

Μέσα από την εργασία αυτή, μου δίνεται η ευκαιρία να ευχαριστήσω τους ανθρώπους που με βοήθησαν σε όλη τη διάρκεια της εκπόνησής της αλλά και κατά τη διάρκεια των μεταπτυχιακών σπουδών μου. Καταρχήν, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Φώτη Γεώργιο, Αναπληρωτή Καθηγητή του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας για την άριστη συνεργασία που είχαμε τόσο σε προπτυχιακό όσο και σε μεταπτυχιακό επίπεδο και για την υπομονή που έδειξε απέναντί μου. Για άλλη μια φορά, θέλω να ευχαριστήσω τους γονείς μου για την στήριξή τους σε όλες μου τις προσπάθειες και τις αποφάσεις μου και, τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ στους φίλους μου για όσα περνάμε μαζί.

Σας ευχαριστώ όλους

Αργύρης

**Χωρική ανάλυση προτύπων εσωτερικής μετανάστευσης και κινητικότητας
με χρήση γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών –
προσδιορισμός ενός γεωγραφικά σταθμισμένου υποδείγματος**

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει ως σκοπό τη μελέτη και ανάλυση του φαινομένου της πληθυσμιακής κινητικότητας από την οπτική της υποδειματοποίησης των βασικών αιτιών δημιουργία και εξάπλωσής του. Για το σκοπό αυτό, μελετώνται αντίστοιχες ερευνητικές εργασίες που αφορούν στο θεωρητικό πλαίσιο της μετανάστευσης και επιλέγονται οι κατάλληλες χωρικές μέθοδοι και τεχνικές που μπορούν να συμβάλλουν στη παρουσίαση αποτελεσμάτων και στην εξαγωγή συμπερασμάτων. Ειδικότερα, με βάση την τελευταία απογραφή, εξετάζονται η εσωτερική μετανάστευση για κατοικία και η μετακίνηση για εργασία στην Ελλάδα. Παράλληλα εντοπίζονται οι παράγοντες που καθορίζουν την αλληλεπίδραση προελεύσεων και προορισμών καθώς και την ένταση των παρατηρούμενων μετακινήσεων. Η εφαρμογή του προτεινόμενου μεθολογικού πλαισίου οδηγεί στον προσδιορισμό ενός γεωγραφικά σταθμισμένου αναλυτικού υποδείγματος προβολής των τιμών των μετακινήσεων, με δεδομένο τον καθορισμό του βαθμού επιρροής χωρικών, κοινωνικών και οικονομικών μεταβλητών.

Λέξεις κλειδιά: εσωτερική μετανάστευση, χωρική αυτοσυσχέτιση, τοπική παλινδρόμηση

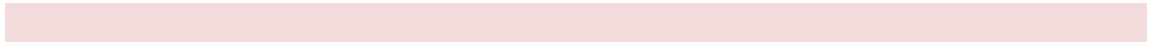
Επικοινωνία: arkaklid@yahoo.com

***Spatial analysis of internal migration and work movements
using geographic information systems
defining a geographically weighed model***

Abstract

The fundamental aim of this dissertation is to study and analyze the phenomenon of population movement, defining of the core causes of its existence and consequential expansion. In order to achieve this, it examines related research studies that concentrate on the theoretical aspect of migration; additionally appropriate spatial methods and techniques have been selected that contribute to the presentation of the results and the extraction of conclusions. More explicitly, the internal migration for the purpose of private housing and professional commuting within Greece is examined, using the latest population census data. Subsequently, the factors that determine the interaction of origin and destination in addition to the intensity of the observed migrations are detected and analyzed. The case study of the proposed methodological framework leads to the determination of a geographically weighed pattern so as to predict the value of each migration, having first clearly defined the level of influence of spatial, social and economic factors.

Key words: *internal migration, spatial autocorrelation, geographically weighted regression*



Πίνακας περιεχομένων

Πίνακας περιεχομένων	vi
Κατάλογος εικόνων.....	viii
Κατάλογος πινάκων	x
Κατάλογος διαγραμμάτων.....	x
Κεφάλαιο 1 : Εισαγωγή.....	1
Κεφάλαιο 2 : Θεωρητικό Υπόβαθρο	3
2.1 Περί Μετανάστευσης.....	3
2.1.1 Ιστορική εξέλιξη	3
2.1.2 Κατηγορίες μετανάστευσης.....	4
2.1.3 Περί εσωτερικής μετανάστευσης	4
2.1.4 Προσεγγίσεις μελέτης μετανάστευσης	6
2.2 Χωρική ανάλυση	9
2.2.1 Ομαδοποίηση [Cluster Analysis, CA]	10
2.2.2 Χωρική αυτοσυσχέτιση [Spatial Autocorrelation, SA]	11
2.2.3 Παλινδρόμηση [Regression Analysis, RA]	13
2.2.4 Σταθμισμένη γεωγραφική παλινδρόμηση.....	15
[Geographically Weighted Regression, GWR].....	15
Κεφάλαιο 3 : Μεθοδολογία.....	17
3.1 Προσδιορισμός προβλήματος	18
3.1.1 Ομάδες μελέτης.....	18
3.2 Επιλογή μεταβλητών	18
3.3 Προσδιορισμός τεχνικών ανάλυσης.....	19
3.3.1.1 Ομαδοποίηση [cluster analysis]	20
3.3.1.2 Χωρική αυτοσυσχέτιση [autocorrelation analysis].....	20
3.3.2.1 Γενική παλινδρόμηση [global regression analysis].....	20
3.3.2.2 Γεωγραφικά σταθμισμένη παλινδρόμηση [geographically weighted regression].....	20
Κεφάλαιο 4 : Εφαρμογή	22
4.1 Περιοχή μελέτης	22
4.2 Επιλογή και ορισμός μεταβλητών	23
4.3 Περιγραφή μεταβλητών	26
4.4 Χωρική αυτοσυσχέτιση.....	39

4.5 Παρατήρηση μετακινήσεων	52
4.5.1 Διανομαρχιακές μετακινήσεις	53
4.5.2 Δεδομένα προορισμού αφετηρίας	54
4.6 Σταθμισμένη γεωγραφική παλινδρόμηση	57
4.7 Αποτελέσματα σταθμισμένης παλινδρόμησης	63
4.8 Συμπεράσματα	66
Κεφάλαιο 5 : Επίλογος	69
Κεφάλαιο 6 Βιβλιογραφία	71

Κατάλογος εικόνων

Εικόνα 1: Ποσοστό εξερχόμενων μετακινήσεων σε επίπεδο νομού	5
Εικόνα 2: Επίπεδο εκπαίδευσης - Ομάδες δήμων	27
Εικόνα 3: Θέση επαγγέλματος - Ομάδες δήμων	29
Εικόνα 4: Οικονομικά ενεργοί - Ομάδες δήμων.....	30
Εικόνα 5: Ορεινότητα & Αστικότητα - Ομάδες δήμων	31
Εικόνα 6: Μέσο δηλωθέν εισόδημα	32
Εικόνα 7: Μετακινήσεις κατοικίας - Ομάδες περιφερειών	34
Εικόνα 8: Μετακινήσεις κατοικίας - Ομάδες νομών	36
Εικόνα 9: Μετακινήσεις κατοικίας - Ομάδες δήμων	38
Εικόνα 10: Χωρική αυτοσυσχέτιση - Τριτοβάθμια εκπαίδευση.....	41
Εικόνα 11: Χωρική αυτοσυσχέτιση - Πρωτοβάθμια εκπαίδευση	42
Εικόνα 12: Χωρική αυτοσυσχέτιση - Αυτοαπασχολούμενοι.....	43
Εικόνα 13: Βοηθοί - απασχολούμενοι σε οικογενειακή επιχείρηση.....	43
Εικόνα 14: Χωρική αυτοσυσχέτιση - Μισθωτοί.....	44
Εικόνα 15: Χωρική αυτοσυσχέτιση - Οικονομικά ενεργοί.....	45
Εικόνα 16: Χωρική αυτοσυσχέτιση - Κατοικία Ε.....	46
Εικόνα 17: Χωρική αυτοσυσχέτιση - Κατοικία Φ.....	46
Εικόνα 18: Χωρική αυτοσυσχέτιση - Κατοικία Η	47
Εικόνα 19: Χωρική αυτοσυσχέτιση - Μετακινήσεις κατοικίας εκτός περιφέρειας.....	48
Εικόνα 20: Μετακινήσεις εργασίας - Ήρθαν από άλλη περιφέρεια	49
Εικόνα 21: Χωρική αυτοσυσχέτιση - Εργασία Ε	50
Εικόνα 22: Χωρική αυτοσυσχέτιση - Εργασία Φ	50
Εικόνα 23: Χωρική αυτοσυσχέτιση - Εργασία Η.....	51
Εικόνα 24: Χωρική αυτοσυσχέτιση - Μέσο εισόδημα.....	52
Εικόνα 25: Διανομαρχιακές μετακινήσεις εργασίας	54
Εικόνα 26: Μετακινήσεις κατοικίας – Περιοχές προορισμού	55
Εικόνα 27: Μετακινήσεις κατοικίας – Περιοχές αφετηρίας.....	55
Εικόνα 28: Μετακινήσεις εργασίας – Περιοχές προορισμού.....	56
Εικόνα 29: Μετακινήσεις εργασίας – Περιοχές αφετηρίας	57
Εικόνα 30: Μετακινήσεις κατοικίας - Αποτελέσματα GWR	64
Εικόνα 31: Μετακινήσεις εργασίας - Αποτελέσματα GWR.....	64

Κατάλογος πινάκων

Πίνακας 1: Επίπεδο εκπαίδευσης - Ομάδες δήμων	27
Πίνακας 2: Θέση επαγγέλματος - Ομάδες δήμων.....	28
Πίνακας 3: Οικονομικά ενεργοί - Ομάδες δήμων	29
Πίνακας 4: Ορεινότητα & Αστικότητα - Ομάδες δήμων.....	30
Πίνακας 5: Μετακινήσεις κατοικίας - Ομάδες περιφερειών.....	33
Πίνακας 6: Μετακινήσεις κατοικίας - Ομάδες νομών	35
Πίνακας 7: Μετακινήσεις κατοικίας - ομάδες δήμων	37
Πίνακας 8: Χωρική αυτοσυσχέτιση - Γενικοί δείκτες Moran.....	40
Πίνακας 9: Μετακινήσεις κατοικίας (E).....	58
Πίνακας 10: Μετακινήσεις κατοικίας - Εισερχόμενες μετακινήσεις.....	59
Πίνακας 11: Μετακινήσεις κατοικίας - Εξερχόμενες μετακινήσεις.....	60
Πίνακας 12: Μετακινήσεις εργασίας (E)	61
Πίνακας 13: Μετακινήσεις εργασίας - Εισερχόμενες μετακινήσεις	62
Πίνακας 14: Μετακινήσεις εργασίας - Εξερχόμενες μετακινήσεις	62

Κατάλογος διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1: Μεθοδολογικό πλαίσιο	17
---	----

Κεφάλαιο 1 : Εισαγωγή

Η εργασία ασχολείται με το φαινόμενο της εσωτερικής μετανάστευσης στην Ελλάδα. Ο όρος "μετανάστευση" αναφέρεται στην γεωγραφική μετακίνηση ανθρώπων από ένα τόπο σε ένα άλλο για μόνιμη ή προσωρινή εγκατάσταση που γίνεται με εκούσια ή ακούσια μέσα λόγω των διάφορων αιτιών, για αλλαγή του τρόπου ζωής και την αναζήτηση καλύτερης τύχης. Το φαινόμενο αυτό έχει επιλεγεί εξαιτίας της σημαντικότητας που εντοπίστηκε από τη μελέτη σχετικών ερευνών. Από τις διάφορες μελέτες που ασχολήθηκαν με την μετανάστευση φαίνεται ότι αποτελεί σημαντικό φαινόμενο της ανθρώπινης ζωής, καθώς μπορεί να σηματοδοτήσει μεγάλες χρονικές περιόδους ή ακόμα και να αλλάξει ριζικά τον χαρακτήρα περιοχών σε σχέση με το ευρύτερο σύνολο. Το γεγονός αυτό χρήζει έρευνας για την κατανόηση και την πρόβλεψη των επικείμενων τάσεων μετακινήσεων έτσι ώστε να μπορέσουν να αντιμετωπιστούν καταλλήλως οποιοσδήποτε πληθυσμιακές αλλαγές μιας περιοχής. Επομένως, αντικείμενο της εργασίας είναι η μετανάστευση εντός των συνόρων της Ελλάδας, με βάση τα στοιχεία της επίσημης απογραφής της χώρας που έγινε το 2001 από την αρμόδια υπηρεσία. Η προσέγγιση αυτή στοχεύει στην ερμηνεία των μετακινήσεων και στη συσχέτιση των παραγόντων που επηρεάζουν το φαινόμενο μέσω μαθηματικού προτύπου. Απώτερος σκοπός αυτών είναι η δυνατότητα προσδιορισμού τάσεων και μεγεθών μετακινήσεων της εσωτερικής μετανάστευσης.

