4.1.	Παράδειγμα υπολογισμού τοπικού περιβάλλοντος.....	80
Σχήμα 4.2.	Σχηματική απόδοση διαδικασιών εφαρμογής μεθοδολογίας	81
Σχήμα 5.1.	Σχετικό μέγεθος δηλωθέντος εισοδήματος σε σύγκριση με το ΑΕΠ της χώρας.....	83
Σχήμα 5.2.	Συμμετοχή του δηλωθέντος εισοδήματος φυσικών προσώπων στο σύνολο του εθνικού δηλωθέντος εισοδήματος.....	83
Σχήμα 5.3.	Αναλογία μελών ανά φορολογική δήλωση για τα έτη 2003-2008	83
Σχήμα 5.4.	Μέσο δηλωθέν εισόδημα ανά κύρια επαγγελματική κατηγορία για τα έτη, 2002-2008, (σταθερές τιμές έτους 2000 σε ευρώ/φορολογική δήλωση)	87
Σχήμα 5.5.	Κατανομή φορολογικών δηλώσεων και δηλωθέντος εισοδήματος ανά επαγγελματική κατηγορία για τα έτη, 2002-2008	88
Σχήμα 5.6.	Εξέλιξη δεικτών Gini των κύριων επαγγελματικών κατηγοριών για την κατανομή του δηλωθέντος εισοδήματος για τα έτη 2002- 2008	89
Σχήμα 5.7.	Δείκτης πόλωσης εισοδημάτων, ανώτερων/κατώτερων εισοδηματικών κλιμακίων ανά κύρια επαγγελματική κατηγορία, για τα έτη 2002-2008	89
Σχήμα 5.8.	Καμπύλες Lorenz κατανομής δηλωθέντος εισοδήματος ανά κύρια επαγγελματική κατηγορία, για το έτος 2008	90
Σχήμα 5.9.	Συνδυασμένη απεικόνιση κατανομής τιμών και συνάρτησης πυκνότητας πιθανότητας μέσου δηλωθέντος εισοδήματος στις χωρικές κατατμήσεις για τα έτη 2002-2008.....	93
Σχήμα 5.10.	Κατανομή δηλωθέντος εισοδήματος στους ταχυδρομικούς κωδικούς για το έτος 2008	96
Σχήμα 5.11.	Μεταβολή μέσου δηλωθέντος εισοδήματος στους ταχυδρομικούς κωδικούς, μεταξύ των ετών 2003 και 2008.....	97
Σχήμα 5.12.	Κατανομή φορολογικών δηλώσεων ανά κύρια επαγγελματική κατηγορία στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για το έτος 2008	98
Σχήμα 5.13.	Ποσοστό δηλωθέντος εισοδήματος ανά κύρια επαγγελματική κατηγορία στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για το έτος 2008	99
Σχήμα 5.14.	Απεικόνιση ολικού δείκτη αυτοσυσχέτισης Moran I κατανομής μέσου δηλωθέντος εισοδήματος στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για τα έτη 2002-2008.....	101
Σχήμα 5.15.	Διάγραμμα διασποράς δείκτη Moran I μέσου δηλωθέντος εισοδήματος στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για το έτος 2008	101
Σχήμα 5.16.	Κορελόγραμμα του μέσου δηλωθέντος εισοδήματος στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για τα έτη 2003 και 2008.....	103

Σχήμα 5.17.	Βαριόγραμμα του μέσου δηλωθέντος εισοδήματος στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για τα έτη 2003 και 2008.....	103
Σχήμα 5.18.	Χωρική αυτοσυσχέτιση του μέσου δηλωθέντος εισοδήματος στους ταχυδρομικούς κωδικούς για το έτος 2008	106
Σχήμα 5.19.	Μεταβολή προτύπου χωρικής αυτοσυσχέτισης του μέσου δηλωθέντος εισοδήματος στους ταχυδρομικούς κωδικούς, μεταξύ των ετών 2003 και 2008.....	107
Σχήμα 5.20.	Μέγιστη κλίμακα υπερεκπροσωπούμενων επαγγελματικών κατηγοριών για το έτος 2008.....	108
Σχήμα 5.21.	Απεικόνιση βασικών συνθετικών α-χωρικών (πολυομαδικών) δεικτών διαχωρισμού) στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για τα έτη 2002-2008	110
Σχήμα 5.22.	Απεικόνιση βασικών χωρικών δεικτών διαχωρισμού ανά ακτίνα τοπικού περιβάλλοντος των κύριων επαγγελματικών κατηγοριών, για τα έτη 2002-2008.....	113
Σχήμα 5.23.	Τοπικός χωρικός δείκτης Ανομοιότητας Di κατανομής κύριων επαγγελματικών κατηγοριών στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για το έτος 2008.....	115
Σχήμα 5.24.	Τοπικός χωρικός δείκτης Εντροπίας Eι κατανομής κύριων επαγγελματικών κατηγοριών στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για το έτος 2008.....	115
Σχήμα 5.25.	Τοπικός χωρικός δείκτης απομόνωσης xPx κατανομής της κατηγορίας των Εισοδηματιών στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για το έτος 2008	116
Σχήμα 5.26.	Τοπικός χωρικός δείκτης απομόνωσης xPx κατανομής της κατηγορίας των Εμπόρων/Βιοτεχνών στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για το έτος 2008.....	116
Σχήμα 5.27.	Τοπικός χωρικός δείκτης απομόνωσης xPx κατανομής της κατηγορίας των Αγροτών στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για το έτος 2008	117
Σχήμα 5.28.	Τοπικός χωρικός δείκτης απομόνωσης xPx κατανομής της κατηγορίας των Μισθωτών στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για το έτος 2008.....	117
Σχήμα 5.29.	Τοπικός χωρικός δείκτης απομόνωσης xPx κατανομής της κατηγορίας των Ελεύθερων επαγγελματιών στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για το έτος 2008	118
Σχήμα 5.30.	Τοπικός χωρικός δείκτης απομόνωσης xPx κατανομής της κατηγορίας των Συνταξιούχων στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για το έτος 2008	118
Σχήμα 5.31.	Απεικόνιση χωρικού δείκτη Gini κατανομής του μέσου δηλωθέντος εισοδήματος στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για τα έτη 2002-2008.....	120
Σχήμα 5.32.	Απεικόνιση δείκτη Theil κατανομής του δηλωθέντος εισοδήματος στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για τα έτη 2002-2008	120
Σχήμα 5.33.	Θηκόγραμμα τοπικού δείκτη Gini στους ταχυδρομικούς κωδικούς για τα έτη 2002-2008	121
Σχήμα 5.34.	Συσχέτιση του επίπεδου εισοδήματος (σε σχέση με τον εθνικό μέσο όρο) με το τοπικό επίπεδο ανισότητας (δείκτης Gini), στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για τα έτη 2002-2008.....	123
Σχήμα 5.35.	Δείκτης ανισότητας Gini δηλωθέντος εισοδήματος στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για το έτος 2008	124
Σχήμα 5.36.	Α-χωρικοί και χωρικοί δείκτες εισοδηματικού διαχωρισμού στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για τα έτη 2003 και 2008.....	125

Σχήμα 5.37.	Κατηγορικοί και ιεραρχικοί δείκτες εισοδηματικού διαχωρισμού για το έτος 2003	128
Σχήμα 5.38.	Κατηγορικοί και ιεραρχικοί δείκτες εισοδηματικού διαχωρισμού για το έτος 2008	128
Σχήμα 5.39.	Σύγκριση δεικτών εισοδηματικού διαχωρισμού για τα έτη 2003 και 2008	129
Σχήμα 5.40.	Τυπολογία με βάση την κατανομή δεικτών διαχωρισμού των κύριων επαγγελματικών κατηγοριών, για το έτος 2008	133

Κατάλογος πινάκων

Πίνακας 3.1.	Προσέγγιση της τοπικότητας στους χωρικούς δείκτες διαχωρισμού	54
Πίνακας 4.1.	Συγκριτική παράθεση μεγέθους χωρικών καταταμίσεων	79
Πίνακας 5.1.	Αριθμός φορολογικών δηλώσεων ανά κύρια επαγγελματική κατηγορία, 2002-2008	86
Πίνακας 5.2.	Δηλωθέν εισόδημα ανά κατηγορία κύριας επαγγελματικής κατηγορίας, για τα έτη 2002-2008 (σταθερές τιμές έτους 2000 σε δις ευρώ)	86
Πίνακας 5.3.	Μέσο Δηλωθέν εισόδημα ανά κύρια επαγγελματικής κατηγορίας για τα έτη 2002-2008 (σταθερές τιμές έτους 2000 σε ευρώ/φορολογική δήλωση)	87
Πίνακας 5.4.	Περιγραφική στατιστική του μέσου δηλωθέντος εισοδήματος για τα έτη 2002-2008	93
Πίνακας 5.5.	Πίνακας μετάβασης (transition matrix) των τιμών του μέσου δηλωθέντος εισοδήματος 2003 και 2008	94
Πίνακας 5.6.	Συντελεστής συσχέτισης Spearman R της κατάταξης των γεωγραφικών ενοτήτων με βάση το δηλωθέν εισόδημα ανά έτος, 2002-2008	94
Πίνακας 5.7.	Ολικός δείκτης αυτοσυσχέτισης Moran I κατανομής μέσου δηλωθέντος εισοδήματος στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για τα έτη 2002-2008	101
Πίνακας 5.8.	Βασικοί δείκτες διαχωρισμού ανά κατηγορία κύριου επαγγέλματος στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για τα έτη 2002-2008	112
Πίνακας 5.9.	Δείκτης Theil κατανομής του δηλωθέντος εισοδήματος στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για τα έτη 2002-2008	120
Πίνακας 5.10.	Κατηγορικοί και ιεραρχικοί δείκτες εισοδηματικού διαχωρισμού για το έτος 2003	127
Πίνακας 5.11.	Κατηγορικοί και ιεραρχικοί δείκτες εισοδηματικού διαχωρισμού για το έτος 2008	127
Πίνακας 5.12.	Κατάλογος μεταβλητών που χρησιμοποιήθηκαν στην ιεραρχική ανάλυση κατά συστάδες τυπολογίας σχημάτων διαχωρισμού στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για το έτος 2008	130
Πίνακας 5.13.	Βασικά χαρακτηριστικά των συστάδων τυπολογίας σχημάτων διαχωρισμού, για το έτος 2008	132
Πίνακας Π.0.1.	Δομή αρχείων πρωτογενών δεδομένων ανάλυσης	147
Πίνακας Π.0.2.	Συνολική κατανομή δηλωθέντος εισοδήματος ανά κύρια επαγγελματική κατηγορία, εισοδηματικό κλίμακιο για τα έτη 2002-2008	148

Πρόλογος

Η διπλωματική εργασία με τίτλο «Διερεύνηση της χωρικής κατανομής του δηλωθέντος εισοδήματος στον ελληνικό χώρο: Σχήματα διαχωρισμού και ανισότητας σε τοπικό επίπεδο για τη χρονική περίοδο 2002-2008» επιχειρεί να συνεισφέρει στην ελληνική βιβλιογραφία σε θέματα χωρικής ανισοκατανομής του εισοδήματος των νοικοκυριών στο σύνολο της ελληνικής επικράτειας.

Η παρούσα εργασία αποτελεί το επιστέγασμα της φοίτησής μου στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Πολεοδομία Χωροταξία» του Τμήματος Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Το έναυσμα για την ανάληψη αυτής εργασίας αποτέλεσε η διαπίστωση ότι υπάρχει μεγάλο κενό σε ερευνητικές προσπάθειες διαχρονικής αποτύπωσης και ανάλυσης -με γεωγραφική και όχι οικονομετρική ματιά- της ευημερίας των κατοίκων αυτής της χώρας σε τοπικό επίπεδο. Η ενασχόληση με ζητήματα γεωγραφικής ανάλυσης συνέβαλε τα μέγιστα στην απόκτηση πολύτιμης εμπειρίας από μέρους μου, για την εφαρμογή μεθόδων κοινωνικού και οικονομικού διαχωρισμού και ανισότητας.

Αισθάνομαι την ανάγκη να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον επιβλέποντα της εργασίας Αναπληρωτή Καθηγητή Γιάννη Ψυχάρη για την επιστημονική καθοδήγηση και την αμέριστη εμπιστοσύνη προς το πρόσωπό μου, στον Διευθυντή του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Αναπληρωτή Καθηγητή Αλέξιο Δέφνερ για την κάλυψη του οικονομικού κόστους προμήθειας των δεδομένων από το ΠΜΣ «Πολεοδομία-Χωροταξία», τον Επίκουρο Καθηγητή Δημήτρη Σταθάκη για την παροχή πολύτιμης τεχνικής υποστήριξης σε ζητήματα τυποποίησης χαρτογραφικών υποβάθρων, και τον Εκλεγμένο Επίκουρο Καθηγητή Δημήτρη Καλλιώρα για τις γόνιμες ακαδημαϊκές συζητήσεις που διεύρυναν το ερευνητικό πλαίσιο της εργασίας.

Η εργασία δεν θα είχε ολοκληρωθεί χωρίς τα απεριόριστα αποθέματα κατανόησης και υπομονής της συζύγου μου Άννας, την αξιοθαύμαστη ανοχή των παιδιών μου, και την συγκινητική ηθική στήριξη της μητέρας μου.

Παναγιώτης Πανταζής

Βόλος, Ιούνιος 2011

1 Εισαγωγή

Αφετηρία της προτεινόμενης διπλωματικής είναι ο προβληματισμός για τα όρια χρήσης του ΑΕΠ ως αξιόπιστου δείκτη για το επίπεδο οικονομικής ανάπτυξης και ευημερίας του ελληνικού χώρου σε αναλυτική γεωγραφική κλίμακα καθώς και η σημαντική ανομοιογένεια που παρατηρείται στο εσωτερικό των περιφερειών (NUTS II) -που αποτελούν και το πλέον διαδεδομένο χωρικό επίπεδο ανάλυσης, αλλά και άσκησης αναπτυξιακής-περιφερειακής πολιτικής (Πετράκος και Ψυχάρης, 2004).

Το εισόδημα αποτελεί κύριο χαρακτηριστικό της κοινωνικοοικονομικής φυσιογνωμίας των κατοίκων και η αύξηση του επιδρά θετικά σε αυτό. Είναι ένα μέγεθος που μετράται σε ετήσια βάση, ενώ οι χωρικές και χρονικές μεταβολές του αποτελούν μέσο για την μέτρηση της απόδοσης της ασκούμενης πολιτικής. Το δηλωθέν εισόδημα λαμβάνεται ως τρόπος μέτρησης της κοινωνικό-οικονομικής φυσιογνωμίας των χωρικών ενοτήτων στον ελλαδικό χώρο –ή σε τμήμα αυτού– σε όσο το δυνατόν λεπτομερέστερη χωρική κλίμακα.

Το εισόδημα εκτός από σημαντικό δείκτη ευημερίας αποτελεί ερμηνευτικό παράγοντα πολλών χωρικών φαινομένων όπως η εσωτερική μετανάστευση, η υγεία, η εγκληματικότητα και η ποιότητα ζωής. Αν και υπάρχουν αρκετές εργασίες που αφορούν στις εισοδηματικές ανισότητες σε επίπεδο χώρας ή/και περιφέρειας, η διερεύνηση του σε αναλυτικότερο γεωγραφικό επίπεδο είναι μάλλον περιορισμένη. Η χωρική ανάλυση του εισοδήματος που αφορά τη μελέτη της χωρικής του δομής και του ελέγχου της χωρικής του διαφοροποίησης είναι περιορισμένη στη βιβλιογραφία και ιδιαίτερα την ελληνική (Prodromidis, 2008· Kalogirou και Hatzichristos, 2007).

1.1.1 Σκοπός

Η αναλυτική διερεύνηση που πραγματοποιήθηκε, και της οποίας ακολουθεί η παρουσίαση της μεθόδου και των αποτελεσμάτων, έχει ως βασικό στόχο την ανάδειξη του σχήματος και του βαθμού χωρικής διαφοροποίησης του δηλωθέντος εισοδήματος στον ελληνικό χώρο, διαχρονικά. Η διαφοροποίηση της εισοδηματικής δομής ενδιαφέρει ιδιαίτερος σε συνάρτηση με την εισοδηματική ιεραρχία.

Η βασική μεθοδολογική επιλογή ανάλυσης για την αποτύπωση της χωρικής ανισότητας σε όρους εισοδήματος με τη διερευνητική χρήση σύνθετων δεικτών που

χρησιμοποιούνται συνήθως σε κοινωνικές έρευνες του αστικού χώρου, για την κάλυψη – στην συγκεκριμένη περίπτωση – ολόκληρης της ελληνικής επικράτειας.

Από το επίπεδο της θεωρίας γίνεται προσπάθεια σύγκλισης προσεγγίσεων της περιφερειακής επιστήμης και της αστικής γεωγραφίας, ώστε να αναπτυχθεί ένα πλαίσιο ανάλυσης σε αναλυτική γεωγραφική κλίμακα.

1.1.2 Μεθοδολογικό πλαίσιο

Ως βασικό στοιχείο της κοινωνικής δομής, το οποίο παραπέμπει στην κοινωνική ιεραρχία, επελέγη η επαγγελματική ιδιότητα υπό την έννοια του συνδυασμού επαγγέλματος και θέσης στο επάγγελμα με βάση τα παρεχόμενα στοιχεία.

Η επιλογή αυτή σημαίνει παραδοχή της θέσης ότι κεντρικό στοιχείο της κοινωνικής διαφοροποίησης και ιεράρχησης αποτελεί η θέση των υποκειμένων στις *σχέσεις παραγωγής*. Η παραδοχή αυτή δεν σημαίνει, κατ' ανάγκην, παραγνώριση των σημαντικών παραμέτρων κοινωνικής διαφοροποίησης που αναδύονται ιδιαιτέρως κατά τις τελευταίες δεκαετίες (δημογραφικές αλλαγές, θέση των υποκειμένων στην κατανάλωση κ.λπ.), αλλά ότι η επαγγελματική θέση εξακολουθεί να αποτελεί την σχετικώς ασφαλέστερη προσέγγιση της κοινωνικής ιεραρχίας (Timms, 1971· Davies, 1984· White, 1984).

Η επιλογή κλίμακας ανάλυσης –δηλ. του μεγέθους της μοναδιαίας χωρικής κατάτμησης– αποτελεί κομβικό σημείο για την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων (Openshaw, 1984). Το χωρικό πλαίσιο ανάλυσης εσκεμμένα διατηρήθηκε στο χαμηλότερο δυνατόν επίπεδο κατάτμησης –συμβατό με το αντίστοιχο των διαθέσιμων δεδομένων δηλ. τις γεωγραφικές ζώνες ταχυδρομικών κωδικών–, ώστε να αντληθεί ο μέγιστος δυνατός όγκος της χωρικής διακύμανσης. Αυτή η επιλογή ελλοχεύει κινδύνους που αφορούν την συμβατότητα στατιστικών εισροών από διαφορετικές πηγές, δεδομένου ότι οι ταχυδρομικοί κωδικοί δεν αποτελούν επίσημη διαίρεση ούτε στην εθνική στατιστική αρχή ούτε και στη Δημόσια Διοίκηση. Επιπλέον, όπως διαπιστώθηκε, η γεωγραφική ολοκλήρωση των ταχυδρομικών κωδικών δεν επιτυγχάνεται στο επίπεδο των πρωτοβάθμιων οργανισμών τοπικής αυτοδιοίκησης ειδικά στον εξωαστικό χώρο. Για την αποφυγή αυθαίρετων γενικεύσεων λοιπόν η ανάλυση προσανατολίστηκε στην πλήρη εκμετάλλευση των διαθέσιμων από Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων (ΓΓΠΣ) του Υπουργείου Οικονομικών.

Τα σχήματα χωρικής ανισότητας και διαχωρισμού σε αυτό το πλαίσιο αναλύεται μέσω της γεωγραφικής προοπτικής. Ο διαχωρισμός αυτός καθ' αυτός είναι ο βαθμός στον οποίο τα άτομα των διαφορετικών ομάδων καταλαμβάνουν ή βιώνουν τα διαφορετικά κοινωνικά περιβάλλοντα (Reardon και Firebaugh, 2002). Μέσα σε αυτήν την ανάλυση, η έκταση των κοινωνικών περιβαλλόντων εξετάζεται από την άποψη της κατανομής των ομάδων ατόμων που αναλύονται. Η ένταση και έκταση των αλληλεπιδράσεων μπορεί να μετρηθεί γεωγραφικά, είτε μέσω χωρικών είτε μέσω α-χωρικών (aspatial) μέτρων. Η παραδοσιακή μέθοδος α-χωρικών μέτρων έχει χρησιμοποιηθεί για δεκαετίες. Τα μέτρα που συνδέονται με αυτήν την μέθοδο είναι ευρέως αποδεκτά μέτρα του διαχωρισμού και της ανισότητας. Εντούτοις, τα χωρικά μέτρα έχουν έμφυτες αδυναμίες. Έχουν επικριθεί για την αποτυχία να περιγράψουν τη έμφυτη χωρική διαμόρφωση των δεδομένων μέσω των ετεροκαθορισμένων χωρικών ορισμών όπως οι απογραφικοί τομείς ή ακόμα και τα οικοδομικά τετράγωνα. (Grannis, 2002· Morrill, 1991· Reardon και Firebaugh, 2002· White, 1983).

Τα χωρικά μέτρα διαχωρισμού είναι σχετικά νέα. Η εφαρμογή τους είναι εφικτή μόνο μέσω της ανάπτυξης εφαρμογών Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS). Σε αυτήν την εργασία, η προτεινόμενη μέθοδος των Reardon και O'Sullivan (2004) θα χρησιμοποιηθεί ως περίληψη για τον καθορισμό της εφαρμογής των δεικτών, της μεθοδολογίας, και της ερμηνείας των αποτελεσμάτων. Ο υπολογισμός των διαφορετικών μέτρων του χωρικού διαχωρισμού ακολουθεί τις κατευθύνσεις που υποδεικνύουν οι Reardon κ.ά. (2008) και Reardon και Bishoff (2010) με βάση την προτεινόμενη μέθοδο των Reardon και O'Sullivan (2004).

1.1.3 Βασικά ερωτήματα

Η βασική φιλοδοξία της παρούσας εργασίας είναι η εφαρμογή πρόσφατα ανεπτυγμένων μεθόδων μέτρησης διαχωρισμού και ανισότητας με βάση το εισόδημα σε τοπική κλίμακα για όλη την ελληνική επικράτεια. Η πρόκληση είναι η εκμετάλλευση των διαθέσιμων δεδομένων από την Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων του Υπουργείου Οικονομικών που αφορούν το δηλωθέν εισόδημα φυσικών προσώπων με γεωγραφικό προσδιορισμό σε ταχυδρομικό κώδικα για τα έτη 2002-2008.

Τα βασικά ερωτήματα που καλείται να καλύψει η παρούσα εργασία εκπορεύονται αφενός από την μεθοδολογικές επιλογές και αφετέρου από τον ενδογενή «πλούτο» των διαθέσιμων στοιχείων και συνοψίζονται στα εξής σημεία:

- Η έννοια του διαχωρισμού έχει επιχειρησιακή εφαρμογή σε γενικές επαγγελματικές κατηγορίες με ασαφή κοινωνικό-οικονομική τεκμηρίωση;
- Είναι εφικτή η εφαρμογή μεθόδων μέτρησης διαχωρισμού που προορίζονται για αστικά συστήματα για όλη την ελληνική επικράτεια;
- Ποια είναι η διαχρονική εξέλιξη των σχημάτων χωρικής κατανομής του δηλωθέντος εισοδήματος;
- Πως συνδέεται η χωρική με την εισοδηματική ανισότητα;

1.1.4 Διάθρωση της εργασίας

Η εργασία αποτελείται από έξι (6) ενότητες-κεφάλαια. Το παρόν κεφάλαιο συνιστά την εισαγωγή, με περιεχόμενο τη θεμελίωση των στόχων και του μεθοδολογικού πλαισίου εφαρμογής της εργασίας. Στο δεύτερο κεφάλαιο, το οποίο αποτελεί το θεωρητικό τμήμα της εργασίας, παρατίθενται οι βασικές προσεγγίσεις περί χωρικής ανισότητας σε κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο από την περιφερειακή επιστήμη και την αστική γεωγραφία. Στο τρίτο κεφάλαιο –με μεσοθεωρητικό προσανατολισμό–, αναλύονται τα μεθοδολογικά εργαλεία ανάλυσης: οι βασικοί δείκτες και τεχνικές μέτρησης διαχωρισμού, ανισότητας και χωρικής ετερογένειας. Στο τέταρτο κεφάλαιο αναπτύσσεται ο τρόπος οργάνωσης της ανάλυσης των δεδομένων. Το πέμπτο και βασικότερο κεφάλαιο περιλαμβάνει την ανάλυση των δεδομένων και την εφαρμογή της μεθοδολογίας. Με βάση τα διατυπωμένα ερευνητικά ζητήματα, οι θεματικοί άξονες στους οποίους διαρθρώνεται η ανάλυση είναι:

- η διερεύνηση προτύπων χωρικής κατανομής του δηλωθέντος εισοδήματος,
- η ανάδειξη σχημάτων γεωγραφικών ανισοτήτων με βάση το μέσο εισόδημα
- η διαχρονική εξέλιξη αυτών των ανισοτήτων και
- η συσχέτιση της παρατηρούμενης χωρικής κατανομής με το επίπεδο δηλωθέντος εισοδήματος.

Το τελευταίο κεφάλαιο συνίσταται στη διατύπωση των συμπερασμάτων και στην ανασκόπηση των πορισμάτων της ανάλυσης.

2 Θεωρητική διερεύνηση

Σε αυτό το κεφάλαιο θα επιχειρηθεί μια παράθεση προσεγγίσεων από διαφορετικά επιστημονικά πεδία για τα ζητήματα του χωρικής ανισότητας με όρους εισοδήματος σε διαφορετικές κλίμακες ανάλυσης. Ταυτόχρονα θα γίνει προσπάθεια περιγραφής μηχανισμών και διαδικασιών μορφών διαχωρισμού κοινωνικό-οικονομικών ομάδων πληθυσμού σε τοπικό επίπεδο.

2.1 Γενικές θεωρίες χωρικής ανισότητας

Από την προοπτική της οικονομικής θεωρίας, η εκάστοτε περιοχή μελέτης (κράτος, περιφέρεια, πόλη) αντιμετωπίζεται ως ένα οικονομικό σύστημα και η χωρική ανισότητα θεωρείται απότοκο των αποφάσεων χωροθέτησης των εταιριών και των νοικοκυριών. Οι εταιρίες επιλέγουν τις θέσεις για να μεγιστοποιήσουν τα κέρδη, και τα νοικοκυριά επιλέγουν τις θέσεις για να μεγιστοποιήσουν την ωφέλεια και τη χρησιμότητα πρόσβασης στην αγοράς εργασίας. Ενώ οι εταιρίες και τα νοικοκυριά φροντίζουν γενικά για την ποιότητα και των περιφερειακών και αστικών περιβαλλόντων τους, δεν υπάρχει καμία ευρέως αποδεκτή γενική θεωρία που να ενσωματώνει την περιφερειακή και αστική προοπτική σχετικά με την χωροθέτηση λειτουργιών με έναν ενοποιημένο τρόπο (Fujita, Krugman, και Venables, 1999· Fujita, Berliant, 2007).

Γενικά, η χωρική ανισότητα σε ένα οικονομικό σύστημα είναι το καθαρό αποτέλεσμα της ισορροπίας των δυνάμεων της συγκέντρωσης και της διασποράς. Από μια περιφερειακή προοπτική, οι κεντρομόλες δυνάμεις της γεωγραφικής συγκέντρωσης είναι τα φυσικά πλεονεκτήματα, η τεχνολογική πρόοδος/οι οικονομίες κλίμακας, (Marshallian externalities), και μη χρηματικές εξωτερικότητες.

Οι φυγοκεντρικές δυνάμεις της διασποράς είναι η έλλειψη κινητικότητας στους παράγοντες παραγωγής και τα αγαθά που προκαλούνται από τις υψηλές δαπάνες μεταφορών και επικοινωνιών. Σε μια αστική προοπτική εξετάζονται οι επιβαρύνσεις λόγω συγκέντρωσης υπό μορφή δαπανών συμφόρησης που προκύπτουν από την πεπερασμένη διαθεσιμότητα του εδάφους. Η συγκέντρωση οδηγεί σε αυξανόμενες δαπάνες στέγασης καθώς επίσης και σε δαπάνες που προκαλούνται από το μεγαλύτερο έγκλημα, τη ρύπανση, και την έκθεση στην χαμηλής ποιότητας αστικό περιβάλλον.

2.1.1 Περιφερειακά πρότυπα χωρικής ανισότητας

Τα παραδοσιακά περιφερειακά πρότυπα επιστήμης βασισμένα στη θεωρία κεντρικών τόπων αναμειγνύουν την περιφερειακή και αστική προοπτική, αλλά αυτά τα πρότυπα έχουν δυσφημηθεί για την έλλειψη ενός αυστηρού πλαισίου θεωρητικής θεμελίωσης. Η θεωρία κεντρικών τόπων των Christaller (1933) και Losch (1954) επιδιώκει να εξηγήσει την ιεραρχία των πόλεων και των κομποπόλεων (κεντρικές θέσεις) που εξυπηρετούν τις αγροτικές αγορές. Δεν είναι ένα οικονομικό πρότυπο βασισμένο στη βελτιστοποίηση και η συμπεριφορά ισορροπίας των εταιριών και των νοικοκυριών αλλά μάλλον ένα χρήσιμο περιγραφικό πρότυπο λειτουργικής ταξινόμησης (για κριτική βλ. Fujita, Krugman, και Venables (1999)).

Δύο βασικές κατηγορίες περιφερειακών προτύπων οικονομικών, τα οποία παράγουν πολύ διαφορετικές επιπτώσεις στην εξέταση της περιφερειακής ανισότητας. Στην πρώτη κατηγορία προτύπων, περιλαμβάνονται τυποποιημένες νεοκλασικές υποθέσεις σταθερών αποδόσεων λόγω κλίμακας, τον τέλει ανταγωνισμό, το συγκριτικό πλεονέκτημα που προέρχεται από την τεχνολογία ή τους πόρους. Από την στιγμή που αποδεχόμαστε την περιφερειακή οργάνωση του χώρου, τα περιφερειακά πρότυπα είναι βασισμένα κατά ένα μεγάλο μέρος στα πρότυπα του διεθνούς ή διαπεριφερειακού εμπορίου. Αν και είναι αδύνατο να φανταστεί το διαπεριφερειακό (διεθνές) εμπόριο εν τη απουσία των πόλεων, η μελέτη της βιβλιογραφίας για το διεθνές εμπόριο αποκαλύπτει μια πλήρη απουσία συζήτησης για τις πόλεις. Τα διεθνή και διαπεριφερειακά εμπορικά πρότυπα συνήθως δεν απευθύνονται στις πόλεις, επειδή τα νεοκλασικά πρότυπα βασισμένα στο συγκριτικό πλεονέκτημα δεν μπορούν να προσαρμοστούν εύκολα για να ενσωματώσουν το σχηματισμό πόλεων. Η νεοκλασική θεώρηση καταδεικνύει ότι σε περίπτωση περιφερειακής εξειδίκευσης, οι πόλεις, και το εμπόριο δεν μπορούν να είναι εκβάσεις ισορροπίας στις τυποποιημένες νεοκλασικές περιπτώσεις (Fujita και Thisse, 2002). Σε αυτά τα πρότυπα εξ' ορισμού η χωρική ανισότητα εξομαλύνεται ενδογενώς. Τα σημαντικά νεοκλασικά πρότυπα του εμπορίου, του Ricardo και των Heckscher-Ohlin, παρουσιάζουν δύο διαφορετικές θεωρίες της περιφερειακής ανισότητας βασισμένες στο συγκριτικό πλεονέκτημα. Στο Ρικαρδιανό πρότυπο η πηγή περιφερειακού συγκριτικού πλεονεκτήματος είναι διαφορές στις τεχνολογίες, ενώ στο πρότυπο Heckscher-Ohlin η πηγή είναι διαφορές στις χρηματοδοτήσεις των πόρων. Εάν τα αγαθά είναι κινητά αλλά λοιποί παράγοντες παραγωγής ακίνητοι, και οι δύο θεωρίες προβλέπουν μια άνοδο στην περιφερειακή

χωρική ανισότητα βασισμένη στο συγκριτικό πλεονέκτημα. Στο Ρικαρδιανό πρότυπο, εάν μια περιοχή κατέχει το απόλυτο πλεονέκτημα στην τεχνολογία, οι εργαζόμενοι του θα κερδίσουν τις υψηλότερες αμοιβές πριν ή μετά από την οικονομική ολοκλήρωση στο πρότυπο Heckscher-Ohlin, το θεώρημα εξίσωσης τιμών παράγοντα υπονοεί ότι οι περιφερειακές διαφορές στα εισοδήματα μπορούν να προκύψουν μόνο από τις διαφορές στις περιφερειακές βιομηχανικές δομές. Εάν οι παράγοντες παραγωγής είναι κινητοί, όλοι οι εργαζόμενοι θα μεταναστεύσουν στην περιοχή με τα απόλυτα πλεονεκτήματα, που οδηγούν στη διαπεριφερειακή σύγκλιση.

Στη δεύτερη κατηγορία των προτύπων εμφανίζονται τα επιχειρήματα της «νέας οικονομικής γεωγραφίας», τα οποία βασίζονται στον ατελή ανταγωνισμό και τη σωρευτική αιτιότητα. Αυτά τα πρότυπα, που συνδέονται συνήθως με τον Paul Krugman, περιέχουν πέντε ουσιαστικά συστατικά: αυξανόμενες αποδόσεις λόγω κλίμακας που είναι ενδογενείς σε κάθε επιχείρηση, ατελής ανταγωνισμός (συνήθως μονοπωλιακός ανταγωνισμός τύπου Spence- Dixit-Stiglitz), εμπορικές δαπάνες (μορφή παγόβουνων Samuelson) ανάλογες με την επίδραση της απόστασης, ενδογενής σταθερή θέση, και, το σημαντικότερο, η ενδογενής χωροθέτηση της κατανάλωσης (Kim, 2009). Τα πρώτα τέσσερα συστατικά δίνουν αφορμή για τις οικονομίες συσσωρεύσεων των αποτελεσμάτων εγχώριας αγοράς ενώ το τελευταίο συστατικό, δημιουργεί τη γνωστή διαδικασία της κυκλικής αιτιότητας που αναγκάζει τη εμφάνιση πόλωσης μεταξύ κέντρου-περιφέρειας με σημείο εκκίνησης που έχει προκύψει από αρχικά συμμετρικές περιοχές (Krugman και Venables, 1995· Puga, 1999).

2.1.2 Αστικά πρότυπα ανισότητας

Οι θεωρίες της αστικής ανισότητας και της περιφερειακής ανισότητας είναι ιδιαίτερα αλληλοεξαρτώμενες. Αν και λίγα πρότυπα της αστικής ανισότητας δεν εξετάζουν την περιφερειακή ανισότητα, η αστική ανισότητα έχει επιπτώσεις στην περιφερειακή ανισότητα με ποικίλους τρόπους.

Κατ' αρχάς, το γνωστό αστικό/αγροτικό χάσμα αμοιβών οδηγεί στην περιφερειακή ανισότητα εάν υπάρχουν περιφερειακές διαφορές στα ποσοστά αστικοποίησης αυτή η αύξηση μπορεί να συμβάλει στην ανάπτυξη της περιφερειακής ανισότητας (Kanbur και Venables, 2005).

Δεύτερον, η αστική ειδίκευση στις διαφορετικές βιομηχανίες μπορεί να συμβάλει στην περιφερειακή ανισότητα εάν οι περιοχές περιέχουν διαφορετικούς τύπους πόλεων.

Τρίτον, η κατανομή του μεγέθους των πόλεων επηρεάζει την περιφερειακή ανισότητα. Εάν οι πόλεις είναι ομοιόμορφα μικρές, η αστικοποίηση είναι πιθανό να έχει περιορίσει τον αντίκτυπο στην περιφερειακή ανισότητα. Εντούτοις, εάν οι πόλεις διαφέρουν στο μέγεθος, όπως συνήθως, η αστική ανισότητα μπορεί να ασκήσει σημαντική επίδραση στην περιφερειακή ανισότητα. Π.χ., η αστική πρωτοκαθεδρία ή η συγκέντρωση ενός σημαντικού μεριδίου του αστικού πληθυσμού σε μερικές κεντρικές πόλεις θα προκαλέσει την περιφερειακή ανισότητα (Kim, 2009).

Εκτιμώντας ότι η περιφερειακή ακινησία των παραγόντων περιορίζει την περιφερειακή ανισότητα με τον περιορισμό των οικονομιών συγκέντρωσης, ο σημαντικότερος περιοριστικός παράγοντας για την αστική κλίμακα ή την ανισότητα είναι το κόστος της συμμόρφωσης που συνδέεται με το έδαφος. Στην διαδικασία διαγκωνισμού εταιριών και εργαζομένων για μια αστική θέση ώστε να εκμεταλλευτούν τις οικονομίες συγκέντρωσης, προσφέρεται πλειοδοτικό ενοίκιο για τον έλεγχο του εδάφους. Το βέλτιστο μέγεθος πόλεων καθορίζεται από την ισορροπία μεταξύ των οικονομιών συγκέντρωσης και των δαπανών συμμόρφωσης.

Στο κλασικό πρότυπο του Henderson (1974) των συστημάτων των πόλεων, η ισορροπία των κεντρομόλων δυνάμεων των εξωτερικοτήτων και των φυγοκεντρικών δυνάμεων των μισθωμάτων εδάφους καθορίζει τη διανομή μεγέθους των πόλεων. Επειδή οι εξωτερικότητες υποτίθεται ότι ήταν προσανατολισμένες στην βιομηχανία (οικονομίες εντοπιότητας), μια πόλη ειδικεύεται σε μια ενιαία βιομηχανία και το μέγεθός του καθορίζεται από τη δύναμη των εξωτερικοτήτων της. Από αυτήν την θεωρητική προοπτική, η αστική ανισότητα είναι πιθανό να αυξηθεί εάν οι οικονομίες εντοπιότητας είναι ιδιαίτερα ισχυρές σε μερικές βιομηχανίες και πιθανό να μειωθούν εάν οι δαπάνες συμμόρφωσης είναι σημαντικότερες σχετικά με τις δυνάμεις συσσωρεύσεων.

Στο πιο πρόσφατα πρότυπα των πόλεων, ο Abdel-Rahman και Fujita (1990) δείχνουν ότι εάν η κεντρομόλος δύναμη στηρίζεται στον τύπο Spence-Dixit-Stiglitz-Ethier ατελών χρηματικών εξωτερικοτήτων, προκύπτουν παρόμοια αποτελέσματα από άποψη κατανομής μεγέθους των πόλεων. Στην πρότυπη πόλη τους τα μεγέθη και οι αμοιβές συσχετίζονται θετικά με ποικίλες ενδιάμεσες εισροές.

Στα τυποποιημένα πρότυπα που συζητούνται ανωτέρω, το αστικό/αγροτικό χάσμα αμοιβών καθορίζεται από τις δυνάμεις των οικονομιών συσσωρεύσεων και αρνητικών οικονομιών των δαπανών μεταφορών. Ο Rauch (1993) παρέχει μια εναλλακτική λογική

για τα χάσματα αμοιβών που προκύπτουν. Στο πρότυπό του υπάρχουν δύο αστικοί τομείς (επίσημοι και άτυποι) και ένας αγροτικός τομέας. Οι αμοιβές είναι οι υψηλότερες στον επίσημο αστικό τομέα και χαμηλότερες στον άτυπο αστικό τομέα. Εκ των προτέρων ένας εργαζόμενος από το αγροτικό χώρο θα μεταναστεύσει στην πόλη εάν το αναμενόμενο εισόδημα είναι υψηλότερο στην πόλη. Οι αβεβαιότητες στην αναζήτηση εργασίας μπορούν έτσι να συμβάλουν στο χάσμα αμοιβών. Η αστική ανισότητα μπορεί να ακολουθήσει ένα σχήδιο ανεστραμμένου U, στο πνεύμα του Kuznets (1955). Στην πρόωρη φάση ανάπτυξης, όταν ο πληθυσμός είναι συνήθως αγροτικός, τα αγροτικά εισοδήματα είναι σχετικά χαμηλά. Επειδή η εισοδηματική ανισότητα μεταξύ των επίσημων και άτυπων μορφών αστικής απασχόλησης είναι υψηλότερη από την ανισότητα μεταξύ των επίσημων αστικών και αγροτικών τομέων, η αρχική άνοδος στην αστικοποίηση αυξάνει την εισοδηματική ανισότητα. Εντούτοις, οι μειώσεις αγροτικών πληθυσμών λόγω αστικοποίησης, η πτώση διαφορικών αμοιβών και τα ποσοστά αστικοποίησης πέφτουν. Οι κάτοικοι αγροτικών περιοχών είναι λιγότερο πρόθυμοι να υποστούν τους κινδύνους υποαπασχόλησης στον άτυπο τομέα, με αποτέλεσμα τη επιβράδυνση κινητικότητας με αποτέλεσμα την μείωση της εισοδηματικής ανισότητας

2.1.3 Εισοδηματική και χωρική ανισότητα

Ένα από τα σημαντικότερα θέματα ενδιαφέροντος για τα οικονομικά ανάπτυξης είναι εισοδηματική ανισότητα και η επίδρασή της στην οικονομική μεγέθυνση, αλλά υπάρχει λίγη συζήτηση της πιθανής σχέσης μεταξύ της χωρικής ανισότητας και της ανισότητας εισοδήματος των νοικοκυριών (Kim, 2009). Θεωρητικά, η ανισότητα εισοδήματος στα νοικοκυριά μπορεί να αυξηθεί χωρίς ταυτόχρονη αύξηση στη χωρική ανισότητα εάν η άνοδος στην ανισότητα είναι απλώς ενδοπεριφερειακή. Στην πράξη, αύξηση στη χωρική ανισότητα είναι πιθανό να συμβάλει και σε αύξηση στην ανισότητα εισοδήματος των νοικοκυριών. Πράγματι, το επιχείρημα του Kuznets (1955) για την ύπαρξη του προτύπου του ανεστραμμένου U της ανισότητας οικογενειακού εισοδήματος περιείχε ένα ισχυρό γεωγραφικό συστατικό και ενέπνευσε το πρότυπο του Williamson (1965) για την περιφερειακή ανισότητα. Για τον Kuznets, η άνοδος στην ανισότητα οικογενειακού εισοδήματος λόγω μεγέθυνσης της οικονομίας προκαλείται από μια δομική μετατόπιση της οικονομίας από τη γεωργία στον μεταποιητικό κλάδο.

Ο Kuznets προσδιορίζει δύο δυνάμεις που αυξάνουν την εισοδηματική ανισότητα στα νοικοκυριά. Κατ' αρχάς, η ανισότητα αποταμίευσης, αυξάνει την εισοδηματική

ανισότητα. Δεύτερον, η ανισότητα εισοδήματος είναι υψηλότερη στη μεταποίηση απ' ό τι στην αγροτική παραγωγή, με τη λογική της επίτευξης οικονομιών κλίμακας και της εξειδίκευσης των παραγωγικών πόρων.

Ο Kuznets υποστηρίζει στο βαθμό που οι οικονομίες ωριμάζουν, η δυναμική της μεγέθυνσης καταπολεμά αυτές τις δυνάμεις της εισοδηματικής ανισότητας στο επίπεδο των νοικοκυριών. Αυτή η δυναμική περιλαμβάνει τις προσπάθειες από τις κυβερνήσεις ώστε να μειωθεί η συσσώρευση της αποταμίευσης του πλούτου, δημογραφικούς παράγοντες, όπως η μετανάστευση, οι οποίοι μειώνουν το μέγεθος του κορυφαίου εισοδηματικού υποστηρίγματος η δημοκρατική φύση της κεφαλαιοκρατίας, η οποία ευνοεί τη διεύρυνση της επιχειρηματικής δραστηριότητας, και η βαθμιαία μετατόπιση στις υπηρεσίες, η οποία συμπιέζει τα εισοδήματα.

Οι Lindert και Williamson (1985) συζητούν διάφορες δυνάμεις που μπορούν να συσχετιστούν με τη μακροπρόθεσμη εισοδηματική ισότητα. Μεταξύ του πιο σημαντικών είναι η ακόλουθη δημογραφική θεωρία. Στην πρόωρη φάση της βιομηχανικής επανάστασης, υπάρχει απρόσκοπτη ροή εργαζομένων προερχόμενων από την αγροτική «υπανάπτυκτη περιφέρεια», οι οποίοι καταστέλλουν τις αμοιβές των ανειδίκευτων βιομηχανικών εργατών. Η υψηλότερη γονιμότητα, η χαμηλότερη βρεφική θνησιμότητα, και η μετανάστευση μπορούν επίσης να μειώσουν τις αμοιβές των ανειδίκευτων εργαζομένων κατά τη διάρκεια της πρόωρης βιομηχανικής περιόδου. Τα εισοδήματα της επαγγελματικής ανέλιξης των ειδικευμένων εργαζομένων, οδηγούν σε αυξήσεις εισοδηματικής ανισότητας. Σε επόμενο στάδιο, καθώς η βιομηχανική επανάσταση ωριμάζει και το επίπεδο δεξιοτήτων αφορά το σύνολο του εργατικού δυναμικού, οι αμοιβές των ειδικευμένων και ανειδίκευτων εργαζομένων συγκλίνουν, προκαλώντας πτώση στην εισοδηματική ανισότητα.

2.2 Προσέγγιση της χωρικής ανισότητας σε τοπική κλίμακα

Η αλληλεπίδραση χώρου-κοινωνίας αποτελεί σημαντικό πεδίο έρευνας της αστικής κοινωνικής γεωγραφίας, και βασικό πυλώνα στην διάγνωση σχέσεων μεταξύ κοινωνικών ομάδων και την προβολή τους στον αστικό χώρο, όπου και παρατηρείται η εντατικοποίηση των σχέσεων παραγωγής.

Πρόκειται για ένα πολυσυζητημένο θέμα και οι απόψεις επ' αυτού κυμαίνονται από το χωρικό ντετερμινισμό έως την απόλυτη απόρριψη του χώρου ως καθοριστικού παράγοντα επιρροής των κοινωνικών φαινομένων. Ο χώρος είναι μια ερμηνευτική

παράμετρος αλλά και μεταβλητή ελέγχου που πρέπει απαραίτητα να συνυπολογιστεί όταν προσπαθούμε να εξηγήσουμε τις κοινωνικές και παραγωγικές σχέσεις και διεργασίες.

Σύμφωνα με τον Sayer (1984), δεν μπορούμε να καταλάβουμε τι συμβαίνει στον κόσμο αφαιρώντας το περιεχόμενο από τη μορφή ούτε τη μορφή από το περιεχόμενο. Οι χωρικές σχέσεις αποκτούν νόημα μόνο «σε εξάρτηση με τη φύση των συνιστωσών τους» και αντιστρόφως ο τρόπος εκδήλωσης των αιτιακών μηχανισμών εξαρτάται άμεσα από τη «μορφή των συνθηκών στις οποίες βρίσκονται». Οι σχετικές με τον δομημένο χώρο έρευνες πρέπει λοιπόν να έχουν σαν ένα από τα κύρια αντικείμενά τους τη διερεύνηση της αμφίδρομης αυτής σχέσης ανάμεσα στο χώρο και την κοινωνία ή αλλιώς ανάμεσα στο δομημένο περιβάλλον και τον άνθρωπο (Μαλούτας, 1998).

Στη θεωρητική διερεύνηση μας, θα φανεί χρήσιμη η έννοια του «locale» τοπικού κοινωνικού περιβάλλοντος δανεισμένη από τη θεωρία της «δομοποίησης» (Parsons, 1977). Πρόκειται για φυσικούς χώρους, σαφώς οριοθετημένους, εντός των οποίων λαμβάνει χώρα καθορισμένο εύρος κοινωνικών διαδράσεων. Δημιουργούνται έτσι τοπικά κοινωνικά συστήματα («localities»). Ο τρόπος που τα κοινωνικά νοήματα και τα σύμβολα που συνδέονται με κάθε είδους «locale» επηρεάζουν την ανθρώπινη συμπεριφορά μένει εν πολλοίς αδιευκρίνιστος. Όμως ο τρόπος που τα νοήματα αυτά καθορίζονται έχει εν πολλοίς σχέση με τη δυνατότητα των κοινωνικών δρώντων να τα επιβάλλουν, δηλαδή με τη δύναμή τους.

Η προσέγγιση αυτή προϋποθέτει τη δημιουργία των κοινωνικών στρωμάτων και τη λειτουργία τους ως αυτόνομων φορέων κοινωνικής δράσης (Τσουκαλάς, 1987). Τα άτομα είναι αυτά που δρουν ώστε να παράγουν, να μεταβάλλουν ή να διατηρήσουν τις κοινωνικές δομές. Συνειδητά ή ασυνείδητα, τα άτομα που βρίσκονται σε παρόμοιες δομικές θέσεις ισχύος θα λειτουργήσουν με παρόμοιους τρόπους προκειμένου να εξασφαλίσουν τις προοπτικές ζωής τους. Εάν η λειτουργία αυτή θα οδηγηθεί σε ανώτερα επίπεδα οργάνωσης είναι θέμα του τρόπου με τον οποίο τα άτομα θα επιλέξουν για να επιδιώξουν της επίτευξη των σκοπών τους, υπό τις δεδομένες συνθήκες.

Η αντιμετώπιση των κοινωνικών δρώντων ομάδων/κατηγοριών ως ομοιογενών, πηγάζει ως ένα βαθμό, από τη συγκρότησή τους ως εννοιολογικών εργαλείων, από τα οποία λείπει, κατά παράδοση η χωρική διάσταση, έλλειψη γενικότερη στην κοινωνική θεωρία.

Σε ένα τέτοιο πλαίσιο, ο κοινωνικά παραγόμενος χώρος, οδηγείται να γίνει ένα ουδέτερο υπόβαθρο πάνω στο οποίο οργανώνεται η κοινωνική δράση και διαμορφώνεται παθητικά ανάλογα με την εξέλιξη των α-χωρικών κοινωνικών δομών. Την τελευταία εικοσαετία όμως, οι εκπρόσωποι των σύγχρονων ρευμάτων της γεωγραφίας, υποστηρίζουν πως ο χώρος δεν είναι ουδέτερος (Giddens, 1984).

Με όρους νεομαρξιστικής-δομικής θεώρησης, εμφανίζεται χωρική διαίρεση της εργασίας. Εξαιτίας τριών εγγενών γεγονότων της διαδικασίας παραγωγής και αναπαραγωγής. Η απασχόληση γίνεται χωρικό πρόβλημα δηλ δημιουργεί «τριβή» στις παραγωγικές σχέσεις.

- Πρώτον, διαπιστώνεται μια δυσκαμψία στην παραδοσιακή θεωρία εγκατάστασης: όσον αφορά την αγορά και μεταφορά προς ένα καθορισμένο σημείο παραγωγής, οι επενδυτές πρέπει να επενδύσουν σε πάγιο και ακίνητο κεφάλαιο (εγκαταστάσεις και εξοπλισμός) με σκοπό να παράγουν, και να εξασφαλίσουν μια ροή για τη διακίνηση του κεφαλαίου (πρώτες ύλες και εργασία) στο σημείο της παραγωγής, καθώς θέτουν τη δική τους παραγωγή στην κυκλοφορία κεφαλαίου (marketing).
- Δεύτερον, οι άνθρωποι δεν κατανέμονται τυχαία στο χώρο, δεδομένου ότι οι εργαζόμενοι χρειάζονται μεγαλύτερη σταθερότητα για την αναπαραγωγή τους. Αυτό παραπέμπει και στο πάγιο κεφάλαιο και στην κατανάλωση του αποθέματος, όπως κατοικίες, σχολεία και πάρκα, και στον απαιτούμενο χρόνο στον οποίο θα αναπτυχθούν με ασφάλεια οι κοινωνικοί δεσμοί με την έννοια των πρακτικών διαβίωσης. Το στοιχείο της σταθερότητας στη διαμόρφωση των κοινωνικών τάξεων παρουσιάζει ένα βαθμό απόκλισης μεταξύ των δυνάμεων παραγωγής.
- Τρίτον, οι εργαζόμενοι θα πρέπει να αναδημιουργήσουν τις κοινωνικές σχέσεις κάθε φορά που παρατηρείται κινητικότητα λόγω αλλαγής τόπου εργασίας στο χώρο και το χρόνο. Αντίθετα οι σχέσεις απασχόλησης απαιτούν ελάχιστο χρόνο για να διαμορφωθούν. Όμως, η γεωγραφική προβολή των κοινωνικών διαφοροποιήσεων ιδιαίτερα στον αστικό ιστό που προέρχονται από τις διαδικασίες αναπαραγωγής του εργατικού δυναμικού δεν είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί με άμεσο τρόπο. Η πολυπλοκότητα του κοινωνικού πλαισίου ζωής καθώς και οι επιδράσεις των νόμων της αγοράς σαφώς δημιουργούν ένα μείγμα σχέσεων που επιδρούν στη χωροθέτηση δραστηριοτήτων και την επιλογή περιοχής κατοικίας (Harvey, 1994).

Χρήσιμο είναι εδώ να αναφέρουμε την εξάρτηση του χώρου από την αντίληψη που έχει το άτομο για αυτόν. Ο χώρος αποκτά διαφορετική σημασία για κάθε κοινωνική ομάδα. Άλλο είναι το νόημα που αποδίδει σε μια γειτονιά ο κάτοικός της και άλλο ένας διερχόμενος. Οι αξιολογήσεις με βάση το σύστημα αυτό μπορεί να είναι θετικές ή

αρνητικές και καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό τις στάσεις των ατόμων απέναντι σε άλλα άτομα συνδεδεμένα με τους συγκεκριμένους χώρους. Επηρεάζει ακόμα, την αναζήτηση των ατόμων για επιθυμητή κατοικία και με τον τρόπο αυτό ασκεί σημαντική επίδραση στη διαμόρφωση των προαναφερθέντων υποκειμένων στην αγορά κατοικίας (Εμμανουήλ, 2002). Άμεση σχέση με τη δυνατότητα αυτή έχει και το φαινόμενο του κοινωνικού διαχωρισμού, έννοιας αρκετά ευρείας για να συμπεριλάβει πλειάδα κοινωνικών πρακτικών, διακρίσεων και αποκλεισμών (Μαλούτας, Πανταζής, 1999). Από την αρκετά ασαφή και γενικόλογη αυτή έννοια προκύπτει η πολύ χρήσιμη σύλληψη του διαχωρισμού ως προς τον τόπο κατοικίας.

2.2.1 Στεγαστικός διαχωρισμός

Ο διαχωρισμός με απλούστερη μορφή του μπορεί να οριστεί ως η απουσία αλληλεπίδρασης μεταξύ των κοινωνικών ομάδων (White, 1983). Ο διαχωρισμός δεν είναι ένα ατύχημα, αλλά είναι ένα αποτέλεσμα της συμπεριφοράς που είναι ευρέως - γνωστός και σταθερός σε όλες τις μορφές ζωής συμπεριλαμβανομένων των φυτών και των ζώων. Εντούτοις, οι άνθρωποι τείνουν να διαχωριστούν με βάση διαφορετικούς παράγοντες συμπεριλαμβανομένων της γλώσσας, της θρησκείας, της κατηγορίας, του τρόπου ζωής, του έθνους, της φυλής κ.ά.. Το αρχικό κίνητρο για το διαχωρισμό είναι μια επιθυμία να ελαχιστοποιηθεί η αλληλεπίδραση με άλλες ομάδες ανθρώπων. Ο διαχωρισμός ως προς τον τόπο κατοικίας μπορεί να οριστεί ως η σειρά εκείνη των κοινωνικών διεργασιών και πρακτικών που οδηγούν στη διαφοροποίηση της συγκέντρωσης των κοινωνικών ομάδων στο χώρο όσον αφορά τον τόπο κατοικίας (Morrill, 1991). Στην ακραία του μορφή οδηγεί στη δημιουργία κοινωνικά ομοιογενών περιοχών κατοικίας.

2.2.1.1 Διαστάσεις στεγαστικού διαχωρισμού

Ο ρόλος της κατοικίας στον αστικό χώρο αναδεικνύεται σε βασικό παράγοντα όσον αφορά τον κοινωνικό διαχωρισμό ξεπερνώντας σε σημασία ακόμα και αυτόν του τόπου εργασίας. Σ' αυτό ακριβώς το σημείο σημειώνεται η τομή σε σχέση με την εποχή της βιομηχανικής ανάπτυξης του προηγούμενου αιώνα. Ο τόπος εργασίας αποτελούσε ουσιώδη συνιστώσα στη διαμόρφωση του αστικού χώρου καθώς αποτελούσε τον ελκτικό ή απωθητικό παράγοντα της κατοικίας, με αποτέλεσμα την διαμόρφωση διαφορετικών κοινωνικών φυσιολογιών στις περιοχές κατοικίας. Η κινητικότητα της κατοικίας (που υποστηρίζονταν από το υψηλό ποσοστό ενοικίασης) αποτελούσε το

αντιστάθμισμα των περιορισμένων δυνατοτήτων μετακίνησης σε περίπτωση αλλαγής του τόπου εργασίας. Στην ακραία του μορφή οδηγεί στη δημιουργία κοινωνικά ομοιογενών περιοχών κατοικίας (Abramson κ.ά., 1995· South και Crowder, 1998).

Με την ανάπτυξη τις ιδιοκατοίκησης αλλά και των μέσων μετακίνησης αυξάνει σταδιακά ο ρόλος της αγοράς κατοικίας, καθώς επιτρέπει τη σταθεροποίηση του τόπου κατοικίας με παράλληλη αύξηση του ποσοστού ιδιοκατοίκησης. Αποτέλεσμα αυτών των διαδικασιών είναι η ένταση και η σταθεροποίηση των μορφών διαχωρισμού όσο το επίπεδο ανάλυσης γίνεται λιγότερο γενικό (Clampet-Lundquist και Massey, 2008).

Πρέπει να σημειωθεί ότι ο διαχωρισμός δεν προκύπτει πάντα ως συνειδητή επιλογή. Συχνά, η διαφοροποίηση ως προς τον τόπο κατοικίας προκύπτει έμμεσα, μέσω διαδικασιών φιλτραρίσματος, όπου διάφορες ομάδες πληθυσμού εγκαταλείπουν μία περιοχή με αποτέλεσμα σε αυτήν να απομένουν μόνο όσοι δεν δύνανται να ακολουθήσουν (Hoyt, 1939· South και Crowder, 1998)

Η ανισοκατανομή των κοινωνικών ομάδων ως προς τον τόπο κατοικίας είναι λοιπόν το αποτέλεσμα πολλών και συχνά αλληλεξαρτώμενων διαδικασιών, ορισμένες από τις οποίες αποτελούν ηθελημένες κινήσεις και άλλες αναγκαστικές επιλογές των νοικοκυριών. Για παράδειγμα, η αναζήτηση καλύτερου φυσικού περιβάλλοντος και ελεύθερου χώρου μπορεί να οδηγεί στην τάση χωροθέτησης των πυρηνικών οικογενειών με παιδιά μικρής ηλικίας σε προάστια που διαθέτουν τα ανάλογα χαρακτηριστικά. Η ανάγκη φροντίδας και μικρής απόστασης από καθημερινές εξυπηρετήσεις μπορεί να οδηγεί στη χωροθέτηση των ηλικιωμένων με το διπλό κριτήριο της μικρής απόστασης από συγγενείς και από αναγκαίες εξυπηρετήσεις (Radovani κ.ά., 2004). Στη συνολική διαμόρφωση του κοινωνικά διαφοροποιημένου μωσαϊκού συνυπάρχουν τελικώς και τα δύο στοιχεία:

- τη διαφοροποίηση που προκύπτει από τις κινήσεις που απορρέουν από τις διαφοροποιημένες ανάγκες των νοικοκυριών, και
- τους άνισους πόρους των νοικοκυριών όσον αφορά την πρόσβαση στις επιλεγόμενες θέσεις.

Σε συνθήκες όπου η πρόσβαση αυτή καθορίζεται από τους μηχανισμούς αγοράς γης και κατοικίας, οι άνισοι πόροι αφορούν κυρίως την οικονομική δυνατότητα των νοικοκυριών (εισόδημα, δανειοληπτική ικανότητα, ρευστοποιήσιμη περιουσία κ.λπ.), ενώ σε άλλες συνθήκες –όπως εκείνες της πρώτης μεταπολεμικής ελληνικής

κοινωνίας— μπορεί να αναφέρονται στην ένταξη ή μη σε συγγενικά δίκτυα ή σε δίκτυα με βάση τον τόπο καταγωγής (Μαλούτας, 1990).

Το αστικό μωσαϊκό κυρίως, μπορεί να ιδωθεί ως χωρική απεικόνιση της προσπάθειας των κοινωνικών στρωμάτων κατ' αρχήν για εδραίωση της θέσης τους και για τη βελτίωσή της στη συνέχεια, μέσω μιας σειράς πρακτικών αποκλεισμού. Η αποστασιοποίηση, είναι ένας μηχανισμός εξασφάλισης της δυνατότητας των στρωμάτων αυτών να αναπαραχθούν και ταυτόχρονα να προστατεύσουν τις πηγές της δύναμής τους από την υπεξαίρεση από άλλες κοινωνικές ομάδες (Jencks και Mayer 1990· Manski, 1993). Ας μην ξεχνάμε πως οι πηγές αυτές μπορεί να είναι οικονομικές, ιδεολογικές και πολιτικές.

2.2.2 Εισοδηματικός διαχωρισμός

Η μεταπολεμική περίοδος είναι γεμάτη εξελίξεις στο πεδίο της κοινωνικής συγκρότησης των ανεπτυγμένων κυρίως βιομηχανικών χωρών. Οι ανακατατάξεις αυτές συνδέονται με τις λύσεις που δόθηκαν στην κρίση κερδών/ανταγωνιστικότητας των φορντιστικών επιχειρήσεων σε ένα οικονομικό περιβάλλον που χαρακτηρίζεται από αυξανόμενη παγκοσμιοποίηση, και στην αυξανόμενη δυσκολία να διατηρηθούν τα κοινωνικά συμβόλαια της προηγούμενης περιόδου (στο επίπεδο τόσο της προσπάθειας για πλήρη απασχόληση όσο και για κοινωνική προστασία) λόγω της τεράστιας πίεσης στις δημόσιες δαπάνες.

Οι κοινωνικές ανακατατάξεις της τελευταίας περιόδου συνδέονται, επίσης, με τις πολύ σημαντικές μεταβολές στο επίπεδο της κλαδικής συγκρότησης των οικονομιών που διατρέχουν όλη τη μεταπολεμική περίοδο και, ειδικότερα, με τη σημαντική μείωση της βιομηχανικής απασχόλησης και τη μεγάλη ανάπτυξη των υπηρεσιών.

Εξαιρετικά σημαντική είναι και η μεγάλη ανάπτυξη της γυναικείας απασχόλησης κατά την ίδια περίοδο, με χαρακτηριστικό την απόσυρσή της από τη βιομηχανία και την προνομιακή ανάπτυξή της στο χώρο των κοινωνικών υπηρεσιών και των μεσαίων και χαμηλότερων θέσεων στις ιδιωτικές υπηρεσίες.

Σημαντικότερο επίσης χαρακτηριστικό των εξελίξεων είναι η ευρεία χρήση μεταναστευτικού εργασιακού δυναμικού στις περισσότερες Δυτικο-Ευρωπαϊκές οικονομίες κατά την περίοδο της μεγάλης οικονομικής μεγέθυνσης (στις ΗΠΑ η σχέση με τα μεταναστευτικά ρεύματα είναι ιδιάζουσα). Το δυναμικό αυτό διοχετεύθηκε στις χαμηλότερες βιομηχανικές θέσεις εργασίας, τις οποίες εξακολουθεί σε πολλές

περιπτώσεις να καταλαμβάνει έχοντας ωστόσο και σημαντική παρουσία στις νέες χαμηλές και αδιέξοδες θέσεις του τριτογενή τομέα. Οι οικονομικοί μετανάστες αποτελούν πλέον σημαντική συνισταμένη του ενεργού πληθυσμού και για τις χώρες της Νότιας Ευρώπης, οι οποίες κατά την προηγούμενη περίοδο υπήρξαν χώρες μεταναστευτικής εξόδου (Maloutas, 2004)

Η επίδραση των αλλαγών αυτών, που συχνά αναφέρονται ως οικονομική αναδιάρθρωση, στην κοινωνική συγκρότηση και ειδικότερα στις κοινωνικές ιεραρχίες έχει αποτελέσει αντικείμενο πολλών και συχνά αντιφατικών εκτιμήσεων (Esping-Andersen, 1990). Η θέση της *προλεταριοποίησης* του σώματος των απασχολουμένων (υποστηρίζει την ύπαρξη διαδικασίας συνεχούς απ-ειδίκευσης) δεν βρίσκει εμπειρική επιβεβαίωση παρά μόνο για τις χαμηλές και αδιέξοδες θέσεις του τριτογενή οι οποίες, ωστόσο, δεν αποτελούν το γρηγορότερα αναπτυσσόμενο κομμάτι της απασχόλησης ούτε χαρακτηριστικό γνώρισμα όλων των μετά-βιομηχανικών κοινωνιών. Η θέση της κοινωνικής πώλωσης (υποστηρίζει ότι η κοινωνικοεπαγγελματική δομή συρρικνώνεται στο κέντρο λόγω της απώλειας βιομηχανικών θέσεων εργασίας μεσαίου εισοδήματος και της αύξησης θέσεων εργασίας στον τριτογενή με έντονο διαχωρισμό σε θέσεις υψηλών και χαμηλών αποδοχών) επαληθεύεται μόνο μερικώς στις συνθήκες των ΗΠΑ, ενώ σε συνθήκες εντονότερης παρουσίας προνοιακών μηχανισμών η διόγκωση του κατώτερου πόλου σχεδόν εκμηδενίζεται (Hamnet, 2003).

Ο χώρος της πόλης είναι ο χώρος όπου κατ' εξοχήν εκφράζονται τα φαινόμενα που αναφερθήκαν προηγουμένως. Ειδικότερα οι πόλεις που βρίσκονται στην κορυφή της ιεραρχίας του παγκόσμιου αστικού δικτύου (οικουμενοπόλεις) χαρακτηρίζονται από ιδιαιτέρως έντονες σχετικές εξελίξεις (Sassen, 1991). Βοηθούσης και της νεοφιλελεύθερης πολιτικής που κυριάρχησε σε πολλές χώρες κατά τη δεκαετία του '80, η κοινωνική εξέλιξη φάνηκε να ακολουθεί μια εντεινόμενη δυαδικότητα, έναν αυξανόμενο διαχωρισμό μεταξύ κοινωνικών ομάδων που ευνοούνται όλο και περισσότερο από τη συγκυρία και ομάδων που όλο και περισσότερο ωθούνται στο περιθώριο. Άστεγοι και νέες μορφές φτώχειας γενικότερα σηματοδοτούν ομάδες που εγκλωβίζονται σε καθοδικές πορείες από τις οποίες η διαφυγή είναι δύσκολη λόγω των αυξημένων περιθωριοποιητικών πιέσεων από το χώρο της οικονομίας και, παράλληλα, από το περιοριζόμενο δίκτυ προστασίας του κράτους πρόνοιας, το οποίο είναι συνήθως ακατάλληλο για την αντιμετώπιση των νέων αναγκών –π.χ. των αναγκών που προκύπτουν από τα νέα δημογραφικά δεδομένα (Mingione, 1996).