Η εσωτερική μετανάστευση αποτελεί ένα από τα βασικά είδη μετανάστευσης και προσδιορίζει τη μετανάστευση που γίνεται εντός των ορίων ενός κράτους. Συχνά, η εσωτερική μετανάστευση σχετίζεται άμεσα με το έντονο φαινόμενο της αστυφιλίας, δηλαδή την μετακίνηση των ανθρώπων από την ύπαιθρο στα μεγάλα αστικά κέντρα. Οι λόγοι που οδηγούν στην μετανάστευση ποικίλλουν: τα αίτια μπορούν να εντοπιστούν σε κοινωνικούς, οικονομικούς, εργασιακούς ή ακόμα και οικογενειακούς λόγους. Η γενικότερη λογική αποσκοπεί στην ανεύρεση ευνοϊκότερου περιβάλλοντος και συνθηκών του τρόπου ζωής των ανθρώπων. Επομένως, η απόφαση μετακίνησης των ανθρώπων εκτός από την τελική προσωπική απόφαση επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από το περιβάλλον της περιοχής στο οποίο βρίσκεται (αν δηλαδή καλύπτεται από τα χαρακτηριστικά του) και από τη δυναμικότητα των υποψήφιων υποδοχέων (αν δηλαδή υπάρχουν καλύτερα εφόδια - προοπτικές).

Η έρευνα της εσωτερικής μετακίνησης πληθυσμών έχει απασχολήσει μελετητές διάφορων κλάδων σε ολόκληρο τον κόσμο. Αν και σαν φαινόμενο η μετανάστευση είναι άμεσα και έμμεσα συνδεδεμένη με κάποιους γενικούς δείκτες, κάθε μελέτη αποτελεί ξεχωριστή περίπτωση καθώς υπάρχουν διαχρονικοί και χωρικοί παράγοντες που δημιουργούν μια διαφορετική λογική εξέλιξης των παρατηρήσεων. Για το λόγο αυτό, σε κάθε έρευνα γίνεται προσπάθεια να επιλεγεί μια πληθυσμιακή ομάδα έτσι ώστε να είναι εφικτή και δυνατή η προσέγγιση και τα συμπεράσματα να είναι εύκολα αναγνώσιμα. Ο περιορισμός αυτός μπορεί να γίνει είτε στο είδος των μετακινήσεων (μετακινήσεις εργασίας, κατοικίας, κ.ά) είτε σε ομάδες με βάση άλλους παράγοντες όπως πολιτικοί (πολιτικές πεποιθήσεις), θρησκευτικές αντιλήψεις (Εβραίοι) και δημογραφικά δεδομένα (οικογένειες με αρχηγό διαφορετικού

φύλου). Συμπερασματικά, μπορεί να τονιστεί ότι σαν αρχή της έρευνα είναι η εδραίωση των αποδεκτών θεωριών ότι η μετανάστευση στοχεύει σε βελτίωση του βιοτικού επιπέδου (Anderson, 1955, Browning & Feindt, 1969) και ότι η μετανάστευση συνοδεύεται από διαφορετικά επίπεδα ρίσκου στην επιλογή του προορισμού, είτε σε θέματα κατοικίας (Terro 1997) είτε σε εργασιακά ζητήματα (Greenwood, 1997).

Μέσα από τα παραδείγματα που ασχολούνται με τη μετανάστευση φαίνεται και η διαφορετική αντιμετώπιση των τεχνικών ανάλυσης. Η χωρική διάσταση της μετανάστευσης διαγράφεται πιο έντονα με πιο εξειδικευμένες μεθόδους ανάλυσης, όπως η γεωγραφικά σταθμισμένη παλινδρόμηση (geographically weighted regression, GWR), καθώς, όπως έχει παρατηρηθεί, η λειτουργία των χαρακτηριστικών που επηρεάζουν το σύνολο του φαινομένου δεν εμφανίζει ενιαία συμπεριφορά στην εκάστοτε περιοχή μελέτης.

Η οργάνωση της εργασίας βασίζεται στο διαχωρισμό της σε δύο μέρη: το πρώτο (*θεωρητικό κομμάτι*) ασχολείται με τις θεωρίες προσέγγισης ανάλογων περιπτώσεων που στοχεύουν να εντοπίσουν τη όποια σχέση φέρονται να έχουν οι μετακινήσεις (κατοικίας και εργασίας) με το χώρο και τους υπόλοιπους παράγοντες και το δεύτερο (*πρακτικό κομμάτι*) στο οποίο η εργασία εστιάζει στο επιλεγμένο φαινόμενο. Στην εφαρμογή γίνεται ξεχωριστή αναφορά στις δύο ομάδες μετακινήσεων: στις μετακινήσεις ανθρώπων για αλλαγή μόνιμης κατοικίας, που αποτελεί μία πολυμεταβλητή απόφαση καθώς σχετίζεται με δημογραφικούς (ηλικίας, οικογενειακή κατάσταση), οικονομικούς (εισόδημα, απασχόληση) και κοινωνικούς παράγοντες (βιοτικό επίπεδο περιοχών) και στις μετακινήσεις ανθρώπων για εργασία που σχετίζεται άμεσα με παράγοντες οικονομίας (απασχόληση, ανεργία).

Η οργάνωση της εργασίας γίνεται σε πέντε κεφάλαια. Αρχικά συγκεντρώνονται οι θεωρίες και οι τεχνικές που σχετίζονται με την εργασία (**κεφάλαιο 2^ο**). Στο τμήμα αυτό γίνεται αναφορά στη θεωρία μετανάστευσης και σε βασικές έννοιες χωρικής στατιστικής και ανάλυσης, αλλά κυρίως σε θεωρίες σχετικές με τη χωρική αλληλεπίδραση που αναλύουν και στηρίζουν τον τρόπο μελέτης της εφαρμογής. Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο τρόπος προσέγγισης του προβλήματος και τα βήματα που οδηγούν στην επίλυσή του (**κεφάλαιο 3^ο**). Η σύνοψη της μεθοδολογίας αποτελεί σημαντικό κομμάτι της εργασίας καθώς εστιάζει στον τρόπο προσέγγισης της εφαρμογής. Το επόμενο και βασικό κομμάτι της εργασίας είναι η εφαρμογή (case study) όλων των παραπάνω με σκοπό τη μελέτη του επιλεγμένου φαινομένου, δηλαδή την εσωτερική μετανάστευση στην Ελλάδα και την χωρική αυτοσυσχέτιση των συσχετιζόμενων παραγόντων (**κεφάλαιο 4^ο**). Με τον τρόπο αυτό εντοπίζεται το επιθυμητό υπόδειγμα και εξάγονται τα απαραίτητα συμπεράσματα. Τέλος, η εργασία κλείνει με τα συμπεράσματα της εργασίας, όπου σχολιάζεται ο τρόπος προσέγγισης που εφαρμόστηκε, εντοπίζοντας τα θετικά και τα αρνητικά σημεία της προσέγγισης (**κεφάλαιο 5^ο**).

Κεφάλαιο 2 : Θεωρητικό Υπόβαθρο

2.1 Περί Μετανάστευσης

Μετανάστευση¹ είναι η γεωγραφική μετακίνηση ανθρώπων από ένα τόπο σε ένα άλλο για μόνιμη ή προσωρινή εγκατάσταση που γίνεται εκούσια ή ακούσια (αναγκαστική) με βαθύτερα αίτια (τουλάχιστον στην εκούσια), για αλλαγή του τρόπου ζωής και την αναζήτηση καλύτερης τύχης. Στην γεωγραφική κοινότητα που αποτελεί και το κύριο θέμα διακρίνονται τα παρακάτω τέσσερα είδη: (α) η ημερήσια παλίνδρομη μετανάστευση, (β) η μετοικεσία (κινητικότητα κατοικίας), (γ) η περιήγηση και (δ) η μετανάστευση ή παλιννόστηση.

2.1.1 Ιστορική εξέλιξη

Η μετανάστευση αποτελεί ένα σημαντικό και διαχρονικό φαινόμενο της ανθρώπινης ζωής. Από καταβολής κόσμου, ο άνθρωπος μετακινείται από τόπο σε τόπο αναζητώντας πιο ευνοϊκούς τρόπους επιβίωσης. Συχνά αυτό επηρεάζονταν από τη μορφολογία της ευρύτερης περιοχής. Έτσι, οι άνθρωποι που ζούσαν σε μέρη περιτοιχισμένα από βουνά σε σχέση με τις πεδιάδες δεν μετακινούνταν τόσο συχνά καθώς τα εμπόδια ήταν σαφώς περισσότερα, προτιμούσαν να ακολουθήσουν τις όχθες των ποταμών περνώντας μέσα από κοιλάδες. Αυτό σηματοδοτεί από πολύ νωρίς, την βαρύτητα που είχε η γεωμορφολογία του εδάφους, και ότι σχετίζεται με αυτή, στην μετακίνηση των ανθρώπων.

Έχοντας γνώση της σημερινής κατανομής των ανθρώπων σε όλο τον κόσμο, γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι η μετανάστευση από απόψεως κατοίκων, γλώσσας και εθνικής ταυτότητας έχει αλλάξει ριζικά τη σύνθεση ολόκληρων χωρών και ηπείρων ως αποτέλεσμα της αναζήτησης καλύτερων συνθηκών διαβίωσης και θρησκευτικής ή πολιτικής ελευθερίας. Στη νέα της μορφή η μετανάστευση, που γίνεται κυρίως για οικονομικούς λόγους, εμφανίζεται ιδιαίτερα έντονη με την έναρξη της εκβιομηχάνισης στις πιο προηγμένες χώρες. Τα μεγέθη μετακινήσεων από όλες τις χώρες προς τον Νέο Κόσμο (και όχι μόνο) είναι εκπληκτικά, ενώ σε κάποιες περιπτώσεις η ένταση αυτή περιορίστηκε από περιοριστικά μέτρα εισροής μεταναστών σε κάποιες χώρες.

Η μεγάλη αυτή τάση επηρέασε σημαντικά και την Ελλάδα, με ένα μεγάλο αριθμό πολιτών να εγκαταλείπουν τη χώρα για μεγάλα υπερπόντια ταξίδια. Δεν ήταν όμως το μόνο μεγάλο γεγονός που μετέβαλε το πληθυσμό της χώρας. Η επιστροφή των Ελλήνων της Μικράς Ασίας αύξησε κατά πολύ τον πληθυσμό, ενώ η κατανομή αυτών και η εμπειρία στη βιομηχανία, το εμπόριο και τις τραπεζικές συναλλαγές αναζωογόνησαν την ελληνική οικονομία. Η εμφάνιση στη διάρκεια του μεσοπολέμου μεγάλου αριθμού νέων βιομηχανιών αύξησε τις ευκαιρίες για απασχόληση μείωσε την επιθυμία για μετανάστευση σε άλλες χώρες αλλά ενέτεινε την εσωτερική μετακίνηση του πληθυσμού.

Η περιγραφή αυτή της κατάστασης της μετανάστευσης συνοψίζεται με βάσει τους λόγους δημιουργίας της στις χρονικές περιόδους που παρουσιάζονται παρακάτω. Η μετανάστευση

¹ Η ενότητα της μετανάστευσης προέρχεται από την ιστοσελίδα www.apodimos.com

εκτός των συνόρων μιας χώρας επηρεάζει έντονα και τις μετακινήσεις που γίνονται εντός των ορίων της, παρόλο που δρουν ανεξάρτητα. Με την μείωση του πληθυσμού από την εξωτερική μετανάστευση έρχεται η ανακατανομή του πληθυσμού που έχει απομείνει εντός των συνόρων. Ενδεικτικά, η ελληνική μετανάστευση χωρίζεται στις παρακάτω χαρακτηριστικές περιόδους:

- **Περίοδος πριν το 1900:** Η μετανάστευση κατευθύνεται κυρίως προς τη λεκάνη της Μεσογείου, της Μαύρης Θάλασσας, την Αίγυπτο κλπ. Και έχει σποραδικό χαρακτήρα.
- **Περίοδος 1900 – 1920:** Παρατηρείται μεταναστευτική κίνηση με αποκλειστική σχεδόν κατεύθυνση της ΗΠΑ για λόγους οικονομικής και σχετικής πληθυσμιακής πίεσης.
- **Περίοδος 1945 – 1950:** Υπήρξε υποχρεωτική μετακίνηση για πολιτικούς λόγους ενός εκατομμυρίων Ελλήνων προς γειτονικές χώρες σαν αποτέλεσμα του εμφυλίου πολέμου.
- **Περίοδος 1950 – 1960:** Παρατηρείται μετακίνηση Ελλήνων λόγω της ανεργίας και της υποαπασχόλησης στην χώρα, προς την Αμερική, την Αυστραλία και τον Καναδά αλλά και προς τις δυτικοευρωπαϊκές χώρες, κυρίως Βέλγιο και Δυτική Γερμανία.
- **Περίοδος 1961 – 1973:** Το μεταναστευτικό κύμα προς την Ευρώπη συνεχίζεται, με κυρίαρχο προορισμό, τη Δυτική Γερμανία και στη συνέχεια το Βέλγιο και τη Σουηδία.
- **Περίοδος 1974 – σήμερα:** Αρχίζει η βαθμιαία κάμψη της μετανάστευσης και ολοένα αυξανόμενη παλιννόστηση των μεταναστών.

2.1.2 Κατηγορίες μετανάστευσης

Τα βασικά είδη γεωγραφικής μετανάστευσης είναι συνήθως τα παρακάτω:

- **Ατομική ή Ομαδική** όπου μεμονωμένα άτομα ή ομάδες εγκαταλείπουν τον τόπο τους και εγκαθίστανται σε κάποιον άλλον.
- **Εσωτερική ή Εξωτερική** μετανάστευση όπου η μετανάστευση γίνεται στα όρια μιας χώρας ή πέραν αυτών.
- **Εκούσια ή Αναγκαστική** με σκοπό να μειωθούν οι στερήσεις και να αυξηθούν οι απαιτήσεις των μεταναστών. Συχνά, λόγω πολιτικών, θρησκευτικών ή άλλων διώξεων παρουσιάζεται το φαινόμενο της αναγκαστικής μετανάστευσης.
- **Προσωρινή ή μόνιμη** όταν η μετανάστευση γίνεται σε ορισμένο χρονικό διάστημα, ανάλογα με το χρόνο που απαιτείται για τη διευθέτηση των υποθέσεων καθώς πάντα υπάρχει η πρόθεση επανόδου. Όταν η μετανάστευση είναι αδύνατον να καθοριστεί χρονικά ή είναι αβέβαιης χρονικής περιόδου και δεν υπάρχει πρόθεση επανόδου από τον μετανάστη τότε θεωρείται μόνιμη.
- **Ηπειρωτική ή υπερπόντια** ανάλογα με το αν στην μετακίνηση από χώρα σε χώρα παρεμβάλλεται ή όχι θάλασσα και η χώρα της μετανάστευσης ανήκει σε άλλη ήπειρο. Κατά περίπτωση γίνεται διάκριση στις ενδοηπειρωτικές και διηπειρωτικές μεταναστεύσεις και διατηρείται πιο έντονη η εικόνα της ενότητας ή της ασυνέχειας της γεωγραφικής περιοχής. Αντίστοιχα, στην εσωτερική μετανάστευση αυτή η διάκριση γίνεται με τις γεωγραφικές ή διοικητικές ενότητες της χώρας, οπότε και διακρίνονται ενδοπεριφερειακές ή μη μετακινήσεις.

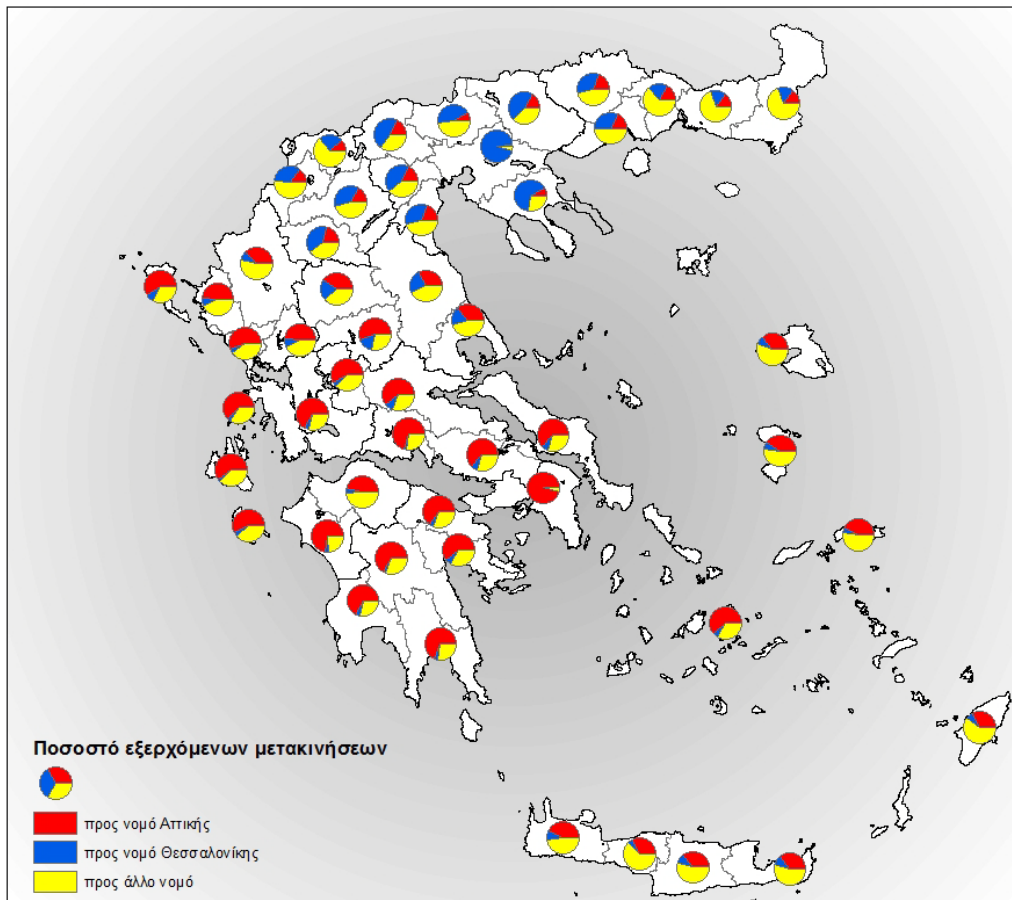
2.1.3 Περί εσωτερικής μετανάστευσης

Η εσωτερική μετανάστευση είναι η μετακίνηση του πληθυσμού στο εσωτερικό της ίδιας χώρας. Το φαινόμενο εμφανίστηκε στην Ελλάδα μεταπολεμικά και σιγά σιγά πήρε μεγάλες διαστάσεις κάτω από ορισμένες καταστάσεις που δημιουργήθηκαν στη χώρα την περίοδο

αυτή. Έτσι, άρχισε ένα ρεύμα μετακίνησης που κατευθύνονταν από τις αγροτικές περιοχές προς τις αστικές και ιδιαίτερα προς τα δύο μεγάλα πολεοδομικά συγκροτήματα της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης. Φυσικά και τα άλλα επαρχιακά κέντρα δοκίμασαν το κύμα αυτό, αλλά σε μικρότερο βαθμό και με διαφορετική ένταση. Έτσι, η εσωτερική μετανάστευση συνδέεται με το φαινόμενο της αστυφιλίας, δηλαδή την τάση μετακίνησης προς τα μεγάλα αστικά κέντρα.

Η παρατήρηση αυτή φαίνεται μέσα από την εικόνα 1, στην οποία απεικονίζονται οι εξερχόμενες μετακινήσεις από το νομό για αλλαγή κατοικίας με βάση τα στοιχεία της απογραφής του 2001. Από την παρατήρηση αυτής, φαίνεται η ποσοστιαία υπεροχή των νομών Αττικής και Θεσσαλονίκης στην προτίμηση του προορισμού των μετακινήσεων. Τα δύο μεγάλα αστικά κέντρα της χώρας (Αθήνα και Θεσσαλονίκη) ολοένα και ελκύουν πληθυσμό προσφέροντας τα προνόμια των μεγαλουπόλεων. Πέραν των μητροπολιτικών περιοχών, η ένταση των μετακινήσεων προς άλλους νομούς δείχνει την ύπαρξη και άλλων δυναμικών κέντρων της περιφέρειας, κυρίως στις περιοχές που είναι πιο απομακρυσμένες από τις μητροπόλεις (Θράκη, Κρήτη, Ήπειρος). Επίσης, είναι γενικά αποδεκτό ότι το φαινόμενο της αστυφιλίας έχει μειώσει την ένταση του τα τελευταία χρόνια, και δεδομένου ότι τα στοιχεία απεικονίζουν την τελευταία δεκαετία, η κίνηση προς άλλους νομούς συνδέεται με τα περιφερειακά κέντρα.