2.2.2.1 Διαστάσεις του εισοδηματικού διαχωρισμού

Ο εισοδηματικός διαχωρισμός –άνιση ταξινόμηση των νοικοκυριών ή των οικογενειών σε κάθε χωρική ενότητα με βάση εισόδημα– είναι πανταχού παρών ιδιαίτερα στις ΗΠΑ.

Το εισόδημα είναι ένας βασικός καθοριστικός παράγοντας της επιλογής τόπου κατοικίας (§2.3.1.1). Επιπλέον, το κόστος στέγης συνδέεται στενά με το κόστος γειτονικών κατοικιών. Οι μεσίτες, οι εκτιμητές, και οι αγοραστές χρησιμοποιούν τις πρόσφατες τιμές της συγκρίσιμης ακίνητης περιουσίας για να αξιολογήσουν το κατάλληλο επίπεδο τιμών, γεγονός το οποίο οδηγεί σε θετική συσχέτιση της εγγύτητας στις τοπικές αγορές κατοικίας. Και επειδή τα ενυπόθηκα δάνεια είναι συνδεδεμένα με το εισόδημα (ακόμα τα τελευταία χρόνια), οι επιλογές γειτονιάς των ενδιαφερομένων περιορίζονται από τα εισοδήματά τους. Σε γενικές γραμμές, αυτοί οι μηχανισμοί λειτουργούν θέτοντας (κάπως διαπερατά) όρια στα εισοδήματα των ατόμων που επιλέγουν να ζήσουν σε μια δεδομένη γειτονιά, οδηγώντας σε έναν βαθμό στεγαστικής ιεράρχησης των τόπων κατοικίας από το εισόδημα (Mayer, 2001).

Ο εισοδηματικός διαχωρισμός έχει λοιπόν πολλαπλές διαστάσεις. Κατ' αρχάς, η ταξινόμηση γειτονιάς των οικογενειών ή των νοικοκυριών από το εισόδημα μπορεί να παραγάγει το διαχωρισμό της ευημερίας ή/και το διαχωρισμό της ένδειας –με «το διαχωρισμό της ευημερίας» υποδηλώνεται η άνιση κατανομή των υψηλών εισοδηματικά και μη-υψηλών-εισοδηματικά νοικοκυριών σε τοπικό επίπεδο, και με «το διαχωρισμό της ένδειας,» επιπλέον προσδιορίζεται η ανομοιόμορφη κατανομή των χαμηλών και μη-χαμηλών-εισοδηματικά οικογενειών μεταξύ των χωρικών καταταμίσεων)¹.

Μπορούμε να έχουμε τα υψηλά επίπεδα «του διαχωρισμού της ένδειας» χωρίς τη χωρική συγκέντρωση των φτωχών οικογενειών μέσα σε μια ενότητα μιας περιοχής (π.χ., εάν οι χαμηλού εισοδήματος οικογένειες ζουν σε πολλές χωρικές ενότητες που

¹ Να σημειωθεί ότι διακρίνουμε τους όρους «διαχωρισμός της ένδειας» και «διαχωρισμός της ευημερίας» από τους πιο ευρείας χρήσεως όρους «συγκεντρώσεις φτώχειας» και της «συγκεντρώσεις ευημερίας.» Οι τελευταίοι όροι χρησιμοποιούνται συχνά για να περιγράψουν την εισοδηματική σύνθεση των μεμονωμένων γειτονιών (π.χ., οι γειτονιές με τα ποσοστά φτώχειας επάνω από 40% περιγράφονται μερικές φορές από τη «συγκεντρωμένη ένδεια»), παρά τα σχήματα της κατανομής του εισοδήματος στις καταταμίσεις σε μια πόλη ή περιοχή (Massey και Denton, 1988· Reardon και O'Sullivan, 2004).

διασκορπίζονται σε μια ευρύτερη (κυρίως αστική) περιοχή, αλλά όχι στις ίδιες ζώνες με τα ανώτερα-εισοδηματικά νοικοκυριά).

Μια δεύτερη σημαντική διάσταση του εισοδηματικού διαχωρισμού είναι η σχέση της με γεωγραφικά σχήματα άλλου τύπου κοινωνικού διαχωρισμού. Π.χ. λαμβάνοντας υπόψη το συσχετισμό της φυλής και του εισοδήματος στις ΗΠΑ και τα υψηλά επίπεδα του φυλετικού διαχωρισμού σε πολλές μητροπολιτικές περιοχές, ο φυλετικός διαχωρισμός θα μπορούσε απ' εαυτού να «παράγει» κάποιο επίπεδο εισοδηματικού διαχωρισμού, ακόμα κι αν δεν υπήρξε κανένας ενδο-φυλετικός εισοδηματικός διαχωρισμός. Επιπλέον, οι παράγοντες που έχουν επιπτώσεις στον εισοδηματικό διαχωρισμό και που συνδέουν την εισοδηματική ανισότητα με τον εισοδηματικό διαχωρισμό μπορούν να διαφέρουν σημαντικά σε ολόκληρη τη φυλή/τις εθνικές ομάδες. Η διάκριση κατοικίας και οι προτιμήσεις των κατοίκων για τους γείτονες, μπορούν επίσης να έχουν επιπτώσεις στην ιεράρχηση κατοικίας. Μέχρι σχετικά πρόσφατα, οι επιλογές γειτονιάς των οικογενειών μαύρων περιορίστηκαν σοβαρά από τις διάφορες μεροληπτικές πρακτικές κατοίκησης (μεθοδεύσεις μεσιτών, διακρίσεις από τις τράπεζες, κ.λπ.), και ακόμη και τώρα αυτές οι διαδικασίες δεν έχουν εξαλειφθεί εξ ολοκλήρου (Ross και Turner, 2005). Τέτοιες πρακτικές σήμαναν ότι οι οικογένειες με τα ίδια εισοδήματα και πλεονεκτήματα, είχαν ένα πολύ διαφορετικό σύνολο επιλογών. Αυτό επίσης πιθανόν σημαίνει ότι, ιστορικά, η εισοδηματική ανισότητα δεν συνδέθηκε τόσο στενά με τον εισοδηματικό διαχωρισμό για τις οικογένειες μαύρων όπως ισχύει για τις λευκές οικογένειες.

Μια τρίτη διάσταση του εισοδηματικού διαχωρισμού είναι η γεωγραφική κλίμακα (Reardon κ.ά., 2009· Reardon κ.ά., 2008). Αυτό αναφέρεται στην έκταση στην οποία η ιεράρχηση των οικογενειών με βάση το εισόδημα προκύπτει από τα μεγάλης κλίμακας σχήματα της ιεράρχησης κατοικίας (όπως θα συνέβαινε εάν όλες οι υψηλού εισοδήματος οικογένειες ζουν στα προάστια, και όλες οι χαμηλού εισοδήματος οικογένειες ζουν στο κέντρο της πόλης) ή από τα μικρής κλίμακας σχήματα της ιεράρχησης κατοικίας (όπως θα συνέβαινε εάν οι υψηλού και χαμηλού επιπέδου εισοδήματος κάτοικοι διανέμονταν σε ένα σχέδιο τύπου σκακιάρας σε μια μητρόπολη, με τις ομοιογενείς πλούσιες γειτονιές δίπλα στις ομοιογενείς φτωχές γειτονιές σε όλη την περιοχή). Ο βαθμός από τον οποίο ο εισοδηματικός διαχωρισμός χαρακτηρίζεται από μεγάλη ή μικρή γεωγραφική κλίμακα μπορεί να έχει τις επιπτώσεις στις συνέπειες του εισοδηματικού διαχωρισμού. Οι Reardon κ.ά υποστηρίζουν, π.χ., ότι ο διαχωρισμός

σε μικρό-κλίμακα είναι πιθανό να έχει επιπτώσεις στις αλληλεπιδράσεις σε κλίμακα πεζών με άμεση επίδραση για τα παιδιά και τους ηλικιωμένους, οι οποίοι περιορίζονται πιο συχνά γεωγραφικά από τους νέους και μέσης ηλικίας ενήλικους. Αντιθέτως, υποστηρίζουν, ο διαχωρισμός σε μακρό-κλίμακα είναι πιθανότερο να έχει επιπτώσεις στη χωρική κατανομή των οικονομικών, θεσμικών, και πολιτικών πόρων (Reardon, κ.ά., 2009· Reardon κ.ά., 2008).

2.3 Μηχανισμοί έντασης διαχωρισμού και χωρικής ανισότητας

Στη διαμόρφωση των κοινωνικών συστημάτων, υπό συνθήκες ελεύθερης οικονομίας, κυρίαρχη είναι η επιρροή της λειτουργίας της αγοράς κατοικίας. Οι επιδιώξεις και οι ανάγκες κάθε ομάδας σε συνάρτηση με την διατιθέμενη ποιότητα και ποσότητα κατοικίας βρίσκουν, στην πλειοψηφία τους, έκφραση μέσω της αγοράς. Λόγω όμως των ιδιομορφιών του προϊόντος (μεγάλη διάρκεια ζωής, εκ φύσεως περιορισμένη προσφορά, αδυναμία μετακίνησης, μεγάλη τυπολογική ανομοιομορφία) και του πλήθους των τρόπων απόκτησής του (ενοίκιο, δάνειο, αγορά, κρατική ενίσχυση/παραχώρηση κ.λπ.) έχουμε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία διακριτών υποαγορών. Η ιδιομορφία των υποαγορών αυτών είναι η χαμηλή κινητικότητα των καταναλωτών από τη μία στην άλλη. Η χωρική έκφραση δρώντων, δηλ. το αποτέλεσμα της διαπραγμάτευσης, επηρεάζει άμεσα τις χρήσεις γης, τις τιμές, την ποιότητα διατιθέμενης κατοικίας και εν τέλει την κατανομή των κατοίκων στον δομημένο χώρο.

Οι υποαγορές αυτές είναι το πεδίο δράσης σειράς παραγόντων: των παραγωγών, των καταναλωτών, των ιδιοκτητών, του κράτους-ρυθμιστή, των ιδιοκτητών γης, των τραπεζών/επενδυτών και των διαμεσολαβητών/μεσαζόντων. Η χωρική έκφραση των υποαγορών αυτών, το αποτέλεσμα της διαπραγμάτευσης, επηρεάζει άμεσα τις χρήσεις γης, τις τιμές, την ποιότητα διατιθέμενης κατοικίας και εν τέλει την κατανομή των κατοίκων στην πόλη εκμεταλλευόμενοι τα «πλεονεκτήματα» από την διαβίωση στην επιλεγείσα περιοχή.

Για τα μεν ανώτερα στρώματα πλεονεκτήματα είναι π.χ. το αναβαθμισμένο φυσικό περιβάλλον, τα καλά σχολεία, η θέση σε σχέση με τους πόλους απασχόλησης, η οικονομική υπεραξία της κατοικίας ή ακόμα και η αίγλη που περιβάλλει την ενοίκηση σε μια «καλή» περιοχή. Για ομάδες ευνοημένες λιγότερο από το συσχετισμό ισχύος, πλεονέκτημα μπορεί να είναι ακόμη και η δυνατότητα αποκλεισμού των οικονομικών

ανταγωνιστών μέσω της δημιουργίας κλειστών αγορών προσανατολισμένων στις ιδιαίτερες ανάγκες των τοπικών κοινωνικών συστημάτων (Εμμανουήλ, 2002).

Μέσω της δημιουργίας κλειστών χωρο-κοινωνικών συστημάτων εξασφαλίζεται ότι η κοινωνικοποίηση των μελών κάθε στρώματος θα γίνεται μόνο με ομοίους του και συνεπώς διευκολύνονται οι δημογραφικές διαδικασίες παραγωγής και αναπαραγωγής του στρώματος ή της ομάδας. Διασφαλίζεται ακόμα ότι κανείς έξω από το σύστημα αυτό δεν θα μπορεί να ωφεληθεί από τα πλεονεκτήματα που προσφέρει η κατοικία στο συγκεκριμένο μέρος. Με λίγα λόγια ο χώρος μετατρέπεται σε εργαλείο αύξησης της ισχύος.

2.3.1.1 Εισόδημα

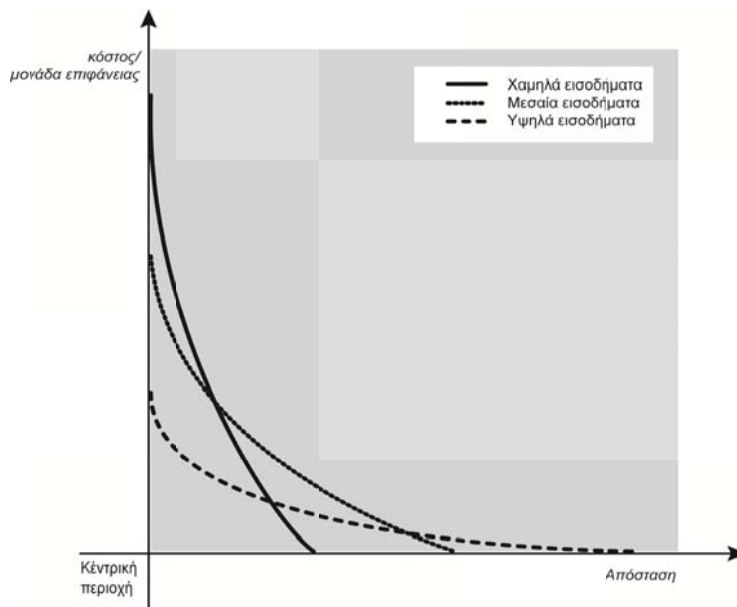
Το μοντέλο πλειοδοσίας ενοικίου (Bid-Rent) παρέχει μια απλή και σαφή εξήγηση, από θεωρητική άποψη, του φαινομένου του στεγαστικού διαχωρισμού που βασίζεται στο εισόδημα. Η απόφαση για χωροθέτηση – στον αστικό κυρίως χώρο- θα βασιστεί στην ιδέα ότι οι κοινωνικοί δρώντες μετακινούνται από την κατοικία τους στο χώρο εργασίας τους που βρίσκεται στην κεντρική επιχειρηματική περιοχή (Central Business District- CBD) όπου όλες οι οικονομικές δραστηριότητες συγκεντρώνονται. Συνεπώς, το έξοδα μετακινήσεων αποτελούν ένα σημαντικό παράγοντα για την απόφαση επιλογή τόπου κατοικίας. Σε ιδεατό παράδειγμα, οι οικογένειες υψηλότερου εισοδήματος θα επιλέξουν μια θέση μακρινή από το CBD επειδή μπορούν να πληρώσουν τα υψηλότερα έξοδα μεταφοράς που η παρούσα απόφαση χωροθέτησης υποδηλώνει, εν τω μεταξύ τα νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος θα επιλέξουν μια θέση πιο κοντά στο CBD για να αποφύγουν τα υψηλά έξοδα μεταφοράς.

Αυτή η αστική διαμόρφωση εξαρτάται από την υπόθεση ότι το έδαφος είναι ένα ανώτερο αγαθό. Αυτό το μοντέλο αναπτύχθηκε από τον Wingo (1961), τον Alonso (1964), τον Mills (1967), τον Muth (1969) και τον Evans (1973), και από τη πρώτη εμφάνισή της, διάφορες επεκτάσεις έχουν αναπτυχθεί (Royuela και Vargas, 2007).

Η πλειοδοσία, που είναι το μίσθωμα εδάφους, αποτελεί το υπόλοιπο του εισοδήματος που καταναλώνεται αφού έχουν αγοραστεί άλλα αγαθά και έχουν καλυφθεί τα έξοδα μεταφοράς. Ως εκ τούτου, θα υπάρξει μια αντίστροφη σχέση μεταξύ της απόστασης στο CBD και του μισθώματος εδάφους ανά μονάδα του εδάφους, η οποία αντιπροσωπεύεται από την αρνητικής κλίσης καμπύλη προσφορά-μισθώματος δεδομένου που παρουσιάζεται στο **Σχήμα 2.1**.

Στο υποθετικό μοντέλο ότι όσο υψηλότερο το εισόδημα τόσο υψηλότερη δυνατότητα απόκτησης γης, οι οικογένειες χαμηλού εισοδήματος θα έχουν μια πιο απότομη καμπύλη προσφοράς-μισθώματος από την αντίστοιχη καμπύλη προσφοράς-μισθώματος των οικογενειών υψηλότερου εισοδήματος, και αυτό υποδηλώνει ότι οι οικογένειες χαμηλού εισοδήματος θα προσφέρουν μια υψηλότερη προσφορά στις περιοχές που βρίσκονται κοντά στο CBD από την προσφορά των νοικοκυριών υψηλότερου εισοδήματος. Εάν υποτίθεται ότι υπάρχουν μόνο τρία είδη οικογενειών με χαμηλό, μεσαίο και το υψηλό εισόδημα, η πόλη θα παρουσιάσει ένα χωρικό πλαίσιο με μια περιοχή που χωροθετείται κοντά στο CBD τα νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος, μια περιοχή που τοποθετείται στο μέσο της πόλης που κατοικείται ακριβώς από τις μεσαίου εισοδήματος οικογένειες και μια περιοχή που βρίσκεται στην άκρη της πόλης που κατοικείται από τις οικογένειες υψηλού εισοδήματος.

Σχήμα 2.1. Απεικόνιση θεωρητικού μοντέλου πλειοδοσίας ενοικίου



Πηγή: Επεξεργασία από Royuela και Vargas, 2007

Η οικιστική δομή μπορεί να αλλάξει εάν υπάρχουν άλλα στοιχεία εκτός από την εργασία, όπως οι ψυχαγωγικές δραστηριότητες, οι οποίες θεωρούνται γεννήτριες μετακινήσεων σε κεντρικές περιοχές, ή εάν οι προτιμήσεις των δρώντων αλλάζουν (Brueckner κ.ά., 1999). Π.χ., θα μπορούσε να είναι δυνατό να χωριστεί η υψηλού εισοδήματος ομάδα σε δύο διαφορετικές ομάδες: υψηλού εισοδήματος νέα νοικοκυριά και ηλικιωμένα αντίστοιχα. Η πρώτη ομάδα δίνει έμφαση στην προσβασιμότητα ενώ η δεύτερη κατηγορία θα εκδηλώσει προτίμηση για την διαθέσιμη κατοικήσιμη επιφάνεια

προκειμένου να φιλοξενηθούν οικογένειες με περισσότερα μέλη. Κατά συνέπεια, η «νεαρή» υψηλού εισοδήματος ομάδα θα επιλέξει μια θέση με μικρή ακτίνα από το επιχειρηματικό κέντρο. Αυτός ο τύπος αντιπροσωπεύει την κατανομή αστικού εδάφους στις πόλεις με διεθνείς οικονομικές δραστηριότητες, όπως η Νέα Υόρκη, το Τόκιο, το Λονδίνο και το Παρίσι.

Η κατανομή χρήσεων γης θα αντιστραφεί πλήρως εάν η εισοδηματική ελαστικότητα της ζήτησης για προσβασιμότητα είναι μεγαλύτερη από το εισόδημα ζήτησης για κατοικήσιμη επιφάνεια. Εάν αυτό συμβεί οι υψηλού εισοδήματος εργαζόμενοι θα ζήσουν στο κέντρο πόλεων, με τους μεσαίου εισοδήματος εργαζομένους στις αμέσως παρακείμενες περιοχές, και οι χαμηλού εισοδήματος εργαζόμενοι θα βρεθούν στις παρυφές της πόλης (McCann, 2001). Η ελλοχεύουσα έννοια παραμένει ίδια: εάν δύο οικογένειες ανταγωνίζονται για τη γη, το αποτέλεσμα θα κριθεί στην οικογένεια που προσφέρει την υψηλότερη προσφορά, φαινόμενο που παράγει ιεραρχημένες διαχωρισμένες χωρικές ενότητες σύμφωνα με το εισόδημα του νοικοκυριού.

Μια εναλλακτική προσέγγιση ερμηνείας του στεγαστικού διαχωρισμού που βασίζεται στο εισόδημα διατυπώθηκε από τον Tiebout (1956) και τη θεωρία του voting-with-your-feet. Σε αυτό το μοντέλο οι οργανισμοί αυτοδιοίκησης σε μια αστική περιοχή ή περιφέρεια προσφέρουν σύμφωνα με το βορειοευρωπαϊκό σύστημα δημόσιες εξυπηρετήσεις ανάλογες με τις φορολογικές επιβαρύνσεις των κατοίκων. Τα άτομα, σύμφωνα με τις προτιμήσεις τους για τις δημόσιες θελκτικότητες, θα επιλέξουν μια θέση έτσι ώστε, υπό το περιορισμό του οικογενειακού τους προϋπολογισμού, η ωφέλειά τους να μεγιστοποιείται. Αυτό το πρότυπο είναι βασισμένο στις ακόλουθες υποθέσεις: οι καταναλωτές έχουν απόλυτη ελευθερία επιλογής τύπου κατοικίας, δεν υπάρχουν έξοδα μετακινήσεων, υπάρχει πλήρης πληροφόρηση, διαθεσιμότητα επιλογών από μεγάλο αριθμό διοικητικών ενοτήτων, οι δημόσιες εξυπηρετήσεις δεν έχουν εξωτερικότητες, υπάρχει ένα βέλτιστο μέγεθος πόλεων, οι δήμοι προσπαθούν να επιτύχουν το βέλτιστο μέγεθος, και ορθολογική διαχείριση ώστε να απωθούν τους κακούς καταναλωτές. Σύμφωνα με την εφαρμογή του μοντέλου, οι εύπορες οικογένειες θα «καταλαμβάνουν» τους δήμους με τις καλύτερες δημόσιες θελκτικότητες, συσσωρεύοντας τις οικογένειες χαμηλού εισοδήματος, επειδή είναι σε θέση να πληρώσουν ένα υψηλότερο μίσθωμα εδάφους ώστε διασφαλιστεί η πρόσβαση στις καλύτερες δημόσιες υπηρεσίες. Ένα καλό παράδειγμα αυτού του είδους διαχωρισμού είναι αυτό που προκύπτει λόγω της επιλογής σχολείων από τις οικογένειες. Δεδομένου

ότι ανταγωνίζονται για τη διαβίωση στο δήμο με την καλύτερη σχολική παροχή, η τιμή εδάφους θα πάρει υψηλότερη σε εκείνους τους δήμους με τα καλύτερα σχολεία και συνεπώς οι οικογένειες με το υψηλότερο εισόδημα θα ζήσουν εγγύτερα σε εκείνα τα σχολεία, μια διαδικασία που ιεραρχεί τις οικογένειες σε ολόκληρη την πόλη σύμφωνα με το εισόδημά τους. Ο Benabou (2000) αναπτύσσει ένα πρότυπο θεωρίας παιγνίων που εξηγεί πώς μια διαδικασία αυτών των χαρακτηριστικών μπορεί να παραγάγει το διαχωρισμό όταν χρηματοδοτούνται τα σχολεία από τους τοπικούς φόρους.

2.3.1.2 Αλληλεπίδραση μεταξύ ομάδων

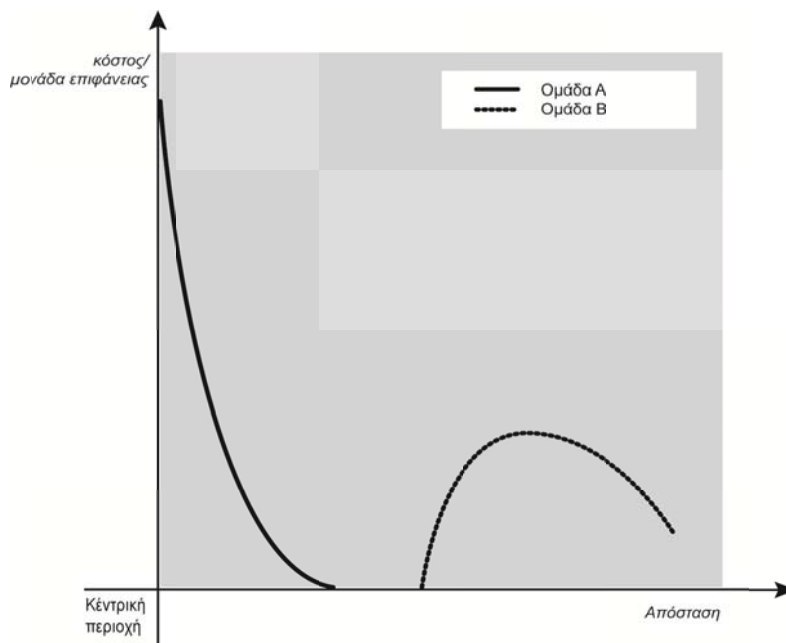
Το μοντέλο πλειοδοτικού μισθώματος έχει χρησιμοποιηθεί επίσης για να εξηγήσει το στεγαστικό διαχωρισμό εκούσιας απομόνωσης ομάδων (willingness-to-live-amongst-peers), μέσω μιας θεωρητικής επέκτασης της αποκαλούμενης μοντέλο οριοθέτησης (border model). Σε αυτήν θεωρητική κατασκευή εικάζονται αρνητικές εξωτερικότητες στην περίπτωση γειτνίασης σε συγκεκριμένες κοινωνικές ομάδες. Για παράδειγμα, η πληθυσμιακή ομάδα A θεωρείται ότι υποβαθμίζει την ωφέλειά της αν η πλειονότητα των μελών της κατοικεί κοντά σε μια γειτονιά που κατοικείται από τους ανθρώπους που ανήκουν σε μια ομάδα B, δηλ. η ομάδα B παράγει τις αρνητικές εξωτερικότητες στην ομάδα A. Κατά συνέπεια, η ομάδα πληθυσμού A θα ήταν πρόθυμη να καταβάλει μια υψηλότερη τιμή ενοικίου προκειμένου απομακρυνθεί να από τις επίμαχες ζώνες, με αποτέλεσμα να αλλάξει η κλίση της καμπύλης πλειοδοτικού μισθώματος. Ο λόγος που εξηγεί την αλλαγή αυτή είναι ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ της απόστασης και της πρόθεσης για καταβολή μεγαλύτερου τιμήματος από την ομάδα A. Μετά από ένα ορισμένο σημείο η επίδραση της γειτνίασης θα είναι αμελητέα και, επομένως, η κλίση καμπύλης πλειοδοτικού μισθώματος θα είναι αρνητική πάλι. Εάν οι αρνητικές εξωτερικότητες κοντά στα σύνορα είναι αρκετά υψηλές, θα παρατηρείται ένα εγκαταλελειμμένο τμήμα επιφάνειας μεταξύ των δύο ομάδων, όπως γλαφυρά παρουσιάζεται στο **Σχήμα 2.2**.

Το μοντέλο οριοθέτησης αναπτύχθηκε από τον Bailey (1959) και τους Rose-Ackerman (1975, 1977) (Royuela και Vargas, 2007). Οι θεωρητικές αυτές συλλήψεις έχουν ισχύ στις περιπτώσεις που υπάρχει ένα αστικό σχήμα με πλήρη στεγαστικό διαχωρισμό. Αυτό το σημείο θεωρείται ως σημαντική αδυναμία αυτής της προσέγγισης επειδή ο στεγαστικός διαχωρισμός εκπορεύεται ενδογενώς από το πρότυπο. Οι εναλλακτικές προσεγγίσεις στο κλασικό μοντέλο οριοθέτησης, που θεωρεί το διαχωρισμό ως ενδογενές αποτέλεσμα του μοντέλου (αλλά συμμορφώνεται στην λογική του μοντέλου

πλειοδοτικού μισθώματος), είναι τα τοπικά μοντέλα εξωτερικότητων (local externalities models) και τα γενικά μοντέλα εξωτερικότητων (global externalities models).

Τα τοπικά μοντέλα εξωτερικότητων αναπτύχθηκαν από τον Yinger (1976) και Schnare (1976). Η αφετηρία τους είναι η απροθυμία ατόμων μιας κοινωνικής ομάδας να συγκατοικήσουν με άτομα διαφορετικής κοινωνικής σύνθεσης (φυλετικής κυρίως) στα όρια της γειτονιάς τους. Αν και ο στεγαστικός διαχωρισμός προκύπτει ενδογενώς σε αυτό το πρότυπο, είναι επίσης περιοριστικό επειδή δεν εξασφαλίζεται πληροφόρηση πέρα από τα σύνορα της γειτονιάς τους.

Σχήμα 2.2. Απεικόνιση θεωρητικού μοντέλου οριοθέτησης



Πηγή: Επεξεργασία από Royuela και Vargas, 2007

Τα καθολικά πρότυπα εξωτερικότητων αποδίδονται κυρίως στο Yellin (1974) υποθέτουν ότι οι οικογένειες ανησυχούν για τη κοινωνική σύνθεση των κατοίκων όλης της πόλης. Συγκεκριμένα, οι αρνητικές εξωτερικότητες που μια ομάδα ανθρώπων υφίσταται, είναι το σταθμισμένο άθροισμα όλου του άλλου πληθυσμού ομάδας που ζει στην πόλη. Η στάθμιση που εξετάζεται σε αυτά τα πρότυπα προέρχεται από μια φθίνουσα σχέση της απόστασης και μεταξύ των πληθυσμιακών ομάδων (Royuela και Vargas, 2007).

Όλα τα προαναφερθέντα πρότυπα δίνουν μια εξήγηση της διαδικασίας που προκαλεί στεγαστικό διαχωρισμό όταν υπάρχει ένα τμήμα του πληθυσμού που θέλει ζει απομονωμένο -εκτός από το πρότυπο συνόρων που υποθέτει εξωγενώς την ύπαρξη

διαχωρισμού-, και των συνεπειών του στην αστική δομή. Παρά αυτήν την διαφορά το κύριο συμπέρασμα είναι το ίδιο: σε αυτές τις θεωρήσεις ο στεγαστικός διαχωρισμός ακολουθεί την λογική της κατανομής pareto δηλ υπάρχει βέλτιστη αναλογία διαχωρισμένων πληθυσμών. Εκτός αυτού, όλα αυτά τα πρότυπα οδηγούν σε συνθήκες πλήρους διαχωρισμού κάτω από οποιεσδήποτε περιστάσεις, γεγονός το οποίο είναι ένα μη ρεαλιστικό αποτέλεσμα δεδομένου ότι είναι εμπειρικά αδύνατο να μην παρατηρηθεί βαθμός ανάμειξης μεταξύ των ομάδων.

Μια εναλλακτική προσέγγιση είναι αυτή που προσφέρει Schelling (1971). Το πρότυπο του Schelling είναι σημαντικός πρόδρομος της βιβλιογραφίας κοινωνικής αλληλεπίδρασης, και στην προσομοίωση δρώντων (agent-based simulation) που εφαρμόζεται στις κοινωνικές Επιστήμες. Σε αυτό το πρότυπο η συμπεριφορά των ατόμων εξαρτάται από την τοπική αλληλεπίδραση με τους γείτονές τους. Ειδικότερα τα άτομα που έχουν προτιμήσεις για το είδος γειτόνων που θέλουν να ζήσουν, και ανάλογα με αυτές τις προτιμήσεις επιλέγουν μια θέση κατοικίας σε ολόκληρη την πόλη. Το κύριο συμπέρασμα αυτού του προτύπου είναι, ότι ο στεγαστικός διαχωρισμός είναι η μοναδική σταθερή ισορροπία ακόμα και όταν έχουν τα άτομα τις μικρές προτιμήσεις για τη διαβίωση σε ομοιογενείς ομάδες. Η έλλειψη μαθηματικής διαμόρφωσης αυτού του προτύπου είναι ένας από τους λόγους που εξηγεί γιατί δεν έχει εφαρμοστεί με έναν γενικότερο τρόπο στη μελέτη του διαχωρισμού (Zhang, 2004). Παρά τις αδυναμίες του, αυτό το πρότυπο είναι θεμελιώδες για την κατανόηση των κοινωνικών δυναμικών διαδικασιών που κρύβονται κάτω από το στεγαστικό διαχωρισμό. Η μελέτη κοινωνικής δυναμικής αλληλεπίδρασης σε τοπικό επίπεδο καθώς ο τρόπος με τον οποίο οι τοπικές αλληλεπιδράσεις μπορούν να παραγάγουν τις μακρο-κοινωνικές δομές, προσφέρουν ερμηνευτική αξία για την παρακολούθηση και τη δυναμική εξέλιξη του συστήματος μέσω συσσωρευτικών διαδικασιών, οι οποίες καθορίζονται έντονα από προκαθορισμένα όρια σε μικρο-επίπεδο.

2.3.1.3 Δημόσια πολιτική

Είτε εκούσια είτε ακούσια η δημόσια πολιτική μπορεί να οδηγήσει στην ένταση του στεγαστικού διαχωρισμού. Ιδιαίτερα στο παρελθόν ήταν εφαρμόσιμος ο αυτοδίκαιος διαχωρισμός, ο οποίος προέβλεπε ρητά με νομική κάλυψη κάποιο είδος στεγαστικού αποκλεισμού. Τα παραδείγματα αυτοδίκαιου διαχωρισμού είναι τα πρώην ευρωπαϊκά εβραϊκά γκέτο, οι ναζιστικοί φυλετικοί νόμοι της Γερμανίας ή το νοτιοαφρικανικό απαρχάιντ. Αν και τα περισσότερα από αυτά τα είδη πολιτικών έχουν απαγορευθεί στις

δυτικές κοινωνίες, δεδομένου ότι έχει δεν ισχύει στις Ηνωμένες Πολιτείες από τα μέσα του '60 ή το απαρτχάιντ από την αρχή της δεκαετίας του '90, οι συνέπειές τους, όπως ο Saff (1995) επισημαίνει, έχουν ακόμα επίδραση στον αστικό ιστό και τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις.

Οι δημόσιες πολιτικές με ακούσια επίδραση δεν έχουν στόχο να προκαλέσουν οποιοδήποτε είδος αποκλεισμού ή διαχωρισμού, αλλά είτε μέσω της χρήσης τους είτε ως παρενέργεια της χρήσης τους, ο διαχωρισμός μπορεί να προκύψει. Ο Weiher (1989) που χρησιμοποιεί τα παραδείγματα από τη νομολογία που υποστηρίζει στις Ηνωμένες Πολιτείες έχουν ενισχυθεί τα νομικά μέσα που υποστηρίζουν διά-δικαιοδοτικό διαχωρισμό. Η ιδέα πίσω από αυτό το επιχείρημα είναι ότι η χάραξη πολιτικής έχει μετατοπίσει το πεδίο ενδιαφέροντος από τις τοπικές χωρικές διεργασίες στο δικαιοδοτικό επίπεδο μέσω δύο τρόπων: κατ' αρχάς, ενισχύοντας και ενθαρρύνοντας την πολιτική δύναμη εκ μέρους των εύπορων δήμων, και δεύτερον, με την διαστρέβλωση της φύσης της διαθέσιμης πληροφορίας στους ανθρώπους που λαμβάνουν τις αποφάσεις για την επιλογή τόπου κατοικίας. Οι αλλαγές που παρατηρούνται στην σύνθεση του πληθυσμού μεταπηδούν από το τοπικό επίπεδο στη ευρύτερη κλίμακα της πόλης. Η Jacobs (1961) υποστηρίζει ότι η “απόλυτη” αρχιτεκτονική της στέγασης κοινής ωφελείας απομονώνει επίσης τους κατοίκους τους και εμποδίζει τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα πολιτικής στέγασης κοινής ωφελείας αφορά το Σαντιάγο, τη πρωτεύουσα της Χιλής, μια από τις διαχωρισμένες πόλεις στη Λατινική Αμερική, παρά το γεγονός ότι η Χιλή είναι η χώρα με το υψηλότερο εισόδημα κατά κεφαλή της Λατινικής Αμερικής. Για να μειωθεί η έλλειψη της προσιτής κατοικίας, η κυβέρνηση της Χιλής αγόρασε φτηνή αγροτική γη στα περίχωρα των πόλεων για τα προγράμματα στέγασης κοινής ωφελείας. Εντούτοις, μόλις τα νοικοκυριά γίνουν αποδέκτες στεγαστικών ενισχύσεων αναγκάζονται να αγοράσουν σε τομείς των προγραμμάτων στέγασης κοινής ωφελείας. Κατά συνέπεια η κυβέρνηση, αν και έχει επιτύχει στη μείωση της έλλειψης προσιτής κατοικίας, έχει δημιουργήσει τα γκέτο των οικογενειών χαμηλού εισοδήματος στα περίχωρα της πόλης (Royuela και Vargas, 2007).

2.3.1.4 Δυναμική κτηματομεσιτικών αγορών

Σύμφωνα με τους Meen κ.ά. (2005), ως ένα από τα σημαντικά στοιχεία για την κατανόηση των διαδικασιών πίσω το διαχωρισμό είναι η δυναμική τοπικών

κτηματομεσιτικών αγορών και η παρεμβατικότητα τους στη κοινωνική δομή των γειτονιών. Ο ελλοχεύων μηχανισμός είναι η διαδικασία φιλτραρίσματος. Η λογική πίσω από αυτήν την έννοια, όπως ο Hoyt (1939) επισημαίνει, είναι ότι οι πλουσιότερες οικογένειες θα τείνουν να κινηθούν προς τις νέες εκμεταλλεύσεις ακίνητων περιουσιών, κυρίως στα προάστια των πόλεων, και ως αποτέλεσμα, οι παλαιές γειτονιές θα καταληφθούν σταδιακά από τους χαμηλού εισοδήματος κατοίκους.

Οι Yates και Wood (2005) υποδεικνύουν ότι υπάρχουν τρία είδη διαδικασιών φιλτραρίσματος που η βιβλιογραφία έχει προσδιορίσει: από το εισόδημα, την τιμή και την ποιότητα. Οι διαδικασίες που είναι σχετικές με αυτό το τμήμα είναι εκείνες σχετικές με την τιμή και την ποιότητα.

Το φιλτράρισμα από την τιμή προκύπτει όταν τα φυσικά χαρακτηριστικά των κατοικιών παραμένουν τα ίδια αλλά οι μετακινήσεις κατοίκων διαταράσσουν τις ισορροπίες προσφοράς ζήτησης και παράγουν τις υψηλότερες είτε χαμηλότερες τιμές γης.

Το φιλτράρισμα από την ποιότητα πραγματεύεται το φαινόμενο κατά το οποίο οι υπηρεσίες κατοικίας που παρέχονται μειώνονται λόγω της φυσικής επιδείνωσης, ή αυξάνονται επειδή η κατοικία έχει υποστεί βελτιώσεις.

Αυτές οι διαδικασίες επηρεάζονται με τις αποφάσεις συντήρησης των ιδιοκτητών, και αυτές οι αποφάσεις συντήρησης, στη συνέχεια, καθορίζονται από την έκταση του φιλτραρίσματος με τη διαδικασία αλλαγής τιμών (Yates και Wood, 2005).

Μέσω αυτών των δύο ειδών φιλτραρίσματος μερικές γειτονιές τείνουν να πολωθούν, μεταβάλλοντας την σύνθεση τους με κυριαρχία μιας κοινωνικοοικονομικής ομάδας (Lees, 2007). Συνεπώς, είτε η ποιότητα των κατοικιών βελτιωθεί είτε αυξηθούν οι τιμές γης, η παροχή των υπηρεσιών κατοικίας χαμηλής τιμής πρόκειται να αντικατασταθεί από τις υπηρεσίες κατοικίας υψηλότερων τιμών. Αυτή η διαδικασία καλείται εξευγενισμός, και το αντίθετο, δηλ. όταν αντικαθίστανται οι υπηρεσίες κατοικίας υψηλών τιμών από τους αυτές χαμηλής τιμής, καλείται υποβάθμιση, η οποία υπονοεί μια επιδείνωση της γειτονιάς.

Το χαρακτηριστικό γνώρισμα αυτών των δύο διαδικασιών, εξευγενισμού (gentrification) και υποβάθμισης (deprivation), είναι ότι είναι συσσωρευτικές. Για παράδειγμα, μόλις αρχίσει μια διαδικασία gentrification θα ασκήσει πίεση στην τιμή των υπηρεσιών κατοικίας, η οποία, στη συνέχεια, θα δώσει το κίνητρο για να βελτιώσει

την ποιότητα της κατοικίας, η οποία θα ασκήσει την πίεση στην τιμή υπηρεσιών κατοικίας πάλι και ούτω καθεξής. Ένα άλλο σημαντικό στοιχείο, σχετικό με τα τελευταία, είναι η ισχύς των μη γραμμικών εξελίξεων και κατώτατων ορίων. Επομένως, πριν από την πυροδότηση φαινομένων του εξευγενισμού η υποβάθμισης πρέπει να φθάσουν σε ένα ορισμένο επίπεδο τιμών.

Ως εκ τούτου, μόνο όταν περνά το ποσοστό εξευγενισμού διαβεί αυτό το κατώτατο όριο, η περιοχή, ή γειτονιά, θα απογειωθεί ή θα τείνει στην υποβάθμιση. Αυτό θα μπορούσε να παραγάγει ακραίες καταστάσεις έτσι ώστε οι τιμές των κατοικιών σε μια δεδομένη περιοχή μπορούν να απογειωθούν ενώ σε μια παρακείμενη γειτονιά να παρατηρηθούν μικρές αλλαγές. Αυτό το είδος σχέσεων έχει ερευνηθεί από τους Meen και Meen (2003) και Meen κ.ά (2005).

Οι Yates και Wood (2005) εξετάζουν αυτήν την συμπεριφορά για τη στεγαστική αγορά του Σίδνεϊ. Το κύριο συμπέρασμά τους είναι ότι η κατοικία χαμηλού μισθώματος χαρακτηρίζεται από αυξανόμενη πώλωση, και ότι η συσσωρευτική δυναμική ενισχύει αυτήν την πώλωση. Κατά αυτόν τον τρόπο, μια τοποθεσία με χαμηλό ποσοστό κατοικιών χαμηλού μισθώματος έχει μια υψηλότερη πιθανότητα μελλοντικών μειώσεων αυτού του είδους κατοικιών. Οι Meen κ.ά. (2005) σε μια παρόμοια ανάλυση για την Αγγλία κατέληξαν σε παρόμοια συμπεράσματα.

Τέλος, είναι σημαντικό να ειπωθεί ότι αν και η κοινωνική στέρηση και ο διαχωρισμός ταυτίζονται ως έννοιες, στην πραγματικότητα δεν ισχύει. Όπως οι Meen κ.ά. (2005) απέδειξαν ότι σε μια ακραία περίπτωση που όλες οι γεωγραφικές ενότητες μέσα σε μια πόλη μπορούν να έχουν ένα υψηλό επίπεδο της στέρησης, σε αυτή την περίπτωση δεν θα υπάρξει κανένας διαχωρισμός επειδή ο διαχωρισμός πραγματεύεται τη διασπορά της στέρησης σε ολόκληρη την περιοχή μελέτης.

2.4 Η θέση της Ελλάδας

Όσον αφορά την περιφερειακή ανάπτυξη στον Ελληνικό χώρο η βιβλιογραφία περιλαμβάνει ένα σημαντικό αριθμό από μελέτες οι οποίες επιχειρούν να διαπιστώσουν τις τάσεις σύγκλισης ή απόκλισης μεταξύ των περιφερειών και των νομών της Ελλάδας. Τα ευρήματα των μελετών, παρέχουν μια μάλλον ασαφή εικόνα καθώς κάποιες μελέτες καταλήγουν στην ύπαρξη τάσεων σύγκλισης στα επίπεδα ανάπτυξης, κάποιες άλλες διαπιστώνουν την ύπαρξη τάσεων χωρικής πώλωσης που δεν ευνοούν τη σύγκλιση ενώ

μια άλλη ομάδα μελετών καταλήγει ότι η αναπτυξιακή δυναμική προσδιορίζεται από διαδικασίες σύγκλισης κατά ομάδες νομών (Αρτελάρης κ.ά, 2011).

Οι περισσότερες εμπειρικές εργασίες φαίνεται να υιοθετούν το συμπέρασμα ότι οι περιφερειακές ανισότητες στην Ελλάδα είναι μικρές ή φθίνουσες. Το συμπέρασμα αυτό προκύπτει από την επεξεργασία στατιστικών στοιχείων του κατά κεφαλή Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ) ανά νομό ή περιφέρεια. Ως τρόπος μέτρησης συνήθως επιλέγεται κάποιος δείκτης διασποράς των χωρικών τιμών γύρω από τον εθνικό μέσο όρο. Εναλλακτικά χρησιμοποιούνται υποδείγματα παλινδρόμησης γνωστά ως υποδείγματα σύγκλισης (Πετράκος, 2004).

Στην περίπτωση της Ελλάδας η χρήση του κατά κεφαλή ΑΕΠ έχει αμφισβητηθεί έντονα, καθώς θεωρείται ότι παρουσιάζει μια προβληματική εικόνα αλλά υποεκτίμηση των πραγματικών ανισοτήτων μεταξύ των νομών και των περιφερειών της χώρας (Πετράκος και Ψυχάρης, 2004).

Σε ότι αφορά το χωρικό μοντέλο ανάπτυξης του αστικού δικτύου σε εθνικό επίπεδο, κυρίως κατά τη διάρκεια της τελευταίας εικοσαετίας, εμφανίζονται τάσεις διόγκωσης των αστικών κέντρων και φαινόμενα αστικής διάχυσης κατά μήκος των μεγάλων χερσαίων, κυρίως οδικών, αξόνων. Ένας μεγάλος αριθμός πεδινών ημιαστικών ή/και αγροτικών κέντρων αυξάνει πληθυσμιακά ενώ εξακολουθεί η μείωση του μεγαλύτερου μέρους των ορεινών και των νησιωτικών οικισμών. Συγχρόνως, εμφανίζεται ως αποτέλεσμα -κυρίως της ανάπτυξης στις παράκτιες και στις νησιωτικές περιοχές παραθεριστικής ή δεύτερης κατοικίας- το φαινόμενο, επίσης, της διάχυσης της «αστικοποίησης».

Κυρίαρχο φαινόμενο στην εξέλιξη του οικιστικού δικτύου της χώρας αποτελεί το λεγόμενο «αναπτυξιακό S» (Πάτρα–Αθήνα–Βόλος–Λάρισα–Θεσσαλονίκη–Καβάλα) με τάσεις δημιουργίας «αναπτυξιακών διακλαδώσεων» (Άργος, Κοζάνη, Αγρίνιο, Ξάνθη, Τρίκαλα), και του «Βόρειου Άξονα της Κρήτης» (Ηράκλειο-Χανιά). Στο «αναπτυξιακό S» υπάρχει η χωρική συγκέντρωση, δηλ. το μέγιστο μέρος του πληθυσμού, των βιομηχανικών συγκεντρώσεων, των υπηρεσιών και των δικτύων υποδομών, οι βασικές διεθνείς «πύλες εισόδου-εξόδου» της χώρας, καθώς και των παραγωγικών γεωργικών περιοχών. Οι αστικοί «πόλοι» φαίνεται ότι έχουν δημιουργήσει μια σημαντική οικονομική, χωρική, και λειτουργική ενδοχώρα. Αυτό αφορά, με ιδιαίτερη έμφαση, την

περίπτωση των «μητροπολιτικών κέντρων» Αθήνας και Θεσσαλονίκης (Καλλιώρας κ.ά., 2011· Λουκάκης και Θεοδωρά, 2011)

Επιπλέον οι τάσεις διάχυσης των αστικών κέντρων της Ελλάδας είναι αρκετά έντονες ακόμα και εκτός Αθήνας και Θεσσαλονίκης. Φαίνεται, έτσι, ότι σε όλα τα αστικά κέντρα υπάρχει μια σειρά περιμετρικών αγροτικών οικισμών που λειτουργούν δορυφορικά ως ένα είδος «προαστίων» και οι αστικοποιούμενες ευρύτερες περιοχές τείνουν σε μια μεγαλύτερη χωρική προσέγγιση. Για την Αθήνα, υπάρχει ένας ευρύτερο πεδίο αλληλεξάρτησης, όπως σχεδόν ολόκληρη η Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, οι Κυκλάδες, η Κορινθία και η Αργολίδα. Για τη Θεσσαλονίκη αντίστοιχα ως περιοχές μητροπολιτικών εξαρτήσεων αντιμετωπίζονται το Κιλκίς, η Νάουσα, η Βέροια, η Κατερίνη, ο Πολύγυρος Χαλκιδικής. Ως τέτοιου τύπου αστικά συμπλέγματα με ευρύτερες αστικο-γεωργικές ή/και τουριστικές περιοχές τείνουν, επίσης, να διαμορφωθούν στην Πελοπόννησο: Πάτρα (Αίγιο, Μεσολόγγι, Ναύπακτος, τμήμα Ηλείας), Κόρινθο (Κιάτο–Ευλόκαστρο–Δερβένι–Ακράτα), στο «δίπολο Λάρισα–Βόλου», στην Καβάλα (Δράμα, Ξάνθη). Παρατηρούνται, όμως, και εκτός του «αναπτυξιακού S» εμφανείς αστικές δικτύσεις, όπως: Πύργος–Αμαλιάδα, Άρτα–Πρέβεζα, Αγρίνιο–Αμφιλοχία–Αστακός, Καλαμάτα–Μεσσήνη–Κυπαρισσία, Τρίκαλα–Καρδίτσα, Ιωάννινα–Μέτσοβο–Ηγουμενίτσα, και στην Κρήτη: Ηράκλειο–Μάλλια–Χερσόνησος–Φόδελε–Μεσσαρά–Αρχάνες (Λουκάκης και Θεοδωρά, 2011).

Σε ότι αφορά την κοινωνικό-οικονομική αστική συγκρότηση πρέπει να γίνουν ορισμένες επισημάνσεις. Η Ελλάδα, περισσότερο από τις υπόλοιπες χώρες της Νότιας Ευρώπης παρουσιάζει ορισμένα βασικά χαρακτηριστικά όπως η ύστερη και περιορισμένη εκβιομηχάνιση, η διατήρηση ενός υψηλού ποσοστού απασχόλησης στον αγροτικό τομέα, η περιορισμένη ανάπτυξη του κράτους πρόνοιας και ο ιδιαίτερος σημαντικός ρόλος της οικογένειας στην κοινωνική αναπαραγωγή, η μακροχρόνια διατήρηση πελατειακών πολιτικών συστημάτων και η εξαιρετικά ασθενής ανάπτυξη της έννοιας της κοινωνίας των πολιτών (citizenship), η περιορισμένη και σχετικώς πρόσφατη αύξηση της επαγγελματικής δραστηριότητας των γυναικών και η επίσης πρόσφατη εισροή οικονομικής μετανάστευσης (Μαλούτας, 1998). Η ελληνική κοινωνία παρουσιάζει μία όλο και πιο έντονη δυαδικότητα: Το μεγαλύτερο τμήμα του κοινωνικού σώματος καλύπτεται από το συνδυασμό προνοιακών παροχών και οικογενειακής αλληλεγγύης, η οποία συμπληρώνει τις ελλείψεις των παροχών του προνοιακού καπιταλισμού των δυτικοευρωπαϊκών κοινωνιών. Ωστόσο, το υπόλοιπο

τμήμα, που συνεχώς διευρύνεται, βρίσκεται εκτός δικτύων οικογενειακής αλληλεγγύης ή σε δίκτυα με εξαιρετικώς περιορισμένους πόρους. Η αύξηση του τμήματος αυτού οφείλεται τόσο σε δημογραφικούς παράγοντες όσο και στην αύξηση της εισόδου οικονομικών μεταναστών, οι οποίοι πυκνώνουν συνεχώς τις τάξεις του. Για το δεύτερο αυτό τμήμα βασικός ρυθμιστικός παράγων εμφανίζεται η αγορά, και συχνά σε ακραία μορφή (απουσία εργασιακών συμβάσεων, έλλειψη πολιτικών και κοινωνικών δικαιωμάτων κ.λπ.).

Αν περιορίσουμε την ανάλυση στις απογραφές πληθυσμού (εξαιρώντας δηλαδή τους παράνομους μετανάστες), τα συμπεράσματα όσον αφορά την εξέλιξη της κοινωνικοεπαγγελματικής στρωμάτωσης δεν ακολουθούν πολωτικό σχήμα. Η εξέλιξη τόσο της επαγγελματικής δομής όσο και των εισοδηματικών κατηγοριών ειδικά στην Αθήνα κατά την περασμένη δεκαπενταετία παρουσιάζει διόγκωση περισσότερο των μεσαίων παρά των ακραίων κατηγοριών, ενώ και το εύρος της εισοδηματικής ανισότητας (ψαλίδα) μάλλον περιορίζεται (Maloutas, 2003). Η διατήρηση κοινωνικά ομοιογενοποιητικών τάσεων σε μια εποχή οικονομικής αναδιάρθρωσης, υποδηλώνει είτε τη διαφοροποίηση των επιπτώσεων της τελευταίας ανάλογα με τις δραστηριότητες που συγκεντρώνει κάθε αστικός χώρος, είτε την ύπαρξη ανασχετικών μηχανισμών –όπως ορισμένες κρατικές πολιτικές αναδιανεμητικού χαρακτήρα ή οι πρακτικές οικογενειακής αλληλεγγύης (είτε και τα δύο) (Καραντινός κ.ά., 1996).

Η ελληνική αστική κοινωνικοεπαγγελματική δομή, σε αντίθεση με εκείνη της μεγάλης πόλης της Δυτικής Ευρώπης ή της Βόρειας Αμερικής, δεν είχε ως αφετηρία την εκτεταμένη βιομηχανική απασχόληση σε θέσεις μέσου εισοδήματος η οποία να υποκατασταθεί από εισοδηματικά πολωμένες θέσεις στις υπηρεσίες, αλλά σχετικώς νέες θέσεις χαμηλής εξειδίκευσης και αμοιβής στον ευρύτερο δευτερογενή τομέα. Ο αριθμός των θέσεων αυτών παρέμεινε μάλλον στάσιμος ενώ την εντύπωση της μείωσης δίνει η παράλληλη σημαντική αύξηση της απασχόλησης στις υπηρεσίες. Εξάλλου, οι νέες θέσεις στις υπηρεσίες στην Αθήνα αλλά και τα υπόλοιπα αστικά κέντρα ήταν πολύ λιγότερο πολωμένες από εκείνες στις λεγόμενες οικουμενοπόλεις, τόσο λόγω της μικρότερης συγκέντρωσης υπηρεσιών που απασχολούν υψηλής στάθμης ανθρώπινο κεφάλαιο, όσο και επειδή μεγάλο μέρος των νέων αυτών θέσεων ήταν στο δημόσιο τομέα. Η απουσία πολωτικών τάσεων στην κοινωνικοεπαγγελματική δομή δεν σημαίνει και γενικότερη απουσία κοινωνικά διαχωριστικών τάσεων. Ο κοινωνικός διαχωρισμός στον αστικό χώρο, που συνήθως εκτιμάται με βάση το βαθμό και την εξέλιξη της

κοινωνικής ομοιογένειας των περιοχών κατοικίας, εντείνεται στην Αθήνα και τα μεγάλα αστικά κέντρα (Maloutas, 1993, 1995) καθώς δεν εξαρτάται κυρίως από την πόλωση της κοινωνικής δομής αλλά από την ύπαρξη μηχανισμών διαχωρισμού (μηχανισμοί της αγοράς γης και κατοικίας), οι οποίοι μεταφράζουν χωρικά την ανισότητα. Όπως προκύπτει από την εξέλιξη των τρόπων πρόσβασης στην ιδιόκτητη κατοικία (Εμμανουήλ, 2002), ο κοινωνικός διαχωρισμός εντείνεται (Maloutas, 2004) παρά το γεγονός ότι η κοινωνικοεπαγγελματική δομή δεν παρουσιάζει πόλωση κατά την τελευταία δεκαπενταετία. Αυτό συμβαίνει επειδή από τις ιδιότυπες κοινωνικά ομοιογενοποιητικές διαδικασίες της μεταπολεμικής αστικοποίησης περνάμε σε διαδικασίες πλήρους ρύθμισης από την αγορά, επιβαρυντικές για την ομοιογένεια αυτή.

Η σχετική κοινωνική ομοιογένεια του ιστού των ελληνικών πόλεων αποδίδεται σε μεγάλο βαθμό στο ρυθμιστικό ρόλο της οικογένειας. Πράγματι, ο οικογενειοκεντρικός χαρακτήρας της κοινωνικής αναπαραγωγής στοιχειοθετείται από σειρά πρακτικών σε διάφορους τομείς, μεταξύ των οποίων και στη στέγαση (Μαλούτας, 1996), και για μεγάλο χρονικό διάστημα μοιάζει να αποτέλεσε σημαντικό παράγοντα κοινωνικής συνοχής.

3 Μεθοδολογία

Σε αυτό το κεφάλαιο της εργασίας παρατίθενται όλοι οι διαθέσιμοι δείκτες μέτρησης στεγαστικού και εισοδηματικού διαχωρισμού που θα χρησιμοποιηθούν στο κεφάλαιο της ανάλυσης των δεδομένων. Η παρουσίαση των δεικτών είναι αναλυτική αλλά όχι εξαντλητική με βασική επιδίωξη την εννοιολογική αποσαφήνιση και την επιστημονική τεκμηρίωση των χρησιμοποιούμενων εργαλείων.

3.1 Αποτύπωση διαχωρισμού

Οι κοινωνικοί επιστήμονες από διάφορους τομείς έχουν εστιάσει την προσοχή τους στο σχήμα, τα κίνητρα, και τα αποτελέσματα του διαχωρισμού. Από την οπτική γωνία της γεωγραφίας, ο ερευνητικός προβληματισμός προσανατολίζεται στην κατανόηση της κατανομής του διαχωρισμού στο πλαίσιο του φυσικού και κοινωνικού χώρου (White, 1983). Ο μεγαλύτερος όγκος έρευνας έχει συνδεθεί με τα μέτρα και τους δείκτες διαχωρισμού. Οι δείκτες είναι πολύτιμοι για την έρευνα επειδή μειώνουν τα τεράστια σύνολα δεδομένων σε απλούστερους, ευκολότερα κατανοητούς αριθμούς. Ανεξάρτητα από τον τύπο κάθε δείκτη, όλα τα μέτρα είναι απλές αντανakλάσεις του συνόλου δεδομένων και του εξεταζόμενου πληθυσμού (Grannis, 2002).

Με βάση τα παραπάνω θα χρησιμοποιήσουμε ένα σχετικά απλό όρο του «διαχωρισμού». Οι Reardon και O'Sullivan πρόσφεραν έναν συνοπτικό καθορισμό του διαχωρισμού ως *«τον βαθμό στον οποίο τα άτομα των διαφορετικών ομάδων καταλαμβάνουν ή βιώνουν τα διαφορετικά κοινωνικά περιβάλλοντα»* (2004). Η διατύπωση φαντάζει συνεκτική και εύληπτη, εντούτοις, παρατηρείται δυσχέρεια ώστε να καθοριστεί ο πραγματικός «βαθμός» και «η εμπειρία» των κοινωνικών «περιβαλλόντων». Επομένως, στην κατανόηση του διαχωρισμού, είναι απαραίτητο να καθορίσει με ακριβέστερους όρους τι σημαίνουν το κοινωνικό «περιβάλλον» καθώς επίσης και να ποσοτικοποιηθεί ο «βαθμός» και «η εμπειρία» του κοινωνικού περιβάλλοντος (Reardon και O'Sullivan, 2004). Η μελέτη του διαχωρισμού στηρίζεται σε δύο πυλώνες.

- Ο πρώτος πυλώνας ανάλυσης συνδέεται με αυτούς τους δείκτες και μέτρα για να παραχθούν οι «μορφοποιήσεις» του (κοινωνικού) διαχωρισμού.
- Ο δεύτερος αποτελείται από την θεωρία ερμηνείας αλληλοσυσχετίσεων των πληθυσμών στο κοινωνικό χώρο και την κατανομή τους στο φυσικό χώρο (Reardon και Firebaugh, 2002).

3.1.1 Συστατικά μέτρησης διαχωρισμού

Οι ποικίλες προσπάθειες έχουν γίνει μέσα στο τελευταίο αιώνα ώστε αναπτυχθούν τα εναλλακτικά μέτρα για να βρεθεί ο καλύτερος δυνατός συνεκτικός τρόπος να μέτρησης του διαχωρισμού. Αυτό ήταν εμφανές ακόμη και πριν από την έκρηξη της έρευνας διαχωρισμού. Το 1954, ο Bell υποστήριξε ότι παρά τα διάφορα μέτρα που δημιουργήθηκαν, στο μέλλον θα πρέπει να εντατικοποιηθεί η έρευνα που θα αποσαφήνιζε και θα βελτιωνόταν τα υφιστάμενα μέτρα διαχωρισμού.

Η πρώτη οργανωμένη προσπάθεια τυποποίησης δεικτών διαχωρισμού διευθετήθηκε το 1955 από τους Duncan και Duncan. Σε αυτήν την πρώτη προσέγγιση, κατέληξαν ότι τα μέτρα διαχωρισμού δεν ήταν αποτέλεσμα προσεκτικών και συνεκτικών συλλήψεων του διαχωρισμού (Duncan και Duncan, 1955). Αντ' αυτού, υποστήριξαν ότι τα μέτρα διαχωρισμού ήταν πολύ ευρέα με ασαφή θεωρητική εννοιολογική προέλευση και περιορισμένη ερμηνευτική δυναμική. Σε αυτήν την οπτική, εισήχθησαν οι βασικές έννοιες του δείκτη ανομοιότητας οδηγώντας σε πολλές ποικίλες τροποποιήσεις του δείκτη καθώς επίσης και την εισαγωγή άλλων δεικτών.

Η αδυναμία των αρχικών προσεγγίσεων να μελετήσουν ικανοποιητικά το φαινόμενο του διαχωρισμού στο χώρο και η έντονη κριτική που δέχθηκαν (Openshaw και Taylor, 1979· White, 1983· Massey και Denton, 1988· Morrill, 1991· Wong, 1993, 1997 και 2002), οδήγησε τους Massey και Denton (1988) στην ανάπτυξη μιας μεθοδολογίας ικανής να περιγράψει με ακρίβεια τα υφιστάμενα πρότυπα χωρικού διαχωρισμού βάσει πέντε διακριτών διαστάσεων

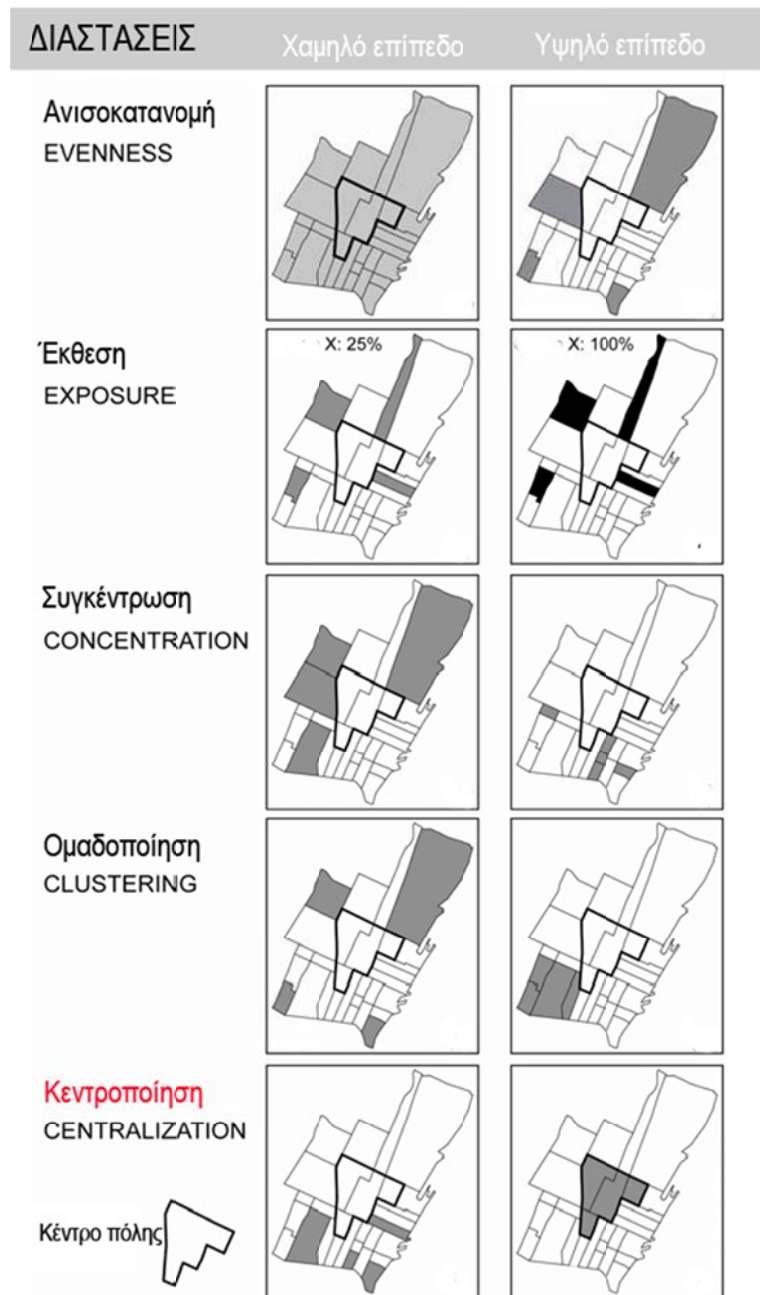
Οι Massey και Denton το 1988, στηριζόμενοι στις παρατηρήσεις των Bell (1994) και των Duncan και Duncan (1995), υλοποίησαν μια από τις πρώτες μελέτες ταξινόμησης των δεικτών διαχωρισμού σε πέντε διαστάσεις. Επαναδιατύπωσαν ουσιαστικά τα βασικά συστατικά μεταξύ των χωρικών διεργασιών και α-χωρικών καταστάσεων. Εισηγήθηκαν πέντε διαστάσεις του στεγαστικού διαχωρισμού (**Σχήμα 3.1**):

- την **ανισότητα/ανομοιομορφία** της χωρικής κατανομής των εξεταζόμενων πληθυσμιακών κατηγοριών (ομάδων) (unevenness),
- το βαθμό **χωρικής έκθεσης** κάθε κατηγορίας στις υπόλοιπες και **απομόνωσης** της εξεταζόμενης από τις λοιπές πληθυσμιακές κατηγορίες (ομάδες) που είναι εγκατεστημένες σε μία περιοχή (exposure/(isolation)
- το βαθμό **εμφάνισης υψηλών συγκεντρώσεων** μίας πληθυσμιακής ομάδας – κυρίως στον αστικό χώρο- συγκέντρωση (concentration) ή

- στις περιοχές του αστικού ιστού που χαρακτηρίζονται ως κέντρα πόλης (centralization), και τέλος,
- το βαθμό συγκέντρωσης συγκεκριμένων ομάδων σε συγκεκριμένες περιοχές, ομαδοποίηση (clustering).

Θεώρησαν ότι κάθε ένα από αυτά τα χαρακτηριστικά είχε διαφορετικές κοινωνικές και συμπεριφορικές επιπτώσεις που αντιπροσωπεύουν τα διαφορετικά στοιχεία του διαχωρισμού. Μαζί υποστήριξαν την υιοθέτηση των πέντε διαστάσεων ως τυποποιημένους δείκτες στη μελέτη του διαχωρισμού.

Σχήμα 3.1. Διαστάσεις στεγαστικού διαχωρισμού



Πηγή: Βασίζεται στο Aparicio, 2000

Πιο αναλυτικά, η **(αν)ισοκατανομή** (evenness) ορίζεται ως «η διαφορική κατανομή δύο κοινωνικών ομάδων μεταξύ των χωρικών κατατιμήσεων σε μια πόλη» (Massey και Denton, 1988). Η ισοκατανομή-evenness δεν μετριέται υπό μια απόλυτη έννοια, αλλά εξετάζεται σχετικά με άλλες ομάδες ή μονάδες στην πόλη. Π.χ., η ανομοιομορφία μεγιστοποιείται όταν έχουν όλες οι χωρικές μονάδες τον ίδιο σχετικό αριθμό μελών μειονότητας ή πλειοψηφίας. Αντίθετα, ο διαχωρισμός μεγιστοποιείται και η ανομοιομορφία ελαχιστοποιείται, όταν τα μέλη μειονότητας και πλειοψηφίας δεν μοιράζονται οποιαδήποτε κοινή περιοχή ή μονάδα κατοικίας. Επομένως, η μέτρηση ανισοκατανομής μιας ομάδας στο γεωγραφικό χώρο μετριέται σχετικά με τις θέσεις άλλων ομάδων μέσα στο ίδιο χώρο.