Εικόνα 1: Ποσοστό εξερχόμενων μετακινήσεων σε επίπεδο νομού



Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Τα αίτια της εσωτερικής μετανάστευσης εντοπίζονται σε διάφορες ομάδες παραγόντων. Η γενική εικόνα αυτών συνδέεται με την ανεύρεση καλύτερης ποιότητας ζωής, κάτι που ορίζεται από τα επίπεδα υγείας, ασφάλειας, εκπαίδευσης για μια περιοχή (ή πόλη). Η περιγραφή αυτή σκιαγραφεί έντονα τη μετακίνηση προς τα μεγάλα αστικά κέντρα όπου συνήθως η οργάνωση και οι δυνατότητες που προσφέρονται είναι περισσότερες, αλλά είναι στην νοοτροπία του καθενός η αντίληψη αυτή κι έτσι δεν είναι λίγοι εκείνοι που θεωρούν ότι οι μικρότερες πόλεις τις επαρχίας δεν μπορούν να προσφέρουν τα εφόδια αυτά για μια καλύτερη ζωή. Στην κατηγορία αυτών προστίθενται και εκείνοι που έχουν ενοχληθεί από τον σημερινό έντονο τρόπο ζωής στις μεγαλουπόλεις (πληθυσμιακές πιέσεις, έντονοι ρυθμοί, ρουτίνα καθημερινότητας) κι έτσι η γαλήνη της επαρχίας θεωρείται καλύτερα ως μέρος διαμονής.

Σημαντικό μερίδιο εντοπίζεται και στους οικονομικούς παράγοντες. Η αγορά εργασίας μιας περιοχής μπορεί να είναι κορεσμένη ή πολύ αδύναμη για να βοηθήσει έναν επαγγελματία να δημιουργήσει επαγγελματική καριέρα. Η φύση του επαγγέλματος μπορεί να είναι τέτοια που να απαγορεύει ουσιαστικά σε ένα νέο επαγγελματία να εγκατασταθεί σε μία μικρή ή απρόσιτη περιοχή (ή το αντίθετο). Σαν συνέχεια αυτού κάποια επαγγέλματα εμπεριέχουν μεταθέσεις, που αν και τις περισσότερες φορές είναι δεδομένης χρονικής διάρκειας μπορούν να αποτελέσουν την έναρξη μιας μελλοντικής μετακίνησης. Επιπρόσθετα, η προσφορά εργασίας μιας περιοχής πολλές φορές μοιάζει κορεσμένη και αποτρέπει τον οποιοδήποτε να παραμείνει σε αυτή.

Οι μετακινήσεις της εσωτερικής μετανάστευσης είναι ικανές να προσδιορίσουν την δυναμική του χώρου (ή της περιοχής), καθώς αποτελεί το σημαντικότερο παράγοντα ο οποίος επιδρά στην κατανομή του πληθυσμού στο χώρο και στη διάρθρωση των δημογραφικών δομών (φύλο, ηλικία) των πληθυσμών των χωρικών ενότητων. Το δεδομένο αυτό κάνει φανερό το πόσο επηρεάζεται τόσο ο μετανάστης όσο και η περιοχή που δέχεται αυτούς. Η απόφαση μετακίνησης δεν είναι εύκολη διαδικασία καθώς απαιτεί ολοκληρωμένες σκέψεις, ενώ το διάστημα προσαρμογής μπορεί να διαρκέσει αρκετά εάν η αλλαγή περιβάλλοντος είναι μεγάλη. Από την άλλη μεριά, οι περιοχές-αφετηρίες μεταναστών φέρουν αρνητικές επιπτώσεις: η ύπαιθρος απογυμνώνεται από τους νέους και τα εργατικά χέρια και τα χωριά μοιάζουν γυμνωμένα ενώ η μείωση του αριθμού των μικρών παιδιών δυσχεραίνει την οργάνωση των σχολικών κοινοτήτων. Οι περιοχές-προορισμοί έχουν δυνατότητες να προσφέρουν ελκύουν πληθυσμό που καλύπτει αυτές τις δυνατότητες. Η περιγραφή αυτή και για τις δύο περιπτώσεις οδηγεί στο συμπέρασμα ότι είναι απαραίτητη η γνώση των τάσεων φυγής και συγκέντρωσης για όλες τις περιοχές καθώς και οι δυο απαιτούν προσεγμένο έλεγχο και ανάγκη για παρεμβάσεις έτσι ώστε να παραμείνουν βιώσιμες οι περιοχές.

2.1.4 Προσεγγίσεις μελέτης μετανάστευσης

Η παραπάνω θεωρητική προσέγγιση και περιγραφή της εσωτερικής μετανάστευσης δείχνει τόσο την αναγκαιότητα της μελέτης του φαινομένου, όσο και την ευαισθησία που έχει η ένταση της μετανάστευσης ανάλογα με την οπτική και τον λόγο που εστιάζεται. Η έρευνα

συναφών μελετών εντοπίζει τις διαφορετικές αυτές οπτικές και συγκεντρώνει διάφορα τεχνικά μέσα ανάλυσης για την εκάστοτε περίπτωση.

Παρόλο που η μετανάστευση θεωρείται ότι επηρεάζεται άμεσα και έμμεσα από κάποιους αποδεκτούς δείκτες, υπάρχουν περιπτώσεις όπου ο χωρικός περιορισμός, για παράδειγμα η χώρα/περιοχή μελέτης, ή η χρονική περίοδος που εξετάζεται εξάγει ως αποτέλεσμα ότι η μεταναστευτική ροή για τις περιπτώσεις αυτές έχει μια νέα διαφορετική λογική εξάπλωσης ή ότι συμβαδίζει με άλλους παράγοντες. Παρακάτω, συγκεντρώνονται κάποιες περιπτώσεις μελετών εσωτερικής μετανάστευσης στις οποίες αναφέρονται οι διαδικασίες προσέγγισης και οι συσχετίσεις μεταξύ των εκάστοτε εμπλεκόμενων παραγόντων.

Το Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Θεμάτων του Ισραήλ σε σχετική μελέτη που εκπόνησε (Y. Berman & S. Eaglstein, 1983) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι τα μεταναστευτικά ρέματα εντός της χώρας επηρεάζονται από βασικούς κοινωνικούς παράγοντες μιας περιοχής όπως είναι το επίπεδο φτώχειας και εγκληματικότητας της περιοχής.

Οι St.Wegren & C. Drury έφτασαν στο συμπέρασμα ότι τα οικονομικά χαρακτηριστικά και η αστικότητα μιας περιοχής καθορίζουν τις μεταναστευτικές ροές σε μια περιοχή και εξετάζοντας την περίπτωση της Ρωσίας εντόπισαν περιοχές που φαίνονται να χάνουν πληθυσμό με τις αλλαγές στο πολιτικό καθεστώς της χώρας (St.Wegren & C. Drury, 2001).

Μελέτη ενός οικονομικού ινστιτούτου της Φινλανδίας (S. Nivalainen, 2002) εντοπίζει τη σχέση μεταξύ οικονομικών παραγόντων και του μεγέθους της μετακίνησης που πραγματοποιεί ένας κάτοικος καθώς αυτά σχετίζονται άμεσα με τις τάσεις που δημιουργούνται σε μια ενιαία μελέτη ενός τέτοιου φαινομένου.

Ο C. Devillanova, μελετώντας μετακινήσεις εργασίας, συμπεραίνει ότι η διασπορά μιας ομάδας εργαζομένων (ανειδίκευτοι) μεγαλώνει σε έκταση και ένταση όταν οικονομικοί παράγοντες παραμείνουν σταθεροί (μισθοί) (C. Devillanova, 2003)

Σε μια άλλη μελέτη δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στον παράγοντα απόστασης καθώς αποτελεί τον καθοριστικό παράγοντα καθορισμού της έντασης των μετακινήσεων, σε έμμεσο συνδυασμό με τη γεωμορφολογία του εδάφους. (R. Sokal, G. Jacquez & M. Wooten, 1988)

Η μελέτη της εσωτερικής μετανάστευσης μπορεί να επηρεάζεται και από διεθνείς εξελίξεις, όπως για παράδειγμα οι διαπεριφερειακές μετακινήσεις στην Κίνα, οι οποίες λόγω της δυναμικής της χώρας στον παγκόσμιο χώρο στον τομέα των επενδύσεων, φαίνεται να υπερισχύουν των συμβατικών κριτηρίων μετακίνησης, όπως το εισόδημα και οι εργασιακές ευκαιρίες. Το γεγονός αυτό είναι κυρίως αποτέλεσμα της δημόσιας πολιτικής που ασκεί η χώρα στο θέμα αυτό, όπως αναφέρει ο Yehua Wei σε άρθρο του (Y. Wei, 2004)

Η δυνατότητα μελέτης της εσωτερικής μετανάστευσης γίνεται πιο δύσκολη όταν έχουν προηγηθεί ακραίες αλλαγές στην χώρα, εξαιτίας πολλών παραγόντων, όπως στην περίπτωση της Αλβανίας. Η περίοδος μετά την πτώση του κομμουνισμού έφερε ριζικές αλλαγές στην πληθυσμιακή κατανομή της χώρας, με μεγάλες μετακινήσεις ομάδων από το βόρειο τμήμα της χώρας στο νότιο και από την ύπαιθρο στα αστικά κέντρα. Αποτέλεσμα αυτών ήταν η δημιουργία 2 μεγάλων αστικών κέντρων (Τίρανα και Δυρράχιο). Αυτές οι αλλαγές παρόλο που

δείχνουν εύκολα την βραχυπρόθεσμη κατάσταση της χώρας κάνουν εξαιρετικά δύσκολη την μακροπρόθεσμη μελέτη λόγω των κοινωνικών και οικονομικών προβλημάτων που συνοδεύουν τις αλλαγές αυτές. (D. R. Hall, 2004)

Η μελέτη των στοιχείων μετακινήσεων στην Ουγκάντα έφερε ως βασικό συμπέρασμα την διαφορετικότητα των μετακινήσεων ανάμεσα σε μετακινήσεις εργασίας και κατοικίας. Η διαφορά εντοπίζεται στον χαρακτήρα των οικογενειών που πραγματοποιούν αλλαγή κατοικίας έναντι αυτών που κάνουν μεγάλες μετακινήσεις για εργασία. Στην πρώτη ομάδα, οι οικογένειες με άνδρα αρχηγό είναι πιο απίθανο να μετακινηθούν σε σχέση με τις οικογένειες με γυναίκα αρχηγό, γεγονός που οφείλεται στους ανάλογους νόμους που ισχύουν στη χώρα. Αντίθετα, οι οικογένειες με άνδρα αρχηγό έχουν την ευθύνη εύρεσης εργασίας για τη συντήρηση της οικογένειας οπότε και είναι πιο διαθέσιμοι στην μετακίνηση εργασίας. (W. Herrin, 2008)

Η εσωτερική μετανάστευση παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον όταν μελετάται διαχρονικά. Στην περίπτωση αυτή μπορούν να διαφανούν οι αλλαγές στη σημαντικότητα των κριτηρίων των μετακινήσεων. Αυτό έκανε μια ομάδα μελετητών στην Αμερική, εστιάζοντας στη συμπεριφορά των Εβραίων στη χώρα. Σαν γενικό συμπέρασμα της μελέτης φαίνεται η αλλαγή της σημαντικότητας των κοινωνικών και δημογραφικών χαρακτηριστικών με αύξηση της δυναμικής τους στις μετακινήσεις. Πιο ειδικά, το εισόδημα δεν έχει σημαντική επίδραση στις μετακινήσεις, η ανεργία υποβοηθά την έναρξη μετακίνησης, ενώ τα ζεστά κλίματα της περιοχή αποτρέπουν το ενδεχόμενο μετακίνησης. (U.Rebhun & S. Goldstein, 2008). Ανάλογης λογικής μελέτη εστίασε στην ιθαγένεια (ιθαγενείς, μαύροι και Άγγλοι) των κατοίκων περιοχών της Αμερικής που αποτελούν αφετηρία και προορισμό των μετακινήσεων. Τα συμπεράσματα αυτά κάνουν συνδυασμό της ιθαγένειας και των περιοχών προορισμού, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους. (M.J. White & Z.Liang, 2004)

Ένα ακόμα παράδειγμα από την Πολωνία έχει ως συμπέρασμα ότι στην περίοδο μελέτης (1984 – 1994) η ένταση των μετακινήσεων αλλαγής κατοικίας από την ύπαιθρο στα αστικά κέντρα έχει μειωθεί σε σημαντικό βαθμό, εξαιτίας των αλλαγών που έχουν γίνει τόσο στα χωριά όσο και στις πόλεις. Η ερμηνεία όμως αυτής της παρατήρησης συμπληρώνεται με την εικασία ότι η μείωση προς τα αστικά κέντρα οφείλεται στην επιλογή ως νέα περιοχή κατοικίας της περιοχής γύρω από τα αστικά κέντρα, οδηγώντας έτσι σε ένα διαφορετικό μοντέλο ανάπτυξης των πόλεων. (M. Kuriszewski, H. Durham & P.Rees, 2004)

Συγκεντρώνοντας τα παραπάνω παραδείγματα φαίνεται η επιρροή των κοινωνικών και οικονομικών παραγόντων για τη μετανάστευση αλλά και δευτερευόντως των μορφολογικών χαρακτηριστικών. Επίσης, λόγω της επίδρασης πολλών κατηγοριών μεταβλητών στο φαινόμενο, παρατηρείται ότι κάθε μελέτη προσπαθεί να εστιάσει σε μια πληθυσμιακή ομάδα έτσι ώστε να είναι πιο εφικτή και δυνατή η προσέγγιση αλλά και τα συμπεράσματα να είναι εύκολα αναγνώσιμα. Ο περιορισμός αυτός γίνεται είτε στην βασική ομάδα μελέτης των μετακινήσεων (μετακινήσεις εργασίας, κατοικίας, κ.ά) αλλά και σε ομάδες με βάση άλλους παράγοντες όπως πολιτικοί (πολιτικές πεποιθήσεις), θρησκευτικές αντιλήψεις (Εβραίοι) και δημογραφικά δεδομένα (οικογένειες με αρχηγό διαφορετικού φύλου). Συμπερασματικά, μπορεί να τονιστεί ότι σαν αρχή της μελέτης είναι η εδραίωση των αποδεκτών θεωριών ότι η

μετανάστευση στοχεύει σε βελτίωση του βιοτικού επιπέδου (Anderson, 1955, Browning & Feindt, 1969) και ότι η μετανάστευση συνοδεύεται με διαφορετικά επίπεδα ρίσκου στην επιλογή του προορισμού, είτε σε θέματα κατοικίας (Tervo 1997) είτε σε εργασιακά ζητήματα (Greenwood, 1997).

Σε ότι αναφορά την χωρική διάσταση της προσέγγισης υπάρχουν και σε αυτήν διαφορετικές οπτικές. Η διοικητική διαίρεση της χώρας προσφέρει τη δυνατότητα μελέτης ενός φαινομένου μέσα από διαφορετικές κλίμακες, από τις οποίες προκύπτουν είτε γενικά, είτε ειδικά σχόλια ή ακόμα και ερωτηματικά για εστίαση σε μία περιοχή. Για παράδειγμα, η μελέτη μιας χώρας με δεδομένα επιπέδου περιφέρειας θα φέρει πιο επιφανειακά και γενικά αποτελέσματα από ότι αν ληφθούν υπόψη δεδομένα μεγαλύτερης κλίμακας, αλλά επίσης μπορεί να εντοπίσει "αυτόνομες" περιφέρειες που δε χαρακτηρίζονται από αλληλεπίδραση με άλλες οντότητες (ή συνεργασία σε μικρό βαθμό). Στην περίπτωση αυτή, η αλλαγή κλίμακας προσφέρει την δυνατότητα ερμηνείας των επιμέρους οντοτήτων έχοντας από πριν ένα νέο χαρακτηρισμό. Πέραν τούτου όμως, ο αριθμός των παρατηρήσεων μπορεί να είναι ανασταλτικός παράγοντας και για την επιθυμητή τεχνική ανάλυση, από στατιστικής πλευράς, καθώς το επίπεδο περιφέρειας έχει πολύ μικρότερο αριθμό παρατηρήσεων από ότι το επίπεδο δήμου.

2.2 Χωρική ανάλυση

Εκτός του θεωρητικού υπόβαθρου, σε κάθε μελέτη γίνεται σωστή επιλογή των τεχνικών εργαλείων ανάλυσης που χρησιμοποιούνται στην προσέγγιση μέσω των οποίων εξάγεται το επιθυμητό συμπέρασμα. Τόσο στα περιγραφικά εργαλεία, όσο και στα εργαλεία χωρικής ανάλυσης εντοπίζονται διάφορες μέθοδοι, με την κάθε μια να εστιάζει διαφορετικά και δίνει πληροφορίες ανάλογα με τον κύριο στόχο της μελέτης.

Με τον όρο 'χωρική ανάλυση'² νοείται ο έλεγχος της τοποθεσίας, των ιδιοτήτων και των σχέσεων των χαρακτηριστικών από χωρικά δεδομένα μέσα από την ταύτιση και άλλων τεχνικών ανάλυσης με σκοπό τη δημιουργία καίριων ερωτημάτων και την εξαγωγή χρήσιμης πληροφορίας. Επίσης, η χωρική ανάλυση εξάγει και δημιουργεί νέες πληροφορίες για τα χωρικά δεδομένα. Με εφαρμογή του αυτού ορισμού στην λογική της μετανάστευσης, η χωρική ανάλυση χρησιμοποιεί όλες τις χωρικές πληροφορίες που περιγράφουν το φαινόμενο (μετακινήσεις, ιδιότητες), ελέγχει τη σχέση που έχει δημιουργηθεί μέσα στο σύνολο αυτών (χωρική και μη) και εντοπίζει περιοχές για τις οποίες μπορεί να ειπωθεί κάποιο ιδιαίτερο συμπέρασμα ή περιοχές που χρήζουν πιο λεπτομερή μελέτη. Επιπλέον, δημιουργεί κι άλλα ερωτήματα (εξέλιξης μετακινήσεων) και προσδίδει στις χωρικές οντότητες νέα χαρακτηριστικά μέσω των τεχνικών και των συνδυασμών αυτών.

Επομένως, πέραν των περιγραφικών τεχνικών που βοηθούν στην κατανόηση του χαρακτήρα και της λειτουργίας ενός φαινομένου, η χωρική ανάλυση και οι τεχνικές της είναι

² Από το ηλεκτρονικό λεξικό της ESRI: <http://support.esri.com/>

το κλειδί για την επίτευξη του στόχου της εργασίας, δηλαδή του εντοπισμού των παραμέτρων που καθορίζουν την ένταση των μετακινήσεων στην εσωτερική μετανάστευση και περαιτέρω της μαθηματικής σχέσης που συνδέει τις μεταβλητές και της προβολής των αριθμητικών τιμών αυτών.

Πρώτο βήμα της εργασίας είναι η προσέγγιση των μεταβλητών που γίνεται με την ομαδοποίηση των μεταβλητών που είναι μια μέθοδος με σκοπό να κατατάξει σε ομάδες τις υπάρχουσες παρατηρήσεις χρησιμοποιώντας την πληροφορία που υπάρχει σε κάποιες μεταβλητές. Μπορεί να πει κανείς πως εξετάζοντας πόσο όμοιες είναι κάποιες παρατηρήσεις ως προς κάποιον αριθμό μεταβλητών η μέθοδος τείνει να δημιουργεί ομάδες από παρατηρήσεις που μοιάζουν μεταξύ τους. (Ντζούφρας, 2001)

Στη συνέχεια, συνυπολογίζοντας τη χωρική πληροφορία λαμβάνεται υπόψη μια θεμελιώδης αρχή για την γεωγραφία που είναι ότι οι κοντινές οντότητες συχνά εμφανίζουν περισσότερες ομοιότητες από ότι εκείνες που βρίσκονται σε απόσταση. Αυτή η ιδέα αναφέρεται ως ο *πρώτος νόμος γεωγραφίας του Tobler* και μπορεί να ερμηνευτεί ότι όλα στο χώρο έχουν σχέση με τα υπόλοιπα, αλλά εκείνα που βρίσκονται κοντά σχετίζονται μεταξύ τους. (Tobler, 1970) Η αυτή η αρχή αποτέλεσε την βάση για την χρήση της χωρικής αυτοσυσχέτισης σε μελέτες χωρικής ανάλυσης.

Τέλος, το κύριο εργαλείο εξαγωγής συμπερασμάτων τάσεων και σχέσεων είναι η παλινδρόμηση και πιο ειδικά η σταθμισμένη γεωγραφικά παλινδρόμηση, η οποία εισήχθη στα εργαλεία χωρικής ανάλυσης στα μέσα της δεκαετίας του 1990 από τον Fotheringham. (Brunsdon κ.ά., 1996; Fotheringham κ.ά., 2000, 2002).

2.2.1 Ομαδοποίηση [Cluster Analysis, CA]

Η ανάγκη και η επιθυμία για δημιουργία ομάδων δεδομένων με κοινά χαρακτηριστικά οδηγεί στη χρήση της ταξινομικής ανάλυσης, η οποία χρησιμοποιείται στη χωρική ανάλυση με σκοπό να επιλύσει προβλήματα, όπως αυτό της ταξινόμησης. Μια επιτυχημένη ανάλυση θα πρέπει να καταλήξει σε ομάδες για τις οποίες οι παρατηρήσεις μέσα σε κάθε ομάδα να είναι όσο γίνεται πιο ομοιογενείς αλλά παρατηρήσεις διαφορετικών ομάδων να διαφέρουν όσο γίνεται περισσότερο. (Ντζούφρας, 2001)

Πιο συγκεκριμένα, η ταξινομική ανάλυση αναφέρεται σε μία εκτεταμένη σειρά αλγόριθμων με τους οποίους ομαδοποιούνται οι γραμμές (περιπτώσεις) ή οι στήλες (μεταβλητές) ενός πίνακα δεδομένων. Έτσι, περιλαμβάνει ένα μεγάλο αριθμό διαφορετικών τεχνικών που έχουν ως στόχο τη δημιουργία όσο το δυνατό πιο ομοιογενών ομάδων, οι οποίες παρουσιάζουν τη μικρότερη δυνατή διακύμανση στο εσωτερικό τους και τη μεγαλύτερη δυνατή μεταξύ τους (Μαλούτας, 1994 στο Τσομπάνογλου, 2003: 25-26)

Η ταξινομική ανάλυση χωρίζεται σε δύο μεγάλες κατηγορίες μεθόδων: την ιεραρχική και τη μη ιεραρχική. Η πρώτη μέθοδος ξεκινά με αριθμό ομάδων όσες και οι προς ομαδοποίηση περιπτώσεις και σταδιακά ενώνει τις πλησιέστερες ομάδες έως ότου να προκύψει μια ομάδα η οποία θα περιλαμβάνει το σύνολο των περιπτώσεων. Η δεύτερη μέθοδος δρα αντίστροφα,

ξεκινώντας δηλαδή με μία ομάδα που περικλείει όλες τις περιπτώσεις. Στη συνέχεια διαχωρίζει την πιο απομακρυσμένη περίπτωση, την οποία και καθιστά ως μία νέα ομάδα και ανακατανέμει τις υπόλοιπες με βάση τα νέα δεδομένα. Η αλληλουχία αυτή ολοκληρώνεται όταν επιτευχθεί ο προκαθορισμένος αριθμός ομάδων.