Η δεύτερη διάσταση, **έκθεση** (exposure) ορίζεται ως ο βαθμός πιθανής αλληλεπίδρασης μεταξύ των μελών των εξεταζόμενων ομάδων σε ολόκληρη πόλη ή ευρύτερη περιφέρεια. Οι δείκτες που περιλαμβάνουν την έκθεση μετρούν το βαθμό στον οποίο τα μέλη της εξεταζόμενης ομάδας «συναντούν» φυσικά μέλη άλλων ομάδων ή αλληλεπιδρούν «μοιράζοντας» μιας κατοικήσιμη περιοχή. Το επίπεδο έκθεσης επηρεάζεται από τα σχετικά μεγέθη των ομάδων πληθυσμού που συγκρίνονται. Αυτός ο παράγοντας μεγέθους δεν εξετάζεται στο πρώτο συστατικό. Επομένως, οι δείκτες έκθεσης εξετάζουν το σχετικό μέγεθος των ομάδων μειονότητας και πλειοψηφίας κατά την απόφαση του βαθμού διαχωρισμού μεταξύ τους (Massey και Denton, 1988). Αυτή η δεύτερη διάσταση της έκθεσης προσπαθεί επίσης να μετρήσει το διαχωρισμό από την εμπειρία του μέσου μέλους είτε της ομάδας μειονότητας είτε πλειοψηφίας. Υπάρχουν δύο βασικά μέτρα έκθεσης.

Το πρώτο μέτρο καλείται *δείκτης αλληλεπίδρασης (interaction index)*. Ο δείκτης αλληλεπίδρασης μετρά το βαθμό στον οποίο τα μέλη μιας μειονοτικής ομάδας εκτίθενται στα μέλη της ομάδας πλειοψηφίας.

Το δεύτερο προσδιορίζει ο *δείκτης απομόνωσης (isolation index)*, που μετρά το βαθμό στον οποίο τα μέλη μια εξεταζόμενης ομάδας εκτίθενται το ένα στο άλλο και όχι με τις υπόλοιπες ομάδες (Massey και Denton, 1988).

Και οι δύο δείκτες μπορούν να ερμηνευθούν ως πιθανότητα ότι οποιοδήποτε μέλος μειονότητας μοιράζεται μια περιοχή με ένα μέλος πλειοψηφίας, ή στην περίπτωση του δείκτη απομόνωσης, ότι το μέλος μειονότητας μοιράζεται μια μονάδα με ένα άλλο μέλος μειονότητας (Massey και Denton, 1988).

Το τρίτο συστατικό που υποστηρίζεται από τους Massey και Denton είναι η **συγκέντρωση** (concentration). Ως συγκέντρωση ορίζεται ως το σχετικό ποσό φυσικού χώρου που «καταλαμβάνεται» από μια ομάδα μέσα στο αστικό περιβάλλον. Οι ομάδες πληθυσμού όπου μεγάλο ποσοστό τους μέσα σε μια μικρή περιοχή της συνολικής πόλης θεωρούνται συγκεντρωμένες. Οι ομάδες που δεν περιλαμβάνονται σε μεγάλο ποσοστό μέσα σε οποιαδήποτε συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή θεωρούνται μη συγκεντρωμένες. Οι Massey και Denton προτείνουν σε ένα απλό σενάριο για να απεικονίσουν τους παράγοντες της συγκέντρωσης. Αναφέρουν δύο ιδεατές πόλεις. Και οι δύο πόλεις έχουν το ίδιο ποσοστό πληθυσμού που ανήκουν σε μειονοτικές/φυλετικές ομάδες και τον ίδιο βαθμό στεγαστικής ανομοιομορφίας. Εντούτοις, μια πόλη έχει περιοχές μειονότητας που είναι ολιγάριθμες και μικρές σε έκταση, ενώ η άλλη πόλη έχει μεγάλες και πολυάριθμες περιοχές μειονότητας. Οι επιστήμονες θα θεωρούσαν την πρώτη πόλη πλέον διαχωρισμένη βασιζόμενοι στο στοιχείο συγκέντρωσης του γεωγραφικού χώρου. Υπάρχουν πολύ λίγοι δείκτες που θεωρούν τη χωρική συγκέντρωση του διαχωρισμού ως βασικό στοιχείο τους. Παρά αυτήν την έλλειψη ενός γενικού δείκτη για τη συγκέντρωση, πολλά μέτρα μπορούν να ενσωματώσουν αυτό το στοιχείο στην ανάλυση του διαχωρισμού.

Το τέταρτο συστατικό είναι η **κεντροποίηση** (centralization) ορισμένη ως ο βαθμός στον οποίο μια ομάδα βρίσκεται σε χώρο κοντά στο γεωγραφικό κέντρο ή τον πυρήνα μιας αστικής περιοχής.

Η συγκέντρωση και η κεντρικότητα είναι θεωρητικά παρόμοιες, αλλά και ευδιάκριτες στην ερμηνεία τους. Η κεντρικότητα εστιάζει στις ομάδες που εγκαθίστανται κοντά στις κεντρικές περιοχές των πόλεων. Αυτές οι ομάδες συγκεντρώνονται συνήθως στο χώρο αλλά χωρίς αυτό να θεωρείται δεδομένο. Ο απλούστερος τρόπος να μετρηθεί αυτού του είδους η συγκέντρωση είναι να ληφθεί ο αριθμός ανθρώπων σε μια ομάδα που ζει μέσα στα γεωγραφικά όρια της κεντρικής ζώνης της πόλης, και να εκφράσει αυτό ως ποσοστό του συνολικού αριθμού της ολόκληρης μητροπολιτικής περιοχής. Αν και αυτή η μέθοδος είναι απλή, ενσωματώνει τις βασικές ανάγκες της ανάλυσης. Εντούτοις, υπάρχουν περιορισμοί σε αυτήν την απλή μέθοδο, η οποία μπορεί να ενσωματωθεί καλύτερα στους εναλλακτικούς δείκτες.

Η τελευταία διάσταση του στεγαστικού διαχωρισμού είναι η **ομαδοποίηση** (clustering). Η ομαδοποίηση ορίζεται ως ο βαθμός χωρικής συγκέντρωσης που παρατηρείται από μια ομάδα πληθυσμού. Αυτό μπορεί επίσης να δηλωθεί ως βαθμός στον οποίο οι

χωρικές κατατμήσεις που κατοικούνται από μια ομάδα κατανέμονται δίπλα σε μια περιοχή που κατοικείται επίσης από την ίδια ομάδα. Ένα υψηλό επίπεδο της συγκέντρωσης δείχνει μια δομή όπου οι περιοχές μειονότητας είναι γειτονικές στο χώρο ενώ ένα χαμηλό επίπεδο της συγκέντρωσης σημαίνει ότι οι ζώνες μειονότητας είναι διεσπαρμένες. Οι παράγοντες της ομαδοποίησης συνδέονται με το γενικό πρόβλημα σκακιέρας (checkerboard). Μερικές από τις προσπάθειες έχουν περιλάβει δείκτες χωρικής εγγύτητας. Άλλες προσπάθειες έχουν προσπαθήσει να εισαγάγουν την απόσταση στους παραδοσιακούς όπως το δείκτη της ανομοιότητας. Η εισαγωγή της απόστασης επιτρέπει τις μειονοτικές ομάδες και τις ομάδες πλειοψηφίας να αναλύονται μέσα σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο χωρικού περιορισμού και να εξασφαλίζει ότι δεν θεωρούνται όλοι οι καταστάσεις ομαδοποίησης παρόμοιας σημασίας.

Οι Massey και Denton θεώρησαν ότι αυτά τα πέντε στοιχεία ήταν οι κύριοι συνθετικοί παράγοντες του διαχωρισμού. Επίσης ισχυρίστηκαν ότι η ισοκατανομή-evenness και η έκθεση-exposure είναι α-χωρικές διαστάσεις επειδή εξαρτώνται από τα προκαθορισμένα όρια χωρικών κατατμήσεων όπως τα όρια απογραφικών τομέων. Η συγκέντρωση, η κεντροποίηση, και η ομαδοποίηση είναι χωρικές διαστάσεις επειδή απαιτούν πληροφορίες για τη θέση και το μέγεθος των ζωνών ανάλυσης. Οι Reardon και O'Sullivan (2004) υποστήριξαν ότι αν και οι Massey και Denton παρουσίασαν τα ζωτικής σημασίας συστατικά του διαχωρισμού, διατύπωσαν την θέση ότι μερικά από αυτά τα συστατικά δεν είναι μοναδιαία. Υποστήριξαν ότι η ανισότητα συσχετίζεται έντονα με τη συγκέντρωση. Η προτεινόμενη ερμηνεία που υποστήριξαν συνοψίζεται στην παρατήρηση ότι και οι δύο έννοιες εξαρτώνται από το μέγεθος της χωρικής μονάδας ή των ορίων. Π.χ., μία χωρική κατάτμηση όπου μια μειονοτική ομάδα υπεραντιπροσωπεύεται, με ανομοιόμορφη κατανομή, θα θεωρηθεί συστάδα σε ένα χαμηλότερο επίπεδο χωρικής κατάτμησης όπου ο πληθυσμός μειονότητας υπεραντιπροσωπεύεται (2004). Επομένως, η διάκριση μεταξύ της ανισότητας και της ομαδοποίησης είναι αυθαίρετη εκτός αν τα όρια αντιστοιχούν στα πραγματικά κοινωνικά όρια, το οποίο στην πραγματικότητα είναι εξαιρετικά απίθανο.

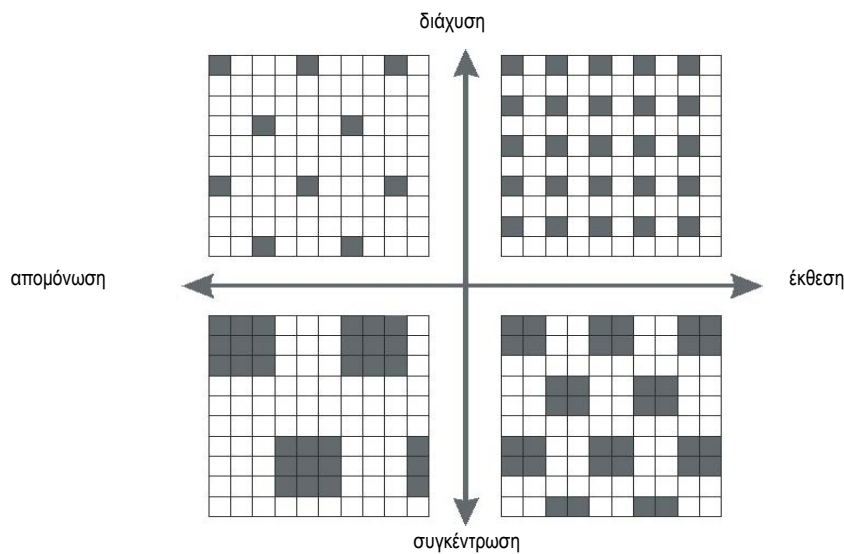
Από αυτόν τον επαναπροσδιορισμό των συστατικών του διαχωρισμού, οι Reardon και O'Sullivan (2004) υποστήριξαν μια εναλλακτική λύση στις διαστάσεις του διαχωρισμού των Massey και Denton. Θεώρησαν ότι υπάρχουν μόνο δύο εννοιολογικά συστατικά στον στεγαστικό διαχωρισμό (Σχήμα 3.2).

Το πρώτο συστατικό είναι η **χωρική έκθεση** (spatial exposure), ή με άλλα λόγια, **χωρική απομόνωση** (spatial isolation). Η χωρική έκθεση ορίζεται ο τρόπος αλληλεπίδρασης των ατόμων μιας ομάδας με τα μέλη μιας άλλης ομάδας μέσα στο τοπικό χωρικό περιβάλλον τους, εξετάζοντας την αλληλεπίδραση μεταξύ διαφορετικών πληθυσμιακών ομάδων, αποτιμώντας το βαθμό κατά τον οποίο άνθρωποι που ανήκουν σε μία συγκεκριμένη ομάδα έχουν την τάση να παραμένουν απομονωμένοι από (ή αντίστοιχα να αναμιγνύονται με) άλλες ομάδες.

Το δεύτερο συστατικό είναι η **χωρική ανισότητα** (spatial evenness) ή **χωρική συγκέντρωση** (spatial clustering). Χωρική ανομοιότητα ορίζεται ως ο τόπος με τον οποίο τα μέλη μιας πληθυσμιακής ομάδας κατανέμονται, αποτιμώντας το πόσο ομοιόμορφη είναι η κατανομή τους στο χώρο ή, αλλιώς, το βαθμό κατά τον οποίο τα μέλη της προτιμούν να χωροθετούνται κοντά ή μακριά το ένα με το άλλο (Reardon και O'Sullivan, 2004).

Από το συνδυασμό των δύο παραπάνω εννοιών προκύπτουν τέσσερις γενικές μορφές χωρικής κατανομής. Η πρώτη, που απεικονίζεται στο πάνω δεξιά τεταρτημόριο, χαρακτηρίζεται από ομοιόμορφη χωροθέτηση των μελών της εξεταζόμενης πληθυσμιακής ομάδας (σκούρο χρώμα) και παράλληλα από τον αυξημένο βαθμό χωρικής έκθεσης τους με τα μέλη μιας άλλης πληθυσμιακής ομάδας που είναι εγκατεστημένα στην ίδια περιοχή (λευκά). Αντίστοιχα, στο πάνω αριστερό τεταρτημόριο, η μορφή χωρικού διαχωρισμού διαφοροποιείται αναφορικά με το βαθμό χωρικής έκθεσης των μελών της εξεταζόμενης πληθυσμιακής ομάδας, τα οποία φέρονται να προτιμούν την εγκατάσταση τους σε συνθήκες χωρικής απομόνωσης. Αντίθετα, τα δύο κάτω τεταρτημόρια απεικονίζουν μορφές χωρικού διαχωρισμού, κοινό χαρακτηριστικό των οποίων είναι η συγκέντρωση των μελών της εξεταζόμενης πληθυσμιακής ομάδας στον χώρο. Η διαφοροποίηση μεταξύ των δύο κάτω τεταρτημορίων έγκειται στην έκταση της χωρικής έκθεσης (ή απομόνωσης), καθώς τα μέλη της εξεταζόμενης ομάδας που απεικονίζεται στο αριστερό τμήμα προτιμούν να εγκαθίστανται απομονωμένα από τα μέλη της άλλης πληθυσμιακής ομάδας, σε αντίθεση με την τάση χωρικής έκθεσης που απεικονίζεται στο δεξιά τμήμα.

Οι προτεινόμενοι απλοποιημένοι παράγοντες του χωρικού διαχωρισμού πληθυσμιακών ομάδων θεωρούνται καθοριστικής σημασίας για τον προσδιορισμό της έντασης και της κλίμακας των χωρικών δεικτών ανάλυσης του φαινομένου του διαχωρισμού.

Σχήμα 3.2. Διαστάσεις χωρικού διαχωρισμού μελών δύο πληθυσμιακών ομάδων

Πηγή: Βασίζεται στο Feitosa κ.ά., 2007 και στο Reardon και O'Sullivan, 2004

3.1.2 Κριτήρια αξιολόγησης δεικτών

Ένας άλλος τρόπος να αξιολογηθούν τα διάφορα μέτρα σύμφωνα με τις ερμηνευτικές δυνατότητες και τα προβλήματα αξιοπιστίας τους ακολουθεί με βάση τα κριτήρια που εισάγονται πρώτα από τους James και Taeuber (1985). Οι συγγραφείς προσπάθησαν να συγκρίνουν τις διάφορες μεθόδους μέτρησης διαχωρισμού κάτω από ένα ενιαίο σύνολο κριτηρίων (James και Taeuber, 1985). Το 2004, οι Reardon και O'Sullivan επικαιροποίησαν το σύστημα κριτηρίων για να επεκτείνουν τη χωρική προσέγγισή τους. Εισηγήθηκαν την εγκαθίδρυση συνόλου κριτηρίων για να συγκρίνουν τις ιδιότητες των α-χωρικών μέτρων και για να συγκρίνουν τα πλεονεκτήματα των χωρικών μέτρων διαχωρισμού (James και Taeuber, 1985· Morrill, 1991· Reardon και Firebaugh, 2002· Reardon και O'Sullivan, 2004). Αν και αυτά τα κριτήρια δεν έχουν καθιερωθεί ως κανόνες ή νόμοι, πολλοί ερευνητές έχουν διαπιστώσει ότι μερικά μέτρα στερούνται μερικά από τα ζωτικής σημασίας συστατικά του συνόλου κριτηρίων, που περιορίζουν τη δυνατότητα εφαρμογής τους.

Προκειμένου να γίνουν κατανοητά τα συστατικά και των δύο συνόλων κριτηρίων διαχωρισμού, κάθε ένα θα περιγραφεί περιληπτικά για να διευκολύνει την κατανόηση των χωρικών και α-χωρικών μέτρων.

Το πρώτο τμήμα κριτηρίων αφορά την **ερμηνεύσιμη κλίμακα μέτρησης** (interpretability scale). Αυτό σημαίνει την ύπαρξη μιας κλίμακα μέτρησης που πρέπει να συνδέεται με ένα μέτρο διαχωρισμού. Ένας δείκτης πρέπει να είναι ίσος με μηδέν

εάν οι αναλογίες των πληθυσμιακών ομάδων είναι σταθερές σε όλες τις χωρικές κατάτμησις. Εναλλακτικά, μια μέγιστη τιμή (συνήθως 1) επιτυγχάνεται εάν το «τοπικό» περιβάλλον είναι ομοιογενές.

Το δεύτερο κριτήριο είναι **ανεξαρτησία ορίων** (arbitrary boundary independence). Τα χωρικά μέτρα διαχωρισμού πρέπει να είναι ανεξάρτητα από το ορισμό των ζωνών ανάλυσης. Ένα μέτρο πρέπει να υπολογίζεται χρησιμοποιώντας τις ακριβείς πληροφορίες θέσης των ατόμων. Αυτές οι απαιτήσεις είναι απαραίτητες έτσι ώστε οι προκλήσεις της μεταβλητότητας των οριοθετήσεων (MAUP -βλ. §3.2.2.1.2) να παρακάμπτονται.

Το τρίτο κριτήριο ορίζεται ως **ισοδυναμία τοποθεσιών** (location equivalence). Σε μια κατάσταση όπου υπάρχουν δύο σημεία, q και p , τα οποία έχουν την ίδια σύνθεση πληθυσμών και την ίδια εγγύτητα σε όλα τα άλλα σημεία, ο διαχωρισμός πρέπει να είναι αμετάβλητος εάν τα δύο σημεία συμπτυχθούν σε ένα σημείο.

Το τέταρτο κριτήριο είναι η **σταθερότητα πυκνότητας πληθυσμών** (density invariance). Εάν η πυκνότητα πληθυσμών σε ένα σημείο πολλαπλασιάζεται με έναν σταθερό παράγοντα, ο διαχωρισμός πρέπει να είναι αμετάβλητος μέσα σε μια ομάδα. Αυτό συνδέεται επίσης με την έννοια της χωρικής γενίκευσης που εισήχθη αρχικά από τους James και Taeuber.

Το πέμπτο στοιχείο είναι **σταθερότητα σύνθεσης** (composition invariance). Αυτό το κριτήριο δηλώνει ότι εάν τα ποσοστά των ομάδων αλλάζουν σε έναν πληθυσμό, ενώ η σχετική διανομή αυτών των ομάδων παραμένει σταθερή, ο διαχωρισμός πρέπει να είναι αμετάβλητος.

Η έκτη αρχή συνδέεται με τις **μεταφορές και τις ανταλλαγές** (transfers and exchanges). Εάν ένα μέλος της ομάδας m μεταφέρεται από ένα σημείο σε άλλο (p στο q), ενώ το ποσοστό των σημείων που βρίσκονται εγγύτερα στο p -σε σύγκριση με το q - είναι μεγαλύτερο από το ποσοστό των σημείων στο q σε σύγκριση με το p , ο διαχωρισμός μειώνεται. Ο πρώτος τύπος ανταλλαγής προσδιορίζει ότι εάν μια ανταλλαγή κινητοποιεί δύο άτομα από τις διαφορετικές ομάδες προς τις θέσεις όπου είναι λιγότερο πιθανό να συναντήσουν τα μέλη της ομάδας τους, ο διαχωρισμός πρέπει να μειωθεί. Ο δεύτερος τύπος ανταλλαγής συνδέεται με μια κατάσταση όπου δύο άτομα από δύο διαφορετικές ομάδες αλλάζουν τις θέσεις. Αυτή η κατάσταση της ανταλλαγής

οδηγεί σε ένα περιβάλλον αυξανόμενης ομοιότητας και μειωμένου διαχωρισμού μεταξύ των δύο ομάδων.

Τα κριτήρια 7 και 8 συσχετίζονται μεταξύ τους και είναι γνωστά ως **πρόσθετη ικανότητα χωρικής αποδόμησης** (additive spatial decomposability) και **πρόσθετη ικανότητα αποδόμησης ομαδοποίησης** (additive grouping decomposability). Η πρόσθετη ικανότητα χωρικής αποδόμησης περιγράφει την δυνατότητα ανάλυσης ενός μέτρου διαχωρισμού σε τμήματα ενδοπεριφερειακές και διαπεριφερειακές τιμές εάν οι υποπεριοχές X συναθροίζονται στις ευρύτερες περιφέρειες Y . Η πρόσθετη ικανότητα αποδόμησης ομαδοποίησης είναι αντίστοιχη περίπτωση αλλά αφορά την διάρθρωση των δεδομένων σε κατηγορίες. Εάν οι ομάδες M είναι συγκεντρωμένες σε N ευρύτερες ομάδες, ένα μέτρο διαχωρισμού πρέπει να αναλύεται σε ανεξάρτητα τμήματα ενδομαδικών και διαομαδικών τιμών με βάση τις ευρύτερες ομάδες.

Ο δείκτης ανομοιότητας δεν ικανοποιεί την αρχή των μεταφορών, όπως και ο δείκτης εντροπίας. Και ο δείκτης ανομοιότητας, καθώς επίσης και ο δείκτης Gini, ικανοποιούν την αρχή σταθερότητας σύνθεσης, ενώ ο δείκτης θεωρίας πληροφοριών όχι. Ο δείκτης Gini, ο δείκτης ανομοιότητας, ο δείκτης εντροπίας, συμμορφώνονται με τις αρχές της ισοδυναμίας οργάνωσης και της σταθερότητας μεγέθους (James και Taeuber, 1985). Κανένας δείκτης δεν έχει βρεθεί που ικανοποιεί όλες τις αρχές των προαναφερόμενων κριτηρίων. Εντούτοις, ένας συνδυασμός των διάφορων μέτρων μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εξηγήσει τις καταστάσεις διαχωρισμού με τη μεγαλύτερη λεπτομέρεια.

3.2 Μέτρηση στεγαστικού διαχωρισμού

Στο υποκεφάλαιο αυτό θα γίνει μια προσπάθεια παρουσίασης των βασικών δεικτών που θα χρησιμοποιηθούν στην ανάλυση των δεδομένων της παρούσας εργασίας. Η παρουσίαση δεν είναι εξαντλητική αλλά σαφώς δεν θεωρείται ως κεντρικό θέμα της παρούσας εργασίας². Μετρήσεις στεγαστικών προτύπων, συνήθως αναφερόμενες ως «στεγαστικός διαχωρισμός» στη βιβλιογραφία της αστικής γεωγραφίας, έχουν αποτελέσει αντικείμενο εκτενούς έρευνας για πολλά χρόνια, και διάφοροι δείκτες έχουν αναπτυχθεί με την πάροδο του χρόνου (βλ. Massey και Denton 1988· Iceland κ.ά., 2002). Οι Reardon και Firebaugh (2002) σημειώνουν ότι όλες οι σημαντικές

² Για μια αναλυτική περιγραφή και κατάταξη των περισσότερων διαθέσιμων δεικτών διαχωρισμού βλ. Apparicio 2000.

αναθεωρήσεις τέτοιων δεικτών περιορίζουν την εστίαση της έρευνας σε διχοτομικές μετρήσεις (π.χ. Duncan και Duncan, 1955· James και Taeuber, 1985· Massey και Denton 1988· White, 1986; Zoloth, 1976· Massey κ.ά., 1996).

3.2.1 *Αχωρικοί δείκτες*

3.2.1.1 Δείκτης ανομοιότητας (D)

Οι Duncan και Duncan (1955) καθώς επίσης και ο Bell (1954) αρχικά εισηγήθηκαν το δείκτη ανομοιότητας στη δεκαετία του '50 για να απεικονίσουν τα επίπεδα διαχωρισμού μεταξύ δύο ομάδων πληθυσμών. Ο δείκτης ανομοιότητας αναφέρεται μερικές φορές ως δείκτης διαχωρισμού. Ο συγκεκριμένος δείκτης διαχωρισμού είναι πολύ δημοφιλής επειδή μπορεί να υπολογιστεί εύκολα χρησιμοποιώντας τα στοιχεία όπως προέρχονται από τις διαδικασίες απογραφής (Morrill, 1995· White, 1983, 1986· Wong, 1997, 1998, 1999, 2002, 2003). Τα μόνα στοιχεία που απαιτούνται πραγματικά για το δείκτη είναι τα ποσοστά των εξεταζόμενων ομάδων σε κάθε χωρική κατάτμηση (White, 1983· Zoloth, 1976). Η παραδοσιακή μορφή του δείκτη αναπτύσσεται ως εξής:

$$D = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left| \frac{a_i}{A} - \frac{b_i}{B} \right| \quad \text{εξ. 3.1}$$

Σε αυτόν τον τύπο, χάριν απλότητας, περιγράφονται δύο πληθυσμοί A και B όπου:

a_i και τα b_i , πληθυσμοί των εξεταζόμενων ομάδων στην χωρική ενότητα i , αντίστοιχα, A και το B, συνολικοί πληθυσμοί των ομάδων για ολόκληρη την περιοχή.

Ο δείκτης ερμηνεύεται εύκολα ως ποσοστό μιας ομάδας που θα έπρεπε να αλλάξει τόπο κατοικίας προκειμένου να επιτευχθεί ομαλή κατανομή. Ο αριθμός μετακίνησης των μελών μειονότητας εκφράζεται ως ποσοστό του πλήθους που θα αναγκαζόταν να μετακινηθεί υπό τους όρους του μέγιστου διαχωρισμού (Jakubs, 1981· Massey και Denton, 1988· Morrill, 1995). Ο δείκτης μετρά τις αποκλίσεις από τη θεωρητική ισοκατανομή με την εξέταση των σταθμισμένων μέσω απόλυτων αποκλίσεων της αναλογίας εξεταζόμενης ομάδας κάθε χωρικής ενότητας από τη γενική αναλογία της εξεταζόμενης, και την έκφραση του έτσι ως ποσοστό του θεωρητικού μεγίστου του (James και Taeuber, 1985). Το εύρος τιμών του δείκτη D κυμαίνεται από 0 έως 1, όπου με τιμή 0 δεν παρατηρείται διαχωρισμός, και με τιμή 1, αναφέρεται μια τέλεια διαχωρισμένη κατάσταση (Massey και Denton, 1988· Wong, 1998, 2002, 2003· Zoloth, 1976).

Ο δείκτης αυτός θεωρείται ο πιο αξιόπιστος εκτιμητής της διάστασης της ισοκατανομής (evenness) όπως υποστηρίζεται στην εννοιολογική κατασκευή του διαχωρισμού των

Massey και Denton (1988), η οποία με την σειρά της έχει υποστηριχτεί ως σημαντικότερη διάσταση στη μέτρηση του διαχωρισμού (Wong, 2002, 2003).

Ο δείκτης ανομοιογένειας είναι επίσης ο δείκτης που έχει υποστεί την περισσότερη κριτική μέσα στις τελευταίες δεκαετίες. Ο δείκτης ανομοιογένειας δεν εξετάζει τη χωρική διαρρύθμιση του πληθυσμού. Συλλαμβάνει την ανισοκατανομή του πληθυσμού, αλλά μόνο όταν δεν εξετάζεται η χωρική κατανομή του πληθυσμού (Wong, 2003). Επομένως, η κύρια πρόκληση του δείκτη ανομοιογένειας συσχετίζεται άμεσα με το πρόβλημα σκακιέρας. Ο δείκτης ανομοιογένειας επηρεάζεται επίσης σημαντικά από την επίδραση κλίμακας και την επίδραση συνάθροισης ζωνών ανάλυσης (Wong, 1997) Ο δείκτης αποτυγχάνει επίσης να ικανοποιήσει το κριτήριο ανταλλαγών ή μεταφορών (White, 1983). Μόνο οι μεταφορές των μελών από τις υπερεκπροσωπούμενες περιοχές στις υποεκπροσωπούμενες περιοχές επηρεάζουν το δείκτη ανομοιογένειας. Εντούτοις, άλλες μεταφορές και ανταλλαγές δεν υπολογίζονται (James και Taeuber, 1985· White, 1986).

Ο Morrill το 1995 υποστήριξε ότι πολυομαδικές (multigroup) οι συγκρίσεις μπορούν επίσης να επιτευχθούν από τους διχοτομικούς δείκτες μέσω δευτερευουσών τροποποιήσεων. Ο τύπος απεικονίζει την πολυομαδική έκδοση $D(m)$ multigroup του δείκτη ανομοιογένειας που εισάγεται από το Morgan το 1975 και διαμορφώνεται από τον Wong το 1998 και το 2003.

$$D(m) = \frac{1}{2} \frac{\sum_i \sum_j |N_{ij} - E_{ij}|}{\sum_j N_j P_j (1 - P_j)} \quad \text{εξ. 3.2}$$

όπου:

$E_{ij} = \frac{N_i - N_j}{N}$, αναμενόμενο μέγεθος πληθυσμού της ομάδας j στην χωρική ενότητα i ,

N_{ij} , πληθυσμός της ομάδας j στη χωρική ενότητα i ,

N_i και N_j , συνολικός πληθυσμός στη χωρική ενότητα i και j ,

N , συνολικός πληθυσμός στην περιοχή μελέτης,

P_j , αναλογία πληθυσμού της ομάδας j στην περιοχή μελέτης.

Ο πολυομαδικός δείκτης (multigroup) μπορεί να ερμηνευθεί με τον ίδιο τρόπο με τον απλό δείκτη D . Η δύναμη αυτού του δείκτη είναι ότι μπορεί να συμπεριλάβει στην ανάλυση περισσότερες από δύο ομάδες. Ο κύριος περιορισμός είναι ότι ακόμα και η εκ νέου ρύθμιση των πληθυσμών μεταξύ των χωρικών ενοτήτων δεν θα αλλάξει το γενικό επίπεδο διαχωρισμού (Wong, 1998, 2003).

3.2.1.2 Δείκτης Έκθεσης/Απομόνωσης (P*)

Ο υπολογισμός διαχωρισμού καλύπτεται από τους δείκτες απομόνωσης καθώς επίσης και τους δείκτες έκθεσης. Αυτές οι δύο διαφορετικές μορφές μετρήσεων είναι εγγενώς παρόμοιες. Και οι δύο προσπαθούν να μετρήσουν το βαθμό ότι ένα μέλος μιας ομάδας θα αλληλεπιδράσει με άλλα μέλη της ίδιας ομάδας καθώς επίσης και τα μέλη άλλων ομάδων. Υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός στενά συνδεδεμένων δεικτών που αναφέρονται ως «δείκτες αλληλεπίδρασης».

Για την εκτίμηση του βαθμού χωρικής αλληλεπίδρασης μεταξύ δυο πληθυσμιακών ομάδων, π.χ. μεταξύ μεταναστών και γηγενών, χρησιμοποιείται ο δείκτης Έκθεσης P (Reardon και O'Sullivan, 2004; Feitosa κ.ά, 2007), ο οποίος μετρά το βαθμό με τον οποίο οι δυο ομάδες μοιράζονται την ίδια περιοχή κατοικίας, ή με άλλα λόγια, την πιθανότητα κάποιος από τη μια ομάδα να αλληλεπιδρά με (ή να συναντά) κάποιον από την άλλη στην καθημερινή του ζωή. Έτσι, ο Δείκτης Έκθεσης υπολογίζεται σύμφωνα με τον τύπο:

$${}_aP_b^* = \sum_{i=1}^n \left(\frac{a_i}{A}\right) \left(\frac{b_i}{t_i}\right) \quad \text{εξ. 3.3}$$

Όπου:

${}_aP_b^*$, πιθανότητα των μελών της ομάδας A να αλληλεπιδρά με μέλη της ομάδας B,

a_i , πλήθος μελών της ομάδας A στη χωρική ενότητα i ,

A , ο πληθυσμός των μελών της ομάδας A στο σύνολο της περιοχής μελέτης,

b_i , πλήθος μελών της ομάδας B στη χωρική ενότητα i ,

t_i , συνολικός πληθυσμός στη χωρική ενότητα i .

Ο αναθεωρημένος δείκτης της απομόνωσης που προτείνεται από τους Shevky-Williams έχει τις ακραίες τιμές μεταξύ 0 και 1: περιπτώσεις μηδενικού διαχωρισμού και του πλήρους διαχωρισμού, αντίστοιχα. Γενικά μπορούμε να πούμε ότι υψηλή τιμή στον Δείκτη Έκθεσης παρουσιάζεται όταν οι δυο ομάδες έχουν ίσο αριθμό μελών και είναι ομοιόμορφα κατανεμημένες στις διάφορες περιοχές της πόλης, ενώ χαμηλές τιμές του P υποδηλώνουν χωρική απομόνωση.

Στη περίπτωση του δείκτη απομόνωσης εξετάζουμε μόνο μια ομάδα πληθυσμού δηλ. $A=B$. Ο δείκτης ${}_aP_a^*$ είναι η πιθανότητα της ενδοομαδικής επαφής. Είναι η μέση πιθανή αλληλεπίδραση που εμφανίζεται μεταξύ των μελών της ίδιας ομάδας (Bell, 1954).

Δύο μειονεκτήματα P* είναι ότι είναι πιο περίπλοκος και χρονοβόρος από το δείκτη ανομοιογένειας, είναι ευαίσθητος στο μέγεθος κάθε πληθυσμιακής ομάδας και δεν

μπορεί να συλλάβει το διαχωρισμό που δεν εμφανίζεται μεταξύ δύο ομάδων (White, 1983).

3.2.1.3 Δείκτης θεωρίας της πληροφορίας (εντροπία) (H)

Ένα άλλο α-χωρικό μέτρο διαχωρισμού, που εισήχθη από Theil και αργότερα από τους Theil και Finizza, είναι γνωστός ως χωρικός δείκτης θεωρίας της πληροφορίας (index of information theory) καθώς επίσης και ως δείκτης εντροπίας (index of entropy) (Massey και Denton, 1988 Zoloth, 1976). Μάλιστα θεωρείται ο πιο πρώιμος των δεικτών μέτρησης πολλαπλών κατηγοριών (multigroup indexes).

Ο δείκτης εντροπίας είναι ένα μέτρο ισοκατανομής «evenness» (Massey και Denton, 1988). Πιο συγκεκριμένα, ο Theil περιέγραψε τον δείκτη εντροπίας ως μέτρο της μέσης διαφοράς μεταξύ των ποσοστών ομάδας μιας μονάδας και αυτής του συστήματος (ανάλυσης) συνολικά (Theil, 1972). Ο δείκτης H μπορεί επίσης να ερμηνευθεί ως διαφορά μεταξύ της ποικιλομορφίας (εντροπία) του συστήματος και της σταθμισμένης μέσης ποικιλομορφίας των μεμονωμένων μονάδων, που εκφράζεται ως μέρος της συνολικής ποικιλομορφίας του συστήματος (Reardon και Firebaugh 2002).

Το αποτέλεσμα της εντροπίας, το οποίο είναι ένα μέτρο της ποικιλομορφίας, και ο δείκτης εντροπίας, ο οποίος μετρά τη διανομή των ομάδων στις χωρικές ενότητες, συζητούνται κατωτέρω. Ένα μέτρο του πρώτου χρησιμοποιείται στον υπολογισμό των τελευταίων. Το αποτέλεσμα εντροπίας καθορίζεται από τους ακόλουθους τύπους, από Massey και Denton (1988). Κατ' αρχάς, το αποτέλεσμα εντροπίας της συνολικής περιοχής υπολογίζεται:

$$E = \sum_{r=1}^r (p_r) \ln(1/p_r) \quad \text{εξ. 3.4}$$

όπου:

p_r , ποσοστό μιας συγκεκριμένης ομάδας του πληθυσμού της περιοχής μελέτης.

Όλοι οι λογαριθμικοί υπολογισμοί χρησιμοποιούν το φυσικό λογάριθμο. Όταν το ποσοστό μιας συγκεκριμένης ομάδας σε μία δεδομένη χωρική ενότητα (p_r) είναι 0, και ο λογάριθμος τίθεται 0. Αυτή είναι η προτιμητέα διαδικασία εδώ, δεδομένου ότι η απουσία μιας ομάδας (ή πολλαπλών ομάδων) πρέπει να οδηγήσει σε μια αύξηση 0 στο αποτέλεσμα ποικιλομορφίας (όπου μια υψηλότερη τιμή υποδηλώνει μεγαλύτερη ποικιλομορφία).

Αντίθετα από το δείκτη εντροπίας που καθορίζεται ανωτέρω, ο μερικός τύπος περιγράφει την ποικιλομορφία σε μια χωρική ενότητα. Όσο υψηλότερος ο αριθμός,

τόσο πιο διαφοροποιημένη είναι μια ζώνη. Το ανώτατο όριο της εντροπίας δίνεται από το φυσικό λογάριθμο του αριθμού ομάδων που χρησιμοποιούνται στους υπολογισμούς. Με έξι ομάδες, η μέγιστη εντροπία είναι $\log 6$ ή 1.792. Το μέγιστο αποτέλεσμα εμφανίζεται όταν έχουν όλες οι ομάδες όμοια αντιπροσώπευση στη γεωγραφική περιοχή, έτσι ώστε με έξι ομάδες κάθε μια να περιελάμβανε περίπου 17% του πληθυσμού της περιοχής. Αυτό χαρακτηριστικά δεν αναφέρεται ως μέτρο «του διαχωρισμού» επειδή δεν μετρά τη διανομή αυτών των ομάδων εντός της περιοχής ανάλυσης. Μια μητροπολιτική περιοχή, π.χ., μπορεί να είναι πολύ διαφοροποιημένη εάν όλες οι ομάδες μειονότητας είναι παρούσες, αλλά και πολύ «διαχωρισμένη» εάν όλες οι ομάδες ζουν αποκλειστικά στις γειτονιές τους.

Μια ενότητα μέσα στη περιοχή ανάλυσης, όπως ένας απογραφικός τομέας, ανάλογα θα όριζε το αποτέλεσμα εντροπίας της, ή την ποικιλομορφία, ως:

$$E_i = \sum_{r=1}^r (p_{ri}) \ln(1/p_{ri}) \quad \text{εξ. 3.5}$$

όπου:

p_{ri} , ποσοστό μιας συγκεκριμένης ομάδας του πληθυσμού στο τμήμα i .

Ο δείκτης εντροπίας είναι η σταθμισμένη μέση απόκλιση της εντροπίας κάθε μονάδας από τη ευρεία εντροπία, που εκφράζεται ως μέρος της συνολικής εντροπίας της περιοχής ανάλυσης:

$$H = \sum_{i=1}^T \left[\frac{N_i(E-E_i)}{EN} \right] \quad \text{εξ. 3.6}$$

όπου :

N_i , συνολικός πληθυσμός του τμήματος i ,

N , πληθυσμός της περιοχής περιοχής,

T , αριθμός χωρικών καταταμίσεων, και

E_i και E , ποικιλομορφία (εντροπία) του τμήματος i και της περιοχής μελέτης, αντίστοιχα.

Ο δείκτης εντροπίας παίρνει τιμές μεταξύ 0, όταν έχουν όλες οι περιοχές την ίδια σύνθεση με την ολόκληρη μητροπολιτική περιοχή (δηλ., μέγιστη ολοκλήρωση), και 1, όταν περιέχουν όλες οι περιοχές μια ομάδα μόνο (μέγιστος διαχωρισμός). Ενώ το αποτέλεσμα ποικιλομορφίας επηρεάζεται από το σχετικό μέγεθος των διάφορων ομάδων στην περιοχή μελέτης, ο δείκτης εντροπίας, που είναι ένα μέτρο ισοκατανομής, παραμένει ανεπηρέαστος. Ουσιαστικά, μετρά πόσο ομοιόμορφα διανέμονται οι ομάδες στις χωρικές καταταμίσεις της περιοχής μελέτης περιοχής, ανεξάρτητα από το μέγεθος καθεμιάς από τις ομάδες.

Υπάρχουν και άλλοι δείκτες διαχωρισμού πολλαπλών ομάδων, όπως ένας γενικευμένος δείκτης ανομοιογένειας και ένας δείκτης της σχετικής ποικιλομορφίας. Σε μια λεπτομερή αναθεώρηση έξι πολυομαδικών δεικτών (multigroup) (ανομοιότητας-dissimilarity, gini, εντροπίας-entropy, CV (συντελεστής διακύμανσης), σχετική ποικιλομορφία-relative diversity, ομαλοποιημένη έκθεση-normalized exposure), οι Reardon και Firebaugh (2002) καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι ο δείκτης εντροπίας είναι σαφώς το καλύτερο μέτρο διαφοροποίησης. Σημειώνουν, π.χ., ότι η εντροπία είναι ο μόνος δείκτης που υπακούει τη «αρχή των μετακινήσεων» (η μείωση της τιμής του δείκτη όταν κινείται ένα άτομο της ομάδας m από τη χωρική μονάδα i προς τη μονάδα j , όπου το ποσοστό των προσώπων της χωρική ομάδας m είναι υψηλότερο στη χωρική μονάδα i απ' ότι στη χωρική μονάδα j). Ο δείκτης εντροπίας μπορεί επίσης να υποδομηθεί στα συστατικά μέρη του.

3.2.2 Χωρικοί δείκτες διαχωρισμού

Οι γεωγραφικά σταθμισμένοι δείκτες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να ερευνήσουν τη χωρική δομή πληθυσμών σε χωρικές καταταμίσεις των περιοχών μελέτης σε σχέση τις επιδράσεις της γεωγραφικής εγγύτητας με τις υπόλοιπες χωρικές ενότητες. Οι χωρικά σταθμισμένοι δείκτες έχουν μια ανάλογη λειτουργία σε αυτή των βαριογραμμμάτων πληθυσμού (population variograms) (δηλ. συναρτήσεις που αφορούν τη διαφορά μεταξύ του πληθυσμού σε συγκεκριμένες θέσεις -με βάση την απόσταση και την κατεύθυνση- από το υπόλοιπο τμήμα του πληθυσμού) δεδομένου ότι συλλαμβάνουν τις πληροφορίες για τις γεωγραφικές κλίμακες μέσα στις οποίες ο πληθυσμός ποικίλλει αλλά με τέτοιο τρόπο ώστε (π.χ. μέσω των δεικτών διαχωρισμού) αυτός είναι πιθανό να είναι πιο σχετικός με την ανάλυση του διαχωρισμού. Ο Wong (1993, 2003), οι Feitosa κ.ά. (2007) και οι Reardon κ.ά. (2009) είναι οι βασικοί εκφραστές της προσπάθειας ανάπτυξης τα ολικών μέτρων διαχωρισμού που συμπεριλαμβάνουν τη χωρική συνάφεια. Στην παρούσα εργασία, χρησιμοποιούνται κυρίως οι παραλλαγές των δεικτών ανομοιότητας \tilde{D} , έκθεσης ($m\tilde{P}_n^*$) και θεωρίας της πληροφορίας \tilde{H} , οι οποίες διατυπώθηκαν από τους Feitosa κ.ά. (2007).

3.2.2.1 Παράγοντες αδυναμίας α-χωρικών δεικτών

Ο καθορισμός του κοινωνικού περιβάλλοντος είναι σταθερός σε όλα τα χωρικά μέτρα. Αυτό συμβαίνει επειδή τα παραδοσιακά α-χωρικά μέτρα θεωρούν το περιβάλλον μόνο

ως προκαθορισμένη οργανωμένη ή χωρική ενότητα όπως μια σχολική περιοχή, ένας απογραφικός τομέας, ή μια διοικητική ζώνη.

Εντούτοις, αυτές οι κατατμήσεις δεν λαμβάνουν υπόψη τη διαμόρφωση των καθορισμένων γεωγραφικών περιοχών στο κοινωνικό περιβάλλον ή τον κοινωνικό χώρο (Reardon και O'Sullivan, 2004). Αυτή η έλλειψη κοινωνικής και γεωγραφικής προσαρμογής είναι μια σταθερή κριτική σε όλη την ερευνητική βιβλιογραφία στεγαστικού διαχωρισμού (Grannis, 2002· Massey και Denton, 1988· Morrill, 1991· Wong, 1993, 2002). Δύο κύριες αδυναμίες έχουν εντοπιστεί από την εφαρμογή των χωρικών μέτρων. Η πρώτη είναι το πρόβλημα επιφάνειας σκακιέρας (Morrill, 1991· White, 1983) και η δεύτερη το πρόβλημα τροποποιήσιμων χωρικών ενοτήτων (Openshaw και Taylor 1979· Wong, 1997).

3.2.2.1.1 Το πρόβλημα σκακιέρας (checkerboard problem)

Τα α-χωρικά μέτρα διαχωρισμού αγνοούν τη χωρική εγγύτητα των προκαθορισμένων κοινωνικών περιοχών ή των ομάδων πληθυσμού. Αντ' αυτού εστιάζουν μόνο στα συστατικά που περιλαμβάνονται μέσα σε κάθε χωρική μονάδα.

Ο White πρόσφερε την καλύτερη εξήγηση του προβλήματος Τα α-χωρικά μέτρα δεν διακρίνουν διαφορές μεταξύ διαφορετικών χωρικών προτύπων. Εξετάζουν μόνο τις συνθέσεις των μεμονωμένων ενοτήτων, και όχι τη γενική κατανομή των ενοτήτων (White, 1983). Όπως δηλώνεται από τον White, *«μια πόλη στην οποία όλες οι χωρικές ενότητες μειονοτήτων που συγκεντρώθηκαν σε ένα ενιαίο γκέτο θα είχε το ίδιο επίπεδο ποσοτικά καταγεγραμμένου διαχωρισμού με μια πόλη με διασκορπισμένους θύλακες μειονοτικών πληθυσμών»*. Κάθε ένα τετράγωνο της επιφάνειας της σκακιέρας αντιπροσωπεύει μια κατάτμηση όπως μια γειτονιά, έναν απογραφικό τομέα, ένα οικοδομικό τετράγωνο. Οποιαδήποτε χωρική αναδιοργάνωση κάθε μεμονωμένου τετραγώνου θα διαφοροποιήσει την ποσοτική έκφραση του διαχωρισμού. Π.χ., η επιφάνεια της σκακιέρας έχει όλα τα άσπρα τετράγωνα στη μια πλευρά και όλα τα μαύρα τετράγωνα στην άλλη πλευρά. Μια άλλη επιφάνεια σκακιέρας έχει μαύρα και λευκά τετράγωνα ανακατεμένα. Θα αναμενόταν ότι ένα μέτρο διαχωρισμού θα καθόριζε αυτές τις αντιπαραβαλλόμενες καταστάσεις ως διαφορετικές.

3.2.2.1.2 Πρόβλημα τροποποιήσιμων χωρικών ενοτήτων

Η άλλη κύρια αδυναμία των α-χωρικών μέτρων, που διατυπώνεται αδιαλείπτως τα τελευταία 50 χρόνια, είναι γνωστή ως **πρόβλημα τροποποιήσιμων χωρικών ενοτήτων**

(modifiable areal unit problem-MAUP). Τα α-χωρικά μέτρα θεωρούν δεδομένη την προκαθορισμένη κοινωνική/χωρική κατάτμηση. Τα στοιχεία συλλέγονται και ομαδοποιούνται σε αυτές τις προκαθορισμένες χωρικές ενότητες. Εντούτοις, δεν υπάρχει καμία εκτίμηση μέσα στη διαδικασία συλλογής ότι οι μονάδες απεικονίζουν την ακριβή απεικόνιση του κοινωνικού περιβάλλοντος. Π.χ., δύο άτομα που ζουν σε σχετική εγγύτητα να ανήκουν σε διαφορετικές χωρικές ενότητες. Αντίθετα, δύο άτομα που ζουν στην ίδια χωρική μονάδα, υπάρχει πιθανότητα να μην συσχετίζονται χωρικά (Wong, 1997· Reardon και O'Sullivan, 2004). Επομένως, τα μέτρα που στηρίζονται στα γεωγραφικά όρια είναι ευαίσθητα στους ορισμούς των ορίων των μοναδιαίων κατατμήσεων.

Το φαινόμενο MAUP περιγράφεται λεπτομερώς από τον Openshaw (1984), ο οποίος διατύπωσε ένα επιστημονικό «παράπονο» λέγοντας ότι «*οι χωρικές ενότητες (ζώνες) που χρησιμοποιούνται σε πολλές γεωγραφικές μελέτες είναι αυθαίρετες, τροποποιήσιμες, και υπόκεινται στις ιδιοτροπίες και στη φαντασία αυτού που πραγματοποίησε, τη συνάθροιση*» (Openshaw, 1984). Πλήθος ερευνητών ήδη το 1930 έχει καταλήξει ότι προστίθεται στατιστικός «θόρυβος» στις αναλύσεις αποτελεσμάτων, λόγω της MAUP. Οι μέθοδοι υπολογισμού ενδο-ομαδικής και δια-ομαδικής διακύμανσης δεν λαμβάνουν υπόψη την διαφοροποίηση που εμφανίζεται και λόγω της αλλαγής ομαδοποίησης.

Το πρόβλημα είναι ιδιαίτερα κρίσιμο όταν τα συναθροιζόμενα στοιχεία χρησιμοποιούνται για την ανάλυση συστοιχιών για χωρικές στατιστικές αναλύσεις ή θεματικές χαρτογραφικές χωροπληθείς απεικονίσεις, όπου παρερμηνείες μπορούν εύκολα να γίνουν. Το MAUP συνδέεται στενά με το θέμα της οικολογικής πλάνης (ecological fallacy) και της οικολογικής μεροληψίας (ecological bias). Η οικολογική μεροληψία που προκαλείται από MAUP έχει τεκμηριωθεί ως δύο ξεχωριστές ενέργειες που συνήθως συμβαίνουν ταυτόχρονα κατά την ανάλυση των συγκεντρωτικών στοιχείων.

- Η **επίπτωση κλίμακας** (scale effect) προκαλεί διακύμανση των στατιστικών αποτελεσμάτων μεταξύ των διαφόρων επιπέδων συγκέντρωσης. Ως εκ τούτου, η συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών εξαρτάται από το μέγεθος των χωρικών ενοτήτων στις οποίες αναφέρονται τα δεδομένα. Σε γενικές γραμμές, η συσχέτιση αυξάνεται καθώς αυξάνει το μέγεθος των χωρικών ενοτήτων.
- Η **επίδραση ζωνοποίησης** (zone effect) περιγράφει διακύμανση των στατιστικών συσχετίσεων που προκαλούνται από τη επανασυγκέντρωση των στοιχείων σε διαφορετικές ομαδοποιήσεις στην ίδια χωρική κλίμακα.

Τα α-χωρικά μέτρα δεν επιτυγχάνουν σαφή εκτίμηση της πραγματικής κλίμακας του διαχωρισμού. Αντ' αυτού, κάθε κατάσταση θεωρείται ομοιότροπη λόγω των προκαθορισμένων κοινωνικών/χωρικών τμήματος ή των μονάδων. Οι Reardon κ.ά. (2008) παρατηρούν ότι η δυνατότητα να αναλυθεί η «γεωγραφική κλίμακα των σχημάτων διαχωρισμού περιορίζεται από τη μεθοδολογική κλίμακα των χωρικών ενοτήτων απογραφής.» Επομένως, τα αχωρικά μέτρα δεν μπορούν να διαφοροποιηθούν μεταξύ των περιοχών ανάλυσης που χρησιμοποιούν μεγάλα τμήματα/ενότητες σε μια μακρό-κλίμακα και των περιοχών που χρησιμοποιούν τα μικρά τμήματα/ενότητες σε μια μικρό-κλίμακα. Γίνεται όλο και περισσότερο σαφές ότι ο μόνος τρόπος να αμβλυνθούν όλες οι προκλήσεις που συνδέονται με τα α-χωρικά μέτρα είναι να δημιουργηθεί ένα χωρικό μέτρο του διαχωρισμού που δεν στηρίζεται σε προκαθορισμένα γεωγραφικά όρια μοναδιαίων κατατμήσεων.

3.2.2.2 Ορισμός τοπικότητας

Η λογική των χωρικών δεικτών στηρίζεται στη έννοια του *τοπικού περιβάλλοντος* (locality) δηλ. τον ευρύτερο χώρο επιρροής κάθε πληθυσμού που του επιτρέπει να αλληλεπιδρά με τις υπόλοιπες ομάδες πληθυσμού στην περιοχή μελέτης. Θεωρείται ότι οι ομάδες πληθυσμού που βρίσκονται σε μια ορισμένη χωρική ενότητα αλληλεπιδρούν περισσότερο με τις ομάδες που ζουν στις πιο κοντινές ενότητες.

Οι Reardon κ.ά το 2008 κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι μια περιγραφή των επιπέδων διαχωρισμού εξαρτάται από τη διαδικασία και τον τρόπο του καθορισμού του όρου «τοπικού». Στα αχωρικά μέτρα, όλοι οι ορισμοί του «τοπικού» περιβάλλοντος είναι οι ίδιοι και αφορούν τα όρια των χωρικών ενοτήτων. Στα χωρικά μέτρα, η βασική στρατηγική ώστε να βρεθούν οι απαντήσεις στην πρόκληση του καθορισμού ενός τοπικού περιβάλλοντος, είναι να χρησιμοποιηθεί μια προσέγγιση στην οποία τα επίπεδα διαχωρισμού υπολογίζονται σε μια σειρά των «τοπικών» ορισμών. Αυτό ολοκληρώνεται μέσω της χρήσης μιας σειράς ακτίνων επιρροής. Οι ακτινωτές αποστάσεις χρησιμοποιούνται για να καθορίσουν την κλίμακα ανάλυσης.

Ο καθορισμός της έννοιας «τοπικού» είναι σημαντικός για διάφορους λόγους. Ο σημαντικότερος λόγος είναι ότι ένας μεταβαλλόμενος καθορισμός «τοπικού» μπορεί να εξηγήσει διακύμανση σε μακρό-κλίμακα (macroscale) και μικρό-κλίμακα (microscale) αντίστοιχα. Π.χ η μακρό-κλίμακα αναφέρεται στα περιβάλλοντα που θεωρούνται «τοπικά», ακτίνα 5.000μ όπου αντιστοιχεί σε ωριαία μετακίνηση με τα στον αστικό

χώρο. Η μικρό-κλίμακα εξετάζει τα μικρά «τοπικά» περιβάλλοντα που συνδέονται με τα σχήματα διαχωρισμού 400-500μ. που αντιστοιχούν σε κλίμακα κίνησης πεζού (Reardon κ.ά., 2008). Ένας συνδυασμός και των δύο τύπων είναι δυνατόν να αναδείξει μια κατάσταση στην οποία υπάρχει τοπική διακύμανση στη σύνθεση των εξεταζόμενων πληθυσμιακών ομάδων.

Οι διαφορετικές κλίμακες ανάλυσης πραγματοποιούνται μέσω της εφαρμογής των αποστάσεων ακτίνας ορισμού μεγέθους τοπικού περιβάλλοντος. Άλλες διατυπώσεις ορισμού τοπικότητας είναι όπως το μέγεθος πληθυσμών ή ο χρόνος μετακίνησης μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν.

Προκειμένου να καθοριστεί η διακύμανση του διαχωρισμού σε διάφορες τοπικές κλίμακες, ένα σχεδιάγραμμα χωρικού διαχωρισμού μπορεί να κατασκευαστεί. Το σχεδιάγραμμα όχι μόνο απεικονίζει το επίπεδο διαχωρισμού σε μια δεδομένη κλίμακα, αλλά και απεικονίζει τη γεωγραφική κλίμακα των σχημάτων διαχωρισμού. Το επίπεδο διαχωρισμού απεικονίζεται στο ύψος του σχεδιαγράμματος ενώ η κλίση του σχεδιαγράμματος απεικονίζει τη γεωγραφική κλίμακα (Reardon κ.ά., 2008). Ένα σχεδιάγραμμα διαχωρισμού περιέχει πληροφορίες για το επίπεδο διαχωρισμού, σύμφωνα με ένα καθορισμένο τοπικό περιβάλλον.

Για την κατασκευή χωρικών δεικτών, είναι απαραίτητη μια χωρικά σταθμισμένη συνάθροιση πληθυσμών:

$$\tilde{N}_i = \sum_{j=1}^T w_{ij}N_j \quad \text{εξ. 3.7} \quad \text{και} \quad \tilde{N}_{im} = \sum_{j=1}^T w_{ij}N_{jm} \quad \text{εξ. 3.8}$$

όπου:

\tilde{N}_i και \tilde{N}_{im} , συνολικός σταθμισμένος πληθυσμός και ο σταθμισμένος πληθυσμός της ομάδας m στην χωρική ενότητα i αντίστοιχα,

j , αριθμός κατατηρήσεων ($i, j = 1, \dots, T$) που συμπεριλαμβάνονται στο τοπικό περιβάλλον

m , αριθμός ($k = 1, \dots, M$) των ομάδων πληθυσμού,

w_{ij} , συνάρτηση φθίνουσας απόστασης (distance decay function).

Η συνάρτηση φθίνουσας απόστασης αποδίδεται από το w_{ij} . Με άλλα λόγια, ο σταθμισμένος πληθυσμός της ομάδας m στη θέση i είναι το σταθμισμένο άθροισμα του πληθυσμού της ομάδας στις γειτονικές θέσεις (που σημειώνεται με j). Τα γεωγραφικά βάρη που υιοθετούνται καθορίζονται εδώ από το γκαουσιανό σχήμα στάθμισης (Gaussian weighting scheme) (Fotheringham κ.ά., 2002):

$$w_{ij} = f(d_{ij}, r) = \exp[-0.5(d_{ij}/r)^2] \quad \text{εξ. 3.9}$$

Όπου:

d_{ij} , ευκλείδεια απόσταση των κεντροειδών σημείων των ζωνών i και j ,

r , εύρος του γεωγραφικού πυρήνα δηλ. η ακτίνα επιρροής του τοπικού περιβάλλοντος.

Ένα μικρό εύρος ζώνης υπογραμμίζει τα τοπικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα ενώ ένα μεγάλο εύρος ζώνης συλλαμβάνει τις πληροφορίες για την παραλλαγή σε μεγάλες χωρικές ενότητες ανάλυσης. Υπάρχει δυνατότητα να εφαρμοστούν διάφορες συναρτήσεις φθίνουσας απόστασης ανάλογα με τις επιδιώξεις της ανάλυσης και των ερευνητών. Το σταθμισμένο πλήθος της ομάδας m στη θέση i δίνεται από τη σχέση:

$$\tilde{p}_{im} = \tilde{N}_{im} / \tilde{N}_i \quad \text{εξ. 3.10}$$

Ο Πίνακας 3.1 παρουσιάζει συνοπτικά τα κύρια σημεία των βασικών προσεγγίσεων για τον ορισμό του τοπικού περιβάλλοντος και την εισαγωγή της έννοιας της χωρικής αλληλεπίδρασης σε τοπικό επίπεδο.

Μια διαφορετική προσέγγιση σχετικά με τον ορισμό του τοπικού περιβάλλοντος και την εννοιολογική πρόσληψη των τοπικών αλληλεπιδράσεων διατυπώνεται από τους Reardon και O’ Sullivan (2004). Τα μέτρα των Reardon και O’ Sullivan χρησιμοποιούν τις τιμές πυκνότητας σε διατάξεις ψηφιακών υποβάθρων με μορφή καννάβου.

Πίνακας 3.1. Προσέγγιση της τοπικότητας στους χωρικούς δείκτες διαχωρισμού

	Έννοια	Χωρική ενότητα	Όρια	Πληθυσμός
Wong 2002	Συνάθροιση πληθυσμού, όρια χωρικών ενότητων ως φραγμοί	πολύγωνο	Τομές συνόρων	Άθροισμα πληθυσμού ενότητας και γειτονικών ενότητων
Feitosa κ.ά. 2007	Τοπική ένταση πληθυσμού, ανταλλαγής εμπειριών με γείτονες	πολύγωνο	Εύρος εκτίμησης πυρήνων/ ακτίνα σε μέτρα	Σταθμισμένο άθροισμα με χρήση συνάρτησης φθίνουσας απόστασης
Reardon κ.ά. 2007	Τοπικό περιβάλλον, αλληλεπίδραση μεταξύ των πληθυσμών των κελιών στο τοπικό περιβάλλον	κάνναβος	Εύρος εκτίμησης πυρήνων/ ακτίνα σε μέτρα	Σταθμισμένο άθροισμα με χρήση συνάρτησης φθίνουσας απόστασης

Πηγή: Προσαρμογή από Desriani, 2011

Λεπτομερέστερα, οι υπολογισμοί των τοπικών χωρικών σταθμίσεων είναι βασισμένοι σε εφαρμογή γεωγραφικού συστήματος πληροφοριών και συνίσταται σε μια πεπερασμένη προσέγγιση κατασκευής καννάβου μέσω του υπολογισμού μιας εξομαλυμένης πυκνότητας πληθυσμού σε όλη την περιοχή μελέτης. Ο κάνναβος κελιών διαστάσεων αρκετά μεγάλης ακρίβειας (π.χ. 50x50μ.) δημιουργείται από τα πολύγωνα του οριοθετούν τις χωρικές κατατιμήσεις. Οι πληθυσμοί για κάθε ομάδα πληθυσμού υπολογίζονται για κάθε κελί στον κάνναβο. Σε πρώτη φάση οι πυκνότητες πληθυσμού

υπολογίζονται για κάθε ομάδα σε κάθε χωρική ενότητα μέσω μιας διαδικασίας που ονομάζεται εκτίμηση με γεωγραφικών πυρήνων (geographical Kernel estimation). Τα κελιά που συμπίπτουν με όρια πολυγώνων λαμβάνουν μια κατ' εκτίμηση τιμή βασισμένη στην χωρική ενότητα όπου το μεγαλύτερο μέρος του κυττάρου εμπίπτει (Reardon κ.ά., 2008).

Μια εξομαλυντική διαδικασία -γνωστή ως rycnophylactic smoothing- επανεκτιμά κάθε κελί του καννάβου με την ανάθεση της μέσης τιμή πληθυσμών του κελιού και οκτώ γειτόνων της. Οι τιμές στα κελιά αναδιαμορφώνονται έτσι ώστε τα αποτελέσματα συμπίπτουν με τις γνωστές συνολικές τιμές σε κάθε χωρική ενότητα. Η εξομαλυντική διαδικασία επαναλαμβάνεται μέχρι η μέση μεταβολή στους πληθυσμούς που ανατίθενται στα κελιά μετά από διαδοχικές επαναλήψεις να μην υπερβαίνει ένα κατώφλι συνήθως 0.01% της διακύμανσης των πληθυσμών των κελιών (Reardon κ.ά., 2008: 511). Η διαδικασία εφαρμόζεται για κάθε ομάδα χωριστά έτσι ώστε οι τιμές πληθυσμού κάθε ομάδας και οι συνολικές τιμές μέσα στις χωρικές ενότητες να διατηρούνται σε ίδια ποσοστά περίπου. Αυτή η διαδικασία οδηγεί σε μια εκτίμηση των πληθυσμών και της πυκνότητας για κάθε ομάδα πληθυσμού σε κάθε κελί του καννάβου. Η διαδικασία εξομάλυνσης εφαρμόζεται για μια δεδομένη ακτίνα –ορισμένη εκ των προτέρων– και εξασφαλίζει ότι η σύνθεση πληθυσμού, που εμφανίζεται σε μικρότερες από την χρησιμοποιούμενη ακτίνα, αγνοείται. Αυτό ουσιαστικά εγγυάται ότι ο διαχωρισμός σε μια δεδομένη ακτίνα εξετάζεται με σχήματα διαχωρισμού μεγαλύτερης κλίμακας από το μέγεθος του τοπικού περιβάλλοντος (Reardon κ.ά., 2008).

Οι Feitosa κ.ά (2007) διατυπώνουν μια σημαντική παρατήρηση σχετικά με την αντιμετώπιση του ορισμού του τοπικού περιβάλλοντος. Υπάρχει μια αξιοσημείωτη διαφορά μεταξύ των σταθμισμένων τιμών (τιμές έντασης) και της πυκνότητας (ο πληθυσμός προς την έκταση) σαν βάση για τη μέτρηση του χωρικού διαχωρισμού. Οι σταθμισμένοι πληθυσμοί εξαρτώνται μόνο από τη χωρική ρύθμιση του πληθυσμού μιας ορισμένης ομάδας σε μια χωρική ενότητα (γεωμετρική απόσταση μεταξύ κεντροειδών-centroids των χωρικών ενότητων). Οι σταθμισμένες τιμές πυκνότητας εξαρτώνται από τη χωρική ρύθμιση (απόσταση μεταξύ των κελιών) και από την έκταση των χωρικών ενότητων. Το μέγεθος των χωρικών μονάδων ασκεί έτσι άμεση επίδραση στα βασισμένα στην πυκνότητα μέτρα. Όταν οι πυκνότητες πληθυσμών υπολογίζονται από συναθροισμένα στοιχεία –όπως τα σύνολα τιμών σε κάθε χωρική ενότητα–, αυτή η

επίδραση είναι ακόμα ισχυρότερη επειδή τέτοιες εκτιμήσεις εξαρτώνται από τη γεωγραφική κατανομή των τοπικών μονάδων (πολύγωνα), και η ομοιογένειά τους είναι συναρτάται με το μέγεθος τους.

3.2.2.3 Χωρικός δείκτης ανομοιότητας

Ο χωρικός δείκτης ανομοιότητας ορίζεται ως εξής:

$$\tilde{D} = \sum_{i=1}^T \sum_{m=1}^M \frac{N_i}{2NI} |\tilde{p}_{im} - p_m| \quad \text{εξ. 3.11}$$

με

$$I = \sum_{m=1}^M p_k(1 - p_k) \quad \text{εξ. 3.12}$$

Όπου:

N_i πληθυσμός στην ζώνη i ,

N , πληθυσμός στην περιοχή μελέτης,

m , αριθμός ($k = 1, \dots, M$) των ομάδων πληθυσμού,

p_m , ποσοστό πληθυσμού ομάδας m στην περιοχή μελέτης,

\tilde{p}_{im} , το σταθμισμένο πλήθος της ομάδας m στη θέση i .

Ο χωρικός δείκτης ανομοιότητας \tilde{D} μπορεί να ερμηνευτεί ως ο βαθμός της διαφοροποίησης της σύστασης της «γειτονιάς» κατά μέσο όρο από την κοινωνική σύσταση της περιοχής μελέτης. Λαμβάνει τιμές από 0 (καθόλου διαχωρισμός) έως 1 (μέγιστος θετικός διαχωρισμός). Το βασικό πλεονέκτημα της χωρικής έκδοσης του δείκτη ανομοιότητας είναι η «σύλληψη» των διαφοροποιήσεων στα όρια των χωρικών ενοτήτων, ιδιαίτερα στις περιπτώσεις που οι καταταμίσεις έχουν σχεδιαστεί ώστε να περικλείουν ομοιογενείς πληθυσμούς.