Η δημιουργία των ομάδων αυτών που φέρουν όμοια χαρακτηριστικά κάνει πιο εύκολη την ανάγνωση της κατάστασης που υπάρχει για ένα σύνολο μεταβλητών. Κάθε ομάδα ερμηνεύεται με μία τιμή για κάθε μεταβλητή κι έτσι μπορεί να γίνει είτε αριθμητική σύγκριση των ομάδων (μεγάλες διαφορές στις τιμές σχετίζονται με τον έντονο διαφορετικό χαρακτήρα της κάθε ομάδας) είτε οπτική παρατήρηση καθώς το σύνολο των περιοχών που ανήκουν σε μία ομάδα απεικονίζονται ομοίως και διαφαίνεται η τυχόν συγκέντρωσή τους σε ευρύτερες περιοχές.

Η ομαδοποίηση των δεδομένων στην εσωτερική μετανάστευση μπορεί να γίνει τρία επίπεδα διοικητικής διαίρεσης της χώρας: περιφέρειες, νομοί, δήμοι, κι έτσι δημιουργούνται ομάδες για κάθε επίπεδο που φέρουν παρόμοια χαρακτηριστικά που βοηθηθούν τόσο στην ερμηνεία, όσο και στην οπτικοποίηση τους των δεδομένων.

Σε οποιαδήποτε μέθοδο θα πρέπει να τονιστεί ότι δυστυχώς υπάρχουν πολλά σημεία στα οποία ο ερευνητής μπορεί να λειτουργήσει υποκειμενικά, με αποτέλεσμα από τα ίδια δεδομένα να εξαχθούν ακόμα και αντικρουόμενα αποτελέσματα. Από την άλλη μια γενική αλήθεια είναι πως όταν στα δεδομένα υπάρχουν πραγματικά ομοιογενείς ομάδες τότε οποιαδήποτε μέθοδος θα καταφέρει να τις αναγνωρίσει. Επομένως οι αντιφατικές λύσεις είναι μάλλον μια ένδειξη ότι δεν υπάρχει η κατάλληλη δομή στα δεδομένα μου, δηλαδή δεν υπάρχουν ομοιογενείς ομάδες. (Ντζούφρας, 2001)

2.2.2 Χωρική αυτοσυσχέτιση [Spatial Autocorrelation, SA]

Η χωρική αυτοσυσχέτιση μπορεί να οριστεί ως η σχέση μεταξύ των τιμών μιας ενιαίας μεταβλητής που προέρχεται από τη γεωγραφική ρύθμιση των περιοχών στις οποίες εμφανίζονται αυτές οι τιμές. Μετρά την ομοιότητα των δεδομένων μέσα σε μια περιοχή, τον βαθμό στον οποίο ένα χωρικό φαινόμενο αυτοσυσχετίζεται στην περιοχή αυτή (Cliff and Ord 1973, 1981), το επίπεδο αλληλοεξάρτησης μεταξύ των μεταβλητών, τη φύση και τη δύναμη της αλληλοεξάρτησης. Έτσι, η χωρική αυτοσυσχέτιση είναι μια αξιολόγηση του συσχετισμού μιας μεταβλητής αναφορικά με τη χωρική θέση της. Επίσης, αξιολογεί εάν οι τιμές είναι αλληλένδετες, και εάν έτσι υπάρχει ένα χωρικό σχέδιο σε αυτή τη σχέση.

Τα εργαλεία χωρικής αυτοσυσχέτισης εξετάζουν εάν η παρατηρηθείσα τιμή μιας μεταβλητής σε μια περιοχή είναι ανεξάρτητη από τις τιμές της μεταβλητής στις γειτονικές τοποθεσίες. Η χωρική αυτοσυσχέτιση μπορεί να ταξινομηθεί είτε ως θετική είτε ως αρνητική. Η θετική χωρική αυτοσυσχέτιση έχει όλες τις παρόμοιες τιμές να εμφανίζονται μαζί, ενώ η αρνητική χωρική αυτοσυσχέτιση έχει τις ανόμοιες τιμές να εμφανίζονται στη κοντινή απόσταση. Μια θετική χωρική αυτοσυσχέτιση αναφέρεται σε ένα χωρικό πρότυπο όπου γεωγραφικά χαρακτηριστικά των παρόμοιων τιμών τείνουν να ομαδοποιηθούν σε ένα χάρτη, ενώ μια αρνητική χωρική αυτοσυσχέτιση δείχνει ένα χωρικό πρότυπο στο οποίο οι

γεωγραφικές οντότητες των παρόμοιων τιμών διασκορπίζουν σε όλο το χάρτη. Όταν η χωρική αυτοσυσχέτιση δεν έχει στατιστική σημαντικότητα τότε το χωρικό πρότυπο κατανομής εμφανίζεται ως τυχαίο (Chou, 1997)

Η γενική μέθοδος στην περιγραφή της αυτοσυσχέτισης για μια μεταβλητή είναι να υπολογιστεί κάποιος δείκτης της συνδιακύμανσης για μια σειρά αποστάσεων (ή κατηγοριών απόστασης) από κάθε σημείο. Έτσι προκύπτει διάγραμμα συσχετίσεων [correlogram] που επεξηγεί την αυτοσυσχέτιση σε κάθε συνδυασμό αποστάσεων. Η συμμετοχή σε μία δεδομένη ομάδα καθορίζεται με την ανάθεση ενός βάρους σε κάθε ζευγάρι των σημείων. Αυτό το ειδικό βάρος είναι ένας απλός δείκτης που παίρνει την τιμή 1 εάν είναι μέσα στην ομάδα, ή την τιμή 0.

Η χωρική αυτοσυσχέτιση υπάρχει όταν υπάρχει συστηματική χωρική κατανομή στις τιμές μιας δεδομένης μεταβλητής. Αυτή η κατανομή μπορεί να υπάρξει με δύο μορφές: θετική ή αρνητική χωρική αυτοσυσχέτιση. Στη θετική περίπτωση, η τιμή μιας μεταβλητής σε μια δεδομένη θέση τείνει να είναι παρόμοια με τις τιμές της μεταβλητής στις κοντινές θέσεις. Αυτό σημαίνει ότι εάν η αξία κάποιας μεταβλητής είναι χαμηλή σε μια δεδομένη θέση, η παρουσία θετικής χωρικής αυτοσυσχέτισης δείχνει ότι οι κοντινές τιμές είναι επίσης χαμηλές. Αντιθέτως, η αρνητική χωρική αυτοσυσχέτιση χαρακτηρίζεται από ανόμοιες τιμές σε κοντινές θέσεις. Έτσι, μια χαμηλή τιμή μπορεί να περιβληθεί από τις υψηλές αξίες στις κοντινές θέσεις όταν υπάρχει η αρνητική χωρική αυτοσυσχέτιση.

Ο εντοπισμός της θετικής αυτοσυσχέτισης βοηθά στην ερμηνεία της ευρύτερης περιοχής ότι εκεί οι οντότητες λειτουργούν με την ίδια ένταση, ενώ με τον εντοπισμό αρνητικής αυτοσυσχέτισης εντοπίζονται περιοχές που διακόπτουν την συνέχεια ενός φαινομένου και επομένως, ανάλογα την ένταση των τιμών, οι περιοχές αυτές υστερούν ή υπερτερούν σε σχέση με την ευρύτερη περιοχή. Και στις δύο περιπτώσεις, τα συμπεράσματα σχετίζονται με τον χαρακτηρισμό αναγκαιότητας επέμβασης στην περιοχή.

Το χωρικό πρότυπο μιας διανομής καθορίζεται από τη ρύθμιση των μεμονωμένων οντοτήτων στο διάστημα και τις γεωγραφικές σχέσεις μεταξύ τους. Η ικανότητα του καθορισμού των χωρικών προτύπων είναι μια προϋπόθεση στην κατανόηση των περίπλοκων χωρικών διαδικασιών που κρύβονται κάτω από τη κατανομή ενός φαινομένου. Η χωρική αυτοσυσχέτιση δείχνει το βαθμό στον οποίο το περιστατικό ενός χαρακτηριστικού γνωρίσματος επηρεάζεται από τα παρόμοια χαρακτηριστικά γνωρίσματα στην παρακείμενη περιοχή. Έτσι, οι στατιστικές της χωρικής αυτοσυσχέτισης παρέχουν χρήσιμους δείκτες για τα πρότυπα αυτά.

Η μέθοδος της χωρικής αυτοσυσχέτισης βρίσκει εφαρμογή:

- στον προσδιορισμό των προτύπων που ακολουθούν τα δεδομένα
- στην περιγραφή του χωρικού προτύπου και την χρήση του ως διαγνωστικό εργαλείο για τους συντελεστές της παλινδρόμησης
- ως επαγωγική στατιστική για να στηρίξει τις υποθέσεις για τα στοιχεία
- ως τεχνική παρεμβολής στοιχείων

Υπάρχουν πολλοί δείκτες της χωρικής αυτοσυσχέτισης (Cliff and Ord 1973, 1981; Goodchild, 1986; Haining, 1990; and Chou, 1997):

- Οι σφαιρικοί δείκτες Moran I (Moran, 1948) και Geary c (Geary, 1954), η μηδενική και εναλλακτική υπόθεση, η κανονική και τυχαία κατανομή.
- Τοπικοί δείκτες της χωρικής σύνδεσης [local indicators spatial autocorrelation, LISA Gi]

Για να υπολογιστεί ο συντελεστής χωρικής αυτοσυσχέτισης μιας μεταβλητής πρέπει να συσχετιστούν οι τιμές αυτής της μεταβλητή για τα ζευγάρια όλων των παρατηρήσεων. Εντούτοις όμως, δεν θα συσχετιστούν όλα τα ζευγάρια των τοποθεσιών, μόνο για εκείνα που θεωρούνται γείτονες.

Η μέτρηση της συσχέτισης (ταυτόχρονη αλλαγή στην τιμή δύο αριθμητικά εκτιμημένων τυχαίων μεταβλητών) μεταξύ των γειτονικών παρατηρήσεων σε ένα πρότυπο γίνεται χρησιμοποιώντας τον δείκτη χωρικής αυτοσυσχέτισης Moran I. Ο δείκτης Moran I ορίζεται ως το μέτρο του συσχέτισης μεταξύ των γειτονικών παρατηρήσεων σε ένα σχέδιο (Boots and Getis 1988).