3.2.2.4 Χωρικός δείκτης έκθεσης/απομόνωσης

Ο χωρικός δείκτης έκθεσης, διατυπώνεται μαθηματικά ως εξής:

$${}_m\tilde{P}_n^* = \sum_{i=1}^T \left(\frac{N_{im}}{N_m} \right) \tilde{p}_{in} \quad \text{εξ. 3.13}$$

που προσδιορίζεται ως μέσο ποσοστό της ομάδας n στο τοπικό περιβάλλον κάθε μέλους της ομάδας m . Ο δείκτης ${}_m\tilde{P}_n^*$ εκφράζει την πιθανότητα επαφής μεταξύ των δύο ομάδων πληθυσμών, και κυμαίνεται από 0 (ελάχιστη έκθεση) ως 1 (μέγιστη έκθεση). Είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι ο χωρικός δείκτης είναι ευαίσθητος στην αλληλεπίδραση στα τοπικά όρια. Ακόμα κι αν σε μια χωρική ενότητα παρατηρείται ένα μικρό εσωτερικό ποσοστό της ομάδας n , ο δείκτης έκθεσης μπορεί έχει υψηλή τιμή του δείκτη έκθεσης ανάλογα με το ποσοστό των ατόμων της ομάδας n στις γειτονικές ενότητες.

Ο χωρικός δείκτης απομόνωσης, αντίστοιχα, ορίζεται:

$${}_m\check{P}_m = \sum_{i=1}^T \left(\frac{N_{im}}{N_m} \right) \check{p}_{im} \quad \text{εξ. 3.14}$$

Ο δείκτης απομόνωσης μετρά το μέσο ποσοστό της ομάδας m στα τοπικά περιβάλλοντα κάθε μέλους της ίδιας ομάδας, και ποικίλλει από 0 (ελάχιστη απομόνωση) σε 1 (μέγιστη απομόνωση).

3.2.2.5 Χωρικός δείκτης θεωρίας της πληροφορίας

Η μορφή του χωρικού δείκτη H ορίζεται παρακάτω:

$$\tilde{H} = \sum_{i=1}^T \frac{N_i}{N} \left(\frac{E - \tilde{E}_i}{E} \right) \quad \text{εξ. 3.15}$$

με

$$E = \sum_{m=1}^M (p_m) \log_M(1/p_m) \quad \text{εξ. 3.16} \quad \text{και} \quad \tilde{E}_i = \sum_{m=1}^M (\check{p}_{im}) \log_M(1/\check{p}_{im}) \quad \text{εξ. 3.17}$$

Ο χωρικός δείκτης θεωρίας της πληροφορίας \tilde{H} μπορεί να ερμηνευτεί ως μέτρηση του βαθμού διαφοροποίησης των «γειτονιών» κατά μέσο όρο από την περιοχή μελέτης και μπορεί να πάρει τις τιμές που κυμαίνονται από 0 έως 1, όπου 0 αντιστοιχεί στην περίπτωση στην οποία κάθε τοπικό περιβάλλον έχει την ίδια κοινωνική σύνθεση με την περιοχή μελέτης (κανένας διαχωρισμός), και 1 αντιστοιχεί στην περίπτωση στην οποία κάθε γειτονιά αποτελείται από τα άτομα που ανήκουν σε μια ομάδα μόνο (μέγιστος πιθανός διαχωρισμός)

3.2.3 Τοπικοί χωρικοί δείκτες

Ο διαχωρισμός είναι μια διαδικασία με αυξημένο βαθμό ετερογένειας (Wong, 2002). Για παράδειγμα μια πόλη μπορεί να έχει τις περιοχές με έναν σημαντικό βαθμό διαχωρισμού όπου οι ολικοί δείκτες δεν είναι ικανοί να συλλάβουν. Αυτό το ζήτημα είναι ιδιαίτερα σημαντικό στις μεγάλες αστικές περιοχές, οι οποίες έχουν σύνθετα χωρικά σχήματα του διαχωρισμού. Για να ανιχνεύσουν την τοπική μεταβλητότητα του φαινομένου, τοπικοί δείκτες έχουν χρησιμοποιηθεί στις μελέτες διαχωρισμού (Wong, 1996, 1998, 2002, 2003).

Όσον αφορά τα παραδοσιακά μέτρα, ο δείκτης ποικιλομορφίας εντροπίας (White, 1986) είναι σε θέση να συλλάβει τις τοπικές πτυχές του διαχωρισμού με αρχική μορφή του. Προκειμένου να εξεταστούν οι χωρικές παράμετροι στις τοπικές αναλύσεις, ο Wong (2002) τροποποίησε το δείκτη ποικιλομορφίας εντροπίας και πρότεινε ένα σύνολο χωρικών τοπικών δεικτών. Οι τοπικοί δείκτες του διαχωρισμού προέρχονται από την αποδόμηση των ολικών δεικτών και παρουσιάζουν τον βαθμό συνεισφοράς κάθε χωρικής ενότητας στο ολικό μέτρο διαχωρισμού της περιοχής μελέτης. Μπορούμε να

χαρτογραφήσουμε αυτούς τους τοπικούς δείκτες και να προσδιορίσουμε τις κρισιμότερες περιοχές. Οι τοπικές χωρικές εκδοχές των δεικτών διαχωρισμού περιγράφονται ως εξής:

- Τοπικός χωρικός δείκτης ανομοιότητας

$$\tilde{D}_i = \sum_{m=1}^M \frac{N_i}{2IN} |\tilde{p}_{im} - p_m| \quad \text{εξ. 3.18}$$

- Οι τοπικοί χωρικοί δείκτες έκθεσης και απομόνωσης

$${}_m\tilde{P}_{in}^* = \left(\frac{N_{im}}{N_m}\right) \tilde{p}_{in} \quad \text{εξ. 3.19} \quad \text{και} \quad {}_m\tilde{P}_{im}^* = \left(\frac{N_{im}}{N_m}\right) \tilde{p}_{im} \quad \text{εξ. 3.20}$$

- Τοπικός χωρικός δείκτης εντροπίας

$$\tilde{E}_i = \sum_{m=1}^M (\tilde{p}_{im}) \log_k(\tilde{p}_{im}) \quad \text{εξ. 3.21}$$

Αντίθετα από το ολικό δείκτη θεωρίας της πληροφορίας που καθορίζεται ανωτέρω, η τοπική έκδοση εντροπίας περιγράφει την ποικιλομορφία σε μια χωρική ενότητα και δεν αναλύει τοπική έκδοση μέτρησης διαχωρισμού. Όσο υψηλότερη είναι η αριθμητική τιμή του τοπικού δείκτη, τόσο περισσότερο διαφοροποιημένη είναι μια ζώνη.

3.3 Μέτρηση εισοδηματικού διαχωρισμού

Κατά περιγραφή των χωρικών διαστάσεων της εισοδηματικής κατανομής, οι μελετητές έχουν διακρίνει γενικά δύο έννοιες που συνδεόνται: την **εισοδηματική ανισότητα** (μεταβλητότητα στο εισόδημα ατόμων ή οικογένειας γύρω από ένα σημείο της κεντρικής τάσης) και του **εισοδηματικού διαχωρισμού** τοπικής κατάτμησης (μεταβλητότητα στο κατά κεφαλήν εισόδημα σε κάθε χωρική ενότητα σχετικά με ένα δεδομένο πρότυπο εισοδηματικής ανισότητας) (Dawkins, 2007).

Η σχέση μεταξύ αυτών των δύο εννοιών μπορεί να διευκρινιστεί μέσω μιας απλής αποδόμησης μιας εισοδηματικής ανισότητας: $I_o = I_w + I_b$

Όπου:

I_o , εισοδηματικός διαχωρισμός,

I_w , σταθμισμένο ποσό της εισοδηματικής ανισότητας μέσα σε κάθε χωρική ενότητα,

I_b , μεταβλητότητα στα κατά κεφαλήν εισοδήματα χωρικής ενότητας σχετικά με το μέσο όρο της περιοχής μελέτης.

Ενώ η εισοδηματική ανισότητα ενδιαφέρεται για το μέγεθος I_o , ο εισοδηματικός διαχωρισμός αναφέρεται στο ποσοστό της συνολικής μεταβλητότητας στο εισόδημα που μπορεί να εξηγηθεί από τη μεταβλητότητα μεταξύ χωρικών ενοτήτων I_b . Στην ακραία περίπτωση όπου τα νοικοκυριά ταξινομούνται τέλεια κατά το εισόδημα στις

διαφορετικές ενότητες, ο I_w θα είναι ίσος με μηδέν και η εισοδηματική ανισότητα μπορεί να εξηγηθεί πλήρως από τη μεταβλητότητα μεταξύ των γειτονιών.

Η προγενέστερη έρευνα για τον οικονομικό διαχωρισμό έχει στηριχθεί σε διάφορες γενικές προσεγγίσεις για το χαρακτηρισμό του βαθμού με το οποίο τα άτομα των διαφορετικών κοινωνικοοικονομικών χαρακτηριστικών διανέμονται άνισα σε μια περιοχή. Το μεγαλύτερο μέρος αυτής της έρευνας έχει σχέση με τον εισοδηματικό διαχωρισμό, παρά με το διαχωρισμό ευημερίας, κατά ένα μεγάλο μέρος επειδή τα εισοδηματικά στοιχεία είναι πολύ ευκολότερα διαθέσιμα. Αυτή η έρευνα αν και προέρχεται από 3 διαφορετικά επιστημονικά πεδία -κοινωνιολογία, οικονομία, και γεωγραφία- κάθε ένα από τα οποία αντιμετωπίζει τις ίδιες προκλήσεις για ζητήματα μέτρησης. Γενικά, τα εισοδηματικά στοιχεία αναφέρονται σε κατηγορίες, ως άθροισμα μέσα σε κάθε χωρική ενότητα (π.χ., τομέας απογραφής) των νοικοκυριών, των οικογενειών, ή των ατόμων που εμπίπτουν σε ένα από ένα σύνολο αποκλειστικών διατεταγμένων εισοδηματικών κατηγοριών. Κάθε μια από αυτές τις εισοδηματικές κατηγορίες καθορίζεται από ένα ζεύγος των ανώτερων και κατώτερων εισοδηματικών ορίων (εκτός από τις μία ακραία κατηγορία, η οποία είναι χωρίς άνω όριο).

3.3.1 Προκλήσεις μέτρησης εισοδηματικού διαχωρισμού

Η πιο κοινή μέθοδος μέτρησης του εισοδηματικού διαχωρισμού που χρησιμοποιείται στην υπάρχουσα έρευνα είναι η διαίρεση του ο πληθυσμού σε δύο κατηγορίες, βασισμένες σε κάποιο επιλεγμένο εισοδηματικό κατώτατο όριο (ένα ευρύ φάσμα των κατώτατων ορίων χρησιμοποιείται στην υπάρχουσα έρευνα). Ο διαχωρισμός μεταξύ αυτών των δύο ομάδων (άνω και κάτω από το επιλεγμένο όριο) υπολογίζεται χρησιμοποιώντας οποιοδήποτε συμβατικό μέτρο διαχωρισμού δύο-ομάδων όπως ο δείκτης ανομοιότητας D (§3.2.1.1). Αρκετά παραδείγματα αυτής της προσέγγισης βρίσκονται στη βιβλιογραφία (Massey, 1996· Massey και Fisher, 2003· Jenkins κ.ά, 2006).

Διάφορες παραλλαγές αυτής της προσέγγισης έχουν χρησιμοποιηθεί. Οι Massey και Fischer (2003), π.χ., υπολογίζουν το διαχωρισμό μεταξύ των φτωχών και εύπορων οικογενειών (αγνοώντας τη μεσαία τάξη) στην προσπάθεια αποτελεσματικότερης κάλυψης του διαχωρισμού των άκρων της εισοδηματικής διανομής. Μια δεύτερη παραλλαγή της κατηγορικής προσέγγισης στη μέτρηση του εισοδηματικού διαχωρισμού είναι να υπολογιστεί ο διαχωρισμός δύο ομάδων για πολλά ή όλα τα

πιθανά ζευγάρια των εισοδηματικών κατηγοριών, και έπειτα να υπολογιστεί η μέση τιμή ή συνοπτικό μέτρο αυτών των πολλαπλών δεικτών (Massey και Eggers, 1990· Telles, 1995). Τρίτον, αντί να διχοτομηθεί η εισοδηματική διανομή, οι Fong και Shibuya (2000) και Telles (1995) υπολογίζουν το διαχωρισμό μεταξύ των πολλαπλών ομάδων εισοδηματικής κατηγορίας χρησιμοποιώντας το δείκτη θεωρίας πληροφοριών Theil του διαχωρισμού (Theil, 1972). Τέλος, οι Meng κ.ά. (2006) μετρούν το διαχωρισμό μεταξύ των πολλαπλά διαταγμένων ομάδων εισοδήματος χρησιμοποιώντας μια προσέγγιση που αποτελεί τη διαταγμένη φύση των κατηγοριών με τη στάθμιση του διαχωρισμού μεταξύ των διαφορετικών ομάδων από κάποιο μέτρο του κοινωνικής απόστασης μεταξύ των ομάδων.

Μια δεύτερη προσέγγιση στη μέτρηση του εισοδηματικού διαχωρισμού καθορίζει το διαχωρισμό ως αναλογία της διακύμανσης μεταξύ-χωρικών κατατιμήσεων της περιοχής μελέτης τους μέσω εισοδήματος ή τον πλούτο προς τη συνολική διακύμανση συνολικού πληθυσμού με βάση το εισόδημα ή τον πλούτο. Μερικά μέτρα που προκύπτουν από αυτήν την προσέγγιση χρησιμοποιούν τη διαφορά των εισοδημάτων ως μέτρο της εισοδηματικής μεταβλητότητας (Davidoff, 2005). Τέτοια μέτρα έχουν μια ερμηνεία ανάλογη με το συντελεστή συσχέτισης R^2 από μια παλινδρόμηση των μεμονωμένων εισοδημάτων σε ένα σύνολο διωνυμικών μεταβλητών που χαρακτηρίζουν κάθε χωρική ενότητα. Άλλα τέτοια μέτρα χρησιμοποιούν ένα μέτρο της παραλλαγής εκτός από τη διαφορά. Ο Jargowsky (1996, 1997) π.χ., καθορίζει τον εισοδηματικό διαχωρισμό ως αναλογία της τυπικής απόκλισης μεταξύ-ενοτήτων του εισοδήματος προς τη γενική περιφερειακή εισοδηματική τυπική απόκλιση. Ο Ioannides (2004) χρησιμοποιεί την αναλογία της διαφοράς των λογαρίθμων εισοδημάτων. Οι Hardman και Ioannides (2004) χρησιμοποιούν την αναλογία των ενδοομαδικών προς τους γενικούς συντελεστές της διακύμανσης του εισοδήματος. Οι Ioannides και Seslen (2002) χρησιμοποιούν την αναλογία του σταθμισμένου κατά Bourguignon πληθυσμό ως αποδομήσιμο δείκτη ανισότητας για να μετρήσουν και το εισόδημα και το διαχωρισμό ευημερίας. Τα σχετικά πλεονεκτήματα και τα προβλήματα της επιλογής του μέτρου ανισότητας ή διακύμανσης που χρησιμοποιείται για να κατασκευάσει τους διάφορους σε αναλογία-βασισμένους δείκτες δεν έχουν ερευνηθεί πλήρως. (π.χ., ο NSI του Jargowsky είναι αμετάβλητος ακόμη και στην αλλαγή της συνολικής κατανομής). Μια ενδιαφέρουσα παραλλαγή της προσέγγισης αναλογίας διακυμάνσεων αναπτύσσεται από τη Watson (2006), η οποία μετρά τον εισοδηματικό διαχωρισμό χρησιμοποιώντας

το Centile Gap Index (CGI). Συγκεκριμένα, ο CGI μετρά τη διακύμανση στο εσωτερικό της κάθε ενότητας στις τάξεις δεκατημορίου ως μέση απόλυτη απόκλιση του δεκατημορίου του εισοδήματος των νοικοκυριών από την τάξη δεκατημορίου της διαμέσου στο τόπο κατοικίας.

Μια τρίτη προσέγγιση στη μέτρηση του εισοδηματικού διαχωρισμού προέρχεται από τη γεωγραφική έννοια της χωρικής αυτοσυσχέτισης. Σε αυτήν την προσέγγιση, που εξετάζεται ρητά η χωρική κατανομή των οικογενειών, ο διαχωρισμός συλλαμβάνεται ως βαθμός στον οποίο οι οικογένειες που γειτνιάζουν έχουν πιθανότητες να έχουν παρόμοια εισοδήματα από εκείνες που είναι μακρύτερα από κάποιες άλλες (Frank, 2003). Αν και διάφορα τέτοια μέτρα έχουν προταθεί (Chakravorty, 1996· Dawkins, 2007), αυτή η προσέγγιση στη μέτρηση του εισοδηματικού διαχωρισμού είναι ελάχιστα ανεπτυγμένη.

Μετρήσεις βασισμένες σε κατηγορικούς δείκτες διαχωρισμού μεταξύ των εισοδηματικών κατηγοριών, ενώ χρησιμοποιούνται ευρέως λόγω της ευκολίας υπολογισμού τους, είναι εγγενώς ευαίσθητες στον καθορισμό των εισοδηματικών κατώτατων ορίων που χρησιμοποιούνται για να καθορίσουν τις εισοδηματικές κατηγορίες.

Τα μέτρα που είναι βασισμένα σε αναλυτικά δεδομένα για την προσέγγιση της εισοδηματικής κατανομής σε κάθε θέση, πρέπει να στηριχθούν εν μέρει στην εκτίμηση παραμέτρων περιγράφοντας τη γενική εισοδηματική κατανομή, δεδομένου ότι τα ακριβή στοιχεία εισοδηματικής κατανομής δεν είναι συνήθως διαθέσιμα (Jargowsky, 1996· Wheeler και La Jeunesse, 2006). Αυτή η εκτίμηση, στη συνέχεια, μπορεί να είναι πολύ ευαίσθητη στις υποθέσεις για τα εισοδηματικά επίπεδα ατόμων στην κορυφαία εισοδηματική κατηγορία. Χρησιμοποιούν (θεωρητικά) όλο το εύρος της διαθέσιμης πληροφορίας για την εισοδηματική κατανομή, δεν στηρίζονται στις αυθαίρετες επιλογές κατώτατων ορίων και τουλάχιστον μερικά τέτοια μέτρα είναι αμετάβλητα σε ορισμένους τύπους αλλαγών στην εισοδηματική διανομή

Γενικά, τα περισσότερα προτεινόμενα μέτρα του εισοδηματικού διαχωρισμού, δεν συνυπολογίζουν τη χωρική εγγύτητα των ατόμων/των οικογενειών, εκτός από την περίπτωση όπου η χωρική εγγύτητα περιγράφεται από τα όρια των ζωνών ανάλυσης ή διοικητικής περιοχής. Οι Jargowsky και Kim (2005), εντούτοις, περιγράφουν μια χωρική έκδοση του μέτρου εισοδηματικού διαχωρισμού Jargowsky, αλλά αυτό αποτελεί μια εξαίρεση.

Ένα ιδανικό μέτρο εισοδηματικού διαχωρισμού θα είχε τα εξής βασικά χαρακτηριστικά (Reardon και Bischoff, 2010):

- Κατ' αρχάς, να παραμένει ανεπηρέαστο από τον ορισμό εισοδηματικών ορίων.
- Δεύτερον, να είναι αμετάβλητο κάτω από τις διανεμητικές αλλαγές, δηλ. το μέτρο να εξασφαλίζει σταθερότητα κλίμακας μέτρησης όσον αφορά την εισοδηματική κατανομή. Μια τέτοια ιδιότητα εξασφαλίζει, π.χ., ότι ο διπλασιασμός εισοδήματος νοικοκυριών δεν έχει επιπτώσεις στο καταγεγραμμένο διαχωρισμό. Επίσης, υπάρχει απαίτηση η μέτρηση να παραμένει αμετάβλητη από μια αλλαγή στο μέσο εισόδημα -όπως θα εμφανιζόταν εάν κάθε οικογενειακό εισόδημα που αυξάνεται κατά ένα σταθερό ποσό .
- Τρίτον μια ισχυρότερη επιθυμητή ιδιότητα είναι η σταθερότητα υπό τις συνθήκες αλλαγών στην ταξινόμηση στο εισόδημα. Αυτή η ιδιότητα υπονοεί και τα δύο προηγούμενα, αλλά και προϋποθέτει ότι ο διαχωρισμός δεν θα μεταβάλλεται όταν η εισοδηματική αλλαγή πραγματοποιηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να μην έχει επιπτώσεις στην ιεραρχία των νοικοκυριών στην εισοδηματική κατανομή.

Στο υπόλοιπο αυτού του υποκεφαλαίου, αναπτύσσουμε τα μέτρα του εισοδηματικού διαχωρισμού που συναντούν αυτά τα τρία κριτήρια -μέτρα είναι αμετάβλητα από τις αλλαγές των ορίων εισοδηματικών κατηγοριών, αμετάβλητα υπό τις μεταβολές στην ιεραρχία κατηγοριών στο εισόδημα, και δεν είναι ευαίσθητα στην ορισμό των χωρικών ενότητων.

3.3.2 Μετρήσεις σε ιεραρχικές κατηγορίες

Επειδή τα εισοδηματικά στοιχεία αναφέρονται γενικά ως αθροίσματα σε διαταγμένες εισοδηματικές κατηγορίες, αρχίζουμε με την περιγραφή μιας προσέγγισης στη μέτρηση του διαχωρισμού μεταξύ των ομάδων που καθορίζονται από τις ιεραρχικές κατηγορίες. Οι Reardon και Firebaugh (2002) και Watson (2006) προτείνουν ότι ο μόνος τρόπος της κατασκευής ενός μέτρου διαχωρισμού είναι να αντιμετωπιστεί ως μορφή αποδόμησης της διακύμανσης, όπου ο διαχωρισμός είναι το ποσοστό της συνολικής διακύμανσης σε έναν πληθυσμό που οφείλεται στις διαφορές στη σύνθεση πληθυσμών στις διαφορετικές χωρικές ενότητες.

Αυτή η προσέγγιση είναι συγγενής με την κατηγορία μέτρων διαχωρισμού αναλογίας διακυμάνσεων που περιγράφονται ανωτέρω. Για μια κατηγορική μεταβλητή (όπως η φυλή), η μεταβλητότητα πληθυσμών μετριέται από την ποικιλομορφία ή την εντροπία, αλλά για μια διατεταγμένη (ιεραρχική ή συνεχή) μεταβλητή, η μεταβλητότητα

μετρίεται χρησιμοποιώντας δείκτη διασποράς της κατανομής (π.χ., διακύμανση (variance), στην περίπτωση ιεραρχικής μεταβλητής).

Ο δείκτης ιεραρχικής εντροπίας (index of ordinal entropy) ορίζεται: ως εξής:

$$E_o = \frac{-1}{K-1} \sum_{k=1}^{K-1} [c_k \log_2(c_k) + (1 - c_k) \log_2(1 - c_k)] \quad \text{εξ. 3.22}$$

Όπου:

K , αριθμός ιεραρχικών κατηγοριών,

1,2,3 .. k , δείκτης κατηγοριών.

c_k , το αθροιστικό ποσοστό των παρατηρήσεων στις κατηγορίες από 1 έως k .

Το εύρος τιμών δείκτη διαμορφώνεται από 0 έως 1. Η μέγιστη τιμή επιτυγχάνεται όταν οι μισές παρατηρήσεις ανήκουν στην πρώτη ιεραρχική ομάδα και οι υπόλοιπες στη τελευταία ομάδα K . Αντίθετα η ελάχιστη τιμή του δείκτη παρατηρείται όταν όλες οι παρατηρήσεις συγκεντρώνονται σε μια κατηγορία. Στην ειδική περίπτωση όπου $K=2$ ο δείκτης E_o είναι ταυτόσημος με το δείκτη εντροπίας H για δύο κατηγορίες πληθυσμού.

Με βάση τον ορισμό της μέγιστης εντροπίας από το προηγούμενο τύπο ορίζεται ο ιεραρχικός δείκτης θεωρίας της πληροφορίας H_o που βασίζεται στην τοπική ποικιλομορφία, ανάλογος με το δείκτη H που παρουσιάστηκε στην §3.2.1.3 και ταυτίζεται με αυτόν στην περίπτωση ύπαρξης δύο κατηγοριών $K=2$:

$$H_o = 1 - \sum_{i=1}^I \left[\frac{t_i}{TE_o} \right] (E_o - E_{oi}) \quad \text{εξ. 3.23}$$

Όπου:

i , χωρικές καταταμίσεις,

t_i , άθροισμα των τιμών στην ενότητα i ,

T , συνολικός πληθυσμός στην περιοχή μελέτης,

E_o , η ιεραρχική εντροπία,

E_{oi} , η τοπική διακύμανση στην ενότητα i .

Οι τιμές του δείκτη κυμαίνονται από 0 στην περίπτωση που όλες οι ενότητες έχουν την ίδια κατανομή σε σύγκριση με το συνολικό πληθυσμό (απουσία διαχωρισμού), έως 1 στην περίπτωση που δεν υπάρχει διακύμανση εντός των χωρικών ενοτήτων – παρουσία μόνο μια κατηγορίας τιμών - παρά μόνο μεταξύ των χωρικών ενοτήτων (πλήρης διαχωρισμός) (Reardon και Firebaugh, 2002).

Ο υπολογισμός του δείκτη βασίζεται μόνο στα δεδομένα οργανωμένα σε κατηγορικές μεταβλητές και επομένως δεν υπολογίζεται καμία παράμετρος της συνολικής καμπύλης εισοδηματική κατανομής. Ακολουθώντας την περιγραφή των Reardon κ.ά. (2006) ο

δείκτης H_o είναι δυνατόν να διατυπωθεί ως ο σταθμισμένος μέσος όρος της $K-1$ ομάδας δεικτών (μερικού) διαχωρισμού:

$$H_o = \frac{1}{(K-1)E_o} \sum_{k=1}^{K-1} E_k H_k \quad \text{εξ. 3.24}$$

Όπου:

K , η ιεραρχική κατηγορία με k -ανώτερο όριο τιμών της εξεταζόμενης μεταβλητής που χρησιμοποιείται για την υπολογισμό του H_k για 2 ομάδες πληθυσμού,

H_k , δείκτης διαχωρισμού μεταξύ 2 ομάδων πληθυσμού, η πρώτη ομάδα αποτελείται από όλες τις περιπτώσεις εισοδήματος μέχρι την κατηγορία k , και η δεύτερη από όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις από την κατηγορία $k+1$ και πάνω,

E_k , η εντροπία του δείκτη H_k δηλ. η αναμενόμενη ποσότητα πληροφορίας $\ln(1/p_k)$ για κάποιο τυχαίο μέλος του συνολικού πληθυσμού, με p_k το ποσοστό πληθυσμού μέχρι το άνω όριο της k κατηγορίας (μέγιστη τιμή $p_k=0.5$).

Με αυτήν τη μορφή του δείκτη υπάρχει η δυνατότητα σύγκρισης διαφορετικών περιοχών μελέτης και ανάδειξης ταυτόχρονα του ρόλου των επιμέρους εισοδηματικών κατηγοριών που διαμορφώνουν το τελικό δείκτη. Η παρουσία του E_k στον υπολογισμό του δείκτη υποδηλώνει ότι λαμβάνεται υπόψη ο διαχωρισμός με μεγαλύτερη στάθμιση για τις κατηγορίες γύρω από τις μεσαίες τιμές τις κατανομής.

Στη περίπτωση που επιθυμούμε να υπολογίσουμε το δείκτη H_o με ομαδοποίηση που βασίζεται σε όρια που έχουν στατιστική σημασία και λαμβάνουν υπόψη την συνολική καμπύλη κατανομής εισοδήματος, οι Reardon κ.α (2006) υπέδειξαν το δείκτη H_r που ονομάζεται ταξινομικός δείκτης θεωρίας της πληροφορίας (Rank-Order Information Theory Index). Ο δείκτης ορίζεται ως εξής:

$$H_r = 2 \ln 2 \int_0^1 E(p)H(p)dp \quad \text{εξ. 3.25}$$

με

$$E(p) = p \log_2 \frac{1}{p} + (1-p) \log_2 \frac{1}{(1-p)} \quad \text{εξ. 3.26} \quad \text{και} \quad H(p) = 1 - \sum_i \frac{t_i E_i(p)}{TE(p)} \quad \text{εξ. 3.27}$$

Όπου:

i , χωρικές καταταμήσεις,

t_i , άθροισμα των τιμών στην ενότητα i ,

T , συνολικό άθροισμα στην περιοχή μελέτης,

p , δεκατημόρια της εισοδηματικής κατανομής.

Η συνάρτηση αυτή περιγράφεται ως ο σταθμισμένος μέσος όρος του διαχωρισμού σε κάθε σημείο της εισοδηματικής κατανομής υπολογίζοντας δύο ομάδες πληθυσμού που διχοτομούνται από το σημείο της κατανομής. Για την εκτίμηση της συνεχούς συνάρτησης του H_r , οι Reardon κ.α (2006) προτείνουν την παρακάτω μεθοδολογία.

Απαιτείται να προσεγγίσουμε την συνάρτηση $H(p)$ στο διάστημα $(0, 1)$. Για κάθε κατηγορία k υπολογίζεται το διχοτομικό ποσοστό πληθυσμού p_k με βάση τα όρια των εισοδηματικών κατηγοριών που είναι διαθέσιμα από τα στοιχεία. Υπολογίζεται πεπερασμένος αριθμός τιμών του $H(p_k)$ για κάθε όριο κατηγορίας k .

Προσαρμόζεται ένα μοντέλο πολυωνυμική παλινδρόμησης για κάθε ζεύγος $[p_k, H(p_k)]$ της μορφής:

$$H(p) = \beta_0 + \beta_1 p + \beta_2 p^2 + \dots + \beta_m p^m + e_p, e_p \sim N\left(0, \frac{\sigma^2}{E(p)^2}\right) \quad \text{εξ. 3.28}$$

Κατόπιν χρησιμοποιούνται οι συντελεστές β για να υπολογιστεί ο δείκτης H_r με βάση τον τύπο:

$$\check{H}_r = \hat{\beta}_0 + \frac{1}{2} \hat{\beta}_1 + \dots + \left[\frac{2}{(m+2)^2} + 2 \sum_{n=0}^m \frac{(-1)^{m-n} \binom{m}{n} \binom{m-n}{n} \hat{\beta}_m}{(m-n+2)^2} \right] \hat{\beta}_m \quad \text{εξ. 3.29}$$

Όπου:

$\binom{m}{n} \equiv \frac{m!}{n!(m-n)!}$, διωνυμικός συντελεστής συνδυασμού διακριτών ζευγών n περιπτώσεων σε σύνολο m κατηγοριών.

Αφού έχει εκτιμηθεί η συνάρτηση $H(p)$, υπάρχει δυνατότητα να υπολογιστούν τιμές διαχωρισμού σε κάθε δεκατημόριο με βάση τη συνάρτηση (εξ. 3.29).

Ο ταξινομικός δείκτης θεωρίας της πληροφορίας H_r ορίζεται από ελάχιστη τιμή 0, στην περίπτωση απουσίας εισοδηματικού διαχωρισμού (όταν η εισοδηματική κατανομή στα τοπικά περιβάλλοντα αντικατοπτρίζει την αντίστοιχη της περιοχής μελέτης συνολικά), σε μια μέγιστη τιμή 1, στην περίπτωση πλήρους εισοδηματικού διαχωρισμού (όταν δεν υπάρχει καμία εισοδηματική ποικιλομορφία σε οποιοδήποτε τοπικό περιβάλλον).

Επειδή το μέτρο χρησιμοποιεί μόνο πληροφορίες σχετικές με την κατάταξη σε κατηγορίες των οικογενειακών εισοδημάτων μέσα σε περιοχή μελέτης, είναι ανεξάρτητο από την εισοδηματική κατανομή. Κατά συνέπεια, είναι δυνατό να γίνουν οι σημαντικές συγκρίσεις με την παρέλευση του χρόνου, ανεξάρτητα από το πληθωρισμό και τις αλλαγές στην εισοδηματική ανισότητα, και τις υποομάδες πληθυσμών (όπως οι φυλετικές ομάδες), ανεξάρτητα από τις διαφορές στις εισοδηματικές διανομές τους.

3.4 Μέτρηση εισοδηματικής ανισότητας

Η έννοια της ανισότητας είναι βασισμένη στο τρόπο με το οποίο άτομα ή νοικοκυριά αντιλαμβάνονται ότι η θέση τους στην κοινωνία είναι μια σημαντική πτυχή της ευημερίας τους. Μέχρι ενός σημείου, η χρήση ενός σχετικού ορίου ένδειας

συλλαμβάνει αυτήν την διάσταση της ευημερίας με την ταξινόμηση ως «φτωχών» αυτών που κατέχουν λιγότερο από κάποιο κοινωνικό μέτρο.

Το γενικό επίπεδο ανισότητας σε μια ομάδα χωρών, περιοχών ή πληθυσμών –και γενικότερα η κατανομή της κατανάλωσης, του εισοδήματος ή άλλων ιδιοτήτων– είναι επίσης μια σημαντική διάσταση της ευημερίας στην εξεταζόμενη ομάδα. Τα μέτρα ανισότητας μπορούν να υπολογιστούν για κατανομές –όχι μόνο για την κατανάλωση, το εισόδημα ή άλλες νομισματικές μεταβλητές, αλλά και για το χώρο και άλλες συνεχείς και βασικές μεταβλητές.

3.4.1.1 Δείκτης Gini

Το μέτρο ανισότητας που επιλέχθηκε για την αποτύπωση της εισοδηματικής ανισότητας είναι ο συντελεστής Gini. Ο δείκτης αυτός υπολογίζεται από τη κατανομή του οικογενειακού εισοδήματος στο επίπεδο των χωρικών καταταμίσεων. Ο συντελεστής Gini, που ποικίλλει μεταξύ 0 (τέλεια ισότητα) και 100 (μέγιστη ανισότητα), έχει πλεονέκτημα ότι είναι συγκρίσιμος με τα μέτρα ανισότητας διαθέσιμα σε παγκόσμιο και εθνικό επίπεδο (πχ. Παγκόσμια Τράπεζα και για τις Ηνωμένες Πολιτείες από το 1947. Οι συντελεστές Gini υπολογίστηκαν από τις ακατέργαστες κατανομές, οι οποίες δίνονται ως αριθμός δηλώσεων στις διάφορες εισοδηματικές κατηγορίες (10 στην περίπτωση μας). Η διαδικασία απαιτεί την καμπύλη του Lorenz, η οποία απεικονίζει τα αθροιστικά εισοδηματικά ποσοστά στον κάθετο άξονα σε παράθεση με τα αθροιστικά ποσοστά πληθυσμών στον οριζόντιο άξονα. Για να υπολογιστεί προσεγγιστικά το εισοδηματικό μερίδιο μιας εισοδηματικής κατηγορίας, θα πρέπει να εκτιμηθεί το μέσο εισόδημα αυτής της κατηγορίας. Οι απλές στατιστικές διαδικασίες, όπως τη λήψη της μεσαίας τιμής της κατηγορίας ως μέσο εισόδημα και με την διαχείριση της ανοικτής κορυφαίας κατηγορίας είτε με τον αποκλεισμό από τους υπολογισμούς ή με τη λήψη του κάτω ορίου της ως μέσο όρο, παράγουν παραπλανητικές εκτιμήσεις του δείκτη Gini.

Αντ' αυτού, προσαρμόζουμε μια διαδικασία που χρησιμοποιείται από την Υπηρεσία απογραφής στις ΗΠΑ: τη γραμμική Pareto-διαδικασία. Η διαδικασία αυτή είναι βασισμένη στην παρατήρηση του Pareto ότι για τα ανώτερα εισοδηματικά επίπεδα ο λογάριθμος του αριθμού παραληπτών με εισόδημα μεγαλύτερο από ένα δεδομένο επίπεδο εισοδήματος προς το λογάριθμο του εισοδήματος τείνει να παραγάγει μια ευθεία γραμμή (Welniak, 1988). Η γραμμική Pareto-διαδικασία εκτιμά το μέσο

εισόδημα στις εισοδηματικές κατηγορίες μέχρι και την διάμεσο της κατανομής, ως το μεσαίο σημείο κάθε κατηγορίας. Το μέσο εισόδημα των εισοδηματικών κατηγοριών επάνω από τη διάμεσο υπολογίζεται με την εφαρμογή μιας κατανομής Pareto σε κάθε διάστημα, με την χρησιμοποίηση των τύπων που δίνονται από τον Klein (1962: 150-54). Τέλος, η ανώτερη ανοιχτή κατηγορία αντιμετωπίζεται με έναν ειδικό αλγόριθμό τρόπο, επίσης βασισμένο στην εφαρμογή μιας κατανομής Pareto (Nielsen και Alderson, 1997).

Λαμβάνοντας υπόψη τα κατ' εκτίμηση σημεία στην καμπύλη Lorenz (p_i , L_i), υπολογίζεται η τιμή R_L του συντελεστή Gini χρησιμοποιώντας τον τύπο που δίνεται από τον Nygard και Sandstrom (1981: 292, eq. 8.10):

$$R_L = p_{k-1} - \sum_{i=1}^{k-1} L(p_i)(p_{i+1} - p_{i-1}) \quad \text{εξ. 3.30}$$

Όπου:

$1, \dots, k$, ο αριθμός εισοδηματικών κατηγοριών,

p_i , τα αθροιστικά ποσοστά πληθυσμών για κάθε εισοδηματική κατηγορία i ,

L_i , τα αθροιστικά ποσοστά και εισοδήματος για κάθε εισοδηματική κατηγορία i .

3.5 Εναλλακτική μέτρηση διαχωρισμού-ανισότητας

3.5.1.1 Χωρικός δείκτης Gini

Ως εναλλακτική μέτρηση του χωρικού εισοδηματικού διαχωρισμού, θα χρησιμοποιηθεί ο χωρικός δείκτης Gini, ο οποίος διακρίνεται για δύο ελκυστικές ιδιότητες. Κατ' αρχάς - όπως τα όλα μέτρα της οικογένειας των Gini δεικτών- παρέχεται σύνδεση μεταξύ της εισοδηματικής ανισότητας (I_a ανωτέρω) του εισοδηματικού διαχωρισμού μεταξύ χωρικών ενοτήτων (I_b ανωτέρω), και της γεωγραφική κατανομής του εισοδήματος που συγκεντρώνεται μεταξύ των γειτονικών καταταμίσεων.

Ο χωρικός δείκτης Gini μεταξύ χωρικών ενοτήτων έχει τις επιθυμητές στατιστικές ιδιότητες που την καθιστούν λιγότερο ευαίσθητη στις αποκλίσεις από την κανονικότητα, έναντι των μέτρων βασισμένων στη διακύμανση (Dawkins, 2007). Μια έκδοση του δείκτη Gini περιγράφεται:

$$S_r = \frac{G_r}{G_B} \quad \text{εξ. 3.31}$$

Όπου:

S_r , χωρικός ιεραρχικός δείκτης,

G_B , δείκτης Gini του εισοδηματικού διαχωρισμού μεταξύ χωρικών καταταμίσεων,

G_r , χωρικός δείκτης Gini που υπολογίζεται με βάση την ταξινόμηση από γειτονικές ενότητες του κατά κεφαλήν εισοδήματος.

Μια προσέγγιση υπολογισμού των δεικτών Gini με αλγεβρικές πράξεις πινάκων είναι δυνατόν να εκφραστεί ως εξής (Dawkins 2004, 2007):

$$S_r = \frac{[hp_{j(n)}, hp_{j-1(n)}, \dots, hp_{j(n)}]G[yp_{j(n)}, yp_{j-1(n)}, \dots, yp_{j(n)}]'}{[hp_j, hp_{j-1}, \dots, hp_j]G[yp_j, yp_{j-1}, \dots, yp_j]'} \quad \text{εξ. 3.32}$$

Όπου:

hp_j , ποσοστό του πληθυσμού σε κάθε χωρική ενότητα j (h_j/H),

yp_j , ποσοστό του εισοδήματος σε κάθε χωρική ενότητα j (y_j/Y),

$hp_{j(n)}$, ποσοστό του χωρικά σταθμισμένου πληθυσμού με βάση τις γειτονικές ενότητες για κάθε χωρική ενότητα j ($h_{j(n)}/H$),

$yp_{j(n)}$, ποσοστό του χωρικά σταθμισμένου εισοδήματος με βάση τις γειτονικές ενότητες για κάθε χωρική ενότητα j ($y_{j(n)}/Y$),

$[hp_j, hp_{j-1}, \dots, hp_j]$ διάνυσμα τιμών, ταξινομημένο κατά φθίνουσα σειρά με βάση την αναλογία ($y_j/Y/h_j/H$),

$[yp_j, yp_{j-1}, \dots, yp_j]'$ διάνυσμα τιμών σε στήλη, ταξινομημένο κατά φθίνουσα σειρά με βάση την αναλογία ($y_j/Y/h_j/H$),

$[hp_{j(n)}, hp_{j-1(n)}, \dots, hp_{j(n)}]$ διάνυσμα τιμών, ταξινομημένο κατά φθίνουσα σειρά με βάση την αναλογία ($y_{j(n)}/Y/h_{j(n)}/H$) – σταθμηση ιεράρχησης με βάση γειτονικές τιμές,

$[yp_j, yp_{j-1}, \dots, yp_j]'$ διάνυσμα τιμών σε στήλη, ταξινομημένο κατά φθίνουσα σειρά με βάση την αναλογία ($(y_{j(n)}/Y/h_{j(n)}/H)$) – σταθμηση ιεράρχησης με βάση γειτονικές τιμές, και

$$G = \begin{bmatrix} 0 & -1 & \dots & -1 \\ 1 & 0 & \dots & -1 \\ \vdots & \dots & 0 & \vdots \\ 1 & 1 & \dots & 0 \end{bmatrix} \text{πίνακας.}$$

Ο δείκτης S_r έχει εύρος τιμών από -1 έως 1. Οι τιμές του δείκτη που τείνουν στο 1 φανερώνουν συγκέντρωση (υψηλή απομόνωση, χαμηλή έκθεση) ενώ όταν πλησιάζουν το 0 υποδεικνύουν ισοκατανομή (υψηλή έκθεση, χαμηλή απομόνωση). Οι αρνητικές τιμές ερμηνεύονται ως ανισοκατανομή. Οι υψηλές αρνητικές τιμές δείχνουν πολύ μεγάλη ανισοκατανομή λόγω ύπαρξης συστάδων. Η περίπτωση αυτή αντιστοιχεί σε περιοχή μελέτης όπου υπάρχουν πολλοί θύλακοι ποικιλομορφίας που διαχέονται στην περιοχή μελέτης (Melton, 2007).

3.6 Χωρική Ανάλυση

Η χωρική ανάλυση δεδομένων περιλαμβάνει μεθόδους από την οπτικοποίηση και διερεύνηση των ποσοτικών δεδομένων μέχρι την χωρική στατιστική και τη χωρική

οικονομετρία. Όλες αυτές οι τεχνικές προορίζονται να διερευνούν και να παρουσιάζουν την παρουσία εξάρτησης μεταξύ παρατηρήσεων στο χώρο.

Τυπικά θα μπορούσαμε να πούμε οι παρατηρήσεις, δηλαδή τα δεδομένα κατηγοριοποιούνται σε τρεις ευρείες κατηγορίες:

1. δειγματοληπτικές τιμές πεδίων ή επιφανειών που τουλάχιστον θεωρητικά που μπορούν να μετρηθούν-παρατηρηθούν σε κάθε σημείο της περιοχής μελέτης (γεωστατιστική),
2. τιμές σημείων (point patterns) που αναπαριστούν την εμφάνιση μια παρατήρησης (όπως στις περιπτώσεις συμβάντων στην επιδημιολογία) και
3. γεωγραφικά προσδιορισμένες παρατηρήσεις (lattice observations), όπου οι τιμές ανήκουν σε ένα κάρναβο (grid) της περιοχής μελέτης. Η κατηγορία αυτή έχει κοινά χαρακτηριστικά με τις μελέτες χρονολογικών σειρών (times series analysis) και μοιράζεται βασικές τεχνικές ανάλυσης με την οικονομετρία (Bivand, 1998).

Υπάρχουν τέσσερις προσεγγίσεις στη μελέτη της χωρικής διαφοροποίησης οι οποίες περιγράφονται ως εξής:

- i. Το ζήτημα της χρονικής διάρκειας στην εκτατική (aerial) διαφοροποίηση,
- ii. ενδιαφέρον για την εκτατική κατανομή,
- iii. ενδιαφέρον για την χωρική δομή,
- iv. προβληματισμός για την ερμηνεία εκτατικής μεταβλητότητας-απόκλισης.

Από τη στιγμή που τα χωρικά δεδομένα δεν είναι κατάληξη ελεγχόμενων πειραμάτων ούτε αποτελέσματα τυχαίων δειγματοληψιών, είναι φανερό πως πέρα από τη χαρτογράφηση και τα εμπειρικά συμπεράσματα που προκύπτουν από την ανάλυση χωρικών σχημάτων (patterns), απαιτούνται εξειδικευμένες στατιστικές μέθοδοι που να λαμβάνουν υπόψη τις χωρικές διεπιδράσεις.

Η έννοια της χωρικής ανάλυσης που συνδέεται με την στατιστική ανάλυση χωρικά αναφερόμενων δεδομένων μόλις την τελευταία εικοσαετία έχει αρχίσει να γίνεται μεθοδολογικά αποδεκτή και μάλιστα να αποτελεί δεσπόζουσα τάση ακόμη και στις κοινωνικές επιστήμες.

Πολλές έννοιες έχουν σημαντικές ομοιότητες με μοντέλα που είχαν χρησιμοποιηθεί από γεωγράφους και περιφερειολόγους από το '60 τονίζουν τη σημασία:

- Θέσης Location
- γειτνίασης Neighborhood
- περιφέρειας-περιοχής Region
- χωρικής-κοινωνικής αλληλεπίδρασης Spatial-social interaction

Η εμπειρική εγκυρότητα των νέων χωρικών εννοιών και μοντέλων απαιτούν την ενσωμάτωσή τους σε συγκροτημένη μεθοδολογία που θα περιλαμβάνει την έννοια την θέσης και της χωρικής αλληλεπίδρασης.

Ο χώρος είναι κάτι παραπάνω από γεωγραφικός ετεροπροσδιορισμός, όμως δεν υπάρχει κάποιο γενικό θεωρητικό πλαίσιο της χωροθέτησης και της χωρικής αλληλεπίδρασης. Στο παρελθόν μεγαλύτερη προσοχή δόθηκε στην αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος. Το πλέον γοητευτικό ζήτημα παραμένει (τόσο από θεωρητικής άποψης όσο και από πολιτικής) η διαπλοκή δυναμικών αλλαγών στο χώρο-χρόνο καθώς και καταστάσεις που ο χώρος (γειτονιά, κοινότητα) προσδιορίζεται ενδογενώς (Anselin, 2000).

3.6.1 Περιγραφική χωρική ανάλυση

Με γενικότερους όρους θα γίνει μια προσπάθεια εφαρμογής μεθόδων Διερευνητικής Ανάλυσης Χωρικών Δεδομένων (ESDA-Exploratory Spatial Data Analysis). Υπάρχουν δύο κατευθύνσεις: η μελέτη της επίδραση της γεινίασης και τις απόστασης σε γενικό (global) και σε τοπικό επίπεδο (local).

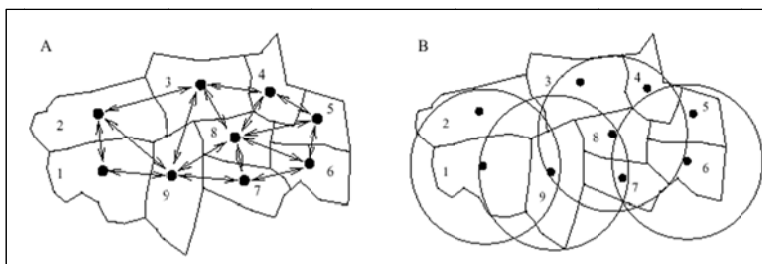
Στην πρώτη περίπτωση διερευνάται η ύπαρξη και η ένταση της επίδρασης του χώρου στην κατανομή των τιμών των προς εξέταση μεταβλητών, μέσω της τιμής ενός δείκτη – π.χ. Geary, Moran (**Σχήμα 3.3**). Στη δεύτερη περίπτωση, χρησιμοποιούνται αλγόριθμοι που σαν στόχο έχουν την διερεύνηση της σταθερής ή μη συμπεριφοράς των χωρικών αλληλεπιδράσεων σε όλη την επιφάνεια της περιοχής μελέτης -π.χ. Local Moran, G^* statistics (**Σχήμα 3.4**).

Στη χωρική ανάλυση δεδομένων οι χωρικές αλληλεξαρτήσεις υποδειγματοποιούνται από έναν πίνακα που αποτελείται από αριθμητικά βάρη, τον οποίο συμβολίζουμε με W . Κάθε περιφέρεια συνδέεται με ένα σύνολο γειτόνων μέσω ενός αντίστοιχου αριθμού εξωγενώς ορισμένων στοιχείων του πίνακα –τα στοιχεία αυτά μπορούν να ειπωθούν και ως βάρη ανάλογα της γεωγραφικής απόστασης. Τα διαγώνια στοιχεία του πίνακα, είναι μηδενικά μιας και μία περιφέρεια δεν μπορεί να είναι γείτονας του εαυτού της, ενώ τα υπόλοιπα στοιχεία υποδεικνύουν πως η περιφέρεια i συνδέεται χωρικά με την περιφέρεια j . Τα στοιχεία είναι δηλ. ντετερμινιστικά, μη-αρνητικά και πεπερασμένου μεγέθους. Για να κανονικοποιηθούν οι επιδράσεις των γειτόνων σε κάθε χωρική ενότητα τα στοιχεία κάθε γραμμής του πίνακα αθροίζονται στο ένα.

Στη διεθνή βιβλιογραφία έχουν παρουσιαστεί τέτοιοι πίνακες σε πολλές μορφές: απλοί πίνακες δυαδικής γεινίασης, δυαδικοί πίνακες με μηδενικά στοιχεία που αφορούν

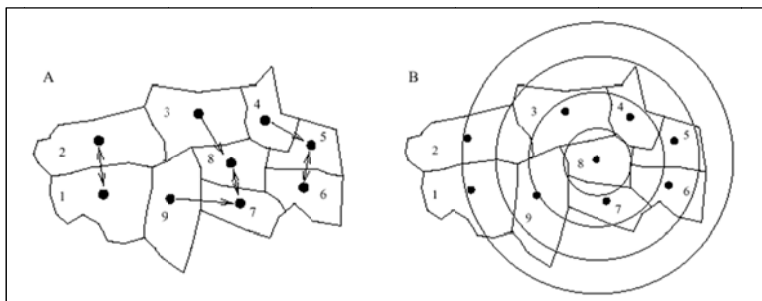
αλληλεπιδράσεις περιφερειών μετά από μία προκαθορισμένη απόσταση, πίνακες βασισμένοι σε γενικευμένες θεωρήσεις της γεωγραφικής απόστασης, και άλλοι. Η έννοια της απόστασης μπορεί να είναι αρκετά γενική και έχουν χρησιμοποιηθεί για την αναπαράστασή της διάφορες συναρτησιακές μορφές όπως αντίστροφη απόσταση, αντίστροφη τετραγωνική απόσταση, αρνητική εκθετική και άλλες. Επίσης, η ενδεχόμενη προκαθορισμένη απόσταση πέρα από την οποία τα στοιχεία του πίνακα είναι μηδενικά μπορεί να είναι η ίδια για όλες τις περιφέρειες ή να διαφέρει αν π.χ. θέλουμε για κάθε περιφέρεια να θεωρήσουμε τον ίδιο αριθμό γειτόνων.

Σχήμα 3.3. Σχηματοποίηση της διαδικασίας υπολογισμού δεικτών γενικής (ολικής) αυτοσυσχέτισης



Πηγή: Bivand, 1998

Σχήμα 3.4. Σχηματοποίηση της διαδικασίας υπολογισμού δεικτών τοπικής αυτοσυσχέτισης



Πηγή: Bivand, 1998

Σύμφωνα με τον Anselin (1999), τα στοιχεία του χωρικού πίνακα πρέπει να είναι εξωγενή σε σχέση με το μοντέλο για την αποφυγή προβλημάτων. Με τη χρήση της περιγραφικής χωρικής στατιστικής θα υποδειχθεί η ύπαρξη χωρικής συσχέτισης που ουσιαστικά σημαίνει την αυξημένη πιθανότητα παρατήρησης όμοιων τιμών για περιοχές που απέχουν λιγότερο γεωγραφικά (Anselin, 2001). Παρατηρούμε θετική χωρική συσχέτιση όταν μεγάλες τιμές μιας μεταβλητής τείνουν να συγκεντρώνονται σε κάποιες γεωγραφικές περιοχές (spatial clustering) ενώ η χωρική συσχέτιση παίρνει

αρνητικές τιμές όταν οι γεωγραφικές ενότητες τείνουν να παίρνουν διαφορετικές τιμές από τους γείτονές τους

Ένα μέτρο καθολικής χωρικής συσχέτισης συνήθως βασίζεται στη στατιστική συνάρτηση I του Moran (μια εκτενής περιγραφή βρίσκεται στο βιβλίο των Cliff και Ord, 1981). Ο δείκτης περιγράφεται στην γενική μορφή ως εξής:

$$I = \frac{N}{\sum_i \sum_j w_{ij}} \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_j (x_i - \bar{x})^2} \quad \text{εξ. 3.33}$$

Όπου:

i και j , τα ζεύγη τιμών που αφορούν την κάθε μια εξεταζόμενη χωρική κατάτμηση της περιοχής μελέτης με τις θεωρούμενες από την μεθοδολογία γειτονικές,

\bar{X} , η μέση τιμή της μεταβλητής στην περιοχή μελέτης

w_{ij} , η τιμή του πίνακα χωρικής στάθμισης μεταξύ της εξεταζόμενης χωρικής ενότητας i και «γειτονικών» ενότητων j .

Η στατιστική συνάρτηση I του Moran υποδεικνύει το βαθμό γραμμικής συσχέτισης μεταξύ του διανύσματος των παρατηρούμενων τιμών και του διανύσματος των «χωρικά σταθμισμένων μέσων όρων» που αφορούν τις γειτονικές περιοχές κάθε περιφέρειας. Τιμές μεγαλύτερες (αντίστοιχα μικρότερες) από την αναμενόμενη τιμή που αντιστοιχεί σε μηδενική καθολική χωρική συσχέτιση υποδεικνύουν θετική (αντίστοιχα αρνητική) καθολική χωρική συσχέτιση.

Η συμπερασματολογία βασίζεται στην αντιμεταθετική μέθοδο (permutation approach, Anselin 1995) με 999 αντιμεταθέσεις. Η στατιστική συνάρτηση του Moran αφορά το σύνολο των ζωνών ανάλυσης. Για την διερεύνηση των χωρικών συσχετίσεων σε τοπικό επίπεδο αναλύουμε τη χωρική συσχέτιση χρησιμοποιώντας τα καρτεσιανά διαγράμματα του Moran (Moran scatterplots) και τους τοπικούς δείκτες χωρικής συσχέτισης (Local Indicators of Spatial Association, «LISA», Anselin 1995). Σε πρώτο στάδιο, με τα διαγράμματα του Moran αποτυπώνονται τα επίπεδα της χωρικά σταθμισμένης μεταβλητής Wz σε σχέση με τα επίπεδα της υπό μελέτη μεταβλητής z . Τα τέσσερα τεταρτημόρια του γραφήματος αντιπροσωπεύουν τέσσερις τύπους σχέσεων μεταξύ μιας γεωγραφικής ενότητας και των γειτόνων της:

- HH: περιοχές με υψηλές παρατηρήσεις οι οποίες περιβάλλονται από γείτονες με επίσης υψηλές σε σχέση με το μέσο όρο τιμές, παρατηρείται δηλαδή χωρική ομαδοποίηση (spatial clustering).
- LL: περιοχές με παρατηρήσεις μικρότερες του μέσου όρου οι οποίες περιβάλλονται από γείτονες με επίσης χαμηλές σε σχέση με το μέσο όρο τιμές, παρατηρείται δηλαδή χωρική ομαδοποίηση (spatial clustering).

- LH: Σε αυτό το τεταρτημόριο βρίσκονται περιοχές που ενώ έχουν χαμηλές σε σχέση με το μέσο όρο τιμές, γειτονεύουν με περιοχές που έχουν υψηλές τιμές. Πρόκειται δηλαδή για ακραίες χωρικά τιμές (spatial outliers).
- HL: Σε αυτό το τεταρτημόριο βρίσκονται περιοχές που ενώ έχουν υψηλές σε σχέση με το μέσο όρο τιμές, γειτονεύουν με περιοχές που έχουν χαμηλές τιμές. Πρόκειται δηλαδή για ακραίες χωρικά τιμές (spatial outliers).

Όπως γίνεται φανερό, το γράφημα του Moran είναι ένα εργαλείο με το οποίο μπορούμε να διαγνώσουμε την ύπαρξη ομάδων με χωρική αναφορά ή την ύπαρξη ακραίων τιμών στο χώρο. Με τη χρήση «τυποποιημένων» μεταβλητών (από την τιμή που αντιστοιχεί σε κάθε γεωγραφική ενότητα αφαιρούμε το γενικό μέσο και διαιρούμε με τη διασπορά) τα διαγράμματα Moran είναι συγκρίσιμα στο χρόνο.

Όσον αφορά τους τοπικούς δείκτες χωρικής συσχέτισης, σύμφωνα με τον Anselin (1995) είναι στατιστικές συναρτήσεις που ικανοποιούν τα παρακάτω δύο κριτήρια:

- ο τοπικός δείκτης κάθε γεωγραφικής ενότητας παρέχει ένδειξη σχετικά με την ύπαρξη ή όχι παρόμοιων τιμών σε γειτονικές περιοχές και
- το άθροισμα των τοπικών δεικτών είναι ανάλογο ενός καθολικού δείκτη χωρικής συσχέτισης.

Μια «τοπική» έκδοση του καθολικού δείκτη Moran για κάθε χωρική ενότητα i της μελέτης μας είναι η παρακάτω:

$$I_i = \frac{(x_i - \mu)}{\sum_i (x_i - \mu)^2 / n} \sum_j w_{ij} (x_j - \mu) \quad \text{εξ. 3.34}$$

Όπου:

x_i , παρατήρηση που αντιστοιχεί στην i ενότητα,

μ , μέση τιμή των παρατηρήσεων για όλες τις ενότητες στην άθροιση με βάση το j συμπεριλαμβάνονται μόνο οι εξωγενώς ορισμένοι γείτονες του j .

Θετικές τιμές για το I_i υποδεικνύουν χωρική ομαδοποίηση όμοιων τιμών ενώ αντίστοιχα αρνητικές τιμές υποδεικνύουν ομαδοποίηση στο χώρο ανόμοιων τιμών. Εφόσον υπάρχει στατιστικά σημαντική καθολική χωρική συσχέτιση η συμπερασματολογία σύμφωνα με τον Anselin (1995) πρέπει να βασιστεί στην αντιμεταθετική μέθοδο (στην περίπτωση μας 99 μεταθέσεις). Οι p -τιμές στατιστικής σημασίας για τις τοπικές συναρτήσεις Moran είναι προσεγγιστικές.

Συνδυάζοντας την πληροφορία των διαγραμμάτων Moran με την στατιστική σημασία των τοπικών δεικτών χωρικής συσχέτισης παίρνουμε τους «χάρτες τύπου Moran» που υποδεικνύουν τις γεωγραφικές περιοχές με στατιστικά σημαντικές τιμές τοπικής χωρικής αυτοσυσχέτισης (Kamarianakis και Le Gallo, 2003).

4 Εφαρμογή

Στο κεφάλαιο αυτό παρατίθενται αναλυτικά τα δεδομένα, τα εργαλεία και οι μεθοδολογικές επιλογές που χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή της ανάλυσης της χωρικής κατανομής του δηλωθέντος εισοδήματος.

4.1 Δεδομένα

4.1.1 Ποσοτικά δεδομένα

Τα ποσοτικά δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάλυση της παρούσας εργασίας αντλήθηκαν από την Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων του Υπουργείου Οικονομικών. Πρόκειται για ψηφιακά αρχεία που διατίθενται ελεύθερα στο διαδίκτυο για τα έτη 2002³ και 2003⁴ και κατόπιν αίτησης για τα έτη 2004, 2005, 2006, 2007 και 2008. Τα αρχεία αυτά αφορούν στην καταγραφή των φορολογικών δηλώσεων των φυσικών προσώπων ανά γεωγραφική μονάδα αναφοράς, όσον αφορά το μέγεθος του δηλωθέντος εισοδήματος, τον τύπο των δαπανών που οδηγούν σε φοροαπαλλαγές, και τις ομάδες επαγγελματιών⁵.

Η δομή των αρχείων των πρωτογενών δεδομένων δεν παρουσιάζει διαφορές διαχρονικά -παρά μόνον απουσία κάποιων στηλών λόγω αλλαγής της νομοθεσίας του συστήματος κατάθεσης φορολογικών δηλώσεων (**Πίνακας Π.0.1**). Τα δεδομένα ανακτήθηκαν από αρχεία μορφοποιημένα για χρήση από λογισμικό χρήσης λογιστικών φύλλων εργασίας Ms Excel®. Η μοναδιαία γεωγραφική αναφορά αφορά Ταχυδρομικούς Κωδικούς⁶ όπως τους καταγράφει το πληροφοριακό σύστημα του Υπουργείου Οικονομικών.

³ Γεωγραφική κατανομή Εισοδήματος Φυσικών Προσώπων κατά ταχ. Κώδικα Οικονομικού Έτους 2003 <http://www.gsis.gr/ggps/statistika/2003/tax03.zip>.

⁴ Γεωγραφική κατανομή Εισοδήματος Φυσικών Προσώπων κατά Ταχ. Κώδικα Οικονομικού Έτους 2002 http://www.gsis.gr/ggps/statistika/2002/forolog_dedom_ana_TK.xls.

⁵ Οι ομάδες έχουν προσδιοριστεί με την χρήση του κριτηρίου της κύριας πηγής εισοδήματος δηλαδή με βάση την επικρατέστερη πηγή εισοδήματος μεταξύ των μελών της φορολογικής δήλωσης (ΓΓΠΣ, 2008)

⁶ Διαπιστώθηκε ότι δεν υπάρχει πλήρης ταύτιση των τιμών των ταχυδρομικών κωδικών με τους αντίστοιχους που χρησιμοποιούν τα Ελληνικά Ταχυδρομεία. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι για το έτος 2002 καταμετρήθηκαν 86 περιπτώσεις από 1565 μοναδιαίους κωδικούς που δεν αντιστοιχούσαν ένας προς έναν.

Κατόπιν όλα τα αρχεία –ένα για κάθε έτος– συγχωνεύτηκαν σε μια νέα βάση δεδομένων με δομή όμοια με την αρχική. Κάθε μοναδιαία εγγραφή περιλαμβάνει όλες τις μεταβλητές ανά κλιμάκιο (δηλ. για κάθε Ταχυδρομικό Κωδικό 11 εγγραφές).

Πραγματοποιήθηκε λογικός έλεγχος διαχρονικής αντιστοίχισης κωδικών. Σε πρώτη φάση ελέγχτηκαν οι κωδικοί των αρχείων της ΓΓΠΣ σε σχέση με τους αντίστοιχους των ΕΛΤΑ με βάση τα διατιθέμενα από την ΓΓΠΣ αρχείο αντιστοίχισης Ταχυδρομικών κωδικών. Στις περιπτώσεις εμφάνισης νέων ταχυδρομικών κωδικών, οι εγγραφές ομαδοποιήθηκαν με βάση την παλαιότερη κατάτμηση όπου αυτό ήταν εφικτό. Σε δεύτερη φάση διερευνήθηκε η γεωγραφική αναφορά κάθε ταχυδρομικού κωδικού των ΕΛΤΑ. Σε αρκετές περιπτώσεις ταχυδρομικοί κωδικοί αναφέρονται σε ομάδες ταχυδρομικών θυρίδων ανά ευρύτερη αστική ζώνη. Με βάση τα διατιθέμενα στοιχεία γεωαναφοράς οδών και ταχυδρομικών από βάσεις δεδομένων των ΕΛΤΑ επιλέχθηκαν όλοι οι κωδικοί με σαφή γεωγραφικό προσδιορισμό –δεδομένου ότι το αντικείμενο της ανάλυσης αφορά στην διερεύνηση χωρικών κατανομών και προτύπων.

Από την διαδικασία συγχώνευσης/ομαδοποίησης προέκυψε αρχείο βάσης δεδομένων με 1179 εγγραφές για κάθε έτος που αντιστοιχούν σε μοναδιαίους ταχυδρομικούς κωδικούς με γεωγραφική αναφορά και 24 μεταβλητές ανάλυσης (**Πίνακας Π.0.1**).

4.1.2 Χαρτογραφικά δεδομένα

Για την χωρική απεικόνιση γεωαναφερόμενων δεδομένων απαιτείται εξ ορισμού η ύπαρξη χαρτογραφικού υποβάθρου. Η χρήση μεθόδων χωρικής ανάλυσης καθιστούν επιτακτική την ανάγκη για την δημιουργία ψηφιακών αρχείων με μεγάλης ακρίβειας χωρική πληροφορία. Η οριοθέτηση γεωγραφικών ζωνών των ταχυδρομικών κωδικών αποδείχθηκε σχεδόν απροσπέλαστο εμπόδιο στο βαθμό όπου η επίσημη υπηρεσία διανομής αυτών των στοιχείων - Ελληνικά Ταχυδρομεία - δεν διαθέτει στο κοινό την γεωγραφική απεικόνιση των ταχυδρομικών κωδικών σε εθνικό επίπεδο, είτε σε έντυπη μορφή είτε σε ψηφιακή.

Γι αυτό το λόγο ο επιλέχθηκε η χρήση δευτερογενώς επεξεργασμένων ψηφιακών υποβάθρων που προέρχονται από εταιρείες που ασχολούνται με πλοήγηση οχημάτων. Πιο συγκεκριμένα, από χάρτη πλοήγησης της εταιρία NAVTEC με δικαίωμα χρήσης σε κινητό τηλέφωνο, εξήχθησαν δεδομένα που αναφέρονταν σε γραμμικά γεωμετρικά δεδομένα (δηλ. οδούς, αρίθμηση οδών, κατεύθυνση επιτρεπόμενης κίνησης, και ταχυδρομικοί κωδικοί με διαφοροποίηση σε κάθε νοητή πλευρά του δρόμου.). Στην

παρούσα φάση χρησιμοποιήθηκε η πληροφορία για διαφοροποίηση του ταχυδρομικού κωδικού των δύο πλευρών των οδών, ώστε να σχηματιστούν τα όρια γεωγραφικών ενοτήτων. Στην περίπτωση όπου δεν υπήρχε γραμμική γεωμετρική πληροφορία, ψηφιοποιήθηκαν τα αντίστοιχα όρια συνδυάζοντας την γεωμετρική πληροφορία από την χωροθέτηση οικισμών –από διαφορετικό ψηφιακό υπόβαθρο– την πληροφορία για την περιγραφή οδών και οικισμών ανά ταχυδρομικό κωδικό από τη βάση δεδομένων οδών των ΕΛΤΑ. Ως βάση του ψηφιακού υποβάθρου –για την οριοθέτηση ακτογραμμής και φυσικών εμποδίων– χρησιμοποιήθηκε αρχείο από σύστημα γεωγραφικών δεδομένων που προορίζονταν για την κατασκευή του *Κοινωνικού και Οικονομικού Ατλαντα της Ελλάδας* (Μαλούτας, 2001). Για τον υπολογισμό σημείων που παραπέμπουν στο υπολογισμό κεντροειδούς επιφάνειας χρησιμοποιήθηκε μια μεθοδολογική προσέγγιση που δεν έλαβε υπόψη τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της περιοχής, αλλά τον υπολογισμό του γεωμετρικού μέσου όρου των βασικών οικισμών που περιλαμβάνει το πολύγωνο της επιφάνειας κάθε χωρικής κατάτμησης. Με αυτόν τρόπο έγινε προσπάθεια ρεαλιστικότερου υπολογισμού των αποστάσεων μεταξύ των σημείων, μέγεθος κρίσιμο για τον υπολογισμό τόσο των πινάκων χωρικής στάθμισης όσο και των χωρικών εκδόσεων των δεικτών διαχωρισμού.