Ο υπολογισμός του δείκτη Moran I (Moran, 1950) επιτυγχάνεται με το πηλίκο της χωρικής συνδιακύμανσης με την συνολική διακύμανση της μεταβλητής. Οι τιμές που προκύπτουν είναι για μία κλίμακα από το -1 έως το 1. Οι θετικές τιμές αντιπροσωπεύουν τη θετική χωρική αυτοσυσχέτιση, ενώ το αντίστροφο ισχύει για τις αρνητικές τιμές. Η μηδενική τιμή του δείκτη δεν αντιπροσωπεύει καμία χωρική αυτοσυσχέτιση καθώς φανερώνει ένα τυχαίο πρότυπο. Ο τύπος για τον υπολογισμό του δείκτη Moran I είναι:

$$I = \frac{\left(\frac{N}{S_0}\right) \sum_i \sum_j w_{ij} (x_i - \mu)(x_j - \mu)}{\sum_i (x_i - \mu)^2}$$

όπου το μ είναι ο μέσος όρος της μεταβλητής X , w_{ij} είναι τα στοιχεία του πίνακα των βαρών, και S_0 είναι το άθροισμα των στοιχείων του πίνακα βαρών, δηλαδή $S_0 = \sum w_{ij}$.

2.2.3 Παλινδρόμηση [Regression Analysis, RA]

Με τον όρο ‘παλινδρόμηση’ νοείται η μέθοδος του καθορισμού της σχέσης μεταξύ των μεταβλητών. Μπορεί να αναφέρεται στην απλή σχέση δύο μεταβλητών, όπου εύκολα διακρίνεται η εξαρτημένη και η ανεξάρτητη μεταβλητή, αλλά μπορεί και να ασχολείται με περισσότερες από δύο μεταβλητές, όπως και γίνεται σε πιο πολύπλοκες χωρικές κατανομές. Στις περιπτώσεις αυτές, πολλές ανεξάρτητες μεταβλητές μελετώνται για να οδηγήσουν στη πρόβλεψη της τάσης της εξαρτημένης μεταβλητής.

Πέραν του διαχωρισμού που αναφέρθηκε, μία παλινδρόμηση μπορεί να μελετηθεί είτε ως γραμμική είτε ως μη γραμμική, χαρακτηρισμός που αναφέρεται στο είδος της σχέσης που φέρουν οι μεταβλητές μεταξύ τους. Η πλέον απλή περίπτωση παλινδρόμησης (σε θεωρητικό και υπολογιστικό επίπεδο) είναι η απλή γραμμική, δηλαδή η γραμμική σχέση δύο μόνο μεταβλητών. Η πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση (παλινδρόμηση τριών ή περισσότερων

μεταβλητών) δε φέρει μεγάλες διαφορές στην θεωρία από την απλή γραμμική παλινδρόμηση, ο υπολογισμός της όμως είναι ιδιαίτερα περίπλοκος.

Ενδιαφέρον αποτελούν οι περιπτώσεις της μη γραμμικής παλινδρόμησης. Εκτός του ότι απαιτούνται τα κατάλληλα δεδομένα για την εκτίμηση μη γραμμικής καμπύλης παλινδρόμησης, πρέπει να οριστεί εκ των προτέρων κάποιο μαθηματικό μοντέλο για την καμπύλη και επίσης να εκτιμηθούν οι παράμετροι του μοντέλου αυτού. Και οι δύο αυτές διαδικασίες είναι σημαντικές, καθώς τόσο η σωστή επιλογή του μαθηματικού μοντέλου δε θα δημιουργήσει υπολογιστικά προβλήματα, όσο και η εκτίμηση των παραμέτρων θα είναι ανάλογη της πολυπλοκότητας του μοντέλου (Κουτσόπουλος, 2002: 298-299).

Η θεωρία της παλινδρόμησης και ο υπολογισμός της καμπύλης παλινδρόμησης χαρακτηρίζεται ως ιδιαίτερα πολύπλοκη διαδικασία. Τα ενδιάμεσα στάδια είναι πολλά και οι έλεγχοι σημαντικότητας των αποτελεσμάτων απαιτητικοί. Εδώ δε θα γίνει λεπτομερής ανάλυση της διαδικασίας ως τον καθορισμό της καμπύλης παλινδρόμησης, αλλά θα δοθεί βάρος στα σημαντικότερα σημεία, ενώ το επιλεγμένο μοντέλο θα θεωρείται η πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση:

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \dots + \alpha_n X_n$$

Ο συντελεστής α_0 είναι η τιμή του Y όταν οι μεταβλητές X_1, X_2, \dots, X_n είναι ίσες με μηδέν.

Οι τιμές των συντελεστών $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$ αναφέρονται σαν καθαροί [net] συντελεστές παλινδρόμησης. Κάθε συντελεστής α_n μετράει την αλλαγή της εξαρτημένης μεταβλητής Y ανά μονάδα αλλαγής της X_n όταν οι υπόλοιπες είναι σταθερές (Μαυρομάτης, 1999: 17-18). Ισχύει

$$\text{δηλαδή ότι } \alpha_n = \frac{\partial Y}{\partial X_n}.$$

Σημαντικό μέρος της παλινδρόμησης είναι ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού. Ο συντελεστής αυτός (R^2) εκτιμά την ισχύ της σχέσης μεταξύ της εξαρτημένης και των ανεξάρτητων. Δείχνει δηλαδή την αναλογία της μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής, η οποία εξηγείται από τη μεταβλητότητα των ανεξάρτητων μεταβλητών. Η πιο απλή μαθηματική έκφραση για τον συντελεστή παλινδρόμησης είναι η ακόλουθη:

$$R_Y^2 = \frac{\alpha_1 \sum X_1 Y + \alpha_2 \sum X_2 Y + \dots + \alpha_n \sum X_n Y}{\sum Y^2}$$

όπου Y, X_1, X_2, \dots, X_n οι αποκλίσεις των μεταβλητών Y και X_i από τους μέσους τους (Μαυρομάτης, 1999: 26).

Με τη διατύπωση της μαθηματικής σχέσης που συνδέει τις μεταβλητές, μέσω των συντελεστών παλινδρόμησης φαίνεται ο βαθμός επιρροής που φέρει η κάθε μεταβλητή (παράγοντας) στην εξαρτημένη μεταβλητή (εσωτερική μετανάστευση).

2.2.4 Σταθμισμένη γεωγραφική παλινδρόμηση [Geographically Weighted Regression, GWR]

Η γεωγραφικά σταθμισμένη παλινδρόμηση³ [geographically weighted regression, GWR] είναι μια τεχνική για τη διερεύνηση της χωρικής ανάλυσης στοιχείων.

Στη απλή παλινδρόμηση γίνεται η υπόθεση ότι η σχέση που μοντελοποιείται βρίσκεται εφαρμογή σε ολόκληρη την περιοχή μελέτης, δηλαδή οι συντελεστές παλινδρόμησης μπορούν να δώσουν στατιστικά στοιχεία για ολόκληρο τον χώρο εφαρμογής των μεταβλητών. Σε πολλές περιπτώσεις, καθώς γίνεται η απεικόνιση των αποτελεσμάτων διαφαίνεται εντονότερα η διαφορά μεταξύ των παρατηρηθέντων και των προβλεφθέντων τιμών. Αυτή η σχέση μπορεί να αντιμετωπιστεί με τη χρήση της τοπικής παλινδρόμησης καθώς εμπεριέχει και την χωρική πληροφορία.

Το πρότυπο της απλής παλινδρόμησης με μία ανεξάρτητη μεταβλητή έχει ως εξής:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \varepsilon$$

όπου το Y είναι η εξαρτημένη μεταβλητή, x_1 είναι η ανεξάρτητη μεταβλητή, β_0 και β_1 , είναι οι συντελεστές που υπολογίζονται, και το ε είναι ένας όρος τυχαίου σφάλματος, που ακολουθεί την κανονική κατανομή. Η υπόθεση ότι το πρότυπο αυτό βρίσκεται εφαρμογή σε ολόκληρη τη περιοχή μελέτης φέρει ως επακόλουθο ότι εάν υπάρχει οποιαδήποτε γεωγραφική διακύμανση θα πρέπει να περιοριστεί στο τυχαίο σφάλμα.

Κάνοντας την υπόθεση ότι ένα σημείο της εφαρμογής είναι το (u,v) , όπου u και v οι συντεταγμένες της θέσεως του, το πρότυπο μπορεί να γραφεί ως εξής:

$$y(u,v) = \beta_0(u,v) + \beta_1(u,v)x_1 + \varepsilon(u,v)$$

Αυτή η αλλαγή μπορεί να δώσει μια εκτίμηση για την τιμή των συντελεστών λαμβάνοντας υπόψη και τη θέση (u,v) κι έτσι προκύπτει ένα γεωγραφικά σταθμισμένο πρότυπο, το οποίο λειτουργεί έτσι ώστε ο κοντινότερος γείτονας του σημείου (u,v) να φέρει το μεγαλύτερο βάρος σε σχέση με τα πιο απομακρυσμένα σημεία.

Τα στοιχεία (u,v) είναι τυπικά οι θέσεις στις οποίες έχουν συλλεχθεί τα στοιχεία. Αυτό επιτρέπει να γίνει μια χωριστή εκτίμηση των παραμέτρων για κάθε σημείο δεδομένων, ενώ οι εκτιμήσεις συντελεστών που προκύπτουν μπορούν να χαρτογραφηθούν. Εκτός της εκτίμησης των συντελεστών παλινδρόμησης εξάγονται κι άλλες στατιστικές πληροφορίες όπως τα τοπικά σφάλματα, οι τοπικές μετρήσεις επιρροής, το κριτήριο Akaike και το τοπικό ποσοστό καλής εφαρμογής του προτύπου.

Οι στατιστικά σημαντικές προβλέψεις των συντελεστών μπορούν να εξεταστούν και να απεικονιστούν με την βοήθεια του συνδυασμού κατάλληλων λογισμικών στατιστικής επεξεργασίας, όπως το SPSS και χαρτογραφικής απεικόνισης, όπως το ArcMap.

³ Η παράγραφος της σταθμισμένης γεωγραφικά παλινδρόμησης προέρχεται από την ιστοσελίδα του Εθνικού Πανεπιστημίου της Ιρλανδίας (NUIM): <http://ncg.nuim.ie/ncg/GWR/index.htm>

Τα υποδείγματα είναι δυνατόν να ποικίλλουν ανάλογα με τον τύπο μεταβλητών που είναι διαθέσιμες. Εάν η μεταβλητή μπορεί να πάρει οποιαδήποτε τιμή στον πραγματικό χώρο τότε το αποτέλεσμα είναι η κανονική κατανομή του Gauss. Εάν η μεταβλητή παίρνει διακριτές τιμές (0 ή 1, συμμετοχή ή απουσία, αλήθεια ή ψέματα), τότε το πρότυπο που προκύπτει θα δίνει συγκεκριμένες θέσεις εκτιμήσεως για τη μεταβλητή. Εάν τα δεδομένα είναι θετικές τιμές ακέραιων αριθμών, τότε το πρότυπο Poisson είναι το πιο κατάλληλο.