4.2 Εργαλεία ανάλυσης

Για την επιτυχή ολοκλήρωση πολύπλοκων υπολογισμών απαιτήθηκε η συνδυαστική χρήση πληθώρας εργαλείων λογισμικού.

Η οργάνωση της βάσης δεδομένων στηρίχθηκε στο εμπορικό λογισμικό MS Access, εφαρμογή με ευρύτατη αποδοχή, λόγω υψηλού βαθμού ευχρηστίας και συμβατότητας με τις υπόλοιπες εφαρμογές γραφείου της Microsoft®. Όλες οι διαδικασίες κατασκευής, ψηφιοποίησης, γεωαναφοράς και διόρθωσης των ψηφιακών υποβάθρων, καθώς και κατασκευής θεματικών χαρτών υλοποιήθηκαν στο εμπορικό λογισμικό διαχείρισης Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών (ΣΓΠ) ArcGIS 9.3.1 της εταιρίας ESRI. Οι στατιστικές επεξεργασίες υλοποιήθηκαν με την βοήθεια του εμπορικού λογισμικού PASW Statistics v.19 της εταιρίας IBM.

Οι επεξεργασίες που αφορούσαν στην ανάλυση φαινομένων και χαρτογράφησης χωρικών προτύπων αυτοσυσχέτισης, στηρίχθηκαν στην αυτόνομη εφαρμογή ελεύθερης

διανομής OpenGeoDA 0.9.8.14⁷. Ο υπολογισμός των βαριογραμμμάτων και κορελογραμμμάτων βασίστηκε στη χρήση της αυτόνομης εφαρμογής ελεύθερης διανομής PASSaGE⁸ v.2.

Για υπολογισμό των πάσης φύσης κατηγορικών α-χωρικών δεικτών διαχωρισμού εκμεταλλευτήκαμε την ταχύτητα και την ευχρηστία του αυτόνομης εφαρμογής ελεύθερης χρήσης Segregation Analyser⁹ που περιλαμβάνει την δυνατότητα υπολογισμού 15(!) δεικτών σε διάφορους συνδυασμούς μεταξύ των μεταβλητών ανάλυσης (συνολικά 42 δείκτες: απλοί, συνδυασμοί για δύο μεταβλητές, πολλαπλοί).

Ο υπολογισμός του δείκτη ανισότητας εισοδήματος Gini έγινε με την βοήθεια του λογισμικού prln04.exe¹⁰, ο κώδικας του οποίου είναι γραμμένος σε pascal και λειτουργεί σε περιβάλλον MS-DOS.

Για τον υπολογισμό των χωρικών δεικτών διαχωρισμού μέτρησης εισοδηματικής ανισότητας (ιεραρχικός δείκτης θεωρίας της πληροφορίας H_o και ταξινομικός δείκτης θεωρίας της πληροφορίας H_r), έγινε εκτεταμένη χρήση της επέκτασης για το λογισμικό ΣΓΠ ArcGIS με ονομασία SpatialSeg¹¹. Ο κώδικας είναι βασισμένος στις μεθόδους που περιγράφονται στους Reardon και O'Sullivan (2004) και που εφαρμόζονται από Reardon κ.ά (2008) και Reardon και Bischoff (2010) και έχει προσαρμοστεί από το γράφοντα λόγω ασυμβατότητας με την παλαιότερη έκδοση λογισμικού στην οποία βασιζόταν (ArcGIS 9.2).

Εκτός όμως από χρήση έτοιμων λύσεων λογισμικού, ο υπολογισμός των χωρικών εκδόσεων των δεικτών διαχωρισμού και του διευρυμένου τοπικού περιβάλλοντος με

⁷ Το λογισμικό διατίθεται δωρεάν – απαιτείται εγγραφή- από το The GeoDa Center for Geospatial Analysis and Computation στην διεύθυνση: <http://geodacenter.asu.edu/software/downloads>.

⁸ Αρχικά των Pattern Analysis, Spatial Statistics and Geographic Exegesis. Το λογισμικό διατίθεται δωρεάν από την διεύθυνση: <http://www.passagesoftware.net/download.php>. Συγγραφείς του λογισμικού είναι οι Michael S. Rosenberg και Corey Devin Anderson από το Center for Evolutionary Functional Genomics School of Life Sciences, Arizona State University.

⁹ Το λογισμικό διατίθεται δωρεάν από το Spatial Analysis and Regional Economics Laboratory-SAREL με σύνδεσμο: <http://laser.ucs.inrs.ca/Telecharg/Segregation.zip>.

¹⁰ Το λογισμικό διατίθεται δωρεάν από το σύνδεσμο <http://www.unc.edu/~nielsen/data/prln04.exe>.

¹¹ Το λογισμικό διατίθεται δωρεάν από το The Population Research Institute (PRI) at The Pennsylvania State University με σύνδεσμο: <http://www.pop.psu.edu/services/GIA/research-projects/mss/spatialseg-download>. Συγγραφείς του κώδικα είναι οι Steve Graham και David O'Sullivan. Η μεθοδολογία τους περιγράφεται σε έναν συνοπτικό οδηγό χρήσης του προγράμματος SpatialSeg σε περιβάλλον ArcGIS 9.2.

διαδοχικά αυξανόμενες ακτίνες επιρροής, προέκυψαν από ενσωματωμένες ρουτίνες του λογισμικού ΓΣΠ ArcGIS v9.3.1 (αποστάσεις μεταξύ σημείων, χωρικές σταθμίσεις γειτονικών ενοτήτων, υπολογισμός πληθυσμών διευρυμένων τοπικών περιβαλλόντων).

4.3 Μεθοδολογικές επιλογές

Από την μελέτη της βιβλιογραφίας διαπιστώθηκε ένα μεγάλο κενό στη μελέτη κατανομής εισοδήματος στον ελληνικό χώρο σε τοπική κλίμακα. Ουσιαστικά βρεθήκαν μόλις δύο βιβλιογραφικές αναφορές που έχουν χρησιμοποιήσει τα ίδια στοιχεία Δηλωθέντος Εισοδήματος για το οικονομικό έτος 2002.

Οι Kalogirou και Hatzichristos (2007) ομαδοποιώντας τα δεδομένα σε επίπεδο ΟΤΑ (1034 περιπτώσεις) εφάρμοσαν μεθόδους χωρικής ανάλυσης με τοπικά μοντέλα χωρικής στάθμισης (σταθμισμένη γεωγραφική παλινδρόμηση GWR) για να εκτιμήσουν την χωρική κατανομή του δηλωθέντος εισοδήματος σε συνδυασμό με άλλες μεταβλητές που είναι διαθέσιμες από την επίσημη απογραφή πληθυσμού για το 2001. Το βασικό εύρημα είναι η υψηλή συσχέτιση του δηλωθέντος εισοδήματος με το επίπεδο ανώτατο επίπεδο εκπαίδευσης.

Ο Prodromidis (2008) προέβη σε μια μεικτή διαδικασία ορισμού των χωρικών καταταμίσεων, κατέληξε σε 895 ζώνες (ΟΤΑ και ταχυδρομικούς κωδικούς). Ο στόχος της μελέτης ήταν ο έλεγχος της οικονομικής ολοκλήρωσης των προκαθορισμένων –με υψηλό εισόδημα– ομοιογενών συστάδων. Χρησιμοποιήθηκαν γραμμικά μοντέλα που περιέλαβαν κυρίως την διάρθρωση της απασχόλησης και την πυκνότητα πληθυσμού.

Στην περίπτωση της παρούσας εργασίας επιλέγει η διατήρηση των ζωνών ανάλυσης σε ταχυδρομικό κωδικό. Η βασική κατεύθυνση για την αναζήτηση χωρικής ανισοκατανομής εισοδήματος στοχεύει στη χρήση δεικτών διαχωρισμού των βασικών επαγγελματικών κατηγοριών και δεικτών ανισότητας των εισοδηματικών κλιμακίων. Η διακύμανση των τιμών των χωρικών εκδόσεων των δεικτών αποτελεί ένδειξη για την χωρική συμπεριφορά της κατανομής των επιμέρους ομάδων (συγκέντρωση/διάχυση). Ταυτόχρονα με μεθόδους χωρικής ανάλυσης διερευνάται η χωρική ετερογένεια του δηλωθέντος εισοδήματος δηλ. ο βαθμός διαφοροποίησης αλληλεπιδράσεων λόγω εγγύτητας.

Η επιλογή της κλίμακας τοπικού περιβάλλοντος αλληλεπιδράσεων αποτελεί σημαντική παράμετρο υπολογισμού των χωρικών δεικτών. Σε σύγκριση με τις εφαρμογές σε αστικό χώρο –έστω και μητροπολιτικών συγκεντρώσεων όπως το Χονγκ Κονγκ και το

Σαν Φραντσίσκο που αγγίζουν τα 7 εκ. πληθυσμού- το μέγεθος και κυρίως η διακύμανση του εμβαδού των χωρικών καταταμίσεων στην περίπτωση των ζωνών ταχυδρομικών κωδικών είναι σημαντικά διαφοροποιημένο (**Πίνακας 4.1**). Το βασικό πρόβλημα εντοπίζεται στην ύπαρξη σημαντικού αριθμού ζωνών (32%) που υπερβαίνουν τουλάχιστον το μέσο εμβαδόν των ΟΤΑ (καποδιστριακών Δήμων).

Πίνακας 4.1. Συγκριτική παράθεση μεγέθους χωρικών καταταμίσεων

Περιοχή	Αριθμός	Πληθυσμός (.000)			Επιφάνεια (τ. χλμ.)		
		ΜΟ	Μεσαία τιμή	ΤΑ	ΜΟ	Μεσαία τιμή	ΤΑ
Χονγκ Κονγκ (οικονομικά τετράγωνα μεγάλων αξόνων)	1595	1.29	0.67	1.55	0.7	0.05	3.58
Σαν Φραντσίσκο (απογραφικοί τομείς)	1400	1.77	1.67	0.78	13.2	1.66	69.24
Ελλάδα (ταχυδρομικοί κωδικοί)	1179	4.74	2.51	5.9	111.05	64.93	152.02

Πηγή: προσαρμοσμένο από Monkkonen και Zang (2011)

Έτσι λοιπόν αποφασίστηκε η τροποποίηση των υπολογισμού αποστάσεων για την δημιουργία διευρυμένων τοπικών περιβαλλόντων σε χωροταξικές κλίμακες που φτάνουν μέχρι και την εμβέλεια νομού (**Σχήμα 4.1**). Οι βασικοί χωρικοί δείκτες διαχωρισμού υπολογίστηκαν για διαδοχικές ακτίνες τοπικού περιβάλλοντος 1, 5, 10, 25 και 50 χλμ. που αντιστοιχούν σε μέσο μέγεθος αστικής ζώνης, Διαμερίσματος/Δήμου, διευρυμένου Δήμου, Επαρχίας και Νομού (προσεγγιστική ακτίνα).

Το **Σχήμα 4.2** συνιστά μια προσπάθεια σχηματικής προβολής των σύνθετων διαδικασιών που υλοποιήθηκαν προκειμένου να υπολογιστούν όλες οι μετρήσεις διαχωρισμού και ανισότητας. Το ΣΓΠ αποτελεί τον βασικό συνδυαστικό κρίκο μεταξύ στατιστικών διαδικασιών, γεωγραφικής ανάλυσης και χωρικής προτυποποίησης.

Η χρήση των συστημάτων ΣΓΠ ως πλατφόρμα για την ανάπτυξη μετρήσεων διαχωρισμού είναι μια σχετικά νέα προσέγγιση. Πολλοί δείκτες μπορούν να υπολογιστούν χρησιμοποιώντας τα απλά πακέτα λογισμικού που περιλαμβάνουν υπολογισμούς με λογιστικό φύλλο (spreadsheet) και προγράμματα βάσεων δεδομένων. Εντούτοις, ακόμη και ένας απλός χωρικός δείκτης απαιτεί ένα γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών προκειμένου να είναι αποτελεσματικός. Ακόμη και με την τεχνολογία ΣΓΠ, πολλά μέτρα απαιτούν ακόμα εκτενείς δεξιότητες προγραμματισμού προτού να μπορέσουν να χρησιμοποιηθούν (Wong, 1998, 2002, 2003).

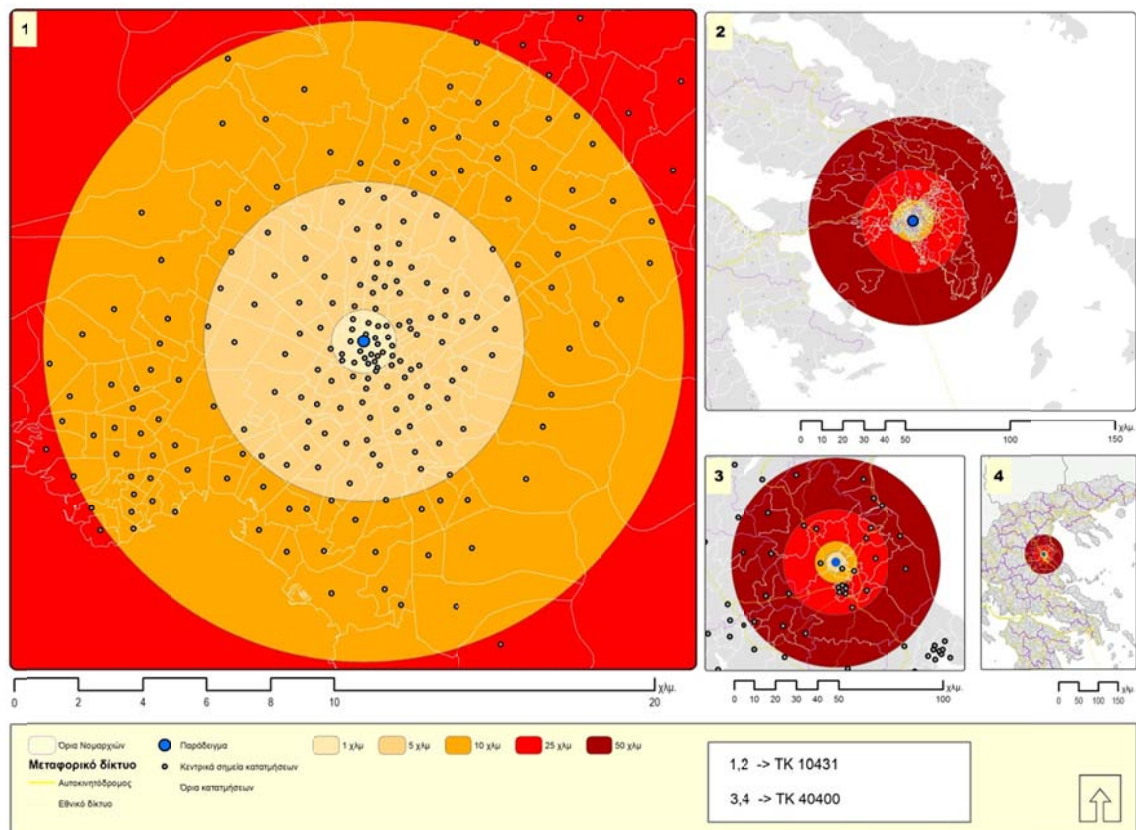
Αυτή η υπολογιστική πρόκληση οφείλεται στην ενσωμάτωση ενός χωρικού στοιχείου που συνδέεται με τα μήκη των ορίων αλλά και τα υπόλοιπα γεωμετρικά

χαρακτηριστικά των χωρικών ενοτήτων (Wong, 1993, 2003). Ένα ΣΓΠ διευκολύνει την ανάλυση με τρεις κύριους τρόπους:

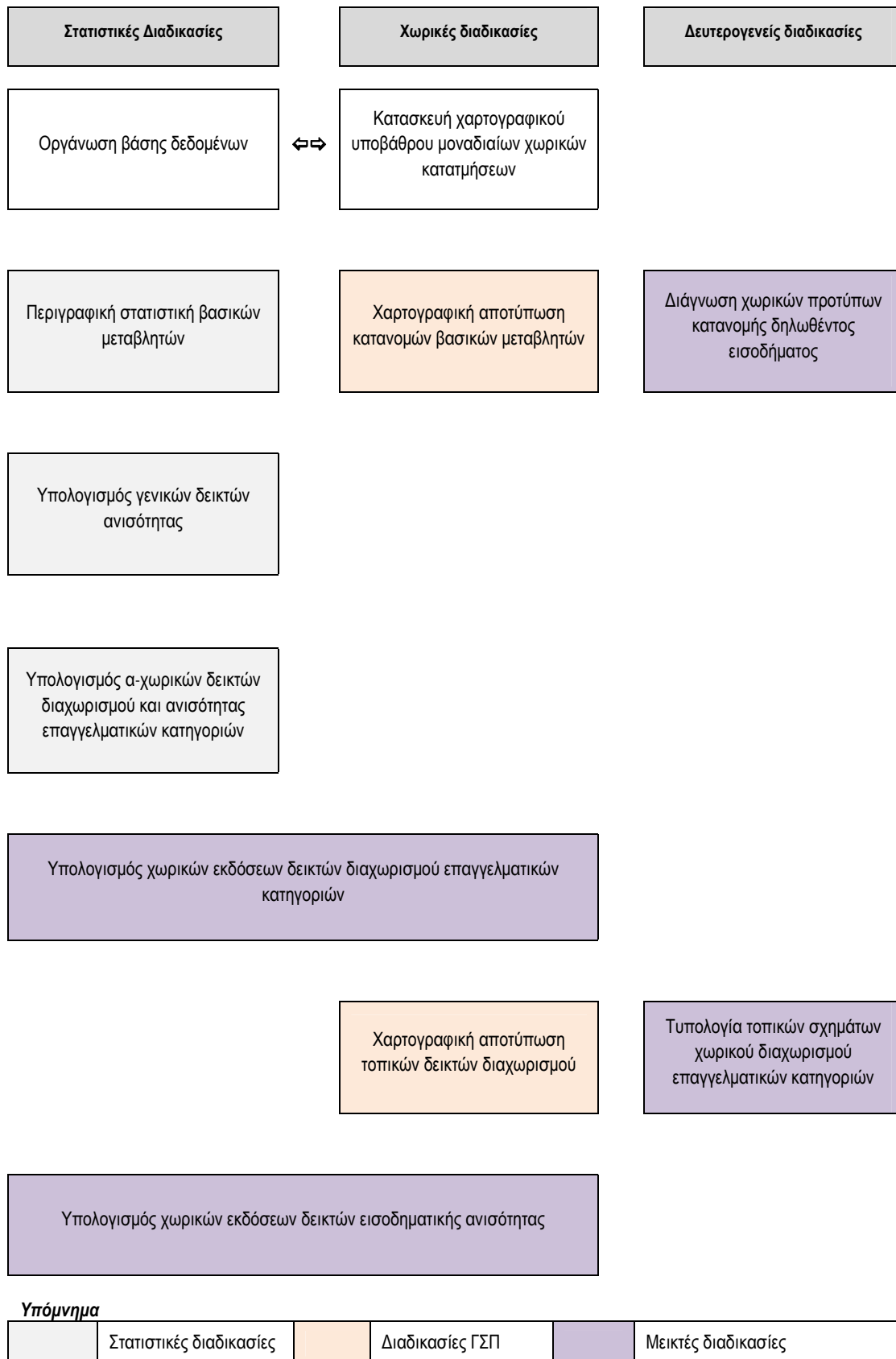
- τη διαχείριση γεωμετρικών στοιχείων/ιδιοτήτων (πχ. εγγύτητα, απόσταση, κ.ά.)
- την οργάνωση των γεωγραφικών πληροφοριών χωρίς τα στοιχεία ιδιοτήτων, και
- την παρουσίαση των χωρικών γνωρισμάτων μαζί με το συνδυασμό των γεωμετρικών στοιχείων με τα γεωγραφικά στοιχεία πληροφοριών (Wong, 2003).

Ο κώδικας `spatialseg` αλλά και οι λοιπές διαδικασίες που χρησιμοποιούνται σε αυτήν την μελέτη ολοκληρώνει το τρίτο στοιχείο της εφαρμογής GIS: συνδυασμός των γεωμετρικών ιδιοτήτων με τα γεωγραφικά στοιχεία πληροφοριών. Αυτή η νέα προσέγγιση απεικονίζει σαφώς τη χρήση του GIS στην παροχή ενός νέου περιβάλλοντος για τη μέτρηση και τη διατήρηση των γεωγραφικών πληροφοριών στο πλαίσιο πραγμάτωσης των διατυπωμένων ερευνητικών προτεραιοτήτων στη γεωγραφική ανάλυση.

Σχήμα 4.1. Παράδειγμα υπολογισμού τοπικού περιβάλλοντος



Πηγή: Ίδια επεξεργασία

Σχήμα 4.2. Σχηματική απόδοση διαδικασιών εφαρμογής μεθοδολογίας

5 Ανάλυση ποσοτικών δεδομένων

Σε αυτό το κεφάλαιο της εργασίας θα επιχειρηθεί μια καταρχήν μακροσκοπική διερεύνηση των δεδομένων για τα διαθέσιμα έτη σε εθνικό επίπεδο, περιγράφοντας τις βασικές κατανομές μεγεθών που αφορούν τον αριθμό των φορολογικών δηλώσεων, δηλωθέν εισόδημα και την κατανομή του ανά εισοδηματικό κλιμάκιο και ανά κύρια επαγγελματική κατηγορία. Ακολουθούν, η παρουσίαση των χωρικών προτύπων εισοδηματικών ανισοτήτων, τα αποτελέσματα της ανάλυσης του διαχωρισμού με βάση τις επαγγελματικές κατηγορίες και των εισοδηματικών κλιμακίων σε αναλυτική χωρική κλίμακα.

5.1 Κατανομές σε εθνικό επίπεδο

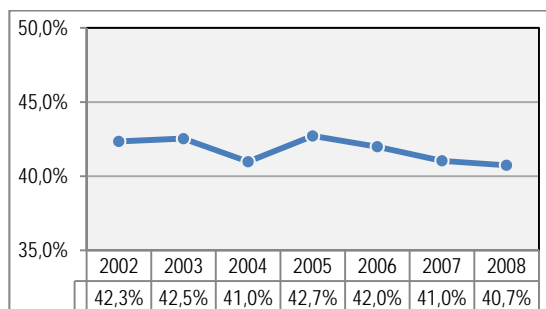
Μια πρώτη παρατήρηση που κατατίθεται συνίσταται στο γεγονός ότι τα δηλωθέντα εισοδηματικά στοιχεία των φυσικών προσώπων κυμαίνονται στο 40-42% του Ακαθαρίστου Εγχωρίου Προϊόντος (ΑΕΠ), στο οποίο, ως γνωστόν περιλαμβάνονται και μεγέθη που δεν αφορούν σε φυσικά πρόσωπα (**Πίνακας 5.1**). Επίσης τα διαθέσιμα στοιχεία περικλείουν τον μεγαλύτερο όγκο του δηλωθέντος φορολογητέου εισοδήματος, γεγονός που αναδεικνύει τη σημασία την διερεύνησης της χωρικής κατανομής των διαθέσιμων στοιχείων (**Σχήμα 5.2**). Από τα δυο σχήματα διαπιστώνουμε τη σχετική διαχρονική σταθερότητα όσον αφορά το ειδικό βάρος των στοιχείων στο εθνικό οικονομικό σύστημα.

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να διατυπωθούν τρεις σημαντικές επισημάνσεις όσον αφορά την αξιοπιστία των στοιχείων και την επικύρωση της ερμηνευτικής ισχύος τους.

1. Η καταγραφή του ΑΕΠ και του δηλωθέντος εισόδημα ενδέχεται να αποκλίνουν από την ακριβή αποτύπωση της ενημερίας, στο βαθμό που δεν αποτυπώνουν το (άγνωστο) μέγεθος της παραοικονομίας και φοροδιαφυγής (Πετράκος και Ψυχάρης, 2004· Prodromidis, 2008).
2. Ακόμη και στην περίπτωση που γίνουν οποιεσδήποτε προσεγγίσεις σχετικά με το μέγεθος της παραοικονομίας σε εθνικό επίπεδο, δεν υπάρχει δυνατότητα διαπίστωσης του βαθμού χωρικής ετερογένειας της παραοικονομίας σε τοπικό επίπεδο.
3. Διαχρονικά, όπως διαπιστώνεται και από την καταγραφή των στοιχείων παρακάτω, παρατηρείται σημαντική διακύμανση δηλωθέντος εισοδήματος –ειδικά σε ορισμένες κατηγορίες επαγγελματιών– λόγω κυρίως αλλαγής φορολογικού νόμου (πχ. αλλαγή τεκμηρίων, υποχρέωση υποβολής έστω και

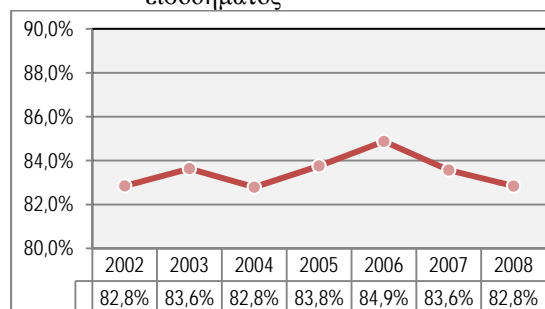
μηδενικής δήλωσης σε περίπτωση κατοχής ακίνητης περιουσίας), με αποτέλεσμα διαταράσσεται η καμπύλη κατανομής δηλωθέντος εισοδήματος και να διαφοροποιείται ο υπολογισμός του μέσου εισοδήματος.

Σχήμα 5.1. Σχετικό μέγεθος δηλωθέντος εισοδήματος σε σύγκριση με το ΑΕΠ της χώρας



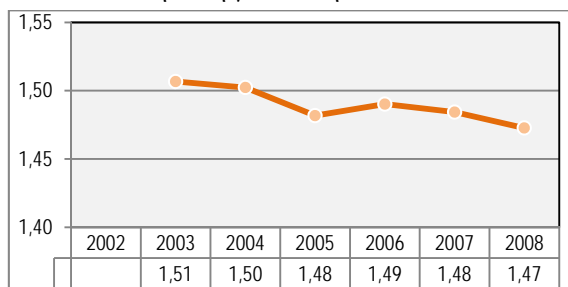
Πηγή: Eurostat, 2009 - ΓΠΣ, 2003-2009

Σχήμα 5.2. Συμμετοχή του δηλωθέντος εισοδήματος φυσικών προσώπων στο σύνολο του εθνικού δηλωθέντος εισοδήματος



Πηγή: ΓΠΣ, 2003-2009

Σχήμα 5.3. Αναλογία μελών ανά φορολογική δήλωση για τα έτη 2003-2008



Πηγή: ΓΠΣ, 2003-2009

Όσον αφορά την πρώτη και την τρίτη παρατήρηση, με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία, τα σφάλματα μεροληψίας δεν είναι δυνατόν να αποκλειστούν. Εξάλλου, εφόσον, οι συγκρίσεις δεν γίνονται μεταξύ εισοδηματικών μεταβλητών που αφορούν στην ίδια γεωγραφική ενότητα, αλλά μεταξύ τιμών μιας εισοδηματικής μεταβλητής που αντιστοιχούν σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές, ενδέχεται η όποια μεροληψία υπάρχει να μη διαφέρει σημαντικά από τη μια περιοχή στην άλλη και η ανάλυση των στοιχείων να αποφέρει αξιόπιστα αποτελέσματα ως προς τη σχετική ευημερία. Σχετικά με τη δεύτερη παρατήρηση, από την ανάλυση είναι δυνατόν να αναδειχθούν προβλήματα τοπικής ετερογένειας μέσω των μεθόδων ανάλυσης χωρικής αυτοσυσχέτισης.

Ξεκινώντας την περιγραφική ανάλυση των στοιχείων την φορολογία φυσικών προσώπων σε εθνικό επίπεδο, διατυπώνονται οι εξής γενικές παρατηρήσεις:

- Σημειώνεται σημαντική αύξηση των φορολογικών δηλώσεων για το χρονικό διάστημα 2002-2008, στο επίπεδο του 12,5% που δεν συμβαδίζει προφανώς με την πληθυσμιακή αύξηση πληθυσμού για το ίδιο διάστημα, καταλήγοντας το 2008 να έχουν κατατεθεί πάνω από 5.6 εκ δηλώσεις (**Πίνακας 5.1**).
- Διαπιστώνεται επίσης μια τάση για μείωση δυνητικού μεγέθους «φορολογικού νοικοκυριού», φαινόμενο που ενδεχομένως να διαφοροποιεί το μέσο φορολογητέο εισόδημα ανά δήλωση (**Σχήμα 5.3**).
- Διαχρονικά σημειώνεται θετική αύξηση το μέσου δηλωθέντος εισοδήματος σε σταθερές τιμές 2000, για τα έτη ανάλυσης, της τάξης του 12,5% (από 11,535 σε 12,975 ευρώ ανά δήλωση) (**Πίνακας 5.3, Σχήμα 5.4**).
- Παρατηρείται μια σημαντική διαφοροποίηση σχετικά με την σύνθεση των κατηγοριών και την εισοδηματική κατανομή για τα δεδομένα του οικονομικού έτους 2002, σε σχέση με το επόμενο έτος (**Πίνακας 5.1, Πίνακας Π.0.2**). Για αυτό το λόγο θεωρούμε ότι για την διαχρονική ανάλυση ειδικά σε σχέση με τις επαγγελματικές κατηγορίες δεν θα συμπεριληφθεί στην ανάλυση.

Ειδικότερα όσον αφορά την διαχρονική συμπεριφορά στη σύνθεση αλλά και την συνεισφορά των επαγγελματικών κατηγοριών στο δηλωθέν εισόδημα συνοπτικά τίθενται τα εξής ζητήματα:

- Διαπιστώνεται αξιοσημείωτη διακύμανση για το έτος 2005 τόσο του αριθμού δηλώσεων όσο και του μέσου εισοδήματος της κατηγορία των εισοδηματιών: α) με αύξηση των δηλώσεων 31.7% από την προηγούμενη χρονιά και μείωση 15,5% την επόμενη, β) αντίστοιχη σημαντική μείωση μέσου δηλωθέντος εισοδήματος (-21.5%) και αύξηση 20% το επόμενο έτος (**Πίνακας 5.1, Πίνακας Π.0.2, Σχήμα 5.4**). Επίσης για την ίδια κατηγορία παρατηρείται διαχρονική στασιμότητα έως ελαφρά μείωση του μέσου δηλωθέντος εισοδήματος της προφανώς και λόγω της μεγάλης αύξησης δηλώσεων στο χαμηλό εισοδηματικά κλιμάκιο.
- Ο ρόλος της κατηγορίας των συνταξιούχων αυξάνεται διαχρονικά τόσο στον αριθμό των δηλώσεων (από 2.7% το 2002 σε 27.7% το 2008), όσο και του δηλωθέντος εισοδήματος (από 19.3% το 2002 σε 25.2% το 2008) (**Σχήμα 5.5, Πίνακας Π.0.2**).
- Η θέση των αγροτών διατηρείται ουσιαστικά σταθερή αναφορικά με τον αριθμό των δηλώσεων (από 7.7% το 2003 σε 7.1% το 2008), και το δηλωθέν εισόδημα (από 5.1% το 2003 σε 4.7% το 2008), και ακολουθεί την τάση του μέσου εθνικού όρου όσον αφορά την μεταβολή του μέσου δηλωθέντος εισοδήματος (**Σχήμα 5.5, Πίνακας 5.3, Πίνακας Π.0.2**).
- Επικυρώνεται τελικά η άποψη σχετικά με την κομβική σημασία της κατηγορίας των μισθωτών στο φορολογικό σύστημα της χώρας. Διαπιστώνεται η αμετάβλητη και συνεπής συνεισφορά στο 40% του φορολογητέου εισοδήματος από το 2003 έως και το 2008 με αντίστοιχα μεγάλο αριθμό φορολογικών δηλώσεων (36-37% στο σύνολο για το ίδιο χρονικό διάστημα), σημειώνοντας

σταθερή θετική μεταβολή του μέσου δηλωθέντος εισοδήματος για κάθε έτος (**Σχήμα 5.5, Πίνακας 5.3, Πίνακας Π.0.2**).

- Η επαγγελματική κατηγορία των ελεύθερων επαγγελματιών σύμφωνα με τα στοιχεία αποτελεί και την πιο εύπορη με (σταθερά άνω 20000 ευρώ/ δήλωση διαχρονικά) αλλά σημαντική μείωση δηλώσεων για τα έτη 2004 και 2005 (**Πίνακας 5.1, Πίνακας Π.0.2, Σχήμα 5.4**) γεγονός που υποδηλώνει κάποια αλλαγή στον τρόπο καταγραφής ειδικότερα σε σχέση και με την κατηγορία των εισοδηματιών και των εμπόρων βιοτεχνών.

Όσο αφορά την κατανομή των κατηγοριών σε σταθερά εισοδηματικά κλιμάκια όπως αυτά ετεροκαθορίζονται από την πηγή των δεδομένων, διαπιστώνεται διαχρονικά η μετατόπιση προς τα ανώτερα, δεδομένου ότι συνολικά παρατηρείται αύξηση των οικονομικών μεγεθών. (**Πίνακας Π.0.2**). Παρόλα αυτά η ανισότητα δείχνει να σταθεροποιείται και μάλιστα να εμφανίζει μια ελαφρά μείωση σύμφωνα με τον υπολογισμό του δείκτη Gini¹² μετά το 2005 (**Σχήμα 5.6**). Διαπιστώνεται μια διαταραχή του δείκτη για την κατηγορία Εμπόρων /Βιοτεχνών το έτος 2004 καθώς και η παγίωση της ανισότητας της κατηγορίας των Εισοδηματιών μετά το 2004. Παρέχεται ακόμα μια ένδειξη λοιπόν για την ανομοιογένεια στον καθορισμό της βασικής πηγής προέλευσης των εισοδημάτων στα οικονομικά έτη πριν το 2006, ενώ αντίθετα αποτυπώνεται σταθερότητα και ελαφρά κάμψη για τις βασικές κατηγορίες των Συνταξιούχων και Μισθωτών αντίστοιχα, σχετικά με την ανισοκατανομή των φορολογικών δηλώσεων στα προκαθορισμένα εισοδηματικά κλιμάκια. Μάλιστα όσον αφορά στην κατηγορία των Συνταξιούχων η τιμή του δείκτη ανισότητας είναι με διαφορά η χαμηλότερη από τις υπόλοιπες κατηγορίες με εύρος τιμών σταθερά από 36 μέχρι 37, ακολουθούμενη από του Μισθωτούς με τιμές που κυμαίνονται από 41.5 έως 43.

Εξετάζοντας την αναλογία του μέσου δηλωθέντος εισοδήματος των δύο ανώτερων κλιμακίων (δηλώσεις με δηλωθέν εισόδημα άνω των 29.347,03 ευρώ) κα των δύο κατώτερων εισοδηματικών κλιμακίων (δηλώσεις με δηλωθέν εισόδημα έως 5.869,41 ευρώ), ουσιαστικά απεικονίζεται ένας αδρός δείκτης εισοδηματικής πόλωσης (**Σχήμα 5.7**)

¹² Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο υπολογισμός των δεικτών Gini βασίστηκε στις κατανομές των δέκα εισοδηματικών κλιμακίων όπως περιέχονται στα αρχεία που παρελήφθησαν από την ΓΓΠΣ. Με βάση τα αναλυτικότερα κλιμάκια των δεδομένων που εμπεριέχονται στα αντίστοιχα στατιστικά δελτία που δημοσιεύονται για κάθε οικονομικό έτος, τα αποτελέσματα σαφώς είναι διαφοροποιημένα, δεδομένου ότι παρατίθενται 64 κατηγορίες αντί για 10. Δυστυχώς παρέχονται στοιχεία μόνο για το σύνολο των δηλώσεων οπότε δεν είναι συγκρίσιμα για τις επιμέρους κατηγορίες. Αναφέρεται ότι πχ. για το 2008 αντί της τιμής Gini 46.9 υπολογίστηκε 44.87 με βάση τα αναλυτικότερα κλιμάκια. Πάντως επιβεβαιώνεται η τάση για σταθεροποίηση και ελαφρά αποκλιμάκωση του συνολικού δείκτη Gini μετά το 2005.

Πίνακας 5.1. Αριθμός φορολογικών δηλώσεων ανά κύρια επαγγελματική κατηγορία, 2002-2008

Έτος	Σύνολο	Εισοδηματίες	Εμποροι-Βιοτέχνες	Αγρότες	Μισθωτοί	Ελεύθεροι επαγγελματίες	Συνταξιούχοι
2002	4,984,792	679,681	775,345	388,253	1,893,839	164,359	1,083,315
% κατηγορίας	100.0%	13.6%	15.6%	7.8%	38.0%	3.3%	21.7%
% από προηγούμενο έτος							
2003	5,178,048	542,923	683,724	400,242	1,905,067	275,710	1,370,382
% κατηγορίας	100.0%	10.5%	13.2%	7.7%	36.8%	5.3%	26.5%
% από προηγούμενο έτος	3.9%	-20.1%	-11.8%	3.1%	0.6%	67.7%	26.5%
2004	5,251,059	526,814	677,306	404,208	1,930,007	319,987	1,392,712
% κατηγορίας	100.0%	10.0%	12.9%	7.7%	36.8%	6.1%	26.5%
% από προηγούμενο έτος	1.4%	-3.0%	-0.9%	1.0%	1.3%	16.1%	1.6%
2005	5,596,659	694,071	686,693	417,951	1,974,048	336,114	1,487,782
% κατηγορίας	100.0%	12.4%	12.3%	7.5%	35.3%	6.0%	26.6%
% από προηγούμενο έτος	6.6%	31.7%	1.4%	3.4%	2.3%	5.0%	6.8%
2006	5,498,329	589,995	686,918	409,810	1,977,596	337,166	1,496,844
% κατηγορίας	100.0%	10.7%	12.5%	7.5%	36.0%	6.1%	27.2%
% από προηγούμενο έτος	-1.8%	-15.0%	0.0%	-1.9%	0.2%	0.3%	0.6%
2007	5,574,336	580,641	701,358	399,984	2,013,016	347,347	1,531,990
% κατηγορίας	100.0%	10.4%	12.6%	7.2%	36.1%	6.2%	27.5%
% από προηγούμενο έτος	1.4%	-1.6%	2.1%	-2.4%	1.8%	3.0%	2.3%
2008	5,606,667	583,253	700,029	395,868	2,020,376	355,702	1,551,439
% κατηγορίας	100.0%	10.4%	12.5%	7.1%	36.0%	6.3%	27.7%
% από προηγούμενο έτος	0.6%	0.4%	-0.2%	-1.0%	0.4%	2.4%	1.3%

Πηγή: ΓΓΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

Πίνακας 5.2. Δηλωθέν εισόδημα ανά κατηγορία κύριας επαγγελματικής κατηγορίας, για τα έτη 2002-2008 (σταθερές τιμές έτους 2000 σε δις ευρώ)

Έτος	Σύνολο	Εισοδηματίες	Εμποροι-Βιοτέχνες	Αγρότες	Μισθωτοί	Ελεύθεροι επαγγελματίες	Συνταξιούχοι
2002	57.498	3.793	10.453	2.228	25.661	4.273	11.090
% κατηγορίας	100.0%	6.6%	18.2%	3.9%	44.6%	7.4%	19.3%
% από προηγούμενο έτος							
2003	60.490	2.930	11.060	3.087	23.963	6.155	13.294
% κατηγορίας	100.0%	4.8%	18.3%	5.1%	39.6%	10.2%	22.0%
% από προηγούμενο έτος	5.2%	-22.8%	5.8%	38.6%	-6.6%	44.1%	19.9%
2004	61.039	2.617	10.045	3.060	24.874	6.562	13.881
% κατηγορίας	100.0%	4.3%	16.5%	5.0%	40.8%	10.8%	22.7%
% από προηγούμενο έτος	0.9%	-10.7%	-9.2%	-0.9%	3.8%	6.6%	4.4%
2005	65.568	2.709	10.698	3.215	26.475	7.010	15.461
% κατηγορίας	100.0%	4.1%	16.3%	4.9%	40.4%	10.7%	23.6%
% από προηγούμενο έτος	7.4%	3.5%	6.5%	5.1%	6.4%	6.8%	11.4%
2006	67.167	2.764	10.870	3.315	26.875	7.174	16.169
% κατηγορίας	100.0%	4.1%	16.2%	4.9%	40.0%	10.7%	24.1%
% από προηγούμενο έτος	2.4%	2.0%	1.6%	3.1%	1.5%	2.3%	4.6%
2007	69.938	2.788	11.191	3.307	27.820	7.636	17.196
% κατηγορίας	100.0%	4.0%	16.0%	4.7%	39.8%	10.9%	24.6%
% από προηγούμενο έτος	4.1%	0.8%	3.0%	-0.3%	3.5%	6.4%	6.4%
2008	72.745	2.915	11.471	3.390	28.720	7.931	18.317
% κατηγορίας	100.0%	4.0%	15.8%	4.7%	39.5%	10.9%	25.2%
% από προηγούμενο έτος	4.0%	4.6%	2.5%	2.5%	3.2%	3.9%	6.5%

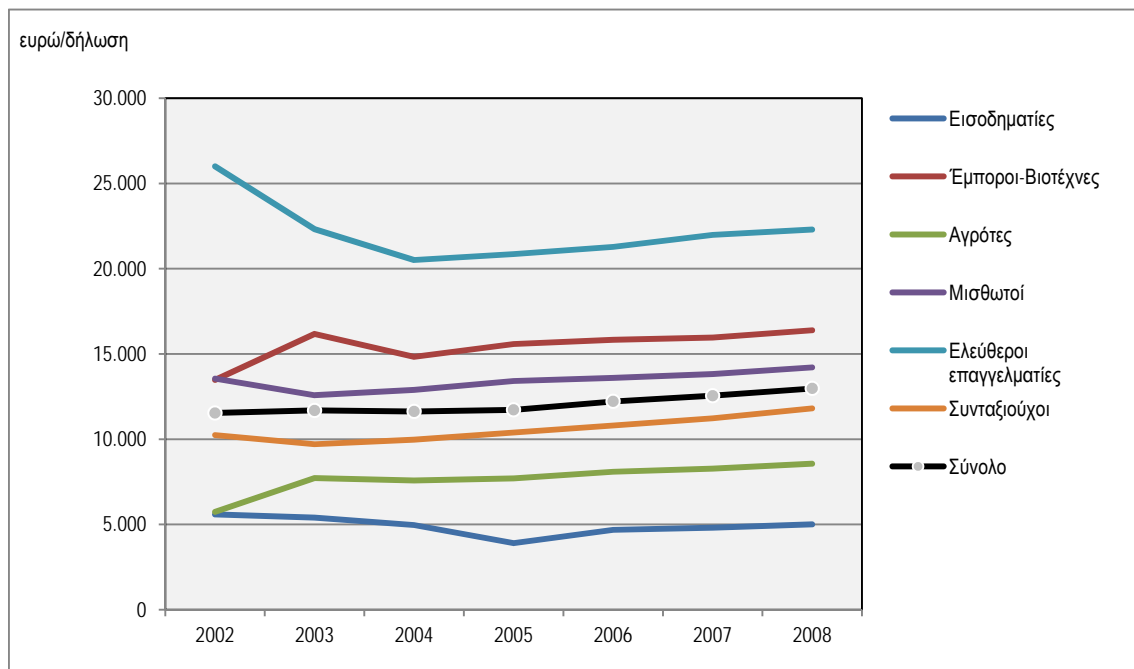
Πηγή: ΓΓΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

Πίνακας 5.3. Μέσο Δηλωθέν εισόδημα ανά κύρια επαγγελματική κατηγορία για τα έτη 2002-2008 (σταθερές τιμές έτους 2000 σε ευρώ/φορολογική δήλωση)

Έτος	Σύνολο	Εισοδηματίες	Εμπορο-Βιοτέχνες	Αγρότες	Μισθωτοί	Ελεύθεροι επαγγελματίες	Συνταξιούχοι
2002	11,534.742	5,580.765	13,481.646	5,737.377	13,549.954	25,996.586	10,237.525
Απόκλιση από εθνικό ΜΟ	100.0	48.38	116.88	49.74	117.47	225.38	88.75
% από προηγούμενο έτος							
2003	11,681.992	5,396.634	16,176.485	7,712.610	12,578.628	22,325.219	9,701.223
Απόκλιση από εθνικό ΜΟ	100.0	46.20	138.47	66.02	107.68	191.11	83.04
% από προηγούμενο έτος	1.3%	-3.3%	20.0%	34.4%	-7.2%	-14.1%	-5.2%
2004	11,624.118	4,966.766	14,830.796	7,570.412	12,888.048	20,507.040	9,967.135
Απόκλιση από εθνικό ΜΟ	100.0	42.73	127.59	65.13	110.87	176.42	85.75
% από προηγούμενο έτος	-0.5%	-8.0%	-8.3%	-1.8%	2.5%	-8.1%	2.7%
2005	11,715.601	3,903.608	15,579.586	7,691.898	13,411.550	20,855.446	10,391.821
Απόκλιση από εθνικό ΜΟ	100.0	33.32	132.98	65.66	114.48	178.01	88.70
% από προηγούμενο έτος	0.8%	-21.4%	5.0%	1.6%	4.1%	1.7%	4.3%
2006	12,215.881	4,685.031	15,824.026	8,090.269	13,589.707	21,277.090	10,801.825
Απόκλιση από εθνικό ΜΟ	100.0	38.35	129.54	66.23	111.25	174.18	88.42
% από προηγούμενο έτος	4.3%	20.0%	1.6%	5.2%	1.3%	2.0%	3.9%
2007	12,546.452	4,800.907	15,956.867	8,267.303	13,820.210	21,983.917	11,224.565
Απόκλιση από εθνικό ΜΟ	100.0	38.27	127.18	65.89	110.15	175.22	89.46
% από προηγούμενο έτος	2.7%	2.5%	0.8%	2.2%	1.7%	3.3%	3.9%
2008	12,974.766	4,997.819	16,386.942	8,562.427	14,215.406	22,297.681	11,806.768
Απόκλιση από εθνικό ΜΟ	100.0	38.52	126.30	65.99	109.56	171.85	91.00
% από προηγούμενο έτος	3.4%	4.1%	2.7%	3.6%	2.9%	1.4%	5.2%

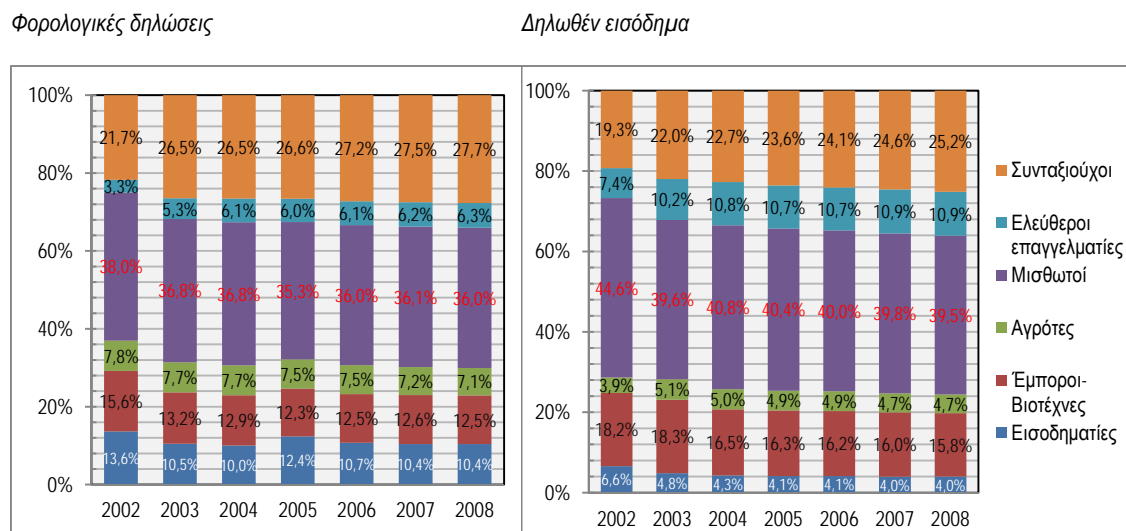
Πηγή: ΓΓΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

Σχήμα 5.4. Μέσο δηλωθέν εισόδημα ανά κύρια επαγγελματική κατηγορία για τα έτη, 2002-2008, (σταθερές τιμές έτους 2000 σε ευρώ/φορολογική δήλωση)



Πηγή: ΓΓΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

Σχήμα 5.5. Κατανομή φορολογικών δηλώσεων και δηλωθέντος εισοδήματος ανά επαγγελματική κατηγορία για τα έτη, 2002-2008



Πηγή: ΓΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

Η διαχρονική εξέλιξη των τιμών του δείκτη ανά κατηγορία συσχετίζεται άμεσα με την αντίστοιχη του δείκτη Gini, με την διαφορά ότι μετά το 2005 η τάση είναι ελαφρώς αύξουσα σε όλες τις κατηγορίες με εξαίρεση τους Συνταξιούχους. Στο σύνολο των δηλώσεων η αναλογία κυμαίνεται από 15.2 έως 20.1 (δηλ. τα δηλωθέντα εισοδήματα των δύο ανώτερων κλιμακίων είναι περίπου 20 φορές μεγαλύτερα από τα χαμηλότερα κλιμάκια).

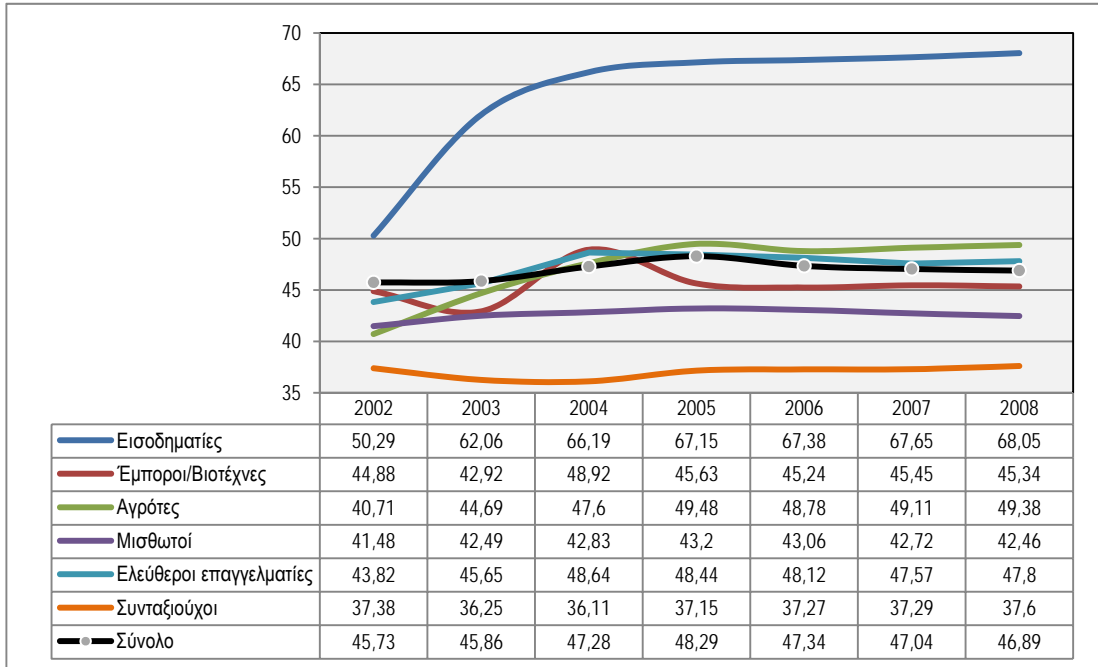
Η επίδραση της αλλαγής συμπεριφοράς της κατηγορίας των Εισοδηματιών σαφώς συντείνει στην μεγαλύτερη αύξηση της πόλωσης μέχρι το 2005, δεδομένου ότι συμπεριλαμβάνονται πολλές μηδενικές δηλώσεις που μειώνουν την διάμεσο δηλωθέντος εισοδήματος του παρονομαστή του δείκτη. Η πολυπληθέστερη κατηγορία των μισθωτών παρουσιάζει αξιοσημείωτη σταθερότητα γεγονός που υποδηλώνει ότι στην ελληνική οικονομία το συγκεκριμένο διάστημα λογικά δεν έλαβε χώρα σημαντική διαρθρωτική αλλαγή στην δομή παραγωγής, παρά μια ήπια μεγέθυνση στα οικονομικά μεγέθη.

Από την παρατήρηση των επιμέρους καμπυλών Lorenz¹³ για το έτος 2008 (Σχήμα 5.8) γίνεται σαφές ότι η κατανομή των δηλωθέντων εισοδημάτων των κατηγοριών των

¹³ Οι αλλαγές στις καμπύλες διαχρονικά πρακτικά δεν έχουν ευδιάκριτη μορφή.

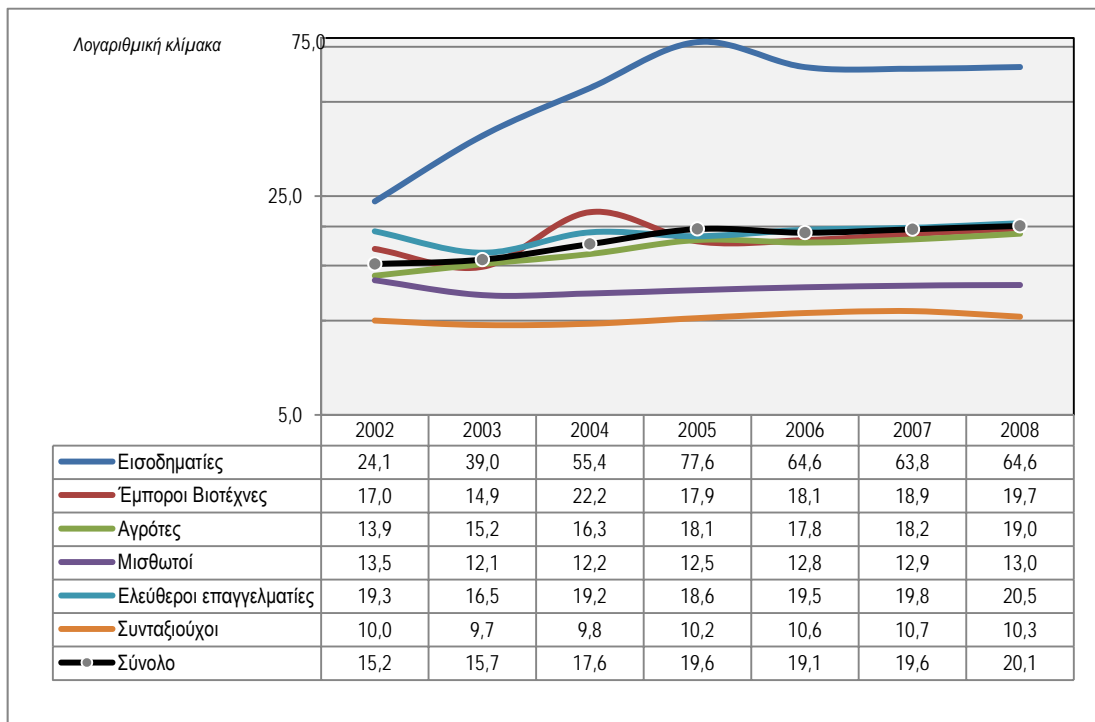
συνταξιούχων κα μισθωτών παρουσιάζουν την μικρότερη ανισοκατανομή ενώ αντίθετα επιβελιώνεται η ιδιαίτερα πολωμένη κατανομή της κατηγορίας των εισοδηματιών.

Σχήμα 5.6. Εξέλιξη δεικτών Gini των κύριων επαγγελματικών κατηγοριών για την κατανομή του δηλωθέντος εισοδήματος για τα έτη 2002- 2008



Πηγή: ΓΓΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

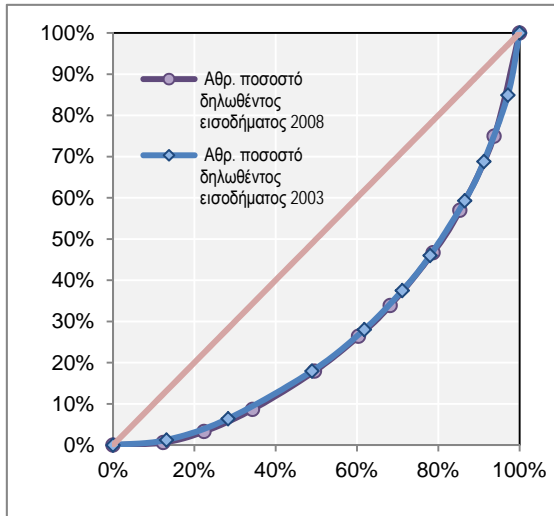
Σχήμα 5.7. Δείκτης πόλωσης εισοδημάτων, ανώτερων/κατώτερων εισοδηματικών κλιμακίων ανά κύρια επαγγελματική κατηγορία, για τα έτη 2002-2008



Πηγή: ΓΓΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

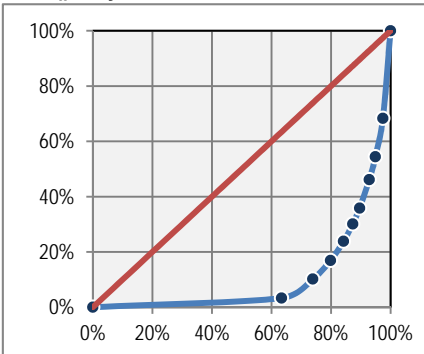
Σχήμα 5.8. Καμπύλες Lorenz κατανομής δηλωθέντος εισοδήματος ανά κύρια επαγγελματική κατηγορία, για το έτος 2008

Σύνολο

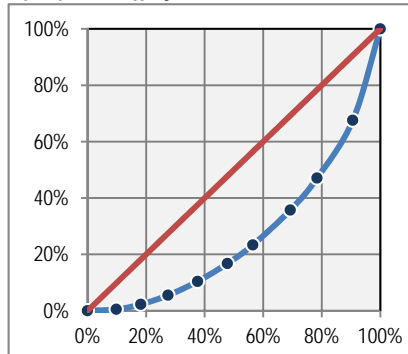


Κλιμάκιο	Αθρ. ποσοστό δηλώσεων (X)	Αθρ. ποσοστό δηλωθέντος εισοδήματος (Y)
< 2.934,70	12%	1%
2.934,70 έως 5.869,41	22%	3%
5.869,41 έως 8.804,11	34%	9%
8.804,11 έως 11.738,81	50%	18%
11.738,81 έως 14.673,51	60%	26%
14.673,51 έως 17.608,22	68%	34%
17.608,22 έως 23.477,62	79%	47%
23.477,62 έως 29.347,03	85%	57%
29.347,03 έως 44.020,54	94%	75%
> 44.020,54	100%	100%

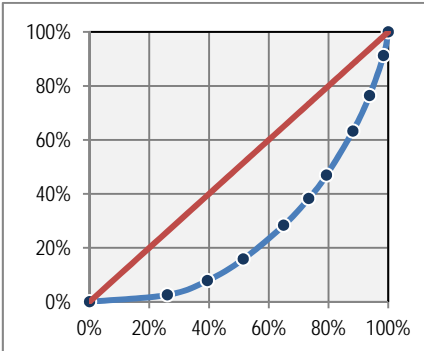
Εισοδηματίες



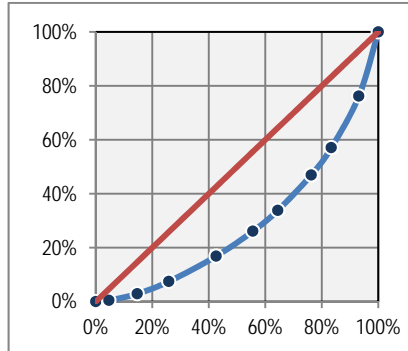
Εμποροί/Βιοτέχνες



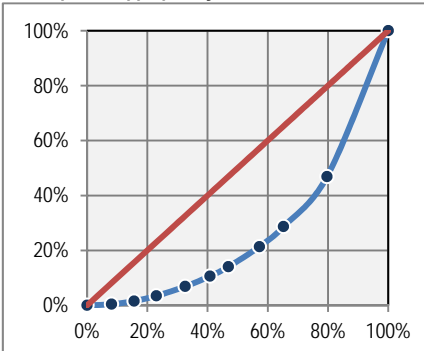
Αγρότες



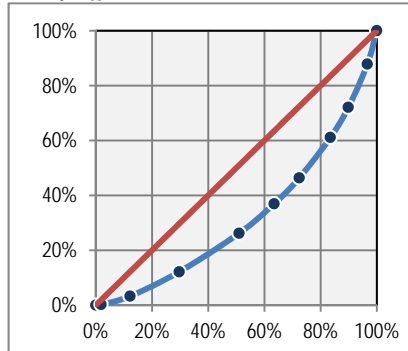
Μισθωτοί



Ελεύθεροι επαγγελματίες



Συνταξιούχοι



Πηγή: ΓΓΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

Θα πρέπει σε αυτό το σημείο να επαναδιατυπώσουμε την επισήμανση ότι τα όρια των εισοδηματικών κλιμακίων παραμένουν σταθερά διαχρονικά, αλλά ή αύξηση των εισοδημάτων λόγω ενδεχομένως της μεγέθυνσης της ελληνικής οικονομίας μετά το 2005, εξαπλώνουν την κατανομή τους σε μεγαλύτερο εύρος, καθιστώντας προβληματική την εκτίμηση στο ανώτερο κλιμάκιο, το οποίο δεν έχει άνω όριο, και πρακτικά εμφανίζονται δυσκολίες στον υπολογισμό της διαμέσου της κατανομής σε αυτό (Reardon και Bischoff, 2010).

5.2 Περιγραφή στατιστική ανάλυση μέσου δηλωθέντος εισοδήματος

Η ανάλυση κατανομής της μεταβλητής του μέσου δηλωθέντος εισοδήματος στις μοναδιαίες εγγραφές του πίνακα δεδομένων –δηλ στις χωρικές κατατιμήσεις– διαχρονικά, προσφέρει την δυνατότητα να διατυπωθούν διαφωτιστικά συμπεράσματα σχετικά με γεωγραφική κατανομή –άρα και χαρακτηριστικά χωρικής διαμόρφωσης– του προς εξέταση φαινομένου.

Στην συγκεκριμένη περίπτωση κάνοντας χρήση των δεικτών περιγραφικής στατιστικής (Πίνακας 5.4) διαπιστώνεται ότι σαφώς υπάρχει αλλαγή στην κατανομή των τιμών του μέσου δηλωθέντος εισοδήματος στο χώρο κατά το χρονικό διάστημα 2002-2008. Η αποτύπωση των κατανομών για κάθε έτος παρουσιάζεται με το συνοπτικό **Σχήμα 5.9**, όπου επιχειρείται η απεικόνιση με συνδυασμένο διάγραμμα που περιλαμβάνει θηκόγραμμα (boxplot) και καμπύλες εκτίμησης κατανομής με συνάρτηση πυκνότητας πυρήνων (kernel density estimation- violin plot). Ο υπολογισμός του συγκεκριμένου διαγράμματος προσφέρει την μοναδική ιδιότητα συνδυασμού της αποτύπωσης της κατανομής και την εξομάλυνσή της ταυτόχρονα, ώστε να γίνεται εύληπτη η οπτική διαφοροποίηση των κατανομών διαχρονικά (Hintze και Nelson, 1998):

- Παρατηρείται μια «μετατόπιση» των τιμών προς το ανώτερο όριο, που υποδηλώνεται από την αύξηση των δεικτών κεντρικής θέσης (μέσος όρος διάμεσος, τυπική απόκλιση)
- Ταυτόχρονα η κατανομή «εξαπλώνεται» κυρίως πάνω από την διάμεσο στο τρίτο τεταρτημόριο χωρίς να αυξάνονται οι μέγιστες τιμές.
- Η κατανομή των μικρότερων τιμών στο πρώτο τεταρτημόριο συνεχίζει να έχει μεγαλύτερη συγκέντρωση αλλά διαχρονικά εμφανίζει επίσης τάση διεύρυνσης προς τις μεσαίες τιμές.

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι το 2003 και το 2008 η μεσαία τιμή (διάμεσος) είναι 9.189 και 10.510 ευρώ/δήλωση, η μέση τιμή 10.228 και 11.519 ευρώ/δήλωση, και η τυπική απόκλιση 3.772 και 3.986 ευρώ/δήλωση αντίστοιχα.

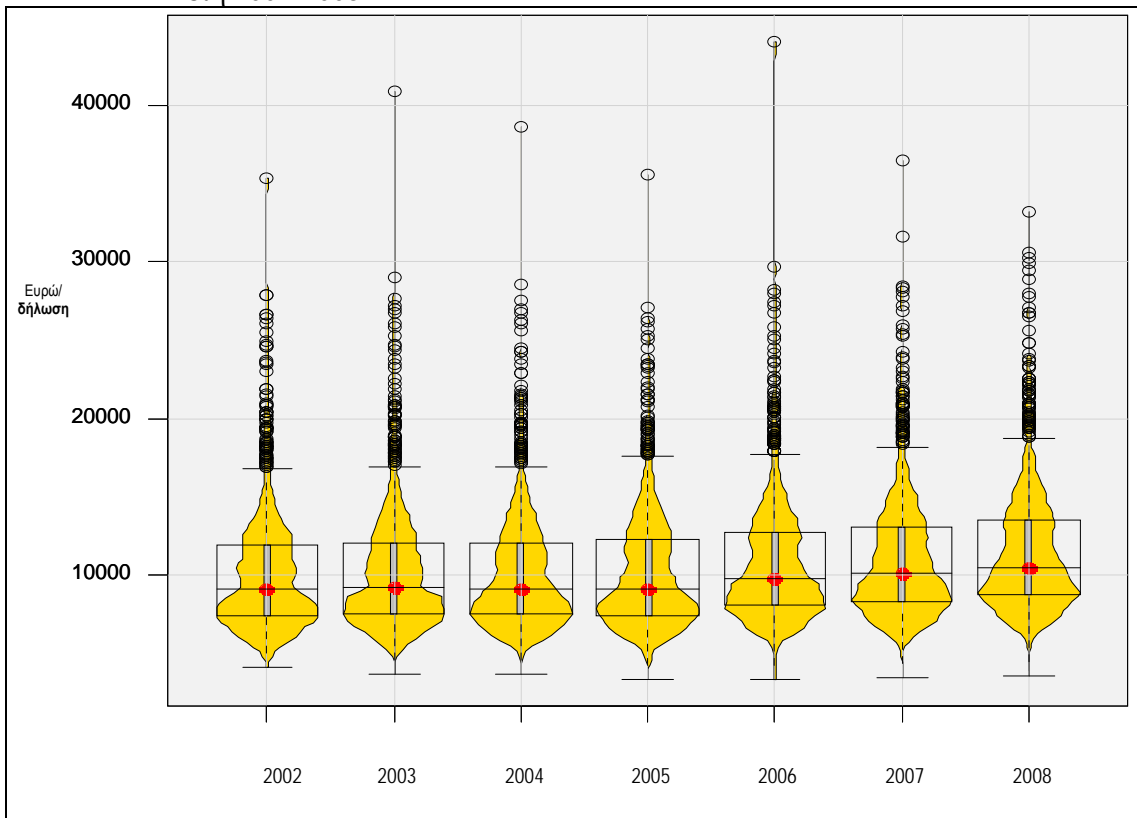
Συνοπτικά λοιπόν διαπιστώνεται σαφώς ότι η κατανομή δεν χαρακτηρίζεται από συμμετρικότητα, οι τιμές υπό της διαμέσου έχουν μεγάλη συσπείρωση, και ταυτόχρονα, οι τιμές άνω της διαμέσου μεγαλύτερη διασπορά. Διαχρονικά η τάση είναι η μείωση των μεγάλων ακραίων τιμών (μικρότερη πόλωση) και «κέρδος» μεσαίων τιμών – σε βάρος των μικρών προς μεσαίων τιμών.

Μια τάση για τη μεταβολή της κατανομής του δηλωθέντος εισοδήματος παρουσιάζεται από τον πίνακα μετάβασης (transition matrix) για τα έτη 2003 και 2008 (**Πίνακας 5.5**). Συνοπτικά παρατίθενται οι μεταβολές της σύνθεσης των δεκατημορίων της αρχικής και χρονικής περιόδου σε σύγκριση με την τελική εξεταζόμενη περίοδο.

Ουσιαστικά αποτυπώνεται η δυναμική εξέλιξης της κατανομής, επιβεβαιώνεται η διαδικασία της μετακίνησης των χαμηλότερο τιμών προς το μέσο (πχ. 23 % μετάβαση από το χαμηλότερο προς επόμενα δεκατημόρια.), η σταθερότητα των ανώτερων τιμών στην κατάταξη (81% και 92% των δεκατημορίων 9 και 10 διατηρούν τον πληθυσμό τους) και η «κινητικότητα» των τιμών που βρίσκονται στα χαμηλά και μεσαία τμήματα της κατανομής (γύρω στο 50% των τιμών των δεκατημορίων 2,3 και 4 διατηρούν την ίδια σύνθεση από το 2003 στο 2008).

Η συμπληρωματική τεκμηρίωση των παραπάνω παρατηρήσεων προσφέρεται από την παράθεση του δείκτη συσχέτισης (Sprearman R) της ιεραρχικής κατάταξης των τιμών με βάση το εισόδημα ανά έτος, όπου διαπιστώνεται η εντυπωσιακή σταθερότητα της ιεραρχίας των χωρικών κατατιμήσεων από το προηγούμενο έτος και η σταδιακή φθίνουσα –σε μικρό βαθμό– συσχέτιση με το αρχικό έτος (**Πίνακας 5.6**).

Σχήμα 5.9. Συνδυασμένη απεικόνιση κατανομής τιμών και συνάρτησης πυκνότητας πιθανότητας μέσου δηλωθέντος εισοδήματος στις χωρικές κατατμήσεις για τα έτη 2002-2008



Πηγή: ΓΓΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

Πίνακας 5.4. Περιγραφική στατιστική του μέσου δηλωθέντος εισοδήματος για τα έτη 2002-2008

Δείκτες			Μέσο δηλωθέν εισόδημα						
			2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Αριθμός	N	Valid	1179	1179	1179	1179	1178	1179	1178
		Missing	0	0	0	0	1	0	1
Μέση τιμή	Mean		10096,32	10228,12	10189,32	10215,06	10808,37	11103,55	11519,43
Μεσαία τιμή	Median		9101,12	9189,32	9113,10	9114,32	9765,17	10115,83	10512,04
Τυπική απόκλιση	Std. Deviation		3772,76	3791,35	3770,23	3736,62	3869,37	3885,33	3986,05
Μεταβλητότητα	Variance		14233696,12	14374316,86	14214655,21	13962347,74	14972052,99	15095796,70	15888623,70
Λοξότητα	Skewness		1,70	1,88	1,76	1,50	1,84	1,60	1,55
	Τυπ. Σφάλμα	Std. Error of Skewness	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Κύρτωση	Kurtosis		4,48	6,34	5,25	3,65	6,82	4,11	3,49
	Τυπ. Σφάλμα	Std. Error of Kurtosis	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Εύρος	Range		31124,80	37169,09	34892,09	32301,98	40771,37	33021,38	29595,11
Ελάχιστη	Minimum		4180,69	3740,63	3711,08	3336,33	3336,01	3447,44	3561,98
Μέγιστη	Maximum		35305,49	40909,72	38603,17	35638,31	44107,38	36468,82	33157,09
Τεταρτημόρια	Percentiles	25	7406,31	7540,20	7507,88	7479,87	8061,94	8333,74	8728,94
		50	9101,12	9189,32	9113,10	9114,32	9765,17	10115,83	10512,04
		75	11917,09	12048,80	12087,73	12345,18	12738,68	13100,41	13510,32

Πηγή: ίδια επεξεργασία

Πίνακας 5.5. Πίνακας μετάβασης (transition matrix) των τιμών του μέσου δηλωθέντος εισοδήματος 2003 και 2008

Δεκατημόρια	2008										Μεταβολή με βάση το 2003		
	Δ1	Δ2	Δ3	Δ4	Δ5	Δ6	Δ7	Δ8	Δ9	Δ10			
2003	↔ Μετακίνηση ↔										-	0	+
Δ1	77%	20%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	1%	77%	23%	
Δ2	20%	53%	22%	3%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	26%	
Δ3	2%	25%	50%	21%	1%	1%	0%	0%	0%	1%	26%	24%	
Δ4	0%	2%	21%	53%	21%	3%	0%	0%	0%	0%	23%	25%	
Δ5	1%	0%	7%	19%	57%	14%	2%	0%	1%	0%	27%	16%	
Δ6	0%	0%	0%	3%	19%	62%	14%	1%	1%	0%	22%	16%	
Δ7	0%	0%	0%	0%	0%	20%	67%	13%	0%	0%	20%	13%	
Δ8	0%	0%	0%	0%	0%	0%	17%	72%	11%	0%	17%	11%	
Δ9	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	14%	81%	5%	14%	5%	
Δ10	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	6%	92%	7%	92%	

Πηγή: ίδια επεξεργασία

Πίνακας 5.6. Συντελεστής συσχέτισης Spearman R της κατάταξης των γεωγραφικών ενοτήτων με βάση το δηλωθέν εισόδημα ανά έτος, 2002-2008

	Ταξινόμηση ενοτήτων με βάση το μέσο δηλ. εισόδημα						
Έτος	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
2002	1,000	0,992	0,985	0,973	0,977	0,975	0,972
2003	0,992	1,000	0,988	0,976	0,980	0,976	0,974
2004	0,985	0,988	1,000	0,984	0,990	0,987	0,983
2005	0,973	0,976	0,984	1,000	0,989	0,985	0,983
2006	0,977	0,980	0,990	0,989	1,000	0,996	0,994
2007	0,975	0,976	0,987	0,985	0,996	1,000	0,997
2008	0,972	0,974	0,983	0,983	0,994	0,997	1,000

Όλες οι μετρήσεις είναι σημαντικές για επίπεδο στατιστικής σημασίας 0.01

Πηγή: ίδια επεξεργασία

5.3 Γεωγραφική κατανομή μέσου δηλωθέντος εισοδήματος

Η γεωγραφική κατανομή του δηλωθέντος εισοδήματος συσχετίζεται άμεσα με την οργάνωση του οικιστικού δικτύου και την παραγωγική δομή της χώρας (Μαλούτας, 2001· Prodromidis, 2008· Kalogirou και Hatzichristos, 2007)). Τα μεγάλα αστικά κέντρα της Αθήνας και Θεσσαλονίκης αλλά και οι περιοχές με μεγάλο ποσοστό απασχόλησης στη μεταποίηση και στον τουρισμό εμφανίζουν και τα μεγαλύτερα εισοδήματα (**Σχήμα 5.10**).

Πιο αναλυτικά, οι μέγιστες τιμές εισοδήματος παρατηρούνται και μάλιστα συγκεντρωμένες στο βορειο-ανατολικό και νότιο τμήμα του πολεοδομικού συγκροτήματος Αθηνών, καθώς και ορισμένες ζώνες στο ιστορικό κέντρο. Στη

Θεσσαλονίκη επίσης παρατηρείται μια ομαδοποίηση μεγάλων τιμών στο κέντρο, στην ανατολική περιοχή (Καλαμαριά), στο Πανόραμα.

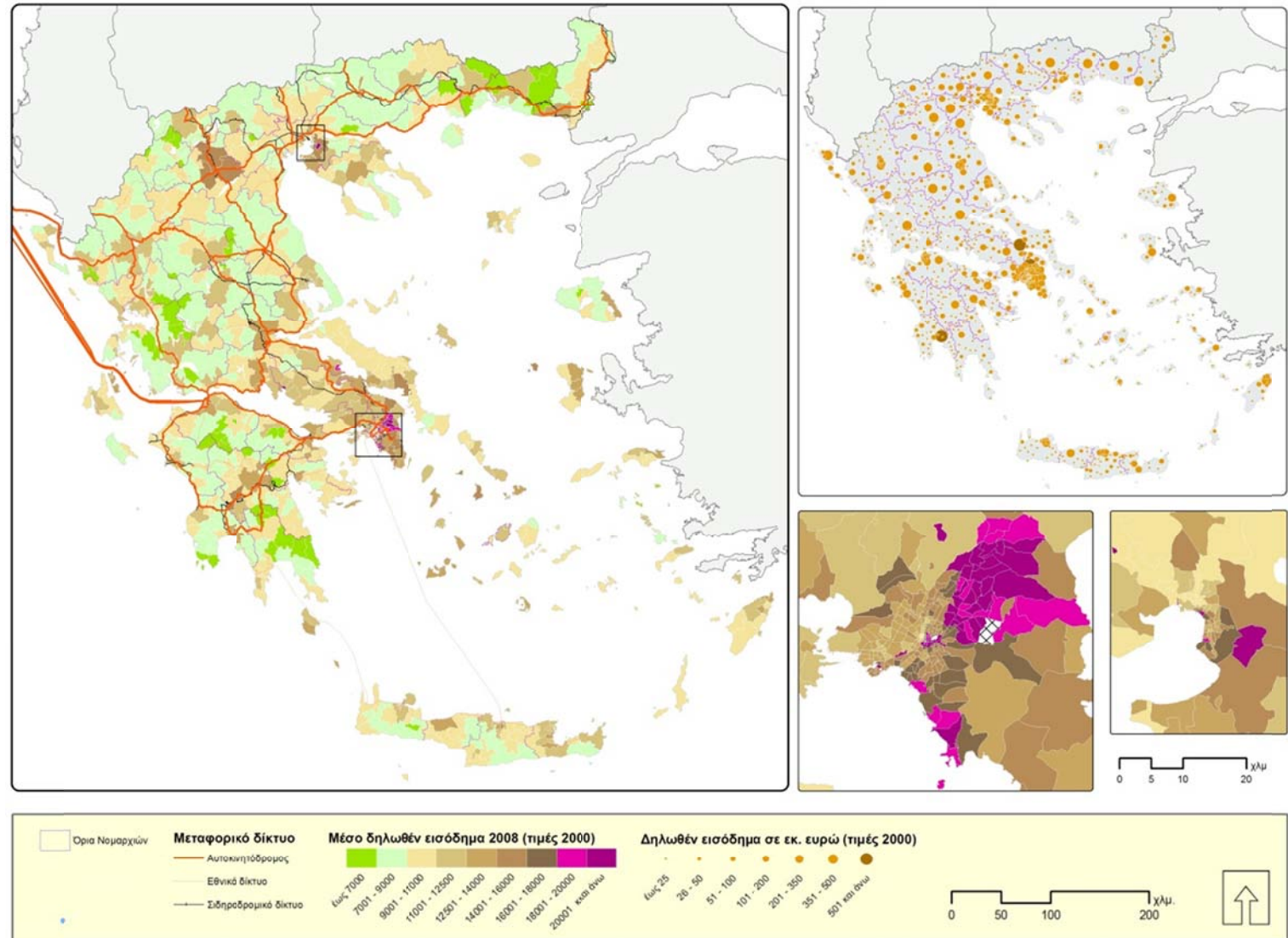
Οι ζώνες του δίπολου Κοζάνης-Πτολεμαΐδας καθώς και όλες οι μεγάλες αστικές συγκεντρώσεις παρουσιάζουν μια εικόνα που επιβεβαιώνει εν μέρει την θεωρία της σωρευτικής χωρικής ανισότητας. Οι υπόλοιπες πρωτεύουσες νομών με τη σειρά τους - χωρίς να υπερβαίνουν το μέσο όρο- αντιστοιχούν σε επίπεδα μέσου εισοδήματος αρκετά διαφοροποιημένα από την ενδοχώρα τους θυμίζοντας την θεωρία του χάσματος μισθών αστικών/αγροτικών περιοχών. Η ευρύτερη περιοχή της Αττικοβιοιωτίας-Κεντρ. Εύβοιας παρόλο που ως Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας εμφανίζει ιδιαίτερα υψηλό Ακαθάριστο Τοπικό Προϊόν σύμφωνα με τα στοιχεία (Πετράκος και Ψυχάρης, 2004) δεν περιλαμβάνει εισοδήματα πάνω από το μέσο όρο, εμφανίζοντας παράλληλα μια σχετική ομοιογένεια.

Εντύπωση προκαλεί η περίπτωση της Καβάλας, όπου με δεδομένη την αναπτυξιακή της σημασία στην Περιφέρεια Αν. Μακεδονίας-Θράκης δεν εμφανίζει υψηλό επίπεδο εισοδημάτων σε σύγκριση π.χ. την Αλεξανδρούπολη.

Όσον αφορά την μεταβολή των μέσου δηλωθέντος εισοδήματος τη χρονική περίοδο 2002-2008 δεν παρατηρούνται σημαντικά χωρικά σχήματα με αρνητική εξέλιξη (**Σχήμα 5.11**). Η γενική τάση είναι συνολικά ανοδική, αλλά ταυτόχρονα ορισμένες ομάδες ζωνών με χωρική εγγύτητα εμφανίζουν μια σχετική επιβράδυνση –απόκλιση– σε σχέση με τη γενική τάση (ζώνες στη Ροδόπη, Φλώρινα-Καστόρια, Θεσπρωτία, Κιλκίς, Κεντρ. Λακωνία), όπως εν μέρει αποτυπώνεται με τις περιοχές αρνητικής αυτοσυσχέτισης των μεταβολών εισοδήματος (Moran I: 0.1928) στον δεξί χάρτη στο **Σχήμα 5.19**.

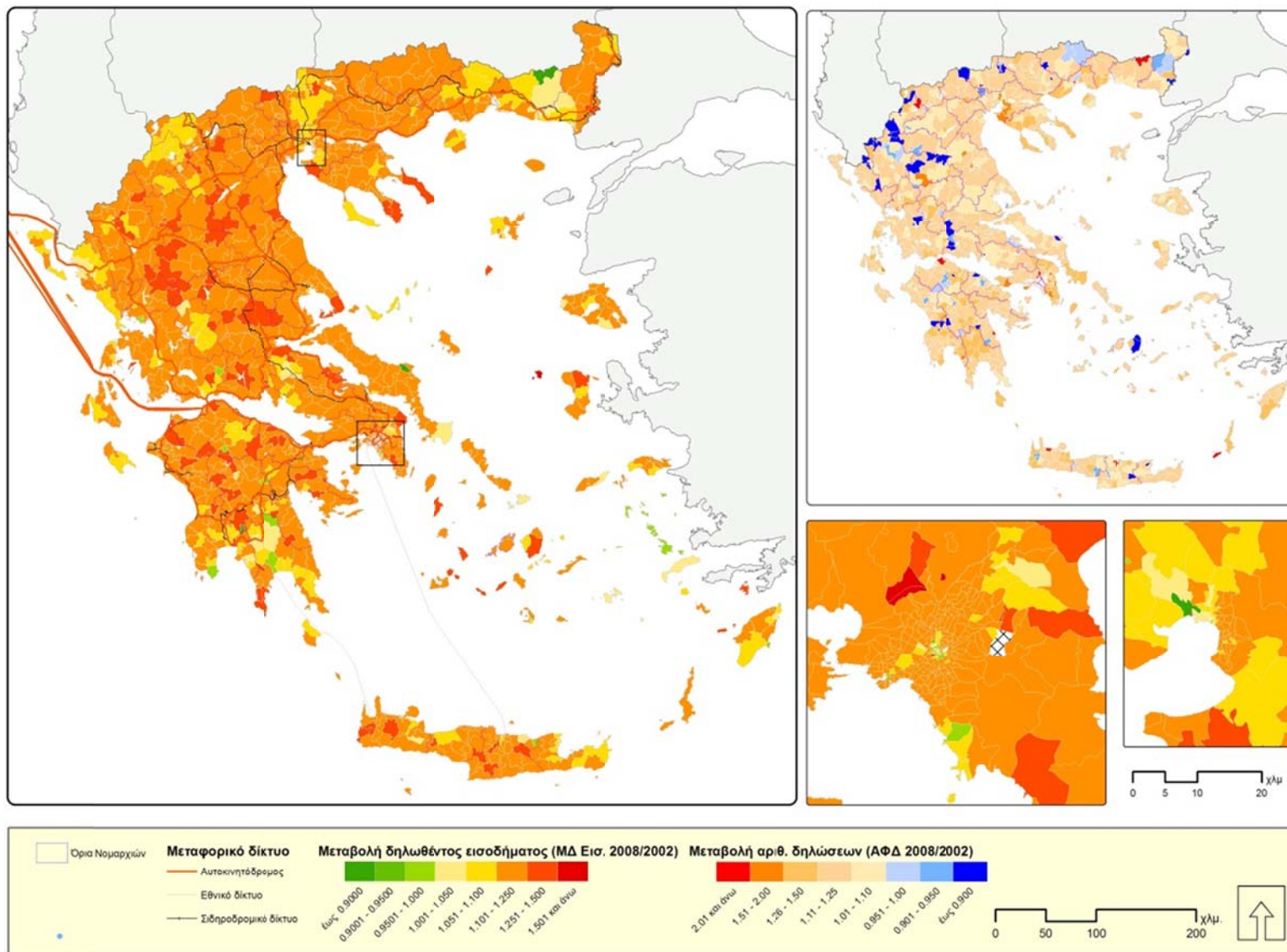
Σχετικά με την απόλυτη μεταβολή των δηλώσεων το ίδιο χρονικό διάστημα επίσης δεν παρατηρούνται σχήματα με χωρική σημασία, με εξαίρεση ορισμένες ζώνες με σημαντική αύξηση όπως στην Κεντρ. Λακωνία την Κεντρ. Κρήτη, καθώς και περιοχές προαστιοποίησης όπως στον δυτικό Θερμαϊκό και στα Μεσόγεια της Αττικής. Οι αρνητικές μεταβολές αφορούν κυρίως σε ολιγοπληθείς ορεινές αγροτικές περιοχές.

Σχήμα 5.10. Κατανομή δηλωθέντος εισοδήματος στους ταχυδρομικούς κωδικούς για το έτος 2008



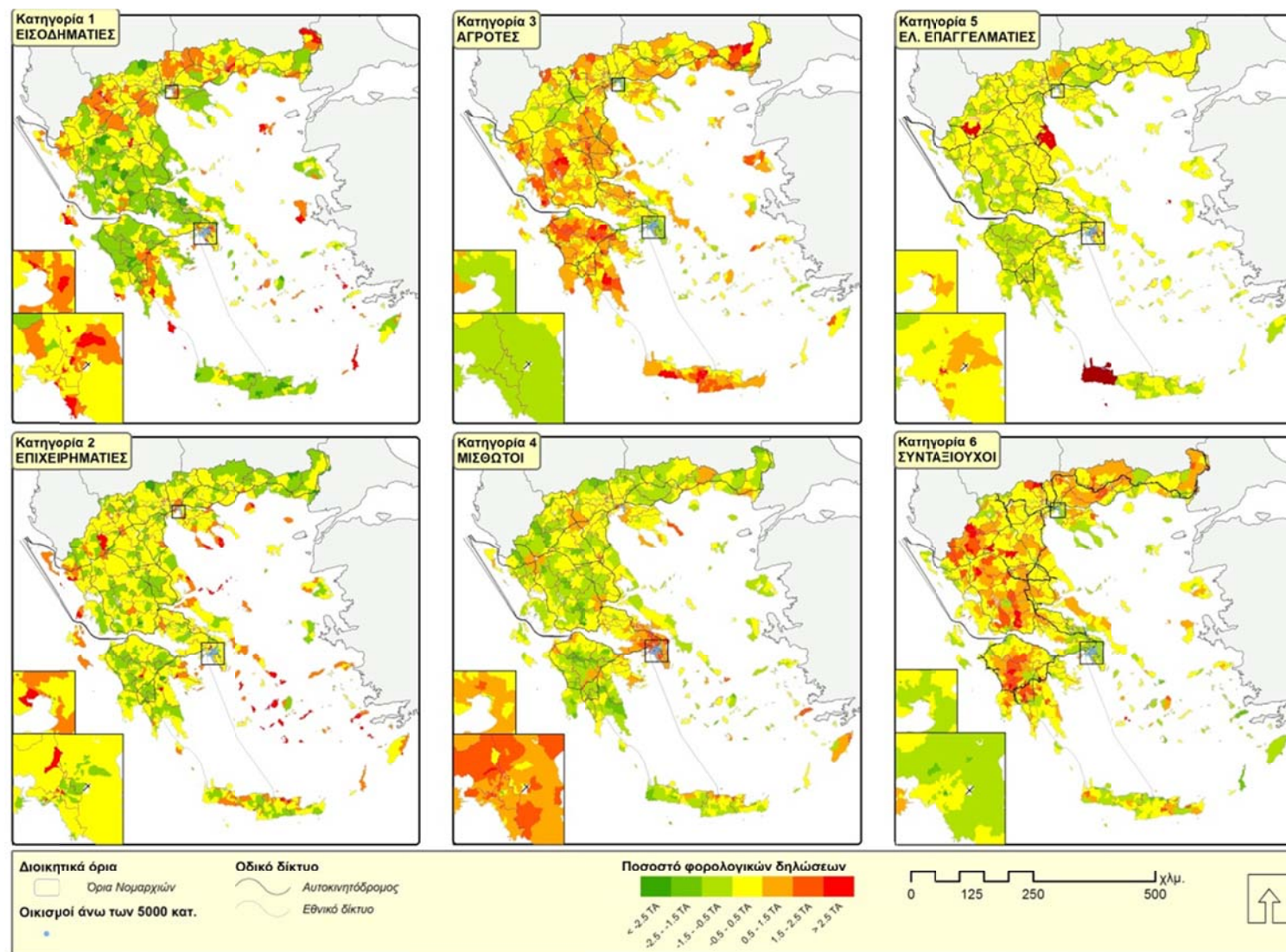
Πηγή: ΓΓΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

Σχήμα 5.11. Μεταβολή μέσου δηλωθέντος εισοδήματος στους ταχυδρομικούς κωδικούς, μεταξύ των ετών 2003 και 2008



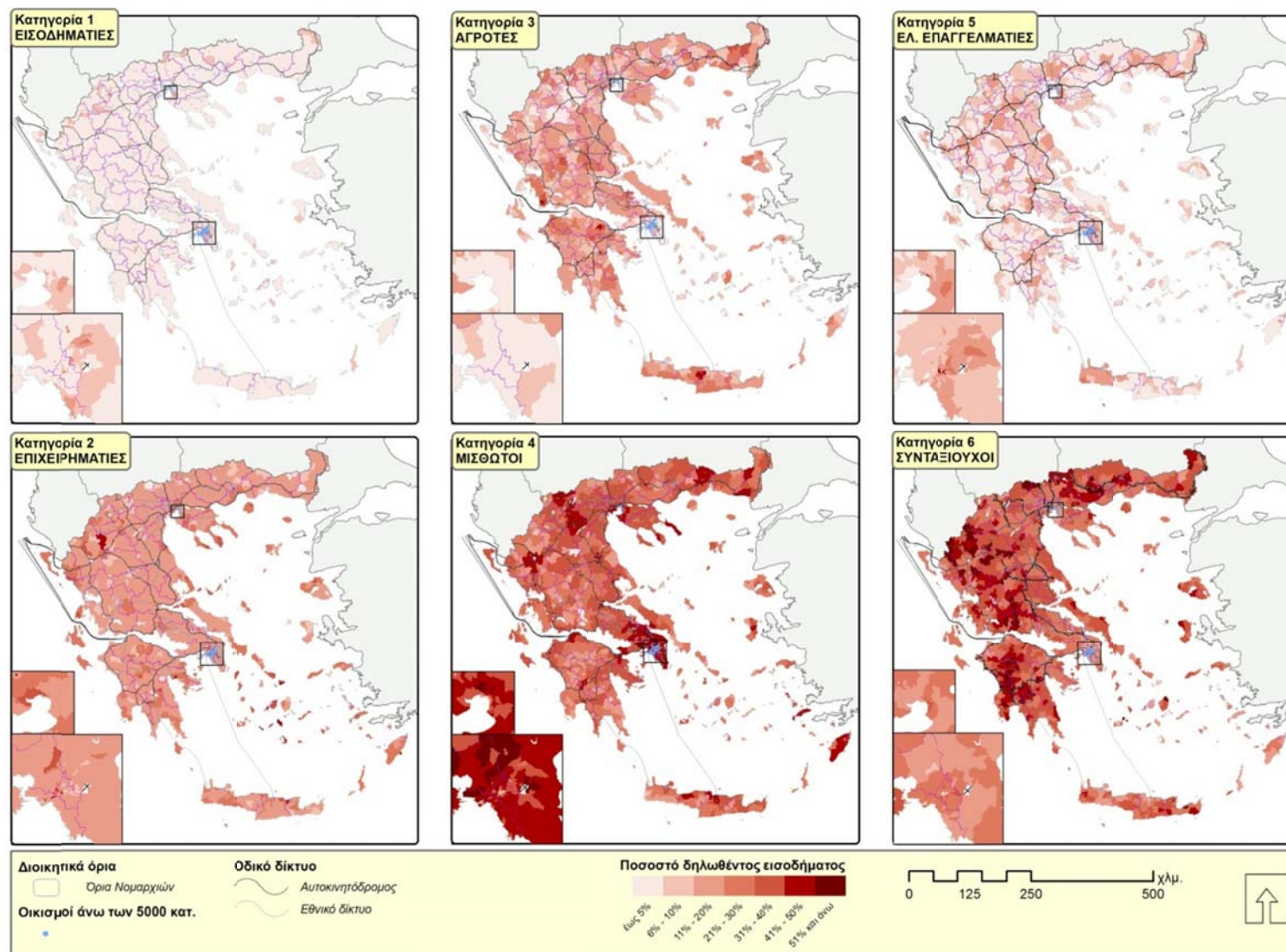
Πηγή: ΓΓΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

Σχήμα 5.12. Κατανομή φορολογικών δηλώσεων ανά κύρια επαγγελματική κατηγορία στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για το έτος 2008



Πηγή: ΓΓΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

Σχήμα 5.13. Ποσοστό δηλωθέντος εισοδήματος ανά κύρια επαγγελματική κατηγορία στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για το έτος 2008



Πηγή: ΓΠΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

Όσον αφορά την κατανομή των κύριων επαγγελματικών κατηγοριών στις ζώνες ανάλυσης, η χωρική τους δομή αποτυπώνεται στο **Σχήμα 5.12** και το **Σχήμα 5.13**. Η κατηγορία των μισθωτών εμφανίζει κατανομή που συμπίπτει με την ιεραρχία του αστικού δικτύου με μεγάλο ποσοστό συμμετοχής στις αστικές περιοχές και εντατικοποιημένες βιομηχανικά ζώνες η κατηγορία των Συνταξιούχων παρουσιάζει κατανομή που προσομοιάζει την δομή του εξωαστικού χώρου με σχετικά υψηλά ποσοστά σε αγροτικές/ορεινές και αραιοκατοικημένες ζώνες και η κατηγορία των Αγροτών επίσης ταυτίζεται με το γεωγραφικό σχήμα των περιοχών που κυριαρχεί ο πρωτογενής τομέας. Οι υπόλοιπες κατηγορίες –όντας και οι πιο ανομοιογενείς– σαφώς δεν παρουσιάζουν τυπικό χωρικό πρότυπο, με την κατηγορία Εμπόρων/Βιοτεχνών (επιχειρηματίες) να εμφανίζουν τάση υπερεκπροσώπησης σε τουριστικά ανεπτυγμένες περιοχές, την κατηγορία των Ελεύθερων επαγγελματιών να εμφανίζει μια αξιοσημείωτη συγκέντρωση στο νομό Χανίων(!) αλλά όχι ιδιαίτερα στις αστικές περιοχές, ενώ οι Εισοδηματίες παρουσιάζουν δυαδικότητα στη κατανομή τους, με υψηλά ποσοστά τόσο σε υψηλές εισοδηματικά ζώνες όσο και σε ανεπτυγμένες αγροτικές περιοχές.

5.4 Χωρικά πρότυπα κατανομή μέσου εισοδήματος

Εξετάζοντας το ζήτημα τη χωρικής ετερογένειας του μέσου δηλωθέντος εισοδήματος, διαπιστώνεται πως το πρότυπο γεωγραφικής κατανομής είναι ιδιαίτερα διακριτό και ευκρινές. Με βάση την εξέλιξη των τιμών του ολικό δείκτη Moran I¹⁴, (**Πίνακας 5.7**, **Σχήμα 5.14**) παρατηρούμε ότι υπάρχει εξαιρετικά μεγάλη θετική χωρική αυτοσυσχέτιση μεταξύ των τιμών της εξεταζόμενης μεταβλητής που παραμένει εξαιρετικά σημαντική σε όλα τα εξεταζόμενα έτη. Ειδικότερα για το έτος 2008 η τιμή του δείκτη είναι 0.762. Το γεγονός αυτό υποδηλώνει αυξημένες πιθανότητες σχηματισμού συστάδων «όμοιων» τιμών μεταβλητής στο χώρο.

Το **Σχήμα 5.15** παρουσιάζει την γραφική παράσταση των κανονικοποιημένων τιμών της μεταβλητής και των αντίστοιχων χωρικά σταθμισμένων. Η ευθεία παλινδρόμησης αναπαριστά τον ολικό δείκτη χωρικής αυτοσυσχέτισης και οι άξονες οριοθετούν τα τεταρτημόρια που ορίζουν τα τέσσερα επίπεδα γειννίας (Θετική συσχέτιση Q1:

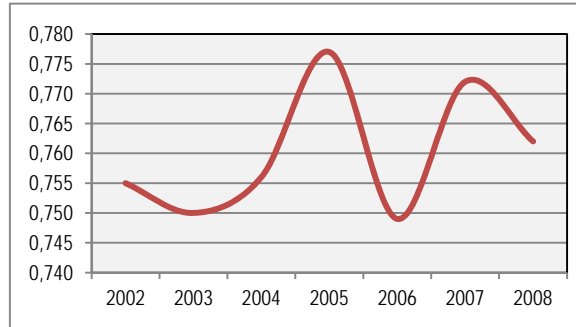
¹⁴ Για το υπολογισμό του δείκτη Moran I χρησιμοποιήθηκε μήτρα χωρικής στάθμισης πρώτης τάξης γειννίας που βασίζεται στην ύπαρξη κοινών ορίων, με τιμές 1 σε περίπτωση κοινών συνόρων και 0 σε περίπτωση απουσίας κοινών ορίων.

Υψηλή με υψηλές τιμές, Q2: Χαμηλή με χαμηλές τιμές, Αρνητική συσχέτιση Q3: Υψηλή με χαμηλές τιμές, Q4: Χαμηλή με υψηλές τιμές).

Πίνακας 5.7. Ολικός δείκτης αυτοσυσχέτισης Moran I κατανομής μέσου δηλωθέντος εισοδήματος στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για τα έτη 2002-2008

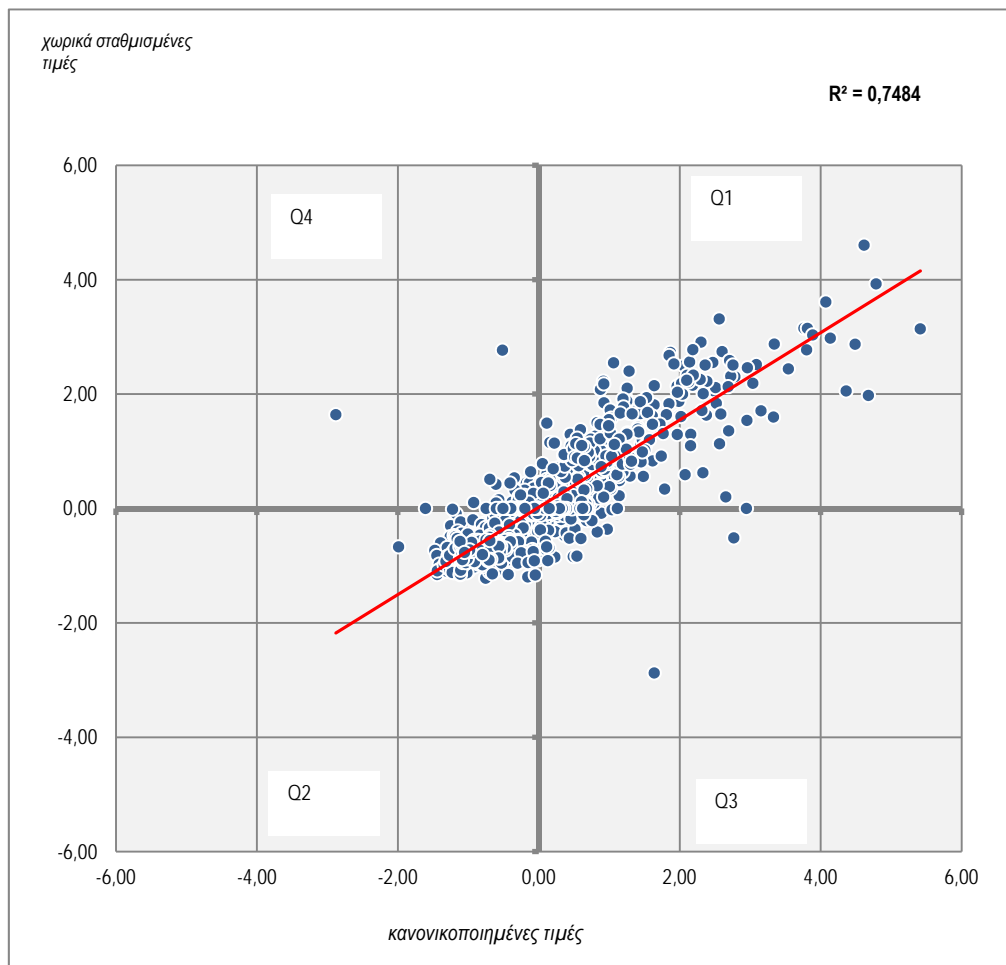
Έτος	MI	z	p-(N)	p-(P)
2002	0,755	35,614	0,000	0,000
2003	0,750	35,351	0,000	0,000
2004	0,756	35,629	0,000	0,000
2005	0,777	36,641	0,000	0,000
2006	0,749	35,340	0,000	0,000
2007	0,772	36,380	0,000	0,000
2008	0,762	35,936	0,000	0,000
Αναμενόμενη τιμή: -0,001				

Σχήμα 5.14. Απεικόνιση ολικού δείκτη αυτοσυσχέτισης Moran I κατανομής μέσου δηλωθέντος εισοδήματος στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για τα έτη 2002-2008



Πηγή: ίδια επεξεργασία

Σχήμα 5.15. Διάγραμμα διασποράς δείκτη Moran I μέσου δηλωθέντος εισοδήματος στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για το έτος 2008

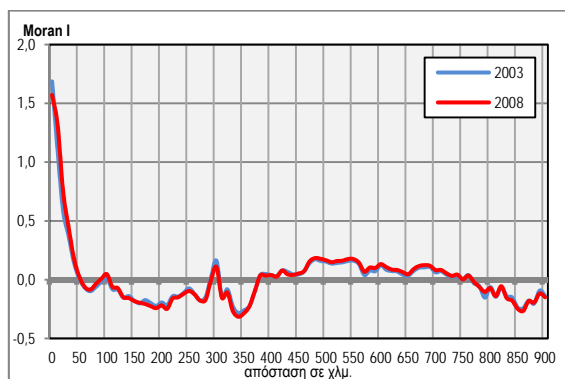


Πηγή: ίδια επεξεργασία

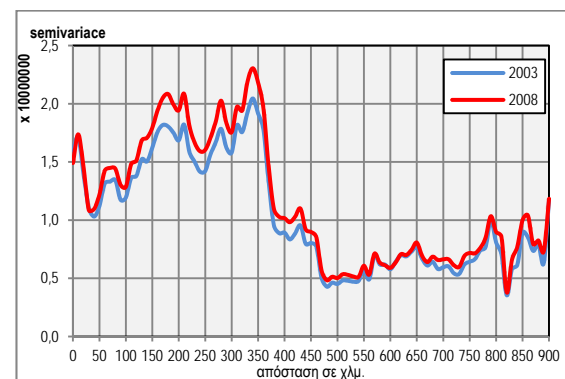
Μια εναλλακτική διερεύνηση του βαθμού αυτοσυσχέτισης παρουσιάζεται στο **Σχήμα 5.16**. Σε αυτήν την περίπτωση κάθε χωρική ενότητα αντιπροσωπεύεται από ένα σημείο και σε αυτό αντιστοιχίζεται η τιμή της μεταβλητής (Gamara και Carvalho, 2004). Αντί για ένα ενιαίο σύνολο χωρικών σταθμίσεων με διαταγμένη σειρά βαρών που απεικονίζει τις διαφορετικές χωρικές σχέσεις μεταξύ των τοποθεσιών, είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί μια σειρά κατηγοριών που αντιπροσωπεύουν διαδοχικές αποστάσεις (στην περίπτωσή μας 0 έως 10 χλμ, 10 έως 20 χλμ, κ.λπ.), στις οποίες σε καθένα ζευγάρι σημείων δίνεται ένα βάρος 1 εάν η απόσταση μεταξύ τους είναι εντός του εύρους της κατηγορίας και 0 ειδάλλως. Οι συντελεστές αυτοσυσχέτισης υπολογίζονται έπειτα χωριστά για κάθε κατηγορία αποστάσεων. Ο συνδυασμός των συντελεστών αυτοσυσχέτισης με τα διαστήματα αποστάσεων είναι γνωστό ως κορελόγραμμα (correlogram). Διαπιστώνεται λοιπόν από το κορελόγραμμα, ότι το πρότυπο χωρικής αυτοσυσχέτισης για τη διαμόρφωση χωρικών κατατμήσεων ταχυδρομικών κωδικών στην Ελλάδα, έχει να κατώφλι θετικών τιμών στα 50-60 χλμ. με ιδιαίτερα μεγάλες θετικές τιμές μέχρι τα 10χλμ. Από τα 60 χλμ διαπιστώνεται γενικά η απουσία θετικών συσχετίσεων μέχρι την κατηγορία των 400 χλμ. Εν ολίγοις, το εύρος των συστάδων με θετικές τιμές είναι περιορισμένο (μέχρι 10-20 χλμ.) ενώ αντίθετα οι ομάδες αρνητικών τιμών ιδιαίτερα διευρυμένες, ενώ υποστηρίζεται και η υπόθεση την ύπαρξης χωρικής ετερογένειας υπό την έννοια της ιδιαίτερα σημαντικής επίδρασης της.

Σε παρόμοια μεθοδολογία στηρίζεται και το **Σχήμα 5.17**, με την διαφορά να εντοπίζεται στον υπολογισμό της διακύμανσης αντί για το δείκτη αυτοσυσχέτισης μεταξύ των ζευγών τιμών που βρίσκονται εντός του εύρους απόστασης της κάθε κατηγορίας, και καλείται βαριόγραμμα (Gamara και Carvalho, 2004). Από τα ευρήματα του βαριογράμματος εξάγεται το συμπέρασμα αφενός η σημασία της απόστασης για τη διαφοροποίηση της κατανομής περιορίζεται στα 500 χλμ. (ηπειρωτική Ελλάδα) και αφετέρου μια ζώνη αποστάσεων 20-40 χλμ γύρω από κάθε εξεταζόμενη χωρική κατάτμηση εμφανίζει σχετική ομοιογένεια (δηλ. σημαντική πτώση των τιμών διακύμανσης), ιδιαίτερα σημαντικό για την ενίσχυση της πεποίθησης της απουσίας χωρικής στασιμότητας (spatial non-stationarity) των μεταβλητών ανάλυσης.

Σχήμα 5.16. Κορελόγραμμα του μέσου δηλωθέντος εισοδήματος στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για τα έτη 2003 και 2008



Σχήμα 5.17. Βαριόγραμμα του μέσου δηλωθέντος εισοδήματος στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για τα έτη 2003 και 2008



Πηγή: ίδια επεξεργασία

Από τον υπολογισμό των τοπικών τιμών του δείκτη Moran και σε συνδυασμό με το αντίστοιχο επίπεδο στατιστικής σημασίας σε τοπικό επίπεδο προκύπτει ο θεματικός χάρτης (Σχήμα 5.18) που περιλαμβάνει την ταξινόμηση των τιμών του δείκτη σε τέσσερις ομάδες (**Θετική συσχέτιση** HH: Υψηλή με υψηλές τιμές, LL: Χαμηλή με χαμηλές τιμές, **Αρνητική συσχέτιση** HL: Υψηλή με χαμηλές τιμές, LH: Χαμηλή με υψηλές τιμές). Η παρατήρηση του χάρτη προσφέρει την δυνατότητα ανίχνευσης συστάδων τιμών με μεγάλες ή μικρές τιμές και περιπτώσεις με απόκλιση από τις γειτονικές τους.

Ομάδες ενοτήτων με υψηλές τιμές δηλωθέντος εισοδήματος εντοπίζονται στο κεντρικό και ανατολικό τμήμα του Πολεοδομικού Συγκροτήματος της Αθήνας στο κεντρικό και νοτιο-ανατολικό τμήμα του Πολεοδομικού Συγκροτήματος της Θεσσαλονίκης μέχρι και την περιοχή της Θέρμης.

Η πλειονότητα των χωρικών κατατιμήσεων στο ηπειρωτικό τμήμα της χώρας εκτός του άξονα «S» της ανάπτυξης σχηματίζουν ομάδες χαμηλών τιμών. Αντίθετα αστικά κέντρα με σχετικά υπανάπτυκτη ζώνη επιρροής εμφανίζουν σχετικά υψηλές τιμές στις ζώνες που τους αναλογούν σε αντίθεση με το τοπικό περιβάλλον τους (π.χ. Αλεξανδρούπολη, Δράμα, Φλώρινα, Ιωάννινα, Άρτα, Ναύπακτος και Μεσολόγγι, Τρίπολη).

Εντύπωση προκαλεί η παρουσία χαμηλών τιμών στην πόλη της Καλαμάτα σε σχέση με την περιφέρειά της, ενώ για τις νησιωτικές ενότητες, παρουσία συστάδων εντοπίζεται

φυσικά σε μεγάλα νησιά, όπου καταγράφεται σημαντική στατιστική εγγύτητα τιμών από γειτονικές χωρικές καταταμήσεις.

Μια ενδιαφέρουσα πτυχή της δυναμικής εξέλιξης των χωρικών προτύπων συμπεκνώνεται στο **Σχήμα 5.19**. Η μεταβολή από το έτος 2003 στο έτος 2008 συνίσταται στην εξάπλωση των συστάδων με χαμηλές τιμές εισοδήματος στην Νότια Πελοπόννησο και στη Κεντρική Θράκη καθώς και στην «ανάδυση» νέων πόλων θετικών τιμών στα Ιωάννινα και την Αλεξανδρούπολη. Η ομάδες περιοχών με υψηλές τιμές μέσου εισοδήματος ενισχύονται και επεκτείνονται στην Αθήνα και Θεσσαλονίκη. Διαπιστώνεται λοιπόν τάση χωρικής πόλωσης μεταξύ των μεγάλων αστικών κέντρων και των υπόλοιπων περιοχών και φαίνεται πως εξασθενεί ο ρόλος των μεσαίων αστικών πόλων με εξαίρεση την Ήπειρο και το Έβρο πιθανώς λόγω της επέκτασης επιρροής της Εγνατίας οδού.

Για την αποτύπωση των προτύπων συγκέντρωσης των διαφορετικών επαγγελματικών κατηγοριών, εφαρμόστηκε μια εναλλακτική μέθοδος ώστε να προσδιοριστεί σε πιο βαθμό μια κατηγορία υπερεκπροσωπείται σε κάποια χωρική ενότητα σε σύγκριση με το σύνολο της ελληνικής επικράτειας.

Υπερεκπροσωπούμενες περιοχές θεωρούνται εκείνες με ποσοστό συγκεκριμένης κατηγορίας που υπερβαίνει τις δύο τυπικές αποκλίσεις από το εθνικό μέσο όρο (Deurloo και Musterd, 2001). Η τυπική απόκλιση υπολογίζεται με βάση την διωνυμική κατανομή δεδομένου ότι εμπλέκονται δύο παράγοντες: οι φορολογικές δηλώσεις μιας επαγγελματικής κατηγορίας και οι υπόλοιπες δηλώσεις. Ο τύπος ορίζεται:

$$TA = \sqrt{(p * q) / n} \quad \text{εξ. 5.1}$$

Όπου:

p , το ποσοστό της εξεταζόμενης ομάδας σε εθνικό επίπεδο,

$q = 1 - p$, το ποσοστό των υπολοίπων κατηγοριών σε εθνικό επίπεδο,

n , ο μέσος όρος πλήθους της εξεταζόμενης κατηγορίας για κάθε χωρική ενότητα.

Κάνοντας χρήση της διαδικασίας υπολογισμού τοπικού περιβάλλοντος σε διάφορες κλίμακες (§3.2.3), επαναυπολογίζονται τα ποσοστά κατηγοριών στα διευρυμένα τοπικά περιβάλλοντα και χαρτογραφούνται οι περιπτώσεις που υπερβαίνουν το κατώφλι των δύο τυπικών αποκλίσεων (εξ. 5.2) από τον εθνικό μέσο όρο της κατηγορίας. Προκύπτουν με αυτήν τη μεθοδολογία λοιπόν, σχήματα χωρικών κατανομών που καθορίζονται από την σύνθεση των γειτονικών τιμών με βάση την ακτίνα υπολογισμού

του τοπικού περιβάλλοντος. Η υπερεκπροσώπιση σε διαφορετικές ακτίνες υποδηλώνει το βαθμό ομοιογένειας της κατανομής των τιμών της εξεταζόμενης κατηγορίας. Στο **Σχήμα 5.20** παρατίθενται τα πρότυπα υπερεκπροσώπησης των κύριων επαγγελματικών κατηγοριών. Η ερμηνεία των χαρτών μπορεί να δοθεί ως εξής:

- Σε περίπτωση που εμφανίζονται διάσπαρτες χρωματισμένες ζώνες και όχι ευρύτερες περιοχές με ίδιο χρώμα ανά κατηγορία και ακτίνα τοπικού περιβάλλοντος, υποδηλώνεται ο μεγάλος αριθμός ακραίων τιμών στο συγκεκριμένο εύρος υπολογισμού τοπικού περιβάλλοντος.
- Στην αντίθετη περίπτωση όπου παρατηρούνται εκτεταμένες ζώνες με κοινό χρώμα, σημαίνει ότι για τη συγκεκριμένη ακτίνα τοπικού περιβάλλοντος υπάρχει σχετική ομοιογένεια των τιμών των χωρικών καταταμίσεων που συναποτελούν το τοπικό περιβάλλον.

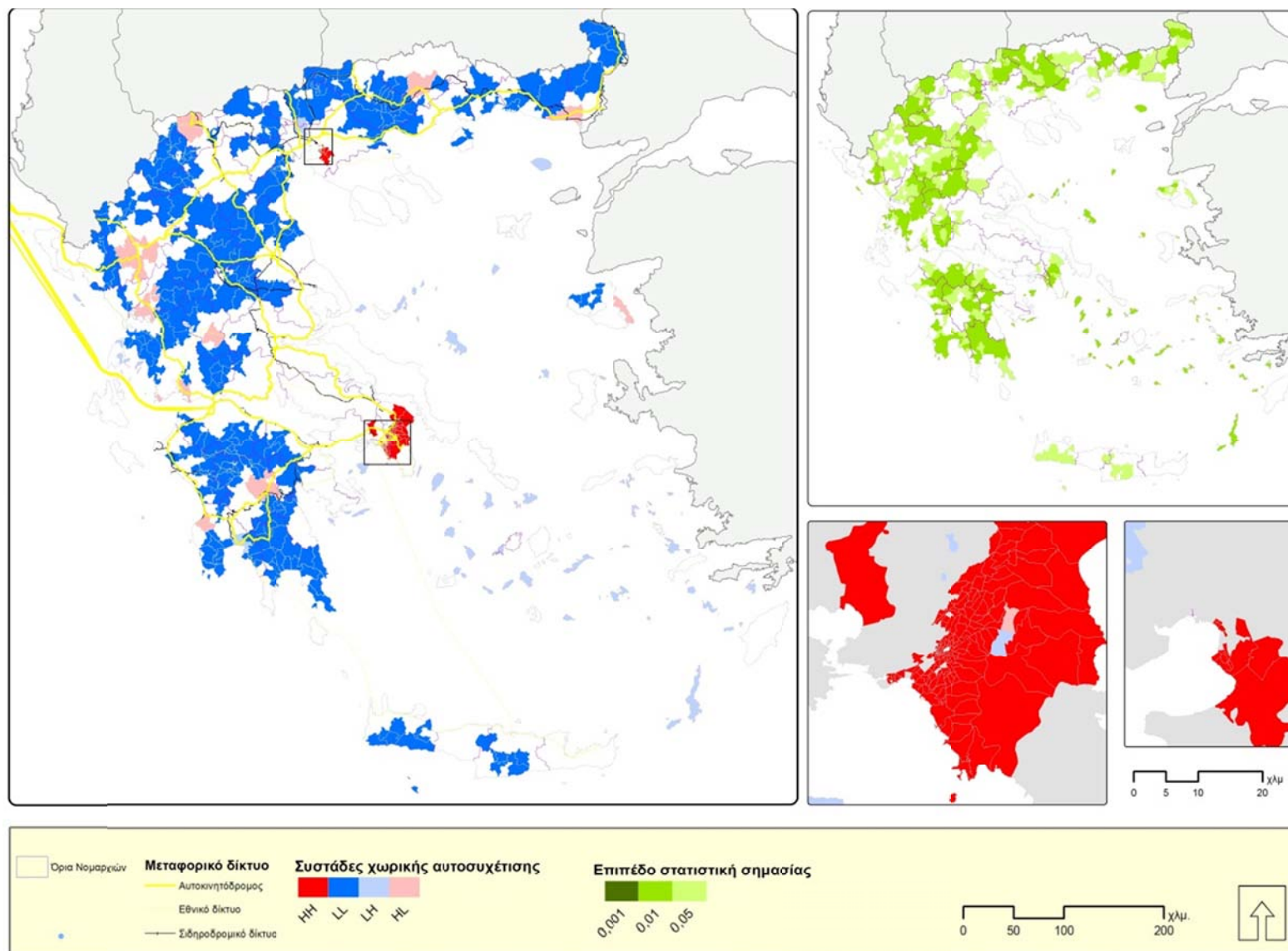
Στην περίπτωση που εξετάζουμε, οι Αγρότες και οι Συνταξιούχοι διαθέτουν κατανομές τιμών (δηλ. ποσοστά συμμετοχής) με μεγάλη διάχυση στο χώρο, αφού ολοκληρώνουν την υπερεκπροσώπησή τους στην ακτίνα των 50χλμ σχεδόν σε όλη την επικράτεια -με εξαίρεση φυσικά τον αστικό χώρο.

Αντίθετα, οι Ελεύθεροι επαγγελματίες και οι Έμποροι/βιοτέχνες συγκεντρώνονται σε μικρές συστάδες με περιορισμένη εμβέλεια και συγκεκριμένο γεωγραφικό προσδιορισμό, οι μεν σε ιδιαίτερα περιορισμένο χώρο («καλές» περιοχές σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη, Νομός Χανίων, Βόρεια Ροδόπη, Ιωάννινα κ.ά.), και οι δε, σε ζώνες τριτογενούς απασχόλησης ή μεταποιητικές-βιοτεχνικές ζώνες (τουριστικές περιοχές, Καστορία, Σίνδος κ.ά)

Οι Μισθωτοί ολοκληρώνουν την υπερεκπροσώπησή τους επίσης με έντονη χωρική περιχαράκωση, κυρίως στην κεντρική Στερεά και την Θεσσαλονίκη, κατανομή που υπενθυμίζει τη συνάθροιση πολλών θέσεων μεταποίησης και βιομηχανικής απασχόλησης γύρω από τις δύο μητροπολιτικού επίπεδου αστικές συγκεντρώσεις.

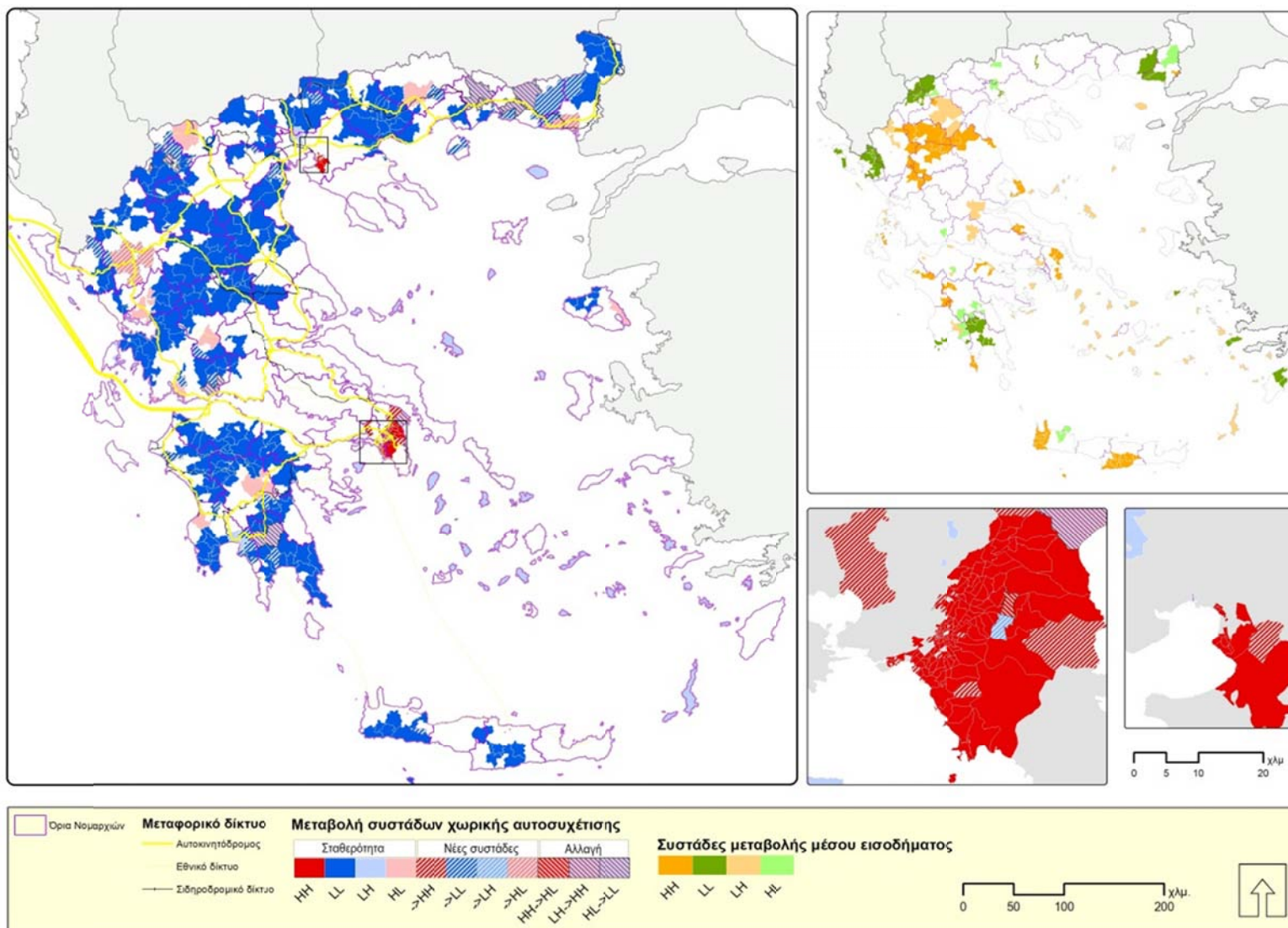
Όσον αφορά τους εισοδηματίες είναι σαφής ο γεωγραφικός εντοπισμός συστάδων, με ενδεχομένως διαφορετικό επίπεδο κοινωνικής σύνθεσης, υπό την έννοια ότι παρατηρούνται τοπικά περιβάλλοντα με μεγάλα ποσοστά συμμετοχής τόσο στον αστικό χώρο των μεγάλων κέντρων όσο και σε ορεινές και παραμεθόριες περιοχές (Βόρειος Έβρος, Φλώρινα, Καστοριά Θεσπρωτία, παραμεθόριες περιοχές του Ν. Σερρών και Κιλκίς).

Σχήμα 5.18. Χωρική αυτοσυσχέτιση του μέσου δηλωθέντος εισοδήματος στους ταχυδρομικούς κωδικούς για το έτος 2008



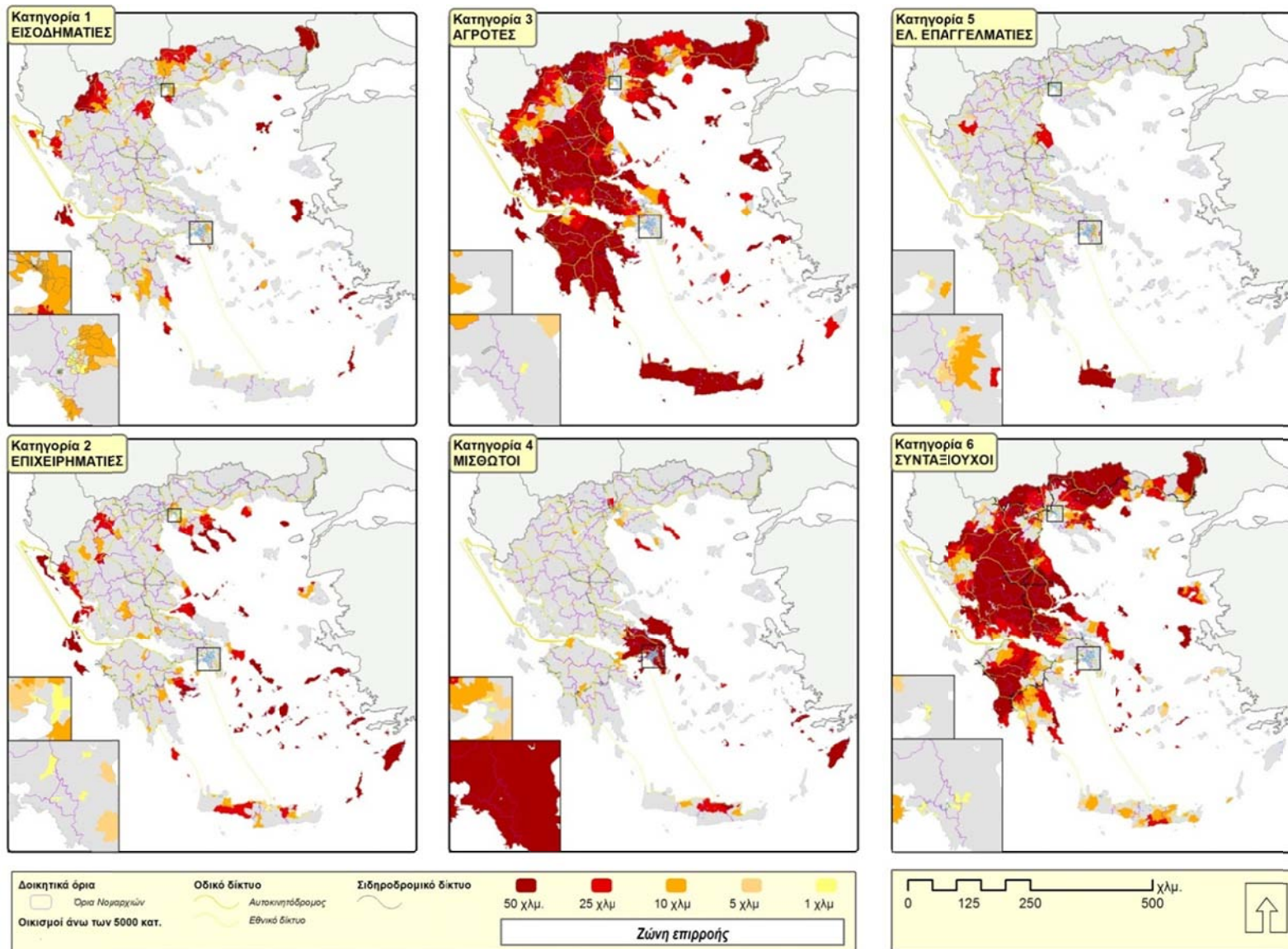
Πηγή: ΓΓΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

Σχήμα 5.19. Μεταβολή προτύπου χωρικής αυτοσυσχέτισης του μέσου δηλωθέντος εισοδήματος στους ταχυδρομικούς κωδικούς, μεταξύ των ετών 2003 και 2008



Πηγή: ΓΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

Σχήμα 5.20. Μέγιστη κλίμακα υπερεκπροσωπούμενων επαγγελματικών κατηγοριών για το έτος 2008



Πηγή: ΓΓΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

5.5 Σχήματα διαχωρισμού με βάση γενικές επαγγελματικές κατηγορίες

5.5.1 Γενικές τάσεις

Όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο των μεθοδολογικών επιλογών (§3.1.1) ο διαχωρισμός μεταξύ κοινωνικοοικονομικών ομάδων προσδιορίζεται από δύο βασικούς άξονες: τον άξονα χωρικής έκθεσης και τον άξονα χωρικής συγκέντρωσης. Επίσης η διερεύνηση της χωρικής ανισότητας αποτελεί –θεμελιακά– μεταβλητή ελέγχου της χωρικής κατανομής (Reardon και O’Sullivan, 2004· Massey και Denton, 1988).

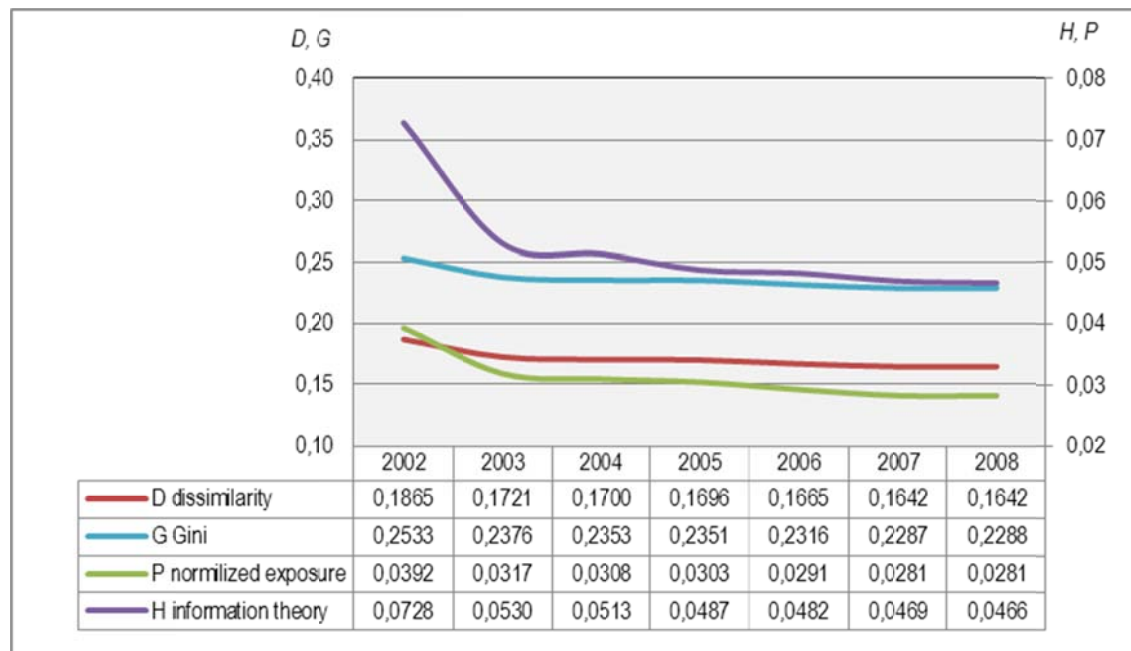
Με γνώμονα την περιεκτική αλλά και αποτελεσματική διάγνωση διαχρονικών διαδικασιών διαχωρισμού, επιλέχθηκε η παρουσίαση τεσσάρων συνθετικών δεικτών που συμπυκνώνουν τα σχήματα διαχωρισμού χρησιμοποιώντας δεδομένα από τις γενικές επαγγελματικές κατηγορίες: οι δείκτες ανομοιότητας (D) και εντροπίας (H) περιγράφουν διαδικασίες χωρικής συγκέντρωσης, ο δείκτης (P) σταθμισμένης έκθεσης περιγράφουν φαινόμενα έκθεσης/απομόνωσης και ο δείκτης Gini καταμετρά χωρική ανισοκατανομή και συγκέντρωση ταυτόχρονα.

Από την εξέλιξη των τιμών των δεικτών διαχρονικά, διαπιστώνεται η τάση μείωσης όλων των τιμών δεικτών διαχωρισμού (**Σχήμα 5.21**). Αυτό σημαίνει ότι χωρικά συντελούνται διαδικασίες αργής αναδιανομής και διασποράς των πληθυσμών των επαγγελματικών κατηγοριών στις εξεταζόμενες χωρικές ενότητες με κατεύθυνση την διεύρυνση των χωρικών πολώσεων και την ομογενοποίηση σε τοπικό επίπεδο. Διαπιστώνεται εκ νέου η διαφορετική σύνθεση κατηγοριών για το έτος 2002 σε σύγκριση με τα υπόλοιπα οικονομικά έτη.

Γενικά πάντως η χωρική ανισότητα (δείκτης Gini) είναι σε σχετικά υψηλά επίπεδα δεδομένου ότι διαχρονικά πάνω από το 20% του πληθυσμού θα πρέπει αναδιανεμηθεί για να επιτευχθεί πλήρης ισοκατανομή. Συγκριτικά, οι τιμές του δείκτη εντροπίας παρουσιάζουν τον μεγαλύτερο ρυθμό αποκλιμάκωσης, με ποσοστό μείωσης πάνω από 12% από το 2003 στο 2008, γεγονός που δίνει κάποιες ενδείξεις για περιορισμό μεγάλων αποκλίσεων σε τοπικό επίπεδο από την γενική δομή της χώρας. Αντίθετα, ο δείκτης ανομοιότητας που εκφράζει επίσης την χωρική πόλωση με την λογική της υπερεκπροσώπησης των ολιγοπληθών ομάδων, εμφανίζει τάση σταθεροποίησης τα τελευταία έτη, γεγονός που υποδηλώνει ότι δεν παρατηρούνται σημαντικές αλλαγές στην σύνθεση των χωρικών ενότητων με τη λογική της «μετακίνησης» πληθυσμών από τις ανομοιογενείς περιοχές προς τις περισσότερο ομοιογενείς. Όσο για το δείκτη

τυποποιημένης έκθεσης, η συμπεριφορά του είναι παρόμοια με αυτή του δείκτη ανομοιοτητας,

Σχήμα 5.21. Απεικόνιση βασικών συνθετικών α-χωρικών (πολυομαδικών) δεικτών διαχωρισμού) στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για τα έτη 2002-2008



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Βέβαια δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι η παραγωγική δομή της χώρας δεν είναι ομοιογενής και ομοιότροπη στο χώρο και η εξέταση μόνο της σύνθεσης των δυνητικά απασχολούμενων στον τόπο κατοικίας και όχι άλλων συντελεστών παραγωγής είναι ελλειπτική.

5.5.2 Χωρική συμπεριφορά επαγγελματικών κατηγοριών

Όσον αφορά την εξέταση της χωρικής συμπεριφοράς των βασικών επαγγελματικών κατηγοριών και των αλληλεπιδράσεων μεταξύ τους ανά ζεύγη, ορισμένα βασικά συμπεράσματα μπορούν να διατυπωθούν αναλύοντας τις τιμές των επιμέρους δεικτών που περιέχει ο **Πίνακας 5.8**.

Η πιο σταθερές κατηγορίες με βάση τη χωρική συμπεριφορά τους είναι αυτές των Μισθωτών και Συνταξιούχων (μεγάλες τιμές δεικτών έκθεσης). Η πιο πολωμένη χωρικά κατηγορία είναι αυτή των Αγροτών και των Ελεύθερων επαγγελματιών (μικρές τιμές δεικτών έκθεσης, μεγάλες, τιμές δείκτη εντροπίας και μεγάλες τιμές δείκτη χωρικής ανισοκατανομής Gini). Οι κατηγορίες των Εισοδηματιών και

Εμπόρων/Βιοτεχνών γενικά θεωρούνται απομονωμένες αλλά όχι πολωμένες, δηλ. δεν υπάρχουν σημαντικές ενδείξεις για χωρικές συσπειρώσεις.

Διαχρονικά, η τάση περιγράφεται φθίνουσα όσον αφορά την χωρική συγκέντρωση, σε όλες τις κατηγορίες, με εξαίρεση το οικονομικό έτος 2005 όπου παρατηρείται αύξηση έκθεσης (αύξηση πλήθους) για τους Εισοδηματίες και Ελεύθερους επαγγελματίες. Ενδιαφέρουσα είναι η περίπτωση αλληλεπίδρασης μισθωτών αγροτών, όπου αντίθετα στην τάση, η αλληλεπίδραση αυξάνεται στα πιο πρόσφατα έτη, δημιουργώντας υπόνοιες για διεύρυνση αστικών ζωνών σε περιοχές με σχετική υπερεκπροσώπηση αγροτών.

Σχετικά με τη διερεύνηση της χωρικής συμπεριφοράς των κατηγοριών υπολογίστηκαν οι χωρικές εκδόσεις δεικτών (**Σχήμα 5.22**) με διευρυμένα τοπικά περιβάλλοντα ακτίνας 1, 5, 10, 25 και 50 χλμ. (§3.2.2.3, §3.2.2.4 και §3.2.2.5).

Από τους δείκτες ανισοκατανομής (Ανομοιότητας D, Εντροπίας H) που αφορούν πολυομαδικές αναλύσεις, τεκμαίρεται ότι και σε διευρυμένα τοπικά περιβάλλοντα η αποκλιμάκωση του διαχωρισμού είναι εμφανής διαχρονικά με ομοιότροπη συμπεριφορά σε σχέση με τις α-χωρικές εκδόσεις των δεικτών. Είναι επίσης εμφανές ένα «σκαλοπάτι» διαφοροποίησης από την κλίμακα 5 χλμ., δείγμα ότι η ομοιογένεια σε ευρύτερη κλίμακα είναι προφανώς μεγαλύτερη. Επιπλέον επιβεβαιώνεται και η διαφορετική χωρική κατανομή των κατηγοριών του 2002 σε σύγκριση με όλα τα επόμενα έτη.

Όσον αφορά τους δείκτες απομόνωσης των επιμέρους κύριων επαγγελματικών κατηγοριών διαπιστώνονται ορισμένα ενδιαφέροντα ευρήματα, παρότι οι απόλυτες τιμές είναι σύμφυτες με τα απόλυτα μεγέθη δηλώσεων ανά κατηγορία. Η κατηγορία των Αγροτών παρουσιάζει την εντονότερη τάση άρσης της απομόνωσης με σταθερή πτωτική πορεία διαχρονικά. Επίσης η ίδια κατηγορία εμφανίζει σημαντική διαφοροποίηση σε κλίμακα ανάλυσης άνω των 25 χλμ. υπενθυμίζοντας την κατανομή στο **Σχήμα 5.20**. Οι κατηγορίες Εμπόρων/βιοτεχνών και Μισθωτών παρουσιάζουν ακριβώς το ίδιο πρότυπο συμπεριφοράς με ραγδαία μείωση μέχρι το 2005, σχετική αύξηση το 2006 και σταθεροποίηση έως και το τελευταίο έτος ανάλυσης. Η κατηγορία των Εισοδηματιών εμφανίζει αξιοσημείωτη διακύμανση από υψηλές σε χαμηλές τιμές το διάστημα 2002-2005, και σταθερότητα τα επόμενα έτη. Οι κατηγορίες Ελεύθερων επαγγελματιών και Συνταξιούχων είναι εκείνες που παρουσιάζουν γενικά αύξηση των

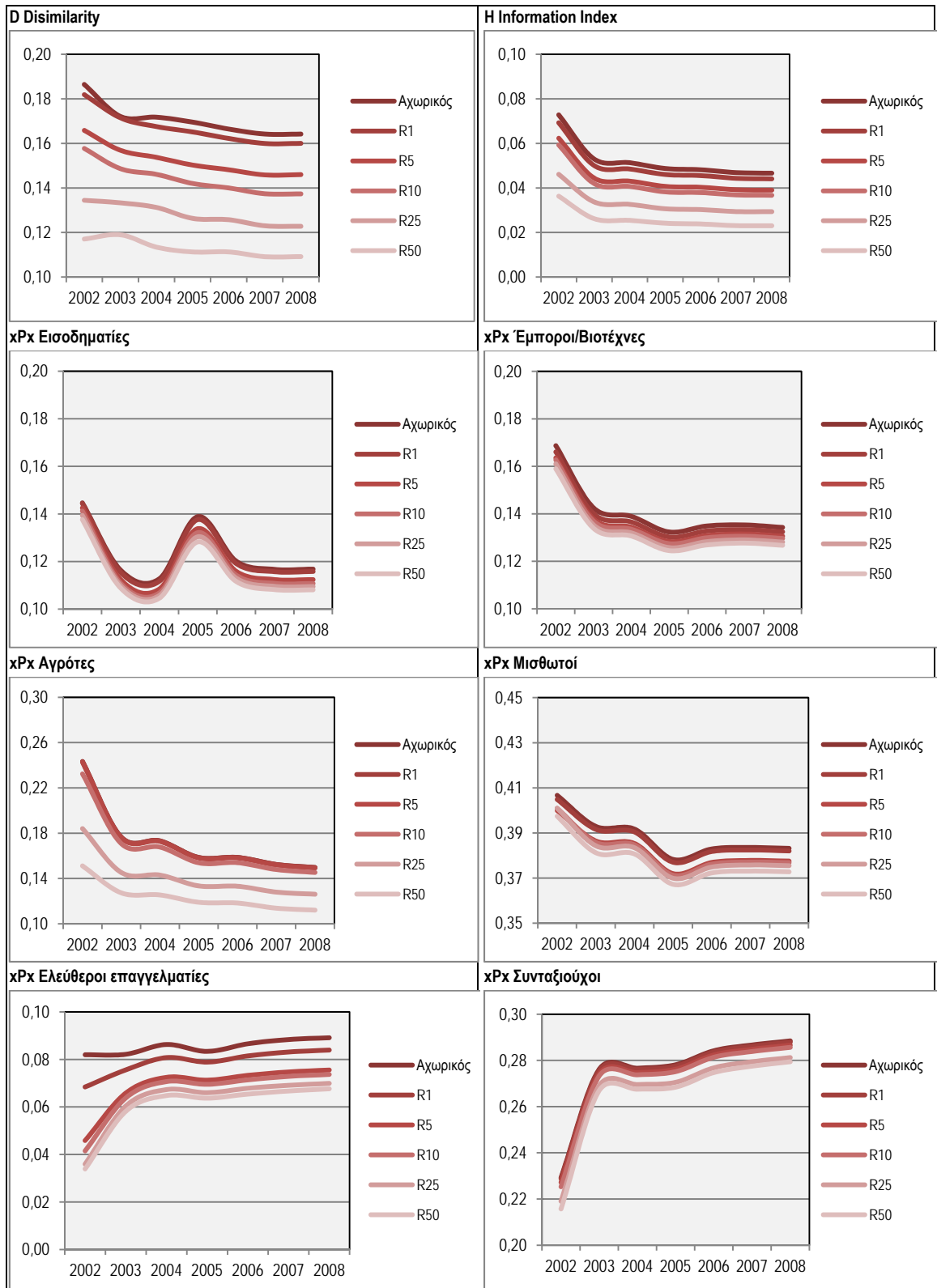
δεικτών απομόνωσης προφανώς και λόγω αύξησης δηλώσεων αυτών των κατηγοριών (Πίνακας 5.1) αλλά πιθανώς και λόγω διαδικασιών χωρικών συγκεντρώσεων κυρίως σε αστικές κλίμακες ανάλυσης.

Πίνακας 5.8. Βασικοί δείκτες διαχωρισμού ανά κατηγορία κύριου επαγγέλματος στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για τα έτη 2002-2008

Κατηγορία	Ετος	IS segregation	D dissimilarity						xPx exposure	xPy exposure						H entropy	G Gini
			1	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5	6		
1. Εισοδηματίες	2002	0,1056	0,1400	0,6143	0,1244	0,2635	0,1374	0,1447	0,1360	0,1122	0,1379	0,1556	0,1349	0,0113	0,1539		
	2003	0,1302	0,1453	0,5182	0,1589	0,1900	0,1470	0,1163	0,1056	0,0882	0,1042	0,1182	0,1029	0,0180	0,1900		
	2004	0,1374	0,1507	0,5239	0,1588	0,1717	0,1553	0,1127	0,1012	0,0820	0,1000	0,1126	0,0980	0,0200	0,2009		
	2005	0,1397	0,1454	0,4784	0,1761	0,1807	0,1601	0,1389	0,1254	0,1102	0,1216	0,1370	0,1208	0,0197	0,2011		
	2006	0,1370	0,1501	0,5006	0,1594	0,1705	0,1562	0,1201	0,1080	0,0897	0,1067	0,1200	0,1046	0,0197	0,2000		
	2007	0,1369	0,1483	0,4963	0,1603	0,1712	0,1564	0,1167	0,1049	0,0876	0,1034	0,1166	0,1017	0,0196	0,1996		
	2008	0,1392	0,1510	0,4934	0,1635	0,1686	0,1590	0,1168	0,1047	0,0884	0,1031	0,1162	0,1015	0,0199	0,2015		
2. Έμποροι/Βιοτέχνες	2002	0,1128	0,1400	0,5564	0,1671	0,3332	0,1537	0,1687	0,1550	0,1555	0,1523	0,1587	0,1514	0,0140	0,1658		
	2003	0,1063	0,1453	0,4523	0,1541	0,2471	0,1421	0,1425	0,1331	0,1301	0,1306	0,1335	0,1287	0,0125	0,1563		
	2004	0,1038	0,1507	0,4473	0,1508	0,2189	0,1421	0,1389	0,1301	0,1275	0,1276	0,1308	0,1257	0,0121	0,1531		
	2005	0,1032	0,1454	0,4322	0,1540	0,2242	0,1443	0,1324	0,1240	0,1207	0,1217	0,1231	0,1194	0,0122	0,1532		
	2006	0,1043	0,1501	0,4296	0,1488	0,2298	0,1432	0,1349	0,1258	0,1237	0,1238	0,1254	0,1217	0,0124	0,1547		
	2007	0,1023	0,1483	0,4239	0,1469	0,2322	0,1412	0,1353	0,1267	0,1257	0,1246	0,1260	0,1226	0,0119	0,1517		
	2008	0,1032	0,1510	0,4214	0,1489	0,2295	0,1413	0,1343	0,1256	0,1254	0,1237	0,1248	0,1217	0,0119	0,1525		
3. Αγρότες	2002	0,6119	0,6143	0,5564	0,6516	0,7520	0,5740	0,2431	0,0641	0,0779	0,0546	0,0333	0,0749	0,2965	0,7547		
	2003	0,4937	0,5182	0,4523	0,5392	0,5934	0,4388	0,1765	0,0653	0,0764	0,0610	0,0534	0,0817	0,1843	0,6207		
	2004	0,4876	0,5239	0,4473	0,5327	0,5658	0,4303	0,1732	0,0631	0,0763	0,0612	0,0565	0,0819	0,1805	0,6148		
	2005	0,4652	0,4784	0,4322	0,5180	0,5484	0,4051	0,1585	0,0667	0,0738	0,0597	0,0553	0,0807	0,1628	0,5879		
	2006	0,4655	0,5006	0,4296	0,5109	0,5541	0,4060	0,1586	0,0625	0,0741	0,0606	0,0548	0,0803	0,1633	0,5886		
	2007	0,4620	0,4963	0,4239	0,5069	0,5517	0,4058	0,1524	0,0606	0,0720	0,0588	0,0527	0,0772	0,1608	0,5851		
	2008	0,4610	0,4934	0,4214	0,5085	0,5474	0,4049	0,1497	0,0603	0,0712	0,0576	0,0524	0,0761	0,1603	0,5843		
4. Μισθωτοί	2002	0,1751	0,1244	0,1671	0,6516	0,3019	0,1383	0,4067	0,3836	0,3719	0,2661	0,3643	0,3783	0,0260	0,2383		
	2003	0,1690	0,1589	0,1541	0,5392	0,2238	0,1487	0,3929	0,3654	0,3635	0,2893	0,3605	0,3598	0,0239	0,2318		
	2004	0,1669	0,1588	0,1508	0,5327	0,2048	0,1478	0,3917	0,3663	0,3632	0,2911	0,3603	0,3594	0,0230	0,2285		
	2005	0,1721	0,1761	0,1540	0,5180	0,2031	0,1563	0,3783	0,3453	0,3495	0,2805	0,3484	0,3439	0,0242	0,2353		
	2006	0,1619	0,1594	0,1488	0,5109	0,2059	0,1506	0,3829	0,3576	0,3563	0,2909	0,3541	0,3508	0,0219	0,2233		
	2007	0,1587	0,1603	0,1469	0,5069	0,2069	0,1481	0,3836	0,3582	0,3576	0,2943	0,3550	0,3526	0,0211	0,2196		
	2008	0,1601	0,1635	0,1489	0,5085	0,2058	0,1488	0,3832	0,3568	0,3567	0,2926	0,3538	0,3517	0,0214	0,2218		
5. Ελεύθεροι επαγγελματίες	2002	0,3179	0,2635	0,3332	0,7520	0,3019	0,3162	0,0820	0,0376	0,0337	0,0141	0,0317	0,0313	0,1027	0,4562		
	2003	0,2302	0,1900	0,2471	0,5934	0,2238	0,2369	0,0822	0,0600	0,0539	0,0367	0,0522	0,0507	0,0549	0,3331		
	2004	0,2039	0,1717	0,2189	0,5658	0,2048	0,2157	0,0863	0,0685	0,0619	0,0447	0,0599	0,0583	0,0451	0,2989		
	2005	0,2055	0,1807	0,2242	0,5484	0,2031	0,2209	0,0834	0,0663	0,0603	0,0442	0,0594	0,0571	0,0442	0,2997		
	2006	0,2106	0,1705	0,2298	0,5541	0,2059	0,2228	0,0866	0,0686	0,0616	0,0449	0,0604	0,0584	0,0461	0,3052		
	2007	0,2128	0,1712	0,2322	0,5517	0,2069	0,2244	0,0884	0,0697	0,0624	0,0456	0,0613	0,0593	0,0467	0,3073		
	2008	0,2086	0,1686	0,2295	0,5474	0,2058	0,2198	0,0891	0,0709	0,0634	0,0469	0,0623	0,0605	0,0456	0,3026		
6. Συνταξούχοι	2002	0,1109	0,1374	0,1537	0,5740	0,1383	0,3162	0,2293	0,2150	0,2117	0,2090	0,2168	0,2061	0,0122	0,1608		
	2003	0,1015	0,1470	0,1421	0,4388	0,1487	0,2369	0,2762	0,2599	0,2581	0,2791	0,2591	0,2522	0,0107	0,1500		
	2004	0,1008	0,1553	0,1421	0,4303	0,1478	0,2157	0,2766	0,2593	0,2585	0,2815	0,2597	0,2535	0,0107	0,1493		
	2005	0,1042	0,1601	0,1443	0,4051	0,1563	0,2209	0,2781	0,2588	0,2587	0,2858	0,2594	0,2527	0,0115	0,1546		
	2006	0,1030	0,1562	0,1432	0,4060	0,1506	0,2228	0,2842	0,2654	0,2651	0,2922	0,2656	0,2591	0,0111	0,1527		
	2007	0,1033	0,1564	0,1412	0,4058	0,1481	0,2244	0,2867	0,2681	0,2678	0,2944	0,2684	0,2613	0,0110	0,1526		
	2008	0,1029	0,1590	0,1413	0,4049	0,1488	0,2198	0,2885	0,2697	0,2697	0,2969	0,2701	0,2636	0,0109	0,1521		

Πηγή: ΓΓΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

Σχήμα 5.22. Απεικόνιση βασικών χωρικών δεικτών διαχωρισμού ανά ακτίνα τοπικού περιβάλλοντος των κύριων επαγγελματικών κατηγοριών, για τα έτη 2002-2008



Πηγή: ΓΤΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

5.5.3 Τοπικά σχήματα διαχωρισμού

Για τη διερεύνηση των γεωγραφικών σχημάτων του διαχωρισμού σε τοπικό επίπεδο και την επιμέρους συνεισφορά στο συνολικό διαχωρισμό χρησιμοποιούνται τρεις τύποι τοπικών δεικτών διαχωρισμού των επαγγελματικών κατηγοριών που δηλώθηκαν ως κύριες πηγές δηλωθέντος εισοδήματος. Πιο αναλυτικά υπολογίστηκαν: ο τοπικός δείκτης ανομοιότητας D_i , οι τοπικοί δείκτες απομόνωσης xP_x για κάθε κατηγορία, και ο τοπικός δείκτης εντροπίας E_i (§3.2.3). Όλοι οι δείκτες υπολογίστηκαν και στην χωρική έκδοσή τους αλλά και στην αντίστοιχη χωρική σε διευρυμένα τοπικά περιβάλλοντα με ακτίνα 1, 5 και 10, 25 και 50 χλμ. Στην παρούσα φάση χρησιμοποιήθηκε η χωρική έκδοση των τοπικών δεικτών με ακτίνα 10χλμ.

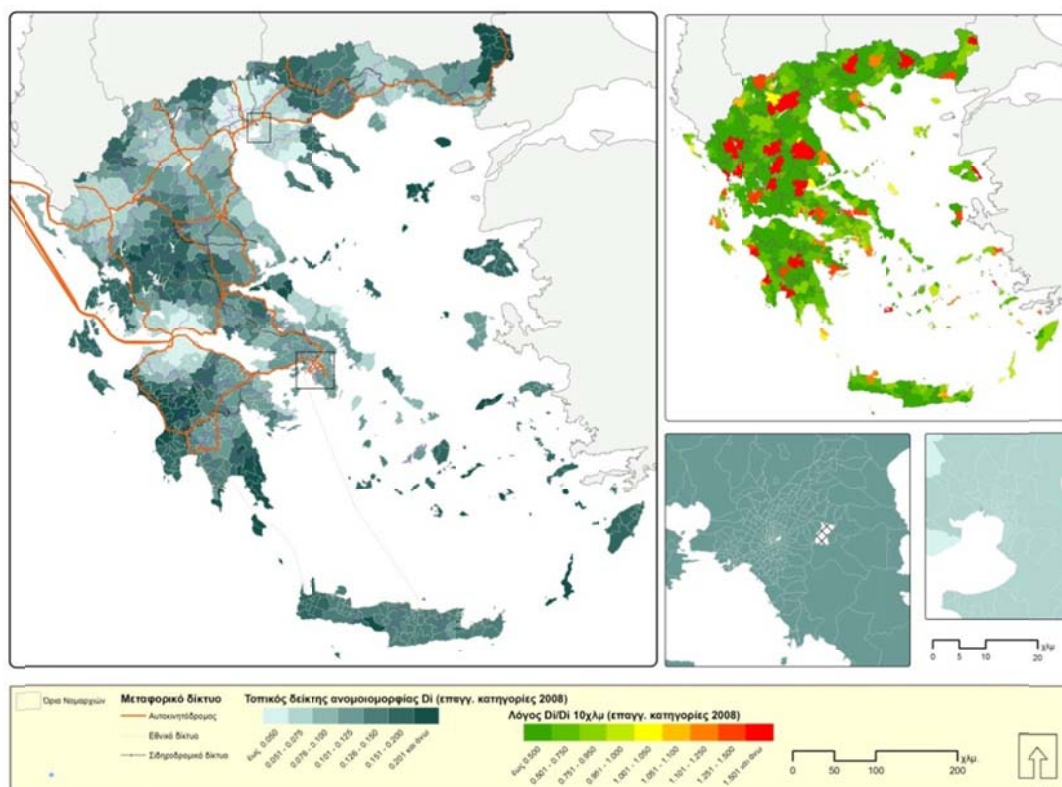
Η γεωγραφική κατανομή των τιμών του τοπικού δείκτη D_i , θυμίζει την δομή του ελληνικού χώρου με βάση το βαθμό αστικότητας (**Σχήμα 5.23**). Οι μεγάλες τιμές υποδηλώνουν μεγάλη ανομοιογένεια σε σύγκριση με τη συνολική κατανομή στον ελληνικό χώρο, και στην περίπτωση αυτή απουσία των πολυπληθέστερων κατηγοριών.

Η κατανομή των τιμών του τοπικού δείκτη εντροπίας E_i , προσομοιάζει με την πυκνότητα και ένταση απασχόλησης σε τοπικό επίπεδο (**Σχήμα 5.24**). Οι μεγάλες τιμές υποδεικνύουν ανομοιογένεια, δηλ. κυριαρχία κάποιας κατηγορίας στο εσωτερικό κάθε χωρικής κατάτμησης.

Η απεικόνιση των τοπικών τιμών των δεικτών απομόνωσης για τις επιμέρους επαγγελματικές κατηγορίες αναδεικνύει τα τοπικά σχήματα διασποράς των πληθυσμών των εξεταζόμενων κατηγοριών (**Σχήμα 5.25**, **Σχήμα 5.26**, **Σχήμα 5.27**, **Σχήμα 5.28**, **Σχήμα 5.29** και **Σχήμα 5.30**). Με υψηλές τιμές απεικονίζονται οι ενότητες που διαθέτουν μεγάλους πληθυσμούς αντίστοιχης κατηγορίας –άρα– και μεγαλύτερες πιθανότητες επαφής με πληθυσμούς ίδιας κατηγορίας στο εσωτερικό του εξεταζόμενου τοπικού περιβάλλοντος.

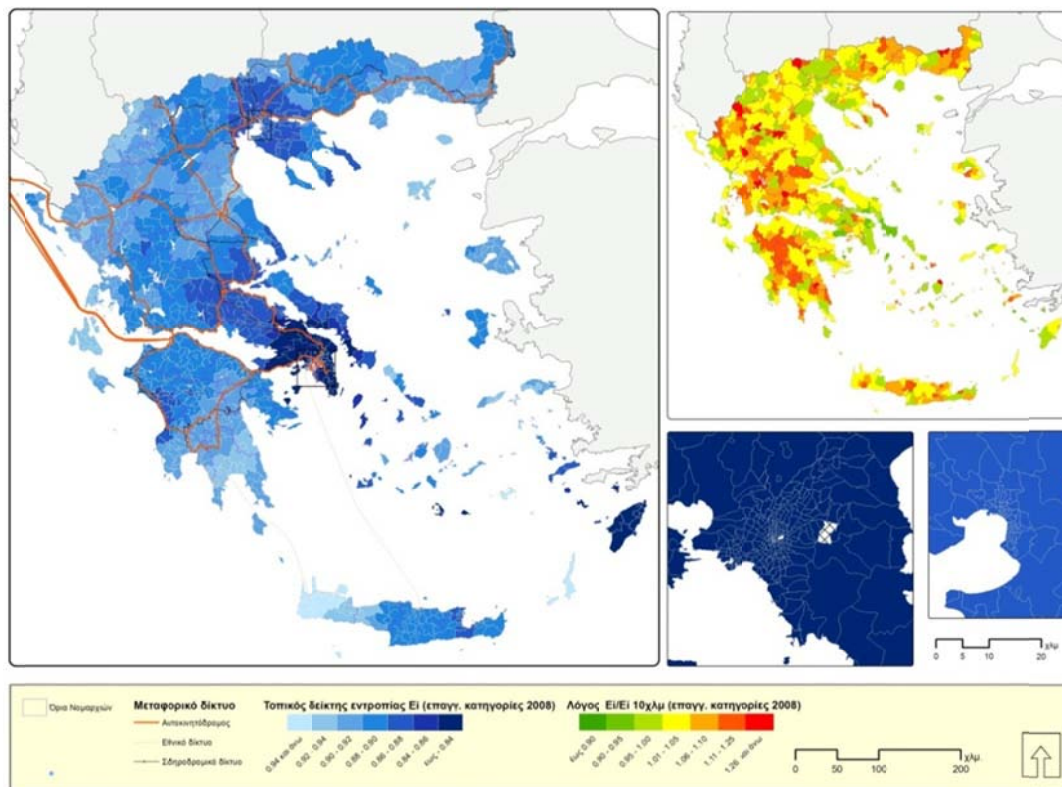
Σημαντική συνεισφορά προσφέρει και η ανάγνωση των αναλογιών αχωρικών/χωρικών τιμών του κάθε δείκτη (χάρτες επάνω δεξιά σε κάθε προαναφερόμενο σχήμα απεικόνισης τοπικού δείκτη). Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η διερεύνηση της συμπεριφοράς των τοπικών κατανομών, υπό το πρίσμα αναζήτησης προτύπων διασποράς τιμών. Έτσι, όσο πιο κόκκινο είναι το χρώμα σε αυτούς τους χάρτες, τόσο πιο διαφοροποιημένο είναι το διευρυμένο τοπικό περιβάλλον σε σύγκριση με την εκάστοτε κεντρική χωρική ενότητα. Αντίθετα, όσο πιο πράσινο είναι το χρώμα, τόσο πιο ομοιογενής είναι η κατανομή των γειτονικών τιμών και κατ' επέκταση πιο πιθανός ο σχηματισμός συστάδων. Με αυτόν τον τρόπο είναι δυνατή, μέσω της ανάλυσης του διαχωρισμού, η ανάδειξη τοπικών ιδιαιτεροτήτων στη δομή της παραγωγικής βάσης.

Σχήμα 5.23. Τοπικός χωρικός δείκτης Ανομοιότητας Di κατανομή κύριων επαγγελματικών κατηγοριών στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για το έτος 2008



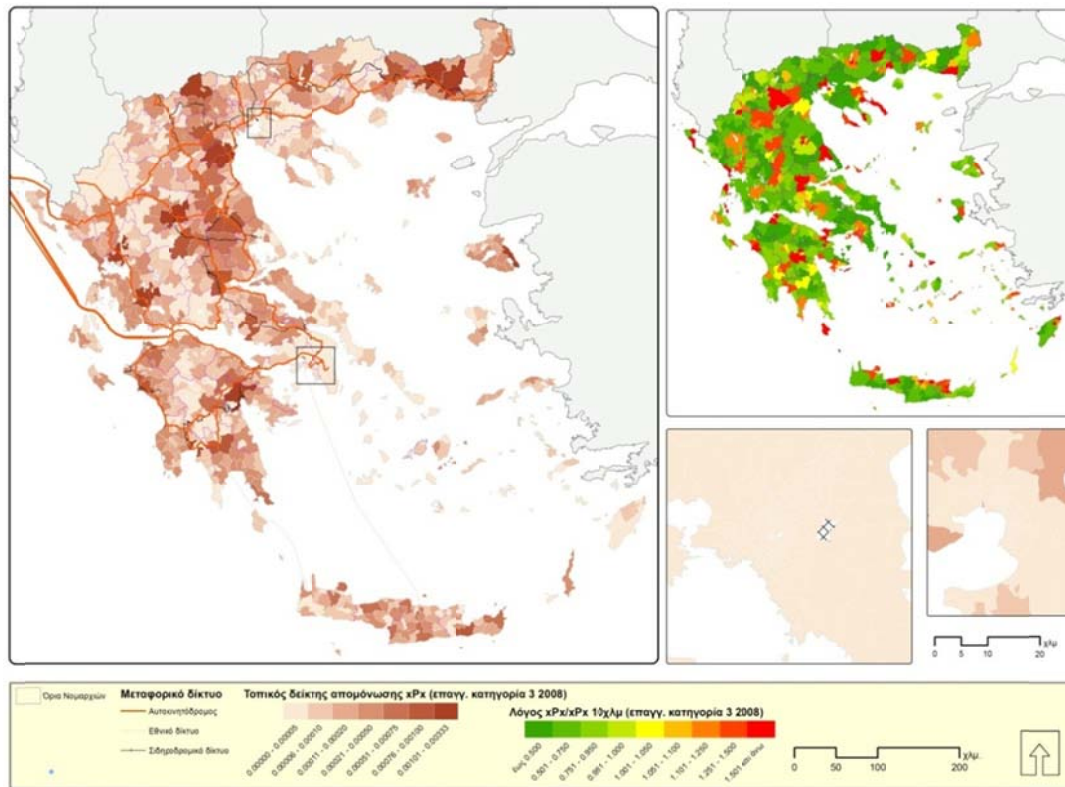
Πηγή: ΓΓΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

Σχήμα 5.24. Τοπικός χωρικός δείκτης Εντροπίας Eι κατανομή κύριων επαγγελματικών κατηγοριών στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για το έτος 2008



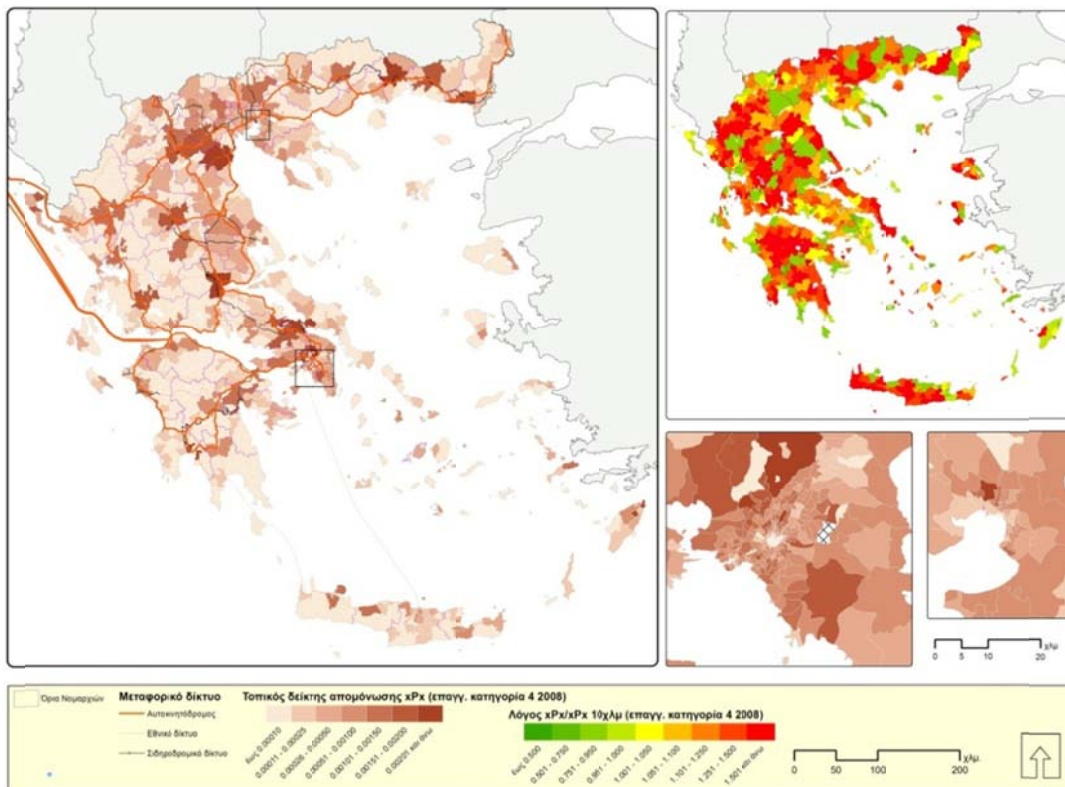
Πηγή: ΓΓΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

Σχήμα 5.27. Τοπικός χωρικός δείκτης απομόνωσης xP_x κατανομής της κατηγορίας των Αγροτών στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για το έτος 2008



Πηγή: ΓΓΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

Σχήμα 5.28. Τοπικός χωρικός δείκτης απομόνωσης xP_x κατανομής της κατηγορίας των Μισθωτών στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για το έτος 2008



Πηγή: ΓΓΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

5.6 Σχήματα εισοδηματικού διαχωρισμού

Η διαχρονική ανάλυση του εισοδηματικού διαχωρισμού με βάση την χωρική ανισότητα κατανομής του εισοδήματος προσφέρει την δυνατότητα διάγνωσης προτύπων και σχημάτων διασποράς των εισοδηματικών κατηγοριών στο χώρο.

5.6.1 Χωρική ανισότητα

Η χωρική ανισότητα αποτελεί ένα τμήμα της συνολικής εισοδηματικής ανισότητας και αποτελεί βασική παράμετρο στην ανάλυση των χωρικών εκφάνσεων της διαδικασίας της οικονομικής μεγέθυνσης (Kim, 2009).

Με τον υπολογισμό του χωρικού δείκτη Gini (Σχήμα 5.31), παρέχεται μια αρχική ένδειξη σχετική με το επίπεδο χωρικής ανισότητας σε συνδυασμό με το χωρικό πρότυπο κατανομής του μέσου δηλωθέντος εισοδήματος. Από την τιμή του δείκτη (S_N) που κυμαίνεται μεταξύ 0.63 και 0.655, διαπιστώνεται μεγάλο επίπεδο συγκέντρωσης όμοιων τιμών εισοδήματος με μεγάλο βαθμό απομόνωσης –δηλ. μικρή διάχυση ανόμοιων τιμών–, γεγονός που επικυρώνεται και από την ανάλυση της χωρικής ετερογένειας (ανάλυση αυτοσυσχέτισης). Η διακύμανση των τιμών του δείκτη διαχρονικά είναι μικρή, δεν διαπιστώνεται σημαντική τάση μεταβολής του προτύπου κατανομής από το αρχικό στο τελικό έτος, παρά μια σχετική κορύφωση το οικ. έτος 2005 (αυξημένη σχετική πόλωση-συγκέντρωση) και σταδιακή εξομάλυνση των τιμών τα επόμενα έτη μέχρι και το 2008, στα επίπεδα προ του 2005.

Ο δείκτης Theil (Σχήμα 5.32, Πίνακας 5.9) δεν διαφέρει από τον δείκτη διαχωρισμού θεωρίας πληροφορίας (εντροπία) που παρουσιάστηκε στην §3.2.1.3 και καταμετρά την ανισοκατανομή κατανομή του δηλωθέντος εισοδήματος στις χωρικές ενότητες. Το βασικό του πλεονέκτημα σε σύγκριση με το δείκτη Gini, είναι η δυνατότητα «αποσύνθεσής» του σε ομάδες πληθυσμού ή χωρικές ενότητες.

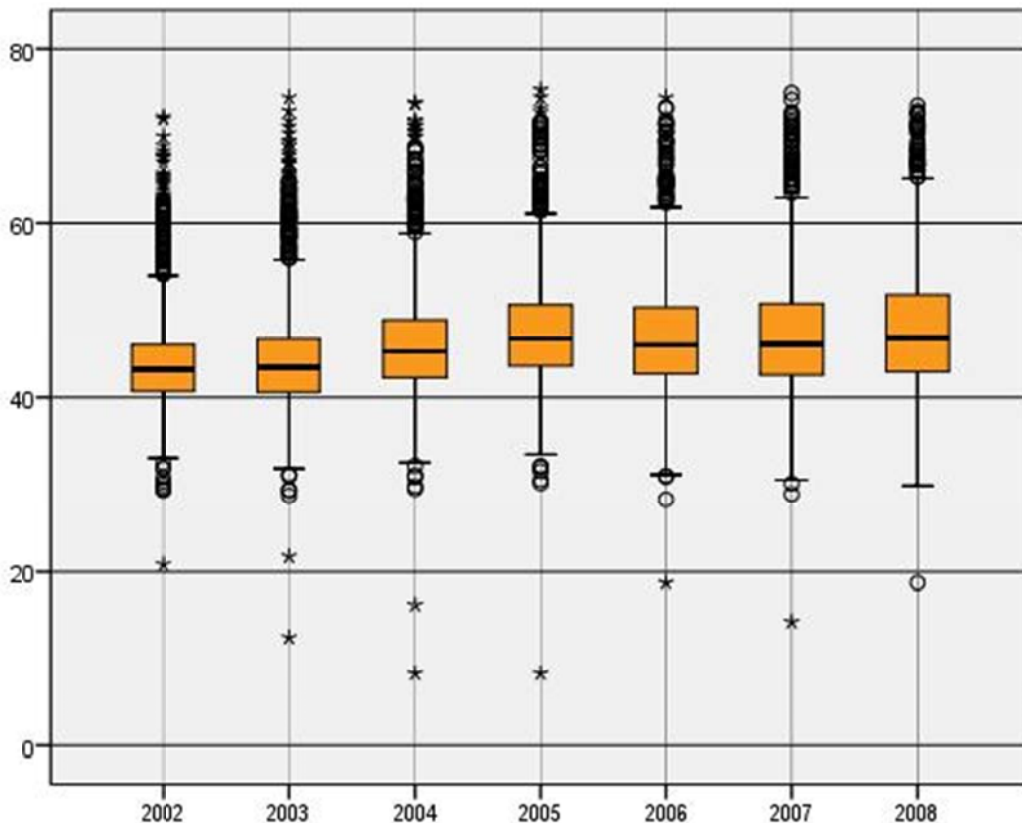
Στην συγκεκριμένη περίπτωση εξετάζεται η διακύμανσή του μεταξύ των χωρικών ενοτήτων στο επίπεδο του νομού (ενδοομαδική) και μεταξύ των ευρύτερων ομάδων-νομών (διαομαδική). Το βασικό εύρημα από την ανάγνωση του δείκτη είναι η τάση περιορισμού της ανισοκατανομής διαχρονικά με μεγαλύτερο ρυθμό στο εσωτερικό των ευρύτερων ομάδων-νομών. Εν ολίγοις, αυτό ερμηνεύεται με τάση ομοιογενοποίησης των νομών και σχετική διαφοροποίηση μεταξύ τους.

της αποτελεσματικότητας υποστήριξης πολιτικών ανάπτυξης στο κατάλληλο επίπεδο χωρικής κλίμακας προγραμματισμού, ώστε να επιτευχθεί το μέγιστο επίπεδο ολοκλήρωσης της οικονομίας (Πετράκος και Ψυχάρης, 2004).

Στην συγκεκριμένη περίπτωση το χωρικό επίπεδο ανάλυσης είναι πολύ λεπτομερές και η επιδίωξη περιορίζεται στη διερεύνηση ύπαρξης σύνδεσης μεταξύ του τοπικού επιπέδου ανάπτυξης και εισοδηματικής ανισότητας. Διαπιστώνεται ισχυρή συσχέτιση με μεγάλη στατιστική σημασία μεταξύ του τοπικού δείκτη ανισότητας Gini και του σχετικού μέσου δηλωθέντος εισοδήματος σε χωρικό επίπεδο ταχυδρομικών κωδικών για όλα τα έτη ανάλυσης με εξαίρεση το 2002.

Η διαχρονική εξέλιξη κατανομής των τιμών του δείκτη ανισότητας ακολουθεί παρόμοια συμπεριφορά με αυτή του δηλωθέντος εισοδήματος (Σχήμα 5.33), με μόνη διαφορά τη συμπύκνωση των μεσαίων τιμών καθώς και περιορισμός μεγάλων ακραίων δηλωθέντος εισοδήματος, διαπίστωση που ταυτίζεται με τα ευρήματα της περιγραφικής στατιστικής.

Σχήμα 5.33. Θηκόγραμμα τοπικού δείκτη Gini στους ταχυδρομικούς κωδικούς για τα έτη 2002-2008



Πηγή: Ίδια επεξεργασία

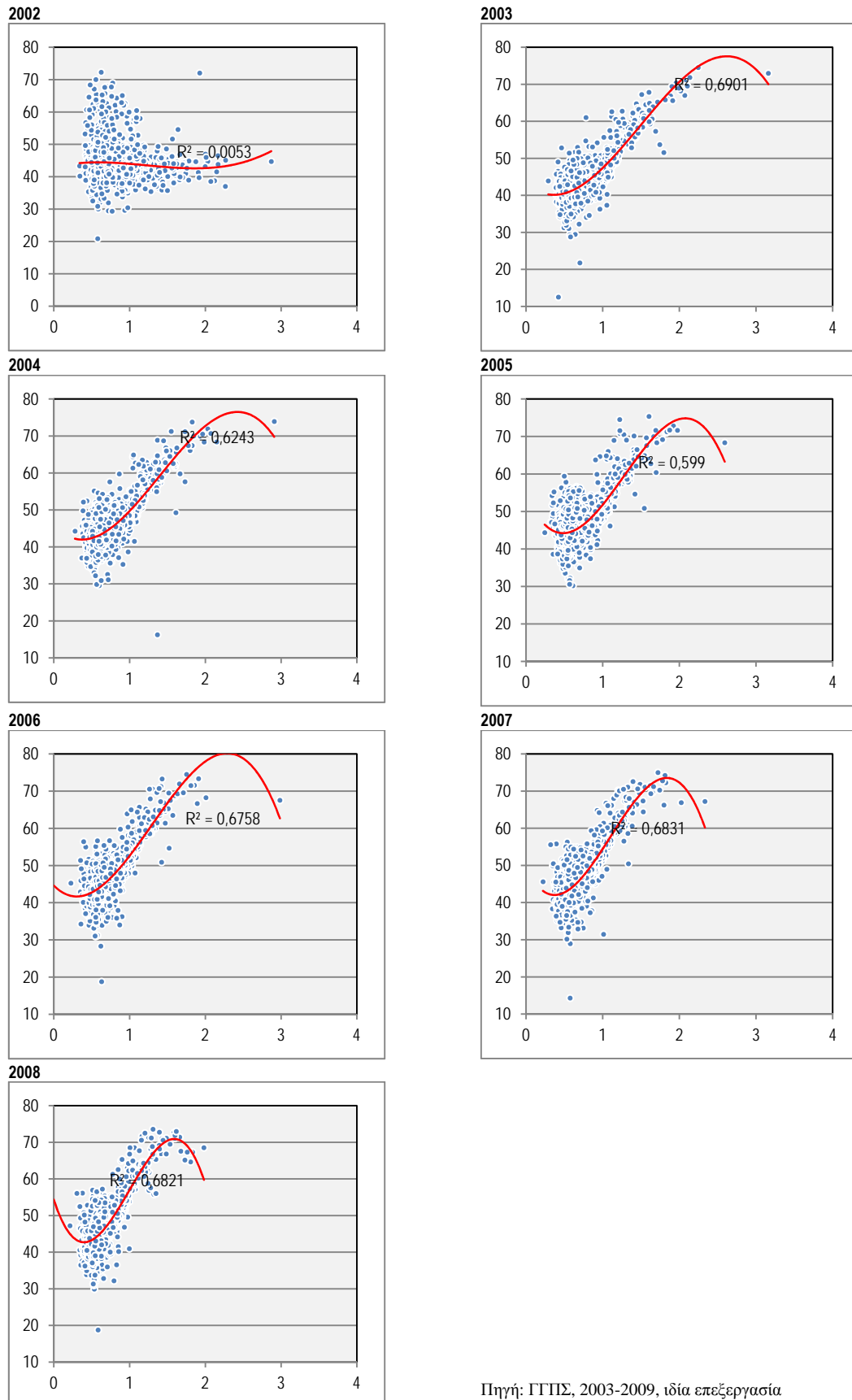
Το μοντέλο εκτίμησης της σχέσης είναι πολυωνυμικό (της μορφής $y = -b_3x^3 + b_2x^2 - b_1x + b_0$) με συντ. συσχέτισης που κυμαίνεται από 0.60-0.69. Με άλλα λόγια το 60-70% της διακύμανσης των τιμών του δείκτη ανισότητας, ερμηνεύεται την συμμεταβολή τιμών του επίπεδου εισοδήματος (**Σχήμα 5.34**).

Η χωρική κατανομή του δείκτη Gini σε τοπικό επίπεδο για το έτος 2008 αποτυπώνεται στο **Σχήμα 5.35**. Η μορφή της διασποράς των τιμών του δείκτη στο χώρο ακολουθεί σε μεγάλο βαθμό σε μεγάλο βαθμό το γεωγραφικό σχήμα του δηλωθέντος εισοδήματος και επιβεβαιώνει την μεγάλη συσχέτιση μεταξύ ανισότητας και επιπέδου εισοδήματος ειδικά στις αστικές περιοχές. Προφανώς η απουσία δηλώσεων που αναφέρονται σε υψηλά εισοδηματικά κλιμάκια σε αραιοκατοικημένες και αγροτικές ζώνες συντείνει στην εμφάνιση χαμηλών επιπέδων ανισότητας σε αυτές τις ζώνες.

Η σχετική ένταση της χωρικής ανισότητας δείχνει να μεταβάλλεται και σε όρους χωρικής αυτοσυσχέτισης, αφού ο ολικός διμεταβλητός δείκτης Moran I, που υπολογίστηκε από τον τοπικό δείκτη Gini και το χωρικά σταθμισμένο δηλωθέν εισόδημα, έφτασε στο 0.599, δηλ. το 60% της χωρικής διακύμανσης του δείκτη συσχετίζεται με το εισοδηματικό επίπεδο των γειτονικών χωρικών ενοτήτων.

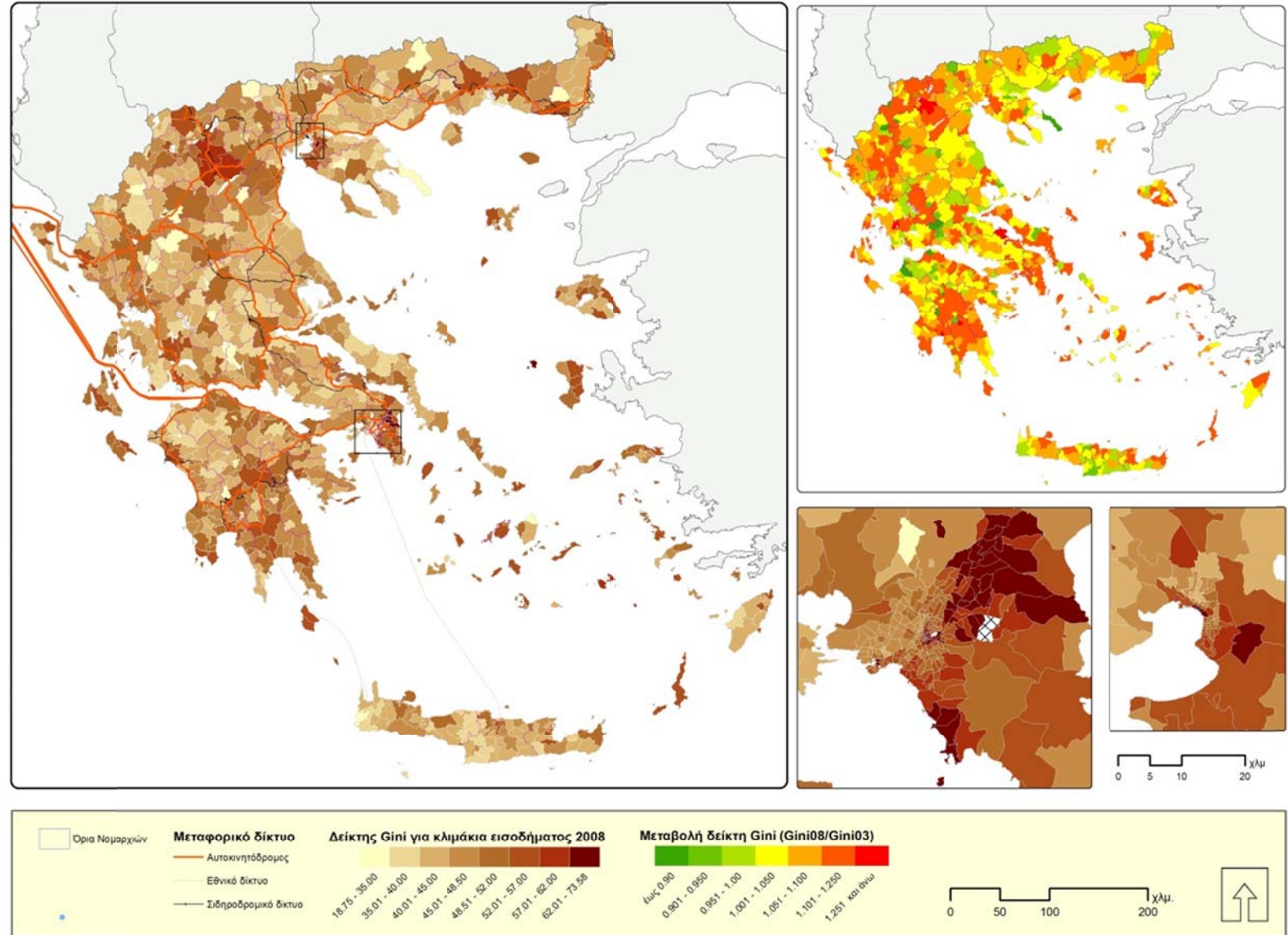
Η διαχρονική μεταβολή της ανισότητα δε ακολουθεί ιδιαίτερα πολωμένο γεωγραφικό πρότυπο με συντ. αυτοσυσχέτισης αναλογίας Gini2008/2003 να περιορίζεται στο 0.199, τιμή ταυτόσημη με την αναλογία του δηλωθέντος εισοδήματος για τα ίδια έτη. Παρόλα αυτά η μεταβολή της αναλογίας Gini2008/2003 και η προβολή της στο χώρο υποδεικνύει ότι γενικά υπάρχει τάση για άνοδο της ανισότητας σε τοπικό επίπεδο.

Σχήμα 5.34. Συσχέτιση του επιπέδου εισοδήματος (σε σχέση με τον εθνικό μέσο όρο) με το τοπικό επίπεδο ανισότητας (δείκτης Gini), στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για τα έτη 2002-2008



Πηγή: ΓΓΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

Σχήμα 5.35. Δείκτης ανισότητας Gini δηλωθέντος εισοδήματος στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για το έτος 2008



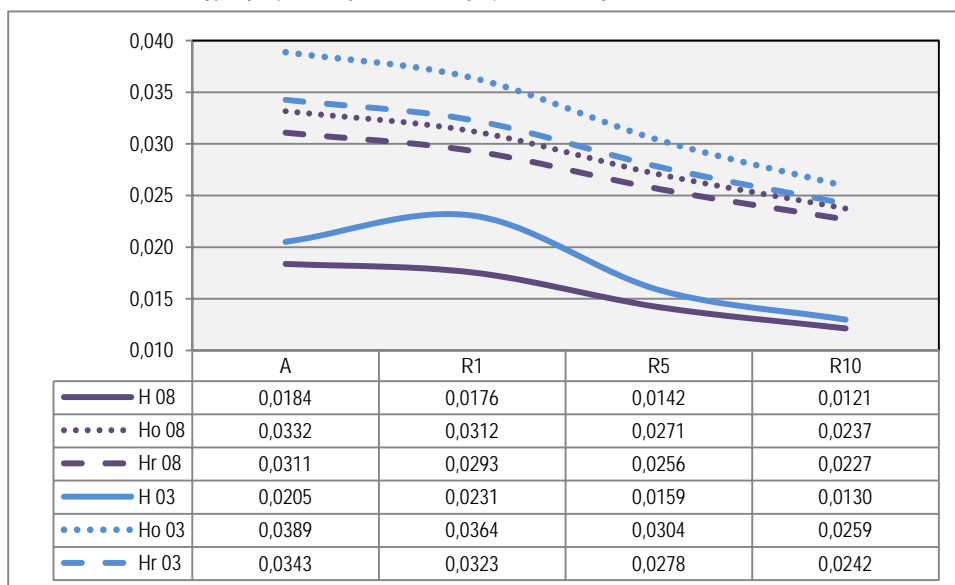
Πηγή: ΓΓΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

5.6.3 Χωρικός εισοδηματικός διαχωρισμός

Για την ακριβέστερη μέτρηση του εισοδηματικού διαχωρισμού, έχει υπολογιστεί μια σειρά δεικτών: ένας απλός πολυμοδικός δείκτης εντροπίας H , ένας κατηγορικός δείκτης εντροπίας H_0 , και ο ένας ιεραρχικός δείκτης εντροπίας H_r (§3.3.2). Οι α-χωρικές εκδόσεις αυτών των δεικτών επίσης παρατίθενται για λόγους σύγκρισης.

Στο **Σχήμα 5.36**, περιέχει τιμές των τριών προαναφερόμενων δεικτών για δύο έτη (2003 και 2008)¹⁵. Οι χωρικές εκδόσεις των δεικτών υπολογίστηκαν με ακτίνα τοπικού περιβάλλοντος 1, 5 και 10 χλμ. Όπως ήταν αναμενόμενο οι κατηγορικές εκδόσεις του δείκτη H_0 λαμβάνουν σταθερά και σημαντικά υψηλότερες τιμές από τις αντίστοιχες του πολυμοδικού δείκτη H , (μεγαλύτερες πάνω από 70% σε όλες τις περιπτώσεις). Αυτό συμβαίνει γιατί ο απλός πολυμοδικός δείκτης αντιμετωπίζει όλες τις κατηγορίες ως ίσες, γεγονός που δεν ανταποκρίνεται στην ιεραρχική φύση των εισοδηματικών κλιμακίων.

Σχήμα 5.36. Α-χωρικοί και χωρικοί δείκτες εισοδηματικού διαχωρισμού στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για τα έτη 2003 και 2008



Πηγή: ΓΠΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

Από τα αυθαίρετα και σταθερά όρια των εισοδηματικών κλιμακίων, υπολογίζεται ο ιεραρχικός δείκτης H_r , οι τιμές του οποίου είναι εξομαλυμένες από τη συνολική

¹⁵ Ο υπολογισμός των χωρικών εκδόσεων των δεικτών εισοδηματικού διαχωρισμού είναι διαδικασία που απαιτεί τεράστια υπολογιστική ισχύς. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι σε μεσαίου επιπέδου προσωπικό Η/Υ (τετραπλός πυρήνας επεξεργαστή) μετρήθηκαν 30(!) ώρες για την δημιουργία των ψηφιακών υποβάθρων με κάρναβο 200 X 200 μ. και τον πλήρη υπολογισμό των δεικτών για τις τρεις ακτίνες τοπικού περιβάλλοντος (1, 5, 10 χλμ), για ένα έτος.

εισοδηματική κατανομή, και κατ' επέκταση είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν απευθείας συγκρίσεις διαχωρισμού μεταξύ δεδομένων τμημάτων της εισοδηματικής κατανομής (πχ. δεκατημόρια) σε διάφορες χρονικές περιόδους. Οι τιμές του δείκτη H_r είναι σταθερά μικρότερες από τις αντίστοιχες του κατηγορικού δείκτη H_o .

Για το αρχικό έτος σύγκρισης 2003 όλοι οι δείκτες είναι ελαφρά αυξημένοι σε σύγκριση με το 2008 (πάνω από 10%). Εντύπωση προκαλεί η αύξηση της χωρικής έκδοσης του απλού δείκτη εντροπίας (H) για το τοπικό περιβάλλον ενός χλμ., υποδηλώνοντας ότι υπάρχουν συγκεντρώσεις γειτονικών πληθυσμών σε ορισμένα εισοδηματικά κλιμάκια, οι οποίες είναι αρκετά διαφοροποιημένες σε σχέση με τις υπόλοιπες κλίμακες τοπικών περιβαλλόντων. Η βαθμιαία πτώση των δεικτών ανάλογα με την ακτίνα του τοπικού περιβάλλοντος δίνει μια ένδειξη ότι δεν παρατηρούνται διευρυμένες συσπειρώσεις χωρικών ενοτήτων με σημαντικό διαχωρισμό (**Πίνακας 5.10, Πίνακας 5.11**).

Παρατηρούμε συνολικά, μια πτώση του επιπέδου του εισοδηματικού διαχωρισμού στον ελληνικό χώρο διαχρονικά, αλλά το σημαντικότερο είναι ότι διαφοροποιείται το πρότυπο διαχωρισμού όσον αφορά την εισοδηματική καμπύλη (**Σχήμα 5.37, Σχήμα 5.38 και Σχήμα 5.39**).

Με μια πρώτη ανάγνωση διαπιστώνεται ότι το 2003 το επίπεδο εισοδηματικού διαχωρισμού στα άκρα της εισοδηματικής κλίμακας ήταν πιο πολωμένο (9,5 φορές μεγαλύτερος διαχωρισμός για το 10^ο δεκατημόριο σε σχέση με το 1^ο), επίσης τα μεσαία εισοδηματικά κλιμάκια 4^ο – 6^ο διατηρούν σταθερό επίπεδο διαχωρισμού, τα χαμηλά κλιμάκια αντιμετωπίζουν συνολικά ελάχιστο διαχωρισμό, αλλά με απότομη αύξηση διαχωρισμού μετά το 2^ο δεκατημόριο της εισοδηματικής κατανομής.

Η διαφοροποίηση για το έτος 2008 είναι εμφανής τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά. Κατ' αρχήν η αναλογία διαχωρισμού των άκρων της εισοδηματικής κλίμακας είναι περιορισμένη σε σχέση με το 2003 (5-6 φορές μεγαλύτερος διαχωρισμός του 10^{ου} δεκατημορίου σε σχέση με το 1^ο). Δεύτερον, δεν διαπιστώνεται η απότομη μεταβολή διαχωρισμού μετά το 2^ο δεκατημόριο, αλλά αντίθετα σταθερή σχεδόν γραμμική αύξηση μέχρι τα ανώτερα κλιμάκια. Τα φαινόμενα αυτά προφανώς συνδέονται με την αλλαγή της συνολικής χωρικής κατανομής του δηλωθέντος εισοδήματος, με την μετατόπιση των χαμηλών τιμών προς χαμηλομεσαίες θέσεις της εισοδηματικής κλίμακας, και των μεσαίων τιμών προς τα επάνω.

Η γενική διαπίστωση είναι ότι τον εισοδηματικό διαχωρισμό τον αντιμετωπίζουν τα μέλη των υψηλών εισοδηματικών κατηγοριών και μάλιστα σε μικρή χωρική κλίμακα αν παρατηρήσουμε το λόγο H_{kp10}/H_{kp1} . Η διακύμανση της τιμής αυτής της αναλογίας υποδηλώνει τον ρυθμό μεταβολής του διαχωρισμού σε διάφορες χωρικές κλίμακες τοπικού περιβάλλοντος. Όταν η τιμή του δείκτη τείνει στο 1 συμπεραίνουμε ότι ο διαχωρισμός δεν είναι ευαίσθητος στην αλλαγή κλίμακας ανάλυσης ενώ το αντίθετο συμβαίνει όταν η τιμή τείνει στο 0.

Πίνακας 5.10. Κατηγορικοί και ιεραρχικοί δείκτες εισοδηματικού διαχωρισμού για το έτος 2003

Δείκτες	Δεκατημόριο δηλωθέντος εισοδήματος									
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
2003										
H _{kp}	0,0091	0,0233	0,0305	0,0331	0,0336	0,0343	0,0376	0,0461	0,0620	0,0878
H _{kp1}	0,0088	0,0224	0,0293	0,0317	0,0320	0,0324	0,0352	0,0426	0,0570	0,0807
H _{kp5}	0,0089	0,0202	0,0262	0,0285	0,0288	0,0288	0,0300	0,0341	0,0428	0,0577
H _{kp10}	0,0075	0,0189	0,0245	0,0263	0,0257	0,0246	0,0247	0,0277	0,0352	0,0489
H _{kp10} /H _{kp1}	0,8583	0,8429	0,8385	0,8281	0,8042	0,7611	0,7029	0,6488	0,6164	0,6065
ekp	0,4690	0,7219	0,8813	0,9710	1,0000	0,9710	0,8813	0,7219	0,4690	
Hr 03	0,0343									
Hr1	0,0323									
Hr5	0,0278									
Hr10	0,0242									

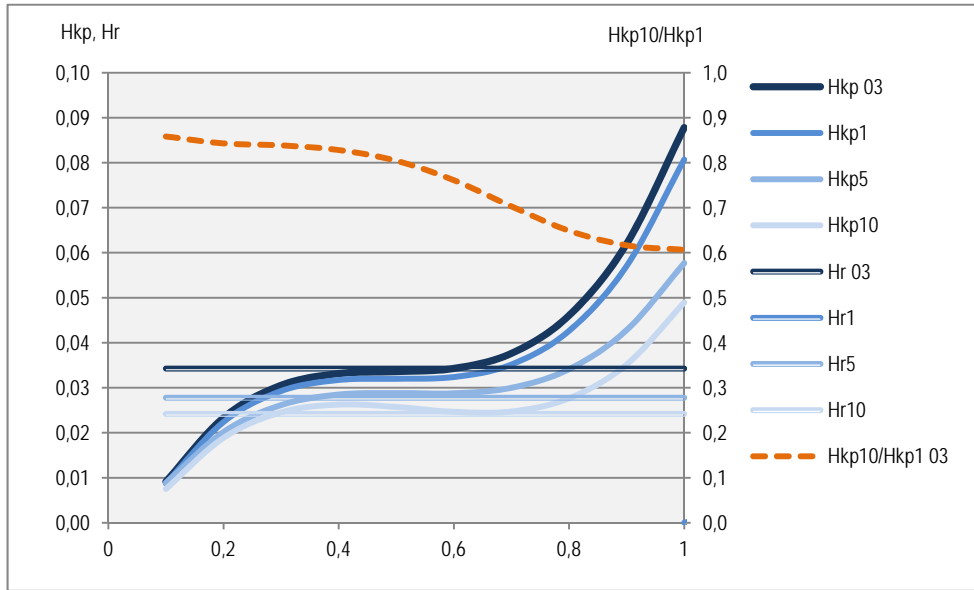
Πηγή: ΓΓΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

Πίνακας 5.11. Κατηγορικοί και ιεραρχικοί δείκτες εισοδηματικού διαχωρισμού για το έτος 2008

Δείκτες	Δεκατημόριο δηλωθέντος εισοδήματος									
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
2008										
H _{kp}	0,0131	0,0191	0,0230	0,0260	0,0288	0,0324	0,0378	0,0460	0,0578	0,0742
H _{kp1}	0,0123	0,0182	0,0221	0,0249	0,0274	0,0306	0,0355	0,0428	0,0536	0,0688
H _{kp5}	0,0112	0,0168	0,0204	0,0229	0,0248	0,0271	0,0304	0,0354	0,0430	0,0538
H _{kp10}	0,0109	0,0161	0,0193	0,0211	0,0223	0,0236	0,0259	0,0297	0,0360	0,0455
H _{kp10} /H _{kp1}	0,8813	0,8840	0,8719	0,8480	0,8133	0,7714	0,7293	0,6946	0,6720	0,6611
ekp	0,4690	0,7219	0,8813	0,9710	1,0000	0,9710	0,8813	0,7219	0,4690	
Hr 08	0,0311									
Hr1	0,0293									
Hr5	0,0256									
Hr10	0,0227									

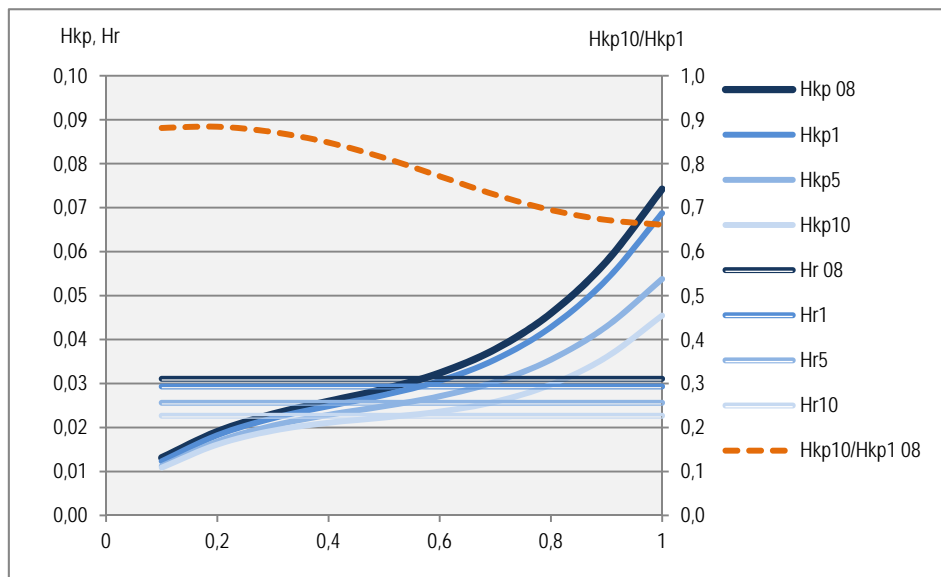
Πηγή: ΓΓΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

Σχήμα 5.37. Κατηγορικοί και ιεραρχικοί δείκτες εισοδηματικού διαχωρισμού για το έτος 2003



Πηγή: ΓΓΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

Σχήμα 5.38. Κατηγορικοί και ιεραρχικοί δείκτες εισοδηματικού διαχωρισμού για το έτος 2008

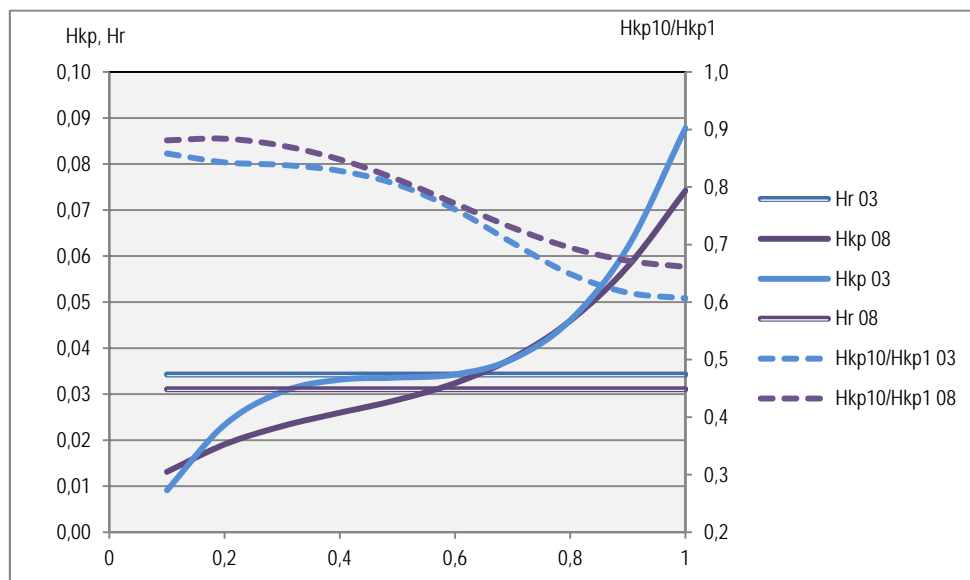


Πηγή: ΓΓΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

Μια γενική παρατήρηση που πρέπει να διατυπωθεί συνίσταται στο γεγονός της μη συγκρισιμότητας των δεικτών με αντίστοιχες διεθνείς προσπάθειες. Η κλίμακα ανάλυσης στην παρούσα εργασία υπερβαίνει κατά πολύ την αστική κλίμακα που συνήθως εφαρμόζεται η συγκεκριμένη μεθοδολογία. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι στις ΗΠΑ ο μέσος όρος του δείκτη (H) για τις μητροπολιτικές συγκεντρώσεις των ΗΠΑ

ήταν 0.157, και για το Χονγκ Κονγκ 0.1 το 2006, τιμές υπέρ-πενταπλάσιες σε αντιπαράβολή με τις τιμές της παρούσας εργασίας (Reardon και Bischoff, 2010· Monkkonen και Zhang, 2011).

Σχήμα 5.39. Σύγκριση δεικτών εισοδηματικού διαχωρισμού για τα έτη 2003 και 2008



Πηγή: ΓΓΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

5.7 Συνοπτική φυσιογνωμία χωρικών προτύπων διαχωρισμού

Η ανάλυση σε αυτό το υποκεφάλαιο σαφώς δεν αποσκοπεί στην πλήρη κατανόηση του φαινομένου του κοινωνικό-οικονομικού διαχωρισμού στον ελληνικό χώρο, αφού δεν υπάρχει συνεισφορά πρόσθετων στοιχείων για την συγκεκριμένη γεωγραφική κλίμακα. Η βασική πρόθεση είναι ο έλεγχος επιχειρησιακής επάρκειας των δεικτών διαχωρισμού στη διάγνωση γεωγραφικών σχημάτων κατανομής δηλωθέντος εισοδήματος στον ελληνικό χώρο, καθώς και η αποτύπωση τυπολογίας ομοιογενών προτύπων συμπεριφοράς των κατανομών των επαγγελματικών κατηγοριών.

Επιλέχθηκε η εφαρμογή της πολυμεταβλητής στατιστικής διαδικασίας *ιεραρχικής ανάλυσης κατά συστάδες (hierarchical cluster analysis)*. Αυτή η στατιστική μέθοδος αποσκοπεί στο διαχωρισμό μιας συλλογής από στοιχεία σε υποσύνολα έτσι ώστε να υπάρχει ομοιογένεια μέσα σε ένα υποσύνολο και ανομοιογένεια μεταξύ των στοιχείων που ανήκουν σε διαφορετικά υποσύνολα. Η ιεραρχική οργάνωση των συστάδων επιτυγχάνεται με τη διαδοχική ομαδοποίηση αυτών, έτσι ώστε σε κάθε στάδιο της ιεραρχίας, οι συστάδες που ανήκουν στην ίδια ομάδα να είναι πιο όμοιες μεταξύ τους

από αυτές που ανήκουν σε άλλη ομάδα (Hastie κ.ά., 2001· Johnson, Wichern, 1998). Σημαντική έννοια στην ανάλυση κατά συστάδες είναι η απόσταση και ο αλγόριθμος αξιολόγησης της (ομοιότητα), δηλαδή το μέτρο, βάση του οποίου δημιουργούνται οι συστάδες¹⁶.

Χρησιμοποιήθηκαν οι μεταβλητές των αναλογιών τοπικών χωρικών/αχωρικών δεικτών διαχωρισμού παρουσιάστηκαν στην §5.5.3, η κατανομή του εισοδήματος και η μεταβλητή τοπικού δείκτη αυτοσυσχέτισης για το εισόδημα (**Πίνακας 5.12**). Κατόπιν αρκετών δοκιμών και ελέγχων ομοιογένειας των ομάδων, επιλέχθηκε η λύση με δεκατέσσερις ομάδες χωρικών ενοτήτων που εκφράζει την τυπολογία χωρικής συμπεριφοράς κατανομής και συγκέντρωσης των κύριων επαγγελματικών κατηγοριών πηγών δηλωθέντος εισοδήματος για το 2008 (**Πίνακας 5.13**).

Πίνακας 5.12. Κατάλογος μεταβλητών που χρησιμοποιήθηκαν στην ιεραρχική ανάλυση κατά συστάδες τυπολογίας σχημάτων διαχωρισμού στους ταχυδρομικούς κωδικούς, για το έτος 2008

Μεταβλητή	Περιγραφή
Rdmfi	σχετικό επίπεδο εισοδήματος με βάση τον εθνικό μέσο όρο
Di/Di10	αναλογία τοπικού αχωρικού δείκτη ανομοιότητας προς τη χωρική έκδοση με τοπικό περιβάλλον 10χλμ
${}_1P_{i1}/{}_1P_{i1}10, {}_2P_{i2}/{}_2P_{i2}10, {}_3P_{i3}/{}_3P_{i3}10, {}_4P_{i4}/{}_4P_{i4}10, {}_5P_{i5}/{}_5P_{i5}10, {}_6P_{i6}/{}_6P_{i6}10$	αναλογίες τοπικών αχωρικών δεικτών απομόνωσης (6 κατηγορίες) προς τη χωρική έκδοση με τοπικό περιβάλλον 10χλμ
Ei/Ei10	αναλογία τοπικού αχωρικού δείκτη εντροπίας προς τη χωρική έκδοση με τοπικό περιβάλλον 10χλμ
I_rdmfi	Τιμές του τοπικού Moran δείκτη αυτοσυσχέτισης του δηλωθέντος εισοδήματος

Πηγή: ίδια επεξεργασία

Η γεωγραφική αποτύπωση της ομαδοποίησης θυμίζει αρκετά τα σχήματα στεγαστικού διαχωρισμού ειδικά στην περίπτωση της Αττικής (**Σχήμα 5.40**) (Μαλούτας, 2001). Για το σύνολο του ελληνικού χώρου, ο γραφών πιστεύει ότι απεικονίζεται με σχετική ακρίβεια, η δομή της απασχόλησης, η ιεραρχία οικιστικού δικτύου και οι χωρικές εκφάνσεις των σχέσεων αστικού/περιαστικού χώρου-προαστιαποίηση, περιφερειακοί

¹⁶ Για τια ανάγκες της ανάλυσης χρησιμοποιήθηκε αλγόριθμος (Ward's Hierarchical Clustering) που υπολογίζει ευκλείδειες αποστάσεις του διανύσματος των τιμών κάθε στοιχείου και ομαδοποιεί με γνώμονα την ελαχιστοποίηση των τετραγώνων των αποκλίσεων από τον μέσο της κάθε συστάδας και την μεγιστοποίησης μεταξύ των ομάδων. Για κάθε συστάδα k θεωρούμε ως ESS_k το άθροισμα των τετραγώνων των αποστάσεων κάθε στοιχείου της συστάδας από τον μέσο της συστάδας και ESS το άθροισμα των ESS_k . Ως απόσταση μεταξύ δύο συστάδων U και V θεωρούμε την αύξηση που θα προκύψει στο ESS από την ένωση των δύο συστάδων. Η επιλογή του αριθμού των συστάδων εξαρτάται αφενός από τις «αποστάσεις» μεταξύ των ομάδων, αφετέρου από το βαθμό λεπτομέρειας που απαιτείται για την ανάλυση.

πόλοι απασχόλησης, επικάλυψη τοπικών αγορών εργασίας (Οικονόμου Δ. και Πετράκος Γ., 1999· Prodromidis, 2008· Καλλιώρας κ.ά, 2011). Η αρίθμηση των συστάδων αποτυπώνει την προσπάθεια κοινωνικό-επαγγελματικής ιεράρχησης.

Το βασικό ερευνητικό συμπέρασμα από την παρουσίαση της τυπολογίας είναι ότι υπάρχει εμφανής διαφοροποίηση του αστικού από το αγροτικό χώρο, τόσο σε όρους εισοδηματικής ανισότητας, όσο σε όρους δομής της απασχόλησης. Ταυτόχρονα όμως, αναδύεται και η παρουσία περιαστικών-μεικτών ζωνών που αποτελούν πεδίο άσκησης σημαντικών πιέσεων λόγω των δυνάμεων αστικής διασποράς και μεγέθυνσης και αλληλοσυσχετίσεων μεταξύ διαφορετικών κοινωνικό-επαγγελματικών ομάδων

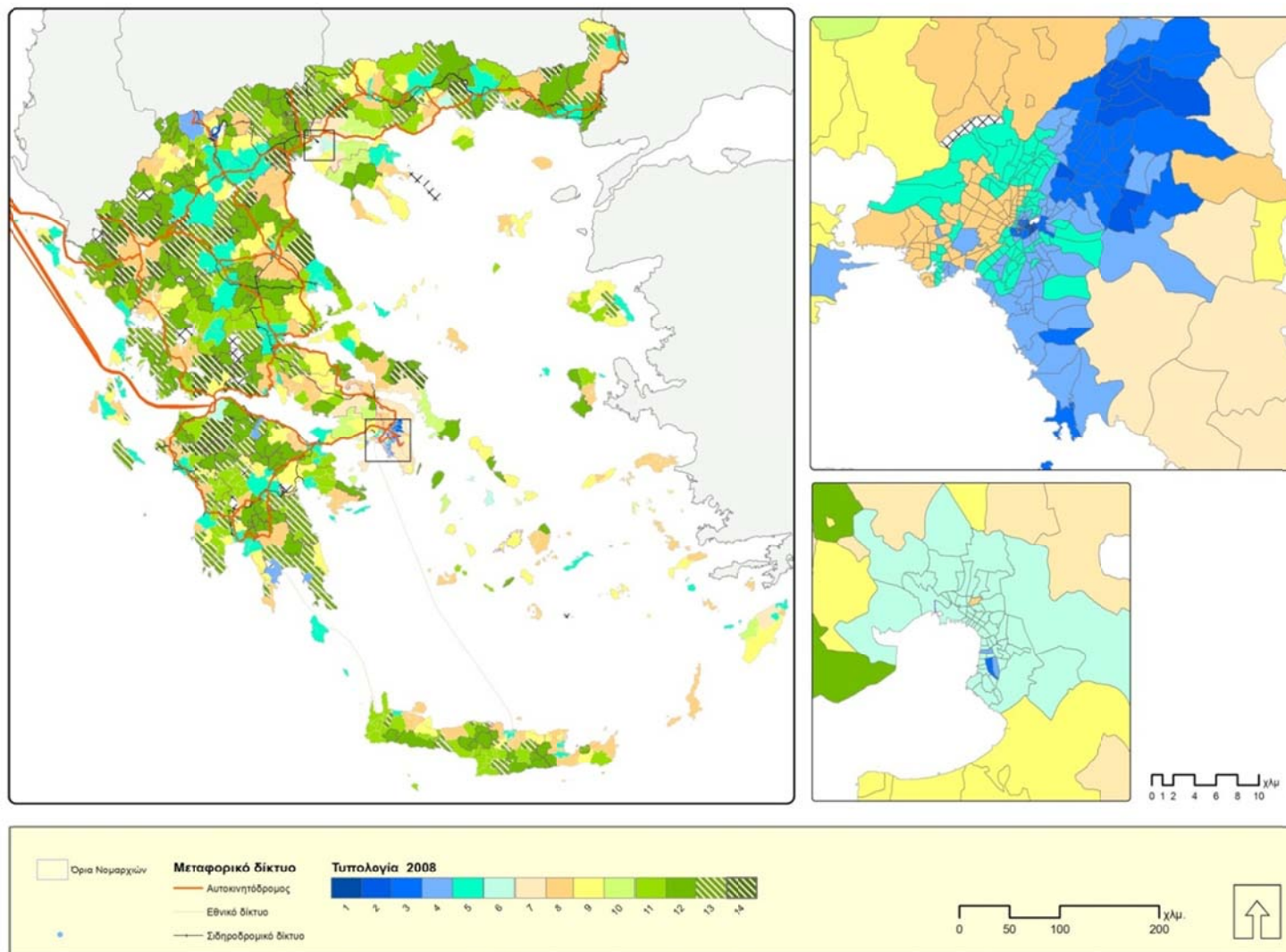
Η τυπολογία του ελληνικού χώρου που προέκυψε, συνδέει όλες τις διαστάσεις του στεγαστικού διαχωρισμού, την προτυποποίηση χωρικής αυτοσυσχέτισης μαζί με το εισοδηματικό επίπεδο σε ενιαίο πλαίσιο ανάλυσης για τη διερεύνηση σχημάτων ανισοκατανομής και πόλωσης σε όλο τον ελληνικό χώρο. Σαφώς δεν αποτελεί πλήρως τεκμηριωμένη πρόταση, αλλά σημείο εκκίνησης για μελλοντική διερεύνηση δυναμικών αλλαγών στη δομή και ιεραρχία αλληλοεξαρτήσεων μεταξύ αστικού-περιαστικού και αγροτικού χώρου.

Πίνακας 5.13. Βασικά χαρακτηριστικά των συστάδων τυπολογίας σχημάτων διαχωρισμού, για το έτος 2008

Ομάδα	Αριθμός ζωνών	Περιγραφή	Ποσοστό συμμετοχής	Εισοδηματίες	Έμποροι/ Βιοτέχνες	Αγρότες	Μισθωτοί	Ελεύθεροι επαγγελματίες	Συνταξιούχοι	Μέσο δηλωθέν εισόδημα	ΜΟ δηλωθέντος εισοδήματος	ΤΑ. δηλωθέντος εισοδήματος	ΜΟ Gini	ΤΑ. Gini
1	4	Συστάδα υψηλής κοινωνικο-επαγγελματικής φυσιογνωμίας, με απουσία εξαρτημένης εργασίας	0.12%	28.0%	9.3%	1.3%	18.0%	27.0%	16.4%	30224	30395.37	2207.58	68.63	4.33
2	11	Συστάδα υψηλής κοινωνικο-επαγγελματικής φυσιογνωμίας, καθαρά αστική	0.65%	22.3%	9.9%	1.2%	32.5%	13.8%	20.3%	25973	26709.55	2375.81	69.56	4.31
3	41	Συστάδα μεσαίας/ υψηλής κοινωνικο-επαγγελματικής φυσιογνωμίας, στον αστικό χώρο	4.57%	14.7%	10.5%	1.4%	36.4%	12.5%	24.5%	20276	20617.74	2744.22	64.3	2.98
4	74	Συστάδα μεσαίας/ υψηλής κοινωνικο-επαγγελματικής φυσιογνωμίας, με έμφαση στη εξαρτημένη εργασία	9.78%	12.0%	11.2%	1.7%	39.8%	8.5%	26.8%	16355	16146.46	2609.29	56.16	2.82
5	168	Συστάδα μεσαίας κοινωνικο-επαγγελματικής φυσιογνωμίας, που χαρακτηρίζει μεσαία συνήθως αστικά κέντρα.	27.19%	10.0%	12.7%	4.8%	38.7%	6.8%	27.0%	13496	13319.82	2112.86	50.93	3.00
6	84	Συστάδα μεσαίας κοινωνικο-επαγγελματικής φυσιογνωμίας, με σχετική υπερεκπροσώπηση τριτογενούς τομέα ή βιοτεχνική απασχόληση.	10.63%	12.8%	13.1%	1.6%	37.7%	8.1%	26.6%	13443	13645.21	2725.94	52.35	2.96
7	24	Συστάδα μικρομεσαίας κοινωνικο-επαγγελματικής φυσιογνωμίας, σε περιαστικές ζώνες. Μεγάλες ζώνες ταχυδρομικών κωδικών με εγγύτητα σε αστικό κέντρο και διευρυμένη ενδοχώρα.	2.65%	9.1%	13.7%	8.4%	40.3%	3.9%	24.6%	12620	12611.1	1679.1	48.15	2.68
8	185	Συστάδα μικρο-μεσαίας κοινωνικο-επαγγελματικής φυσιογνωμίας, με έμφαση στην εξαρτημένη εργασία	22.05%	9.7%	12.6%	6.7%	39.0%	5.2%	26.8%	12110	11707.78	2372.62	47.68	3.06
9	131	Μεικτή συστάδα που χαρακτηρίζει περιαστικές συνήθως ζώνες	7.05%	10.0%	15.1%	11.2%	32.7%	3.8%	27.3%	10570	9846.13	2165.48	47.01	3.43
10	18	Συστάδα αγροτικής φυσιογνωμίας και αυξημένα ποσοστά παρουσία τριτογενούς απασχόλησης	0.73%	7.4%	13.3%	16.1%	30.6%	3.6%	28.9%	9759	9584.65	1418.04	41.53	2.62
11	116	Συστάδα αγροτικής φυσιογνωμίας χαρακτηριστικά με σχετικά υψηλό εισόδημα	3.77%	7.0%	11.7%	19.2%	24.5%	4.0%	33.7%	9198	8895.5	1391.32	43.00	3.43
12	143	Συστάδα τυπικής αγροτικής φυσιογνωμίας	4.99%	7.9%	11.2%	19.7%	24.1%	3.6%	33.4%	9124	8638.78	1734.19	42.96	3.45
13	109	Συστάδα με σχετική έλλειψη παραγωγικού ανθρώπινου κεφαλαίου, χαμηλό εισόδημα	4.63%	9.1%	12.2%	18.1%	24.5%	3.6%	32.5%	8999	8684.88	1173.56	44.79	4.19
14	51	Συστάδα με έλλειψη παραγωγικού ανθρώπινου κεφαλαίου, χαμηλό εισόδημα, ορεινών –απομονωμένων περιοχών	1.18%	7.1%	10.0%	18.9%	21.0%	4.8%	38.1%	8493	8239.61	1413.54	40.87	4.06

Πηγή: ίδια επεξεργασία

Σχήμα 5.40. Τυπολογία με βάση την κατανομή δεικτών διαχωρισμού των κύριων επαγγελματικών κατηγοριών, για το έτος 2008



Πηγή: ΓΓΠΣ, 2003-2009, ίδια επεξεργασία

6 Συμπεράσματα

Η προσπάθεια αξιοποίησης των διαθέσιμων στοιχείων δηλωθέντος εισοδήματος σε αναλυτική χωρική κλίμακα, ανέδειξε διακριτά σχήματα κατανομής και ευανάγνωστα χωρικά πρότυπα διαφοροποίησης. Η χρήση δεικτών διαχωρισμού που προορίζονται για διαφορετική χωρική κλίμακα, παρότι περιλαμβάνει ένα ρίσκο σχετικά με την επιχειρησιακή επάρκεια διατύπωσης συμπερασμάτων σε εθνικό επίπεδο, τελικά δε στάθηκε εμπόδιο για την αποτύπωση διαχρονικών τάσεων τόσο σε θέματα χωρικής ανισότητας όσο και ζητήματα διαχωρισμού επιμέρους κατηγοριών.

Τα διαθέσιμα στοιχεία δεν χαρακτηρίζονται από διαχρονική ομοιογένεια τόσο στον προσδιορισμό επαγγελματικών κατηγοριών όσο και στην σύλληψη των εισοδηματικών ορίων. Ιδιαίτερα για το οικονομικό έτος 2002, διαπιστώθηκε σημαντική διαφοροποίηση τόσο στα μεγέθη όσο και στη σύνθεση των επιμέρους κατηγοριών σε σύγκριση με τα υπόλοιπα. Επιπλέον, η διαχρονική διαφοροποίηση του πλήθους των δηλώσεων σε συγκεκριμένες κύριες επαγγελματικές κατηγορίες (εισοδηματίες, ελεύθεροι επαγγελματίες), δημιουργεί επιπλέον στατιστικό «θόρυβο» σχετικά με τη διάρθρωση της απασχόλησης, επιβαρύνοντας την ήδη ασαφή συγκρότηση των επαγγελματικών κατηγοριών με την ασάφεια των συγκυριακών αλλαγών κατεύθυνσης του φορολογικού συστήματος.

Ο ελληνικός χώρος, με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία δηλωθέντος εισοδήματος έχει σαφή χωρική δομή με σημαντική χωρική πόλωση μεταξύ αγροτικού και αστικού χώρου. Το χάσμα εισοδήματος πόλης/υπαίθρου επιβεβαιώνεται με την υποσημείωση της αξιοπιστίας των στοιχείων και την προσεκτική ερμηνεία του αγροτικού εισοδήματος –που μέχρι στιγμής δεν είναι δυνατόν να εκτιμηθεί πλήρως– λόγω και άτυπων μορφών απασχόλησης, σε αντίθεση με το εισόδημα που προέρχεται από τον αστικό χώρο όπου συνήθως προέρχεται από μισθωτή εργασία.

Η χωρική ανισότητα είναι μια πραγματικότητα, αλλά η ένταση και οριοθέτησή της αποδεικνύεται μια δυναμική διαδικασία που σαφώς συσχετίζεται με την εισοδηματική ανισότητα. Διαχρονικά παρατηρείται τάση χωρικής πόλωσης των μεγάλων εισοδημάτων με ταυτόχρονη «αποχώρηση» μεσαίων αστικών πόλων και την ομοιογενοποίησή τους με την δυνητική ενδοχώρα τους σε χαμηλότερα εισοδηματικά επίπεδα. Τα φαινόμενα είναι αρκετά έντονα στην Βόρεια Ελλάδα και δημιουργεί

μάλιστα αντίστιξη με την ανάδυση των Ιωαννίνων και της Αλεξανδρούπολης ως τερματικούς πόλους του (γεωγραφικά) οριζόντιου άξονα της Εγνατίας.

Η εισοδηματική ανισότητα από την άλλη πλευρά, εμφανίζει μια αργή αλλά σταθερή τάση αποκλιμάκωσης, και συνδυαζόμενη δε με την συνολική μεγέθυνση του εθνικού αναπτυξιακού επιπέδου μέχρι και το οικονομικό έτος 2008 –όπου η ελληνική οικονομία δεν βρισκόταν σε κατάσταση κρίσης–, είναι ο κινητήριος μοχλός της μείωσης του εισοδηματικού διαχωρισμού ειδικά για τα μεσαία εισοδηματικά κλιμάκια. Σε αντίθεση με τις ΗΠΑ τα χαμηλά εισοδηματικά κλιμάκια δεν αντιμετωπίζουν εισοδηματικό διαχωρισμό και το γεγονός αυτό για την ώρα αποτελεί ένδειξη για σχετική απουσία νησίδων φτώχειας ειδικά στον αστικό χώρο.

Ο κυρίαρχος ρόλος της Αθήνας ως αστικό κέντρο είναι κάτι παραπάνω από αισθητός διαχρονικά, με τάση μάλιστα μεγέθυνσης και εκτατικά και ποσοτικά. Αντίστοιχα η Θεσσαλονίκη δεν διαθέτει τον ίδιο δυναμισμό όσον αφορά την εισοδηματική μεγέθυνση, παρότι όπως φαίνεται βρίσκεται σε εντονότερη διαδικασία αστικής διάχυσης.

Κλείνοντας την ενότητα των συμπερασμάτων, η εφαρμογή της μεθοδολογίας υπολογισμού δεικτών διαχωρισμού τόσο για τον κοινωνικό όσο και για το οικονομικό διαχωρισμό για όλο τον ελληνικό χώρο είναι εφικτή και επιχειρησιακά ιδιαίτερος χρήσιμη. Με την διαχρονική παρακολούθηση των μεταβολών είναι δυνατή η ανίχνευση αλλαγών τόσο στην σύνθεση όσο και στη χωρική δομή των δεδομένων, καθιστώντας τη διαδικασία πολύτιμο εργαλείο παρακολούθησης και λήψης αποφάσεων.

Βιβλιογραφία

Ξενόγλωσση

- Abdel-Rahman H. M. και Fujita. M. (1990) «Product Variety, Marshallian Externalities and City Sizes», *Journal of Regional Science*, 30(2): 165–83.
- Abramson, A. J., Tobin, M. S., και VanderGoot, M. R. (1995) «The changing geography of metropolitan opportunity: The segregation of the poor in U.S. metropolitan areas, 1970 to 1990», *Housing Policy Debate*, 6(1): 45-72.
- Anselin L. (1988) «Spatial Econometrics: Methods and Models», Dordrecht: Kluwer.
- Anselin L. (1995) «Local Indicators of Spatial Association-LISA», *Geographical Analysis*: 27: 93-115.
- Anselin L. (1996) «The Moran Scatterplot as an ESDA Tool to Assess Local Instability in Spatial Association», στο Fisher M., Scholten H.J. και Unwin D. (επιμ.), *Spatial Analytical Perspectives on GIS*, London: Taylor & Francis.
- Anselin L. (1999) «Spatial Econometrics», *Working Paper*, Bruton Center, School of Social Science, University of Texas, Dallas.
- Anselin L. (2001) «Spatial Econometrics», στο: Baltagi B. (επ.), *Companion to Econometrics*, Oxford: Basil Blackwell.
- Apparicio P. (2000) «Les indices de ségrégation résidentielle : un outil intégré dans un système d'information géographique», *Cybergeo: European Journal of Geography*, 134.
- Bell W. (1954) «A probability model for the measurement of ecological segregation», *Social Forces*, 43: 357-364.
- Benabou R (2000) «Unequal Societies: Income Distribution and the Social Contract», *American Economic Review* 90 (1): 96–129.
- Berliant M. (2007) «Prospects for a Unified Urban General Equilibrium Theory», *Regional Science and Urban Economics*, 37(4): 466–71.
- Bivand R. (1998) «A review of spatial statistical techniques for location studies», Norwegian School of Economics and Business Administration». Διαθέσιμο από το σύνδεσμο: <http://www.nhh.no/geo/gib/gib1998/gib98-3/lund.html>.
- Brueckner, J., Thisse, J. και Zenou Y. (1999) «Why is central Paris rich and downtown Detroit poor? an amenity-based theory», *European Economic Review*, 43: 91–107.
- Chakravorty S.(1996) «A Measurement of Spatial Disparity: The Case of Income Inequality», *Urban Studies*, 33: 1671-1686.
- Clampet-Lundquist S. και Massey, D. S. (2008) «Neighborhood Effects on Economic Self-Sufficiency: A Reconsideration of the Moving to Opportunity Experiment», *American Journal of Sociology*, 114(1): 107-143.

- Cliff A.D. και Ord J.K. (1981) *Spatial Processes: Models and Applications*, London: Pion.
- Davidoff T. (2005) «Income sorting: Measurement and decomposition», *Working paper*, Berkeley, CA: UC-Berkeley.
- Davies W. (1984) *Factorial ecology*, Gower: Aldershot
- Dawkins C. J. (2004) «Measuring the Spatial Pattern of Residential Segregation», *Urban Studies* 41(4): 833 – 851.
- Dawkins C.J. (2007) «Space and the Measurement of Income Segregation», *Journal of Regional Science*, 47(2): 255-272.
- Derloo M.C. και Musterd S. (2001) «Residential Profiles of Surinamese and Moroccans in Amsterdam», *Urban Studies*, 38(3).
- Desriani R.W (2011) «Assessing Residential segregation profiles for ethnic groups in Enschede, The Netherlands», Master Thesis, Faculty of Geo-Information Science and Earth Observation, University of Twente.
- Duncan O.D. και Duncan B. (1955) «A methodological analysis of segregation indexes», *American Sociological Review*, 20(2): 210-217.
- Durlauf, S. (1996) «A Theory of Persistent Income Inequality», *Journal of Economic Growth*, 1: 75-93.
- Esping-Andersen G. (1990) *The Three Worlds of Welfare Capitalism*. Cambridge: Polity Press & Princeton: Princeton University Press.
- Feitosa F.F., Câmara G., Monteiro A.M.V., Koschitzki T., Silva M.P.S. (2007) «Global and Local Spatial Indices of Urban Segregation», *International Journal of Geographical Information Science*, 21(3): 299-323.
- Fong E. και Shibuya K.(2000) «The Spatial Separation of the Poor in Canadian Cities», *Demography*, 37(4): 449-459.
- Fotheringham St., Brunson Ch. και Charlton M. (2002) *Geographically Weighted Regression: The Analysis of Spatially Varying Relationships*, Chichester: Wiley.
- Frank A.I. (2003) «Using measures of spatial autocorrelation to describe socioeconomic and racial residential patterns in US Urban Areas», στο: Kidner D., Higgs G., και White S. (επιμ.), *Socio-economic applications of geographic information science, innovations in GIS* London: Taylor and Francis, σελ. 147-162.
- Fujita M., Krugman P. και Venables A. J. (1999) *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Fujita M. και Thisse J.-F. (2002) *Economics of Agglomeration: Cities, Industrial Location, and Regional Growth*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gamara G. και Carvalho M.S. (2004) “A tutorial of Spatial Analysis of Areas”, International postgraduate course on Geographic Information Technologies, 31 May-11 June 2004, Castellón, Spain. Διαθέσιμο από το σύνδεσμο: http://edugi.uji.es/Camara/spatial_analysis_areas.pdf.

- Giddens A. (1984) *The constitution of society*, Cambridge: Polity.
- Grannis R. (2002). «Discussion: Segregation indices and their functional inputs», στο: Stolzenberg R (επ.), *Sociological methodology* Boston, MA: Blackwell Publishing, σελ. 69-84.
- Hamnet C (2003) *Unequal city: London in the global arena*, London: Routledge,
- Hardman A. και Ioannides Y. M. (2004) «Neighbors' income distribution: Economic segregation and mixing in U.S. urban neighborhoods», *Journal of Housing Economics*, 13: 368-382.
- Harvey D. (1994) «Flexible accumulation through urbanization: Reflections on «Post Modernism» in the American city», στο: Amin A. (επ.), *Post-Fordism: A Reader*, Malden, MA: Blackwell, σελ. 361–386
- Hastie T, Tibshirani R., Friedman J. (2001) *The Elements of Statistical Learning, Data Mining, Inference and Prediction*, Springer Series in Statistics.
- Henderson J. V. (1974) «The Sizes and Types of Cities.» *American Economic Review*, 64(4): 640–56.
- Hintze J L. και Nelson. R. D. 1998. «Violin Plots: A Box Plot-Density Trace Synergism», *The American Statistician* 52(2): 181-84.
- Hoyt H. (1939) *The structure and growth of residential neighborhoods in American cities*, Washington, DC: Federal Housing Administration.
- Iceland J., Weinberg D. H. και Steinmetz. E. (2002) *Racial and Ethnic Residential Segregation in the United States: 1980-2000*, U.S. Census Bureau, Census Special Report, CENSR-3, Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- Ioannides Y. M. (2004) «Neighborhood income distributions», *Journal of Urban Economics*, 56(3): 435-457.
- Ioannides Y. M. και Seslen, T. N. (2002) «Neighborhood wealth distributions», *Economics Letters*, 76: 357-367.
- Jacobs J. (1961) *The death and life of great American cities*, New York: Random House.
- Jakubs J.F. (1981) «A distance-based segregation index», *Journal of Socioeconomic Planning Sciences*, 15, 129-136.
- James D.R. και Taeuber K. E. (1985) «Measures of segregation», *Sociological Methodology* 14: 1-32.
- Jargowsky P. A. (1996) «Take the money and run: Economic segregation in U.S. metropolitan areas», *American Sociological Review*, 61(6): 984-998.
- Jargowsky P. A. (1997) *Poverty and place: Ghettos, barrios, and the American city*, New York: Russell Sage Foundation.
- Jencks C. και Mayer S. (1990) «The social consequences of growing up in a poor neighborhood», στο: Lynn L. E. Jr. και M. G. H. McGeary (επιμ.), *Inner-city*

- poverty in the United States* Washington, DC: National Academy Press, σελ. 111-186.
- Jenkins, S. P., Micklewright, J., και Schnepf, S. V. (2006) «Social segregation in schools: An international comparison» 29th General Conference of The International Association for Research in Income and Wealth, Joensuu, Finland.
- Johnson R.A., Wichern D. W. (1998) *Applied Multivariate Statistical Analysis*, Prentice Hall.
- Kalogirou S. και Hatzichristos, T. (2007) «A Spatial Modelling Framework for Income Estimation», *Spatial Economic Analysis*, 2(3): 297 – 316.
- Kamarianakis Y. και Le Gallo J., 2003, «The evolution of regional productivity disparities in the European Union, 1975-2000», *Cahiers du GRES*, n°2003-15, Université de Montesquieu-Bordeaux 4 et Université de Toulouse 1 (France).
- Kanbur R. και Venables A. J (2005) «Spatial Inequality and Development», στο: Kanbur R και Venables (επιμ.), *Spatial Inequality and Development*, Oxford: Oxford University Press.
- Kim S. (2009) «Spatial Inequality and Economic Development: Theories, Facts, and Policies», στο: Spence M., Annez P. C., και Buckley R.M. (επιμ.), *Urbanization and Growth*, The International Bank for Reconstruction and Development /The World Bank.
- Klein L R. (1962) *An Introduction to Econometrics*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Krugman P. και Venables. A. J (1995) «Globalization and the Inequality of Income», *Quarterly Journal of Economics*, 110 (4): 857–80.
- Kuznets S. (1955) «Economic Growth and Income Inequality», *American Economic Review* 45(1): 1–28.
- Lees L. (2008) «Gentrification and Social Mixing: Towards an Urban Renaissance? », *Urban Studies*, 45(12): 2449-2470.
- Lindert, P. και Williamson J. (1985) «Growth, Equality and History», *Explorations in Economic History*, 22 (October): 341–77.
- Maloutas T. (1993) «Social segregation in Athens», *Antipode*, 25(3): 223-239.
- Maloutas T. (1995) «Ségrégation urbaine et relations familiales dans les villes grecques: Athènes et Volos», *Sociétés Contemporaines*, 22(23): 89-106.
- Maloutas Th., (2004), «Segregation and residential mobility: spatially entrapped social mobility and its impact on segregation in Athens», *European Urban and Regional Studies*, 11(2): 171-187.
- Manski C.F. (1993) «Identification of Endogenous Social Effects: The Reflection Problem», *Review of Economic Studies*, 60: 531-542.

- Massey D.S. και M.L. Eggers (1990) «The Ecology of Inequality: Minorities and the Concentration of Poverty, 1970-1980», *American Journal of Sociology* 95:1153-89.
- Massey D. S. (1996) « The age of extremes: Concentrated affluence and poverty in the twenty-first century», *Demography*, 33(4), 395-412.
- Massey D. S. και Denton N. A. (1988) «The Dimensions of Residential Segregation», *Social Forces*, 67:281-315.
- Massey D. S. και Fischer, M. J. (2003). «The geography of inequality in the United States, 1950-2000», *Brookings-Wharton Papers on Urban Affairs*(4): 1-40.
- Massey D.S., White M. J. και Phua V. Ch. (1996) «The Dimensions of Segregation Revisited», *Sociological Methods and Research* 25, 2 (November): 172-206.
- Mayer S. E. (2001). How the growth in income inequality increased economic segregation. *Joint Center for Poverty Research, Working Paper 230*.
- McCann P. (2001) *Urban and Regional Economics*, Oxford University Press.
- Meen G., Gibb K., Goodey J., McGrath T. και Mackinon J. (2005) *Economic segregation in England. Causes, consequences and policy*, Joseph Rowntree Foundation
- Meen, D. και Meen G. (2003) «Social behaviour as a basis for modelling the urban housing market: A review», *Urban Studies*, 40: 917–35
- Melton D. (2007) *Gays as canaries: An exploration of tolerance in the Creative Class thesis*, Ph.D. Thesis, University of Missouri.
- Meng G., Hall G.B., Roberts S.A. (2006) «Multi-group segregation indices for measuring ordinal classes», *Computers, Environment and Urban Systems*, σελ. 275-299.
- Mingione E. (επιμ.), 1996, *Urban Poverty and the Underclass*, Oxford: Blackwell Publishers Ltd.
- Monkkonen P. και Zhang X. (2011) «Socioeconomic Segregation in Hong Kong: Spatial and Ordinal Measures in a High-Density and Highly Unequal City», *Working Paper 2011-03*, Institute of Urban and Regional Development, University of California. Διαθέσιμο από το σύνδεσμο: <http://iurd.berkeley.edu/publications/wp/2011-03.pdf>
- Morrill R. (1995) «Racial segregation and class in a liberal metropolis», *Geographical Analysis*, 27: 22-41.
- Morrill R.L. (1991) «On the measure of spatial segregation», *Geography Research Forum, II*: 25-36.
- Nielsen F. και Alderson, A. S. (1997) «The Kuznets curve and the great u-turn: Income inequality in U.S. counties, 1970 to 1990», *American Sociological Review*, 62(1): 12-33.

- Nygaard F. και Sandström A. (1981) *Measuring Income Inequality*, Stockholm: Almquist and Wiskel.
- Openshaw, S. (1984) «*The Modifiable Areal Unit Problem*», Norwich: Geo Books
- Openshaw, S. και Taylor P. (1979) «A million or so correlation coefficients: Three experiments on the modifiable area unit problem», στο: Wrigley N. (επ.), *Statistical applications in the spatial sciences* London: Pion, σελ.. 127-144.
- Padovani L., Maloutas T., Allen J., Barlow J. και Leal J. (2004) *Housing and welfare in Southern Europe*, Oxford: Blackwell.
- Parsons, T., 1977 «Social System and the Evolution of Action Theory», New York: Free Press.
- Prodromidis P. (2008) «Modeling Local Income Distribution in Greece» στο: Coccosis H. και Psycharis Y. (επιμ.), *Modern Perspectives on Regional Economics and Policy in Greece*, Heidelberg: Springer (Physica-Verlag). σελ. 73-98.
- Puga.D. (1999) «The Rise and Fall of Regional Inequalities», *European Economic Review*, 43(2): 303–34.
- Rauch J. E. (1993) «Economic Development, Urban Underemployment, and Income Inequality» *Canadian Journal of Economics* 26 (4): 901–18.
- Reardon S. F. και Bischoff K. (2010) «Income Inequality and Income Segregation», *Research paper*, Stanford University. Διαθέσιμο από το σύνδεσμο: http://web.pop.psu.edu/projects/mss/income_inequality_and_income_segregation_jan2010.pdf
- Reardon, S. F., Farrell, C. R., Matthews, S., O’Sullivan, D., Bischoff, K., & Firebaugh, G. (2009) «Race and Space in the 1990s: Changes in the Geographic Scale of Racial Residential Segregation 1990-2000», *Social Science Research*, 38(1): 55-70.
- Reardon S. F. και Firebaugh G. (2002) «Measures of MultiGroup Segregation», *Sociological Methodology* 32, 1 (January): 33-67.
- Reardon, S. F., Firebaugh G., O’Sullivan D. και Matthews S. A. (2006) «Measures of socioeconomic segregation», 29th General Conference of the International Association for Research in Income and Wealth, Joensuu, Finland.
- Reardon, S. F. και O’Sullivan, D. (2004) «Measures of spatial segregation», *Sociological Methodology*, 34, 121-162.
- Reardon S.F., Matthews S.A., O’Sullivan D., Lee B.A., Firebaugh G., Farrell C.R. και Bischoff K. (2008) «The geographic scale of metropolitan racial segregation». *Demography*, 45: 489-514.
- Ross, S. L., και Turner, M. A. (2005). «Housing Discrimination in Metropolitan America: Explaining Changes Between 1989 and 2000», *Social Problems*, 52: 152-180.

- Royuela V. και Vargas M. (2007) «Residential Segregation: A Literature Review», *Documentos de Trabajo*, Universidad Diego Portales
- Saff G. (1995) «Residential segregation in postapartheid South Africa», *Urban Affairs Review* 30(6): 782–808.
- Sassen S. (2001) *The global city: New York, London, Tokyo*, Princeton: Princeton University Press.
- Sayer A. (1984/1992) *Method in social science*, London: Hutchinson.
- Schelling T. (1971) «Dynamics models of segregation» *Journal of Mathematical Sociology* 1: 143–186.
- Schnare A. (1976) «Racial and ethnic price differentials in an urban housing market», *Urban Studies*, 13: 107–120.
- South S. J. και Crowder, K. D. (1998). «Housing discrimination and residential mobility: Impacts for blacks and whites», *Population Research and Policy Review*, 17: 369-387.
- Telles E.E. (1995) «Structural Sources of Socioeconomic Segregation in Brazilian Metropolitan Areas», *American Journal of Sociology* 100:1199-1223.
- Theil H. (1972) *Statistical decomposition analysis*, Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
- Theil H. και Finezza A.J. (1971) «A note on the measurement of racial integration of schools by means of informational concepts», *Journal of Mathematical Sociology* 1: 187-94.
- Tiebout C. M. (1956) «A pure theory of local expenditures», *Journal of Political Economy*, 64(October): 416-424.
- Timms D. (1971) *The urban mosaic: towards a theory of residential differentiation*, Cambridge U Press.
- Watson T. (2006) «Metropolitan growth, inequality, and neighborhood segregation by income», Working paper, Williamstown, MA: Williams College.
- Watson T. (2009) «Inequality and the Measurement of Residential Segregation by Income. *Review of Income and Wealth*, 55, 820-844.
- Weiher G. (1989) «Public policy and patterns of residential segregation», *The Western Political Quarterly* 42(4): 651–677.
- Welniak E. (1988) «Calculating Indexes of Income Concentration (GINI's) from Grouped Data: An Empirical Study», Washington, DC: U.S. Census Bureau.
- Wheeler C. H. (2006). «Urban decentralization and income inequality: Is sprawl associated with rising income segregation across neighborhoods?», *St. Louis Working paper* No. 2006-037A). St. Louis, MO: Federal Reserve Bank of St. Louis.

- Wheeler C. H. και La Jeunesse, E. A. (2006) «Neighborhood income inequality», *St. Louis Working paper* No. 2006-039A. St. Louis, MO: Federal Reserve Bank of St. Louis.
- Wheeler C. H. και La Jeunesse, E. A. (2008) «Trends in neighborhood income inequality in the U.S., 1980-2000», *Journal of Regional Science*, 48(5), 879-891.
- White M.J. (1986) «Segregation and diversity measures in population distribution», *Population Index* 52: 198-221.
- White P. (1984) *The West-European city. A social geography*, London: Longman.
- White M.J. (1983). The measurement of spatial segregation. *American Journal of Sociology*, 88, 1008-1018.
- Williamson J. (1965) «Regional Inequality and the Process of National Development: A Description of the Patterns», *Economic Development and Cultural Change* 13(4): 3-84.
- Wong D.W.S. (1993) «Spatial indices of segregation», *Urban Studies* 30: 559-572.
- Wong D.W.S. (1997) «Spatial dependency of segregation indices», *Canadian Geographer*, 41: 128-136.
- Wong D.W.S. (1998). «Measuring multiethnic spatial segregation», *Urban Geography*: 19: 77-87.
- Wong D.W.S. (1999). «Geostatistics as measures of spatial segregation», *Urban Geography*, 23: 635-647.
- Wong D.W.S. (2002) «Spatial measures of segregation and GIS», *Urban Geography*, 23: 85-92.
- Wong D.W.S. (2003) «Implementing measures of spatial segregation in GIS», *Computers, Environment and Urban Systems*, 27: 53-70.
- Yates J. και Wood G. (2005) «Affordable rental housing: Lost, stolen and strayed», *Economic Record*, 81: 82-95.
- Yellin J. (1974) «Urban population distribution, family income, and social prejudice», *Journal of Urban Economics*, 1: 21-47.
- Yinger, J. (1976). «Estimating the Relationship Between Location and the Price of Housing.» *Journal of Regional Science*, August, σελ. 271-289.
- Zhang J. (2004) «Residential segregation in an all-integrationist world», *Journal of Mathematical Behavior and Organization*, 54(4): 533-550.
- Zoloth B. S. (1976) «Alternative measures of school segregation», *Land Economics*: 52: 278-298.

Ελληνόγλωσση

- Αρτελάρης Π., Καλλιώρας Δ., Πετράκος Γ. (2011) «Σύγκλιση κατά ομάδες στους ελληνικούς νομούς, 1995–2005». στο: Ψυχάρης Γ. και Φώτης Γ. (επιμ.), *Αστική ανάπτυξη στην Ελλάδα και Ευρωπαϊκή Ένωση. Τάσεις και προοπτικές*, Βόλος: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας.
- Εμμανουήλ Δ. (2002) «Κοινωνικός διαχωρισμός, πόλωση και ανισότητες στη γεωγραφία της Αθήνας: ο ρόλος των μηχανισμών της αγοράς κατοικίας και οικιστικής ανάπτυξης», *Γεωγραφίες*, 3: 46-70.
- Καλλιώρας Δ., Κανδύλης Γ., Κρομυδάκης Ν. και Πανταζής Π. (2011) «Οριοθέτηση Τοπικών Αγορών Εργασίας στην Ελλάδα Βάσει των Μετακινήσεων για Εργασία», *Σειρά Ερευνητικών Εργασιών 2011.2*, ΤΜΧΠΠΑ, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, σελ. 21-50. Διαθέσιμο από το σύνδεσμο: http://www.prd.uth.gr/uploads/discussion_papers/2011/uth-prd-dp-2011-02_gr.pdf.
- Καραντινός Δ., Μαράτου-Αλιπράντη Λ., Φρονίμου Ε. (επιμ.), (1996) *Διαστάσεις του κοινωνικού αποκλεισμού στην Ελλάδα: Κύρια θέματα και προσδιορισμός προτεραιοτήτων πολιτικής*, τόμοι Α και Β, Αθήνα, ΕΚΚΕ.
- Λουκάκης Π. και Θεοδωρά, Γ. (2011) «Τάσεις εξέλιξης στο δίκτυο των αστικών κέντρων της Ελλάδας», στο: Ψυχάρης Γ. και Φώτης Γ. (επιμ.), *Αστική ανάπτυξη στην Ελλάδα και Ευρωπαϊκή Ένωση. Τάσεις και προοπτικές*, Βόλος: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας.
- Μαλούτας Θ, Πανταζής Π κ.ά. (1999) Η κοινωνική μορφολογία των Ελληνικών Πόλεων, Τελική έκθεση για το ΥΠΕΧΩΔΕ (4 τόμοι), Εργ. Χωρικής Ανάλυσης και GIS, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
- Μαλούτας Θ. (1990) *Αθήνα, κατοικία, οικογένεια. Ανάλυση των μεταπολεμικών πρακτικών στέγασης*, Αθήνα: ΕΚΚΕ / Εξάντας.
- Μαλούτας Θ. (1996) «Ανάδειξη της κοινωνικοεπαγγελματικής φυσιογνωμίας του αστικού χώρου. Μεθοδολογικός οδηγός και ένα παράδειγμα: Βόλος», *Τόπος*, 11: 87-144.
- Μαλούτας Θ. (1998) «Διερευνητικές μετρήσεις του κοινωνικού διαχωρισμού στις ελληνικές πόλεις», *Επιθεώρηση Κοινωνικών Ερευνών*, 96(97): 37-82.
- Μαλούτας Θ. (2001) «Η κοινωνική μορφολογία των πόλεων» στο: Μαλούτας (επ.), *Κοινωνικός και Οικονομικός Άτλας της Ελλάδας*, Τόμος 1: Οι Πόλεις, Αθήνα/Βόλος: ΕΚΚΕ/ Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας.
- Οικονόμου Δ. και Πετράκος Γ. (1999) *Η Ανάπτυξη των Ελληνικών Πόλεων: Διεπιστημονικές Προσεγγίσεις στην Αστική Ανάλυση και Πολιτική*, Βόλος/Αθήνα: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας/Gutenberg.
- Πετράκος Γ. (2004) «Περιφερειακές Ανισότητες και Περιφερειακή Πολιτική στην Ελλάδα», *Αειχώρος*, 3(1): 6-31.

Πετράκος Γ. και Ψυχάρης Ι. (2004) *Περιφερειακή Ανάπτυξη στην Ελλάδα*, Αθήνα: Κριτική.

Τσουκαλάς Κ. (1997) *Κράτος Κοινωνία, Εργασία, στη μεταπολεμική Ελλάδα*, Αθήνα: Θεμέλιο.

Πηγές στοιχείων

ΓΠΣΣ-Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων, Υπουργείο Οικονομικών.

Σύνδεσμος: <http://www.gsis.gr/ggps/statistika/statistika.html>

- Γεωγραφική κατανομή Εισοδήματος Φυσικών Προσώπων κατά ταχυδρομικό κώδικα για τα οικονομικά έτη 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008¹⁷
- Στατιστικό δελτίο Φορολογικών Δεδομένων για τα οικονομικά έτη 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008

Διαδίκτυο

Spatial Analysis and Regional Economics Laboratory-SAREL: <http://laser.ucs.inrs.ca/>

The University of North Carolina, François Nielsen: <http://www.unc.edu/~nielsen/>

The Population Research Institute (PRI) at The Pennsylvania State University: <http://www.pop.psu.edu/services/GIA/research-projects/mss/spatialseg-download>.

The GeoDa Center for Geospatial Analysis and Computation: <http://geodacenter.asu.edu>.

Pattern Analysis, Spatial Statistics and Geographic Exegesis: <http://www.passagesoftware.net>.

¹⁷ Τα δεδομένα για τα οικονομικά έτη 2004-2008 δεν είναι προσβάσιμα από το διαδίκτυο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Πίνακας Π.0.1. Δομή αρχείων πρωτογενών δεδομένων ανάλυσης

Περιγραφή	Μονάδες	Κωδικοποίηση	Έτος						
			2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Ταχ. Κώδικας		TK							
Κλιμάκια εισοδήματος	(σε εκ. δρχ.) σε ευρώ (€)	class class_euro							
	< 2.934,70	1							
	2.934,70 έως 5.869,41	2							
	5.869,41 έως 8.804,11	3							
	8.804,11 έως 11.738,81	4							
	11.738,81 έως 14.673,51	5							
	14.673,51 έως 17.608,22	6							
	17.608,22 έως 23.477,62	7							
	23.477,62 έως 29.347,03	8							
	29.347,03 έως 44.020,54	9							
	> 44.020,54	10							
	ΣΥΝΟΛΟ	11							
Αριθμός φορολογικών δηλώσεων		AFD_1							
Αριθμός ατόμων που περιλαμβάνονται στις φορ. δηλώσεις		AAD_2	0						
φορολογούμενο οικογενειακό εισόδημα	σε ευρώ (€)	FI_3							
μέσο φορολογούμενο οικογ. εισόδημα	σε ευρώ (€)	MFI_4							
ιατρικά έξοδα	σε ευρώ (€)	D1_5							
ασφάλιστρα ζωής	σε ευρώ (€)	D2_6							
τόκο δανείων σ' κατοικίας	σε ευρώ (€)	D3_7							
οικογενειακές δαπάνες με αποδείξεις	σε ευρώ (€)	D4_8				0	0		
ενοίκιο κύριας κατοικίας	σε ευρώ (€)	D5_9							
δωρεές - χορηγίες	σε ευρώ (€)	D6_10							
δαπάνη αγοράς Η/Υ, χρήσης internet	σε ευρώ (€)	D7_11	0		0	0	0	0	0
δαπάνη αγοράς συσκευών, χρήσης φυσικού αερίου	σε ευρώ (€)	D8_12	0		0	0	0	0	0
Κάρτες για αγορές μη καταναλωτικών αγαθών	σε ευρώ (€)	D9_13							
ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΙΣ	Αριθμός φορολ.δηλώσεων	C1_AFD_14							
	Φορολογούμενο εισόδημα σε ευρώ (€)	C1_FI_15							
	Μέσο φορολογούμενο εισόδημα	C1_MFI_16							
ΕΜΠΟΡΟΙ-ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΙ-ΒΙΟΤΕΧΝΕΣ-ΕΠΙΤΗΔΕΥΜΑΤΙΣ	Αριθμός φορολ.δηλώσεων	C2_AFD_17							
	Φορολογούμενο εισόδημα σε ευρώ (€)	C2_FI_18							
	Μέσο φορολογούμενο εισόδημα	C2_MFI_19							
ΓΕΩΡΓΟΙ-ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΟΙ-ΑΛΕΙΣ-ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΤΕΣ ΔΑΣΩΝ	Αριθμός φορολ.δηλώσεων	C3_AFD_20							
	Φορολογούμενο εισόδημα σε ευρώ (€)	C3_FI_21							
	Μέσο φορολογούμενο εισόδημα	C3_MFI_22							
ΜΙΣΘΩΤΟΙ	Αριθμός φορολ.δηλώσεων	C4_AFD_23							
	Φορολογούμενο εισόδημα σε ευρώ (€)	C4_FI_24							
	Μέσο φορολογούμενο εισόδημα	C4_MFI_25							
ΕΛΕΥΘΕΡΟΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΣ	Αριθμός φορολ.δηλώσεων	C5_AFD_26							
	Φορολογούμενο εισόδημα σε ευρώ (€)	C5_FI_27							
	Μέσο φορολογούμενο εισόδημα	C5_MFI_28							
ΣΥΝΤΑΞΙΟΥΧΟΙ	Αριθμός φορολ.δηλώσεων	C6_AFD_29							
	Φορολογούμενο εισόδημα σε ευρώ (€)	C6_FI_30							
	Μέσο φορολογούμενο εισόδημα	C6_MFI_31							
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ	Αριθμός φορολ.δηλώσεων	C0_AFD_32							
	Φορολογούμενο εισόδημα σε ευρώ (€)	C0_FI_33							
	Μέσο φορολογούμενο εισόδημα	C0_MFI_34							

Πηγή: Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων ΓΓΠΣ, Υπουργείο Οικονομικών, ίδια επεξεργασία

Σημειώσεις

0 μη διαθέσιμα δεδομένα για το αναφερόμενο έτος

* Με σκίαση υποδεικνύονται οι μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυση

Πίνακας Π.0.2. Συνολική κατανομή δηλωθέντος εισοδήματος ανά κύρια επαγγελματική κατηγορία, εισοδηματικό κλιμάκιο για τα έτη 2002-2008

ΕΤΟΣ	Σύνολο				Εισοδηματίες				Εμπορο-Βιοτέχνες				Αγρότες				Μισθωτοί				Ελεύθεροι επαγγελματίες				Συνταξιοχόοι														
	κλιμάκιο				κατηγορία				κλιμάκιο				κατηγορία				κλιμάκιο				κατηγορία				κλιμάκιο				κατηγορία				κλιμάκιο						
	ΜΦ	%	ΑΦΔ	%	Φεισ.	ΜΦ	%	ΑΦΔ	%	Φεισ.	ΜΦ	%	ΑΦΔ	%	Φεισ.	ΜΦ	%	ΑΦΔ	%	Φεισ.	ΜΦ	%	ΑΦΔ	%	Φεισ.	ΜΦ	%	ΑΦΔ	%	Φεισ.	ΜΦ	%	ΑΦΔ	%	Φεισ.	ΜΦ	%	ΑΦΔ	%
< 2.934,70	1.141	14.0%	1.4%		920	38.1%	30.7%	39.0%	6.4%	1.080	12.3%	11.7%	11.1%	0.9%	1.304	14.4%	16.4%	25.8%	5.9%	1.196	23.2%	24.3%	8.5%	0.8%	1.020	1.4%	1.3%	6.1%	0.2%	1.673	10.6%	15.6%	6.9%	1.1%					
2.934,70 έως 5.869,41	4.216	16.4%	6.0%		4.012	19.6%	18.9%	23.6%	17.2%	4.176	12.2%	12.1%	12.9%	4.0%	4.138	14.9%	14.6%	31.4%	22.6%	4.131	28.5%	27.9%	12.3%	3.8%	4.178	1.2%	1.2%	6.1%	1.0%	4.500	23.6%	25.2%	17.9%	7.8%					
5.869,41 έως 8.804,11	6.773	20.5%	12.0%		6.695	11.9%	11.8%	17.9%	21.5%	6.890	13.4%	13.6%	17.6%	9.0%	6.716	8.7%	8.6%	22.9%	26.8%	6.839	34.4%	34.8%	18.6%	9.4%	6.916	1.2%	1.3%	7.7%	2.1%	6.686	30.3%	29.9%	28.6%	18.7%					
8.804,11 έως 11.738,81	9.535	12.6%	10.4%		9.472	8.8%	8.7%	8.1%	13.8%	9.548	17.8%	17.8%	14.4%	10.2%	9.415	6.3%	6.2%	10.1%	16.6%	9.569	40.6%	40.7%	13.4%	9.5%	9.633	2.1%	2.1%	7.9%	2.9%	9.516	24.5%	24.5%	14.2%	13.2%					
11.738,81 έως 14.673,51	12.302	7.5%	10.1%		12.242	6.1%	6.0%	4.2%	9.3%	12.263	18.4%	18.3%	11.2%	10.2%	12.185	3.7%	3.7%	4.5%	9.6%	12.331	44.2%	44.3%	11.0%	10.0%	12.390	2.9%	2.9%	8.3%	3.9%	12.290	24.8%	24.8%	10.8%	13.0%					
14.673,51 έως 17.608,22	15.062	6.7%	8.7%		15.005	4.8%	4.8%	2.4%	6.4%	15.066	18.3%	18.3%	7.9%	8.8%	14.988	2.6%	2.6%	2.3%	5.9%	15.074	47.5%	47.5%	8.4%	9.3%	15.116	3.5%	3.5%	7.1%	4.1%	15.049	23.2%	23.2%	7.1%	10.5%					
17.608,22 έως 23.477,62	18.955	8.1%	13.3%		18.868	3.9%	3.9%	2.3%	7.9%	18.966	18.9%	18.9%	9.9%	13.9%	18.725	1.8%	1.7%	1.8%	6.0%	18.993	51.0%	51.1%	10.9%	15.3%	19.182	4.9%	4.9%	12.0%	8.8%	18.808	19.5%	19.4%	7.3%	13.4%					
23.477,62 έως 29.347,03	24.567	4.6%	9.8%		24.430	3.0%	3.0%	1.0%	4.4%	24.493	18.5%	18.5%	5.5%	9.9%	24.394	1.0%	1.0%	0.6%	2.6%	24.609	54.4%	54.5%	6.6%	11.9%	24.716	7.2%	7.3%	10.1%	9.6%	24.471	15.8%	15.7%	3.3%	8.0%					
29.347,03 έως 44.020,54	32.822	5.3%	15.0%		32.810	2.5%	2.5%	0.9%	5.3%	33.078	11.1%	11.2%	5.8%	14.2%	32.457	0.6%	0.6%	0.4%	2.4%	32.663	59.9%	59.6%	7.8%	18.7%	33.084	10.9%	11.2%	17.4%	22.6%	32.404	13.1%	13.0%	3.2%	10.1%					
> 44.020,54	63.765	2.4%	13.3%		63.523	3.1%	3.9%	0.6%	7.9%	61.176	24.6%	25.9%	3.8%	18.9%	59.528	0.5%	0.5%	0.2%	1.6%	59.536	40.9%	38.4%	2.6%	11.4%	66.920	23.9%	25.1%	17.4%	44.7%	56.598	7.0%	6.2%	0.8%	4.3%					
Σύνολο έτους	11.535	100.0%	100.0%		5.581	13.6%	6.6%	100.0%	100.0%	13.482	15.6%	18.2%	100.0%	100.0%	5.737	7.8%	3.9%	100.0%	100.0%	12.550	38.0%	44.6%	100.0%	100.0%	25.997	3.3%	7.4%	100.0%	100.0%	10.238	21.7%	19.3%	100.0%	100.0%					
< 2.934,70	1.102	13.2%	1.2%		893	43.3%	19.4%	54.3%	3.0%	1.416	6.1%	7.9%	6.1%	0.5%	1.164	13.7%	14.3%	23.3%	3.5%	1.685	21.3%	32.6%	7.6%	1.0%	1.463	2.6%	3.5%	6.5%	0.4%	1.893	13.0%	22.3%	6.4%	1.3%					
2.934,70 έως 5.869,41	3.984	15.1%	5.2%		3.838	11.2%	10.8%	16.2%	11.5%	4.027	8.7%	8.8%	10.0%	2.5%	3.933	10.3%	10.1%	20.1%	10.3%	3.902	38.0%	37.2%	15.6%	4.8%	3.902	3.1%	3.1%	8.9%	1.5%	4.038	27.7%	29.0%	14.4%	5.9%					
5.869,41 έως 8.804,11	6.536	20.7%	11.6%		6.480	5.3%	5.2%	10.4%	12.5%	6.642	9.3%	9.4%	14.5%	6.0%	6.587	7.5%	7.6%	20.1%	17.2%	6.628	36.0%	36.5%	20.2%	10.7%	6.628	2.6%	2.7%	10.2%	3.0%	6.416	39.3%	38.6%	30.7%	20.3%					
8.804,11 έως 11.738,81	9.157	12.9%	10.1%		9.116	4.4%	4.4%	5.4%	9.1%	9.204	14.5%	14.6%	14.2%	8.1%	9.110	7.6%	7.5%	12.6%	14.9%	9.187	38.6%	38.7%	13.5%	9.8%	9.195	3.9%	3.9%	9.3%	3.8%	9.111	31.0%	30.9%	15.1%	14.2%					
11.738,81 έως 14.673,51	11.849	9.3%	9.5%		11.808	3.8%	3.8%	3.4%	7.4%	11.818	16.3%	16.3%	11.6%	8.4%	11.855	6.2%	6.2%	7.5%	11.3%	11.869	39.9%	39.9%	10.1%	9.6%	11.879	4.5%	4.5%	7.8%	4.2%	11.843	29.4%	29.3%	10.4%	12.7%					
14.673,51 έως 17.608,22	14.495	6.8%	8.5%		14.485	3.5%	3.5%	2.3%	6.2%	14.512	16.8%	16.9%	7.8%	7.8%	14.495	6.2%	6.2%	5.3%	10.3%	14.495	41.6%	41.6%	7.7%	8.9%	14.540	5.4%	5.5%	7.0%	4.6%	14.477	26.4%	26.3%	6.8%	10.2%					
17.608,22 έως 23.477,62	18.244	8.5%	13.3%		18.268	3.6%	3.6%	2.9%	9.8%	18.332	19.4%	19.5%	12.5%	14.2%	18.192	5.8%	5.8%	6.4%	15.1%	18.254	41.4%	41.4%	9.6%	13.9%	18.419	7.2%	7.2%	11.5%	9.5%	18.104	22.6%	22.5%	7.3%	13.6%					
23.477,62 έως 29.347,03	23.619	4.7%	9.5%		23.591	3.6%	3.6%	1.6%	7.1%	23.615	21.6%	21.6%	7.7%	11.2%	23.471	4.1%	4.0%	2.5%	7.5%	23.668	42.6%	42.7%	5.4%	10.2%	23.731	10.1%	10.1%	8.9%	9.5%	23.523	18.0%	17.9%	3.2%	7.7%					
29.347,03 έως 44.020,54	31.858	5.9%	16.1%		31.989	3.3%	3.3%	1.9%	11.0%	31.890	19.6%	19.6%	8.8%	17.3%	31.036	2.0%	2.0%	1.6%	6.3%	31.801	46.8%	46.7%	7.5%	19.0%	32.417	14.2%	14.5%	15.8%	22.9%	32.417	14.0%	13.9%	3.1%	10.2%					
> 44.020,54	61.002	2.9%	15.1%		60.297	5.8%	6.5%	1.6%	20.4%	64.366	27.6%	29.1%	6.0%	24.0%	58.162	1.2%	1.2%	0.5%	3.4%	58.621	33.8%	31.5%	2.7%	12.0%	63.878	26.2%	27.4%	14.2%	40.6%	47.798	5.4%	4.2%	0.6%	2.9%					
Σύνολο έτους	11.662	100.0%	100.0%		5.597	10.5%	4.8%	100.0%	100.0%	16.170	13.2%	18.3%	100.0%	100.0%	7.713	7.7%	5.1%	100.0%	100.0%	12.579	36.8%	39.6%	100.0%	100.0%	22.422	5.3%	10.2%	100.0%	100.0%	9.707	26.5%	22.0%	100.0%	100.0%					
< 2.934,70	930	15.4%	1.2%		378	41.8%	17.0%	64.0%	4.9%	816	13.4%	11.7%	15.9%	0.9%	1.094	13.7%	16.2%	27.5%	4.0%	1.610	16.9%	29.3%	7.1%	0.9%	1.257	4.4%	6.0%	11.1%	0.7%	1.862	9.8%	19.8%	5.7%	1.1%					
2.934,70 έως 5.869,41	3.869	13.8%	4.6%		3.699	8.1%	7.8%	11.2%	8.4%	3.850	10.0%	9.9%	10.7%	2.8%	3.810	10.3%	10.2%	18.5%	9.3%	3.812	39.6%	39.0%	14.9%	4.4%	3.802	4.2%	4.1%	9.6%	1.8%	4.038	27.7%	29.0%	14.4%	5.9%					
5.869,41 έως 8.804,11	6.411	18.9%	10.4%		6.342	3.4%	3.3%	6.3%	8.1%	6.427	8.0%	8.0%	11.6%	5.0%	6.445	6.9%	7.0%	17.0%	14.5%	6.496	36.8%	37.3%	18.9%	9.5%	6.480	3.1%	3.1%	9.5%	3.0%	6.329	41.9%	41.3%	29.8%	18.9%					
8.804,11 έως 11.738,81	8.889	12.6%	9.7%		8.927	3.4%	3.4%	4.3%	7.8%	8.960	11.5%	11.6%	11.3%	6.8%	8.870	7.2%	7.2%	11.8%	13.8%	8.880	39.5%	39.5%	13.6%	9.4%	8.917	4.4%	4.5%	9.2%	4.0%	8.804	33.9%	33.8%	16.2%	14.4%					
11.738,81 έως 14.673,51	11.514	9.2%	9.1%		11.510	3.4%	3.4%	3.1%	7.1%	11.501	13.5%	13.5%	9.6%	7.4%	11.490	6.0%	6.0%	7.1%	10.8%	11.506	41.3%	41.3%	10.3%	9.2%	11.548	4.8%	4.9%	7.3%	4.1%	11.531	30.9%	31.0%	10.7%	12.4%					
14.673,51 έως 17.608,22	14.079	6.9%	8.3%		14.072	3.4%	3.4%	2.3%	6.6%	14.101	14.3%	14.3%	7.6%	7.2%	14.101	6.2%	6.2%	5.5%	10.3%	14.078	42.4%	42.4%	7.9%	8.7%	14.118	5.8%	5.8%	6.6%	4.5%	14.058	28.0%	27.9%	7.2%	10.2%					
17.608,22 έως 23.477,62	17.727	8.8%	13.4%		17.767	3.5%	3.5%	3.1%	10.9%	17.810	16.5%	16.6%	11.2%	13.5%	17.674	6.2%	6.1%	7.0%	16.4%	17.730	42.1%	42.1%	10.0%	13.8%	17.881	7.5%	7.5%	10.8%	9.4%	17.626	24.3%	24.1%	8.0%	14.2%					
23.477,62 έως 29.347,03	22.927	4.9%	9.7%		22.944	3.6%	3.6%	1.8%	8.1%	22.944	18.8%	18.8%	7.2%	11.1%	22.701	4.7%	4.7%	3.0%	9.0%	22.920	43.0%	43.0%	5.7%	10.2%	23.013	10.1%	10.2%	8.2%	9.1%	22.842	19.8%	19.7%	3.7%	8.4%					
29.347,03 έως 44.020,54	31.058	6.3%	16.8%		31.059	3.3%	3.3%	2.1%	13.1%	30.969	17.4%	17.3%	8.5%	17.8%	30.190	2.4%	2.3%	2.0%	7.8%	31.089	48.0%	48.1%	8.2%	19.9%	31.527	13.8%	14.0%	14.3%	22.0%	30.770	15.1%	14.9%	3.6%	11.1%					