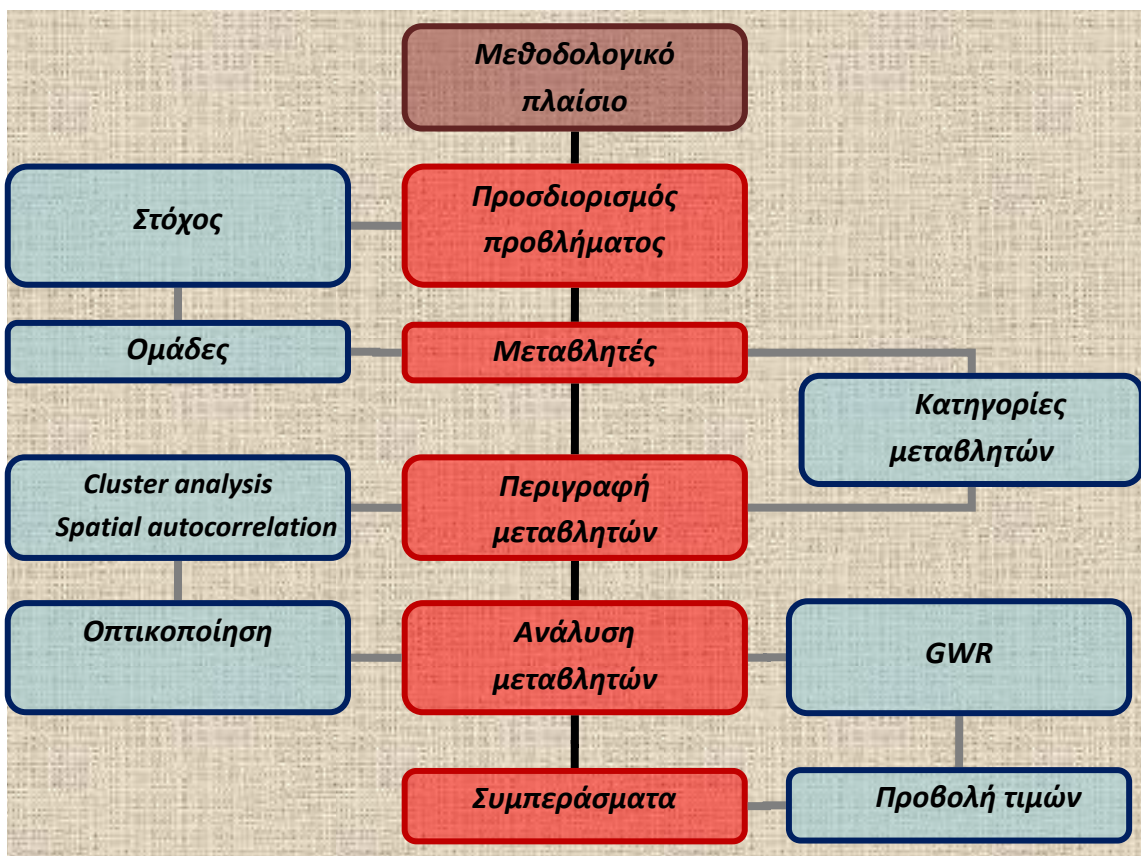
Στην ίδια λογική της γενικής παλινδρόμησης, ο εντοπισμός τιμών των συντελεστών τοπικής παλινδρόμησης δείχνει τον βαθμό επιρροής της κάθε μεταβλητής (παράγοντες) στην εξαρτημένη μεταβλητή (εσωτερική μετανάστευση), ενώ το εύρος τιμών τους δείχνει τη διαφορετικότητα της συμπεριφοράς μεταξύ των οντοτήτων που παίρνουν μέρος στην εφαρμογή.

Συμπερασματικά, η μελέτη της εσωτερικής μετανάστευσης απαιτεί βασικά την κατανόηση της συμπεριφοράς της σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο. Η διαχρονική μελέτη για μια περιοχή μπορεί να δώσει πληροφορίες για τις βάσεις της σημερινής κατάστασης των μετακινήσεων, ενώ μέσα από άλλες σχετικές έρευνες διαφαίνονται άλλες προσεγγίσεις και δυνατότητες εστίασης των ιδιαιτεροτήτων του φαινομένου. Στη συνέχεια, με δεδομένα τα ερωτήματα που θέτει η εργασία, απαιτείται ο εντοπισμός των κατάλληλων εργαλείων ανάλυσης που είναι σε θέση να βοηθήσουν και επιλύσουν τους προβληματισμούς της εργασίας.

Κεφάλαιο 3 : Μεθοδολογία

Κάθε εργασία που προσεγγίζει μία εφαρμογή πρέπει να έχει κάποιους άξονες που θα οδηγήσουν σταδιακά στην επίλυση του προβλήματος. Η μεθοδολογική προσέγγιση αυτή προσδίδει συνοχή στη εργασία, κάνοντάς την έτσι περισσότερο κατανοητή και αντιληπτή.

Πιο συγκεκριμένα, στόχος της εργασίας είναι η κατανόηση της εσωτερικής μετανάστευσης στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια και η διατύπωση ενός προτύπου που συνδέει τους παράγοντες που σχετίζονται με αυτήν. Για το σκοπό αυτό ορίζονται οι ομάδες μελέτης και οι περιοχές αναφοράς που θα μελετηθούν. Στη συνέχεια, επιλέγονται οι μεταβλητές που θα λάβουν μέρος στην συνέχεια της εργασίας και οι τεχνικές χωρικής ανάλυσης που έχουν επιλεγεί. Μέσα από τα βήματα αυτά προκύπτει η επιθυμητή μαθηματική σχέση μεταξύ των μεταβλητών, που οδηγεί τόσο στην ερμηνεία των σχέσεων που συνδέουν τις μεταβλητές όσο και στην προβολή των τιμών των μετακινήσεων, που δίνει τις τάσεις εξέλιξης του φαινομένου. Η λογική της προσέγγισης που περιγράφηκε παρουσιάζεται στο διάγραμμα 1:



Διάγραμμα 1: Μεθοδολογικό πλαίσιο

Από το παραπάνω διάγραμμα φαίνεται ότι για τις ανάγκες της εργασίας έχουν εντοπιστεί τέσσερα βασικά βήματα: (i) ο προσδιορισμός του προβλήματος, (ii) η επιλογή των μεταβλητών, (iii) η περιγραφή και η ανάλυση των μεταβλητών και (iv) η εξαγωγή των συμπερασμάτων.

3.1 Προσδιορισμός προβλήματος

Το φαινόμενο που έχει επιλεγεί να μελετηθεί είναι η εσωτερική μετανάστευση και στόχος της εργασίας είναι, μέσα από τη μελέτη του χαρακτήρα και της τρόπου δράσης των οντοτήτων, να εντοπιστούν **τάσεις μετακίνησης και αλληλεπίδρασης μεταξύ των επιλεγμένων περιοχών.**

Για την εσωτερική μετανάστευση έχει φανεί διαχρονικά ότι απαιτείται προσεκτική μελέτη την συμπεριφοράς των χαρακτηριστικών που την επηρεάζουν, καθώς η ένταση και η συχνότητα αυτής μπορούν να παίξουν ρόλο στην ανάπτυξη και στον χαρακτήρα μιας περιοχής. Επομένως, έχοντας ως αρχικά δεδομένα παρατηρήσεις μεταβλητών που συνδέονται με την μετακίνηση είναι δυνατή η μελέτη αυτών για τον έλεγχο και τον εντοπισμό της σχέσης που έχει δημιουργηθεί μεταξύ τους και περαιτέρω να γίνει προβολή των επιθυμητών μεταβλητών για την εκτίμηση των μελλοντικών δεδομένων.

3.1.1 Ομάδες μελέτης

Ο καθορισμός των ομάδων μελέτης προκύπτει από τη διατύπωση του στόχου και του τρόπου μελέτης που θα προσεγγίσει το επιλεγμένο φαινόμενο. Με βάση αυτή τη λογική, οι ομάδες μελέτης μπορούν να διαφέρουν είτε χωρικά, δηλαδή να εξετάζονται δύο διαφορετικές ίδιες μεταβλητές για δύο διαφορετικές περιοχές, είτε χρονικά, δηλαδή να εξετάζεται μία περιοχή για διαφορετικές χρονικές περιόδους, είτε ερμηνευτικά, δηλαδή να εξετάζονται δυο υποομάδες του γενικού φαινομένου για μια συγκεκριμένη περιοχή.

Η εσωτερική μετανάστευση είναι δυνατόν να μελετηθεί μέσα από δύο ομάδες μετακινήσεων: **τις μετακινήσεις κατοικίας** και **τις μετακινήσεις εργασίας**, για δεδομένη χρονική στιγμή-περίοδο. Η μετακίνηση κατοικίας αναφέρεται στην αλλαγή της μόνιμης κατοικίας (συνήθως ανάμεσα σε δύο απογραφικές περιόδους), ενώ η μετακίνηση εργασίας αναφέρεται στην μετακίνηση από την περιοχή της μόνιμης κατοικίας στην περιοχή της εργασίας. Και οι δύο αυτές ομάδες μπορούν να ερμηνεύσουν τον χαρακτήρα της εσωτερικής μετανάστευσης, καθώς περιγράφουν δυο διαφορετικές σχέσεις που φέρουν οι όποιες περιοχές (περιοχή αναφοράς) και η δυναμικότητα ή αδυναμία των περιοχών αυτών να προσελκύσουν ή να διατηρήσουν τους κατοίκους/εργαζομένους που έχουν.

3.2 Επιλογή μεταβλητών

Η επιλογή των μεταβλητών γίνεται μέσα από τον μεγάλο όγκο δεδομένων των στοιχείων της επίσημης απογραφής της χώρας. Εκτός από τις πρωτογενείς πληροφορίες για τις μετακινήσεις κατοικίας και εργασίας του μόνιμου πληθυσμού, στην εφαρμογή πρέπει να συμπεριληφθούν και όλες εκείνες οι μεταβλητές που εκτιμάται ότι επηρεάζουν ή καθορίζουν το μέγεθος και την κατεύθυνση των μετακινήσεων. Οι ομάδες που είναι άμεσα συνδεδεμένες με την εσωτερική μετανάστευση εντοπίζονται σε πέντε μεγάλες κατηγορίες:

- *Δημογραφικές μεταβλητές*
- *Οικονομικές μεταβλητές*

- Κοινωνικές μεταβλητές
- Μορφολογικές μεταβλητές
- Μεταβλητές υποδομών

Για την παροχή των δεδομένων, αρμόδια υπηρεσία είναι η Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας (ΕΣΥΕ) η οποία διαθέτει ένα μεγάλο μέρος της απογραφή στο διαδίκτυο (πρωτογενή δεδομένα), ενώ οι υπόλοιπες πληροφορίες απαιτούν σχετική αίτηση (δευτερογενή δεδομένα). Ο μεγάλος όγκος και ο διαφορετικός χαρακτήρας των μεταβλητών απαιτεί επεξεργασία πριν την οποιαδήποτε εφαρμογή τεχνικής ανάλυσης. Εκτός από τις άμεσες στατιστικές περιγραφικές πληροφορίες των μεταβλητών, με τις οποίες διαφαίνεται η μέση κατάσταση της χώρας, ένας από τους αναγκαίους μετασχηματισμούς είναι ο υπολογισμός της σχετικής τιμής μιας μεταβλητής με βάση μια τιμή που περιγράφει ξεκάθαρα το χαρακτήρα της οντότητας που αντιπροσωπεύει. Η νέα, σταθμισμένη, τιμή προκύπτει ως το πηλίκο της τιμής της μεταβλητής του δήμου προς την αντίστοιχη τιμή που έχει το σύνολο της χώρας. Για παράδειγμα οι τιμές της μεταβλητής [ΥΨΟΜΕΤΡΟ] δίνουν την πληροφορία για το μέσο υψόμετρο του δήμου, πληροφορία που γίνεται αντιληπτή και εύκολα συγκρίσιμη, οπότε ο μετασχηματισμός αυτός δεν χρειάζεται. Στην περίπτωση όμως μίας μεταβλητής που σχετίζεται με το ποσοστό μίας ευρύτερης ομάδας, για παράδειγμα το ποσοστό των ατόμων γ/βαθμιας εκπαίδευσης για ένα δήμο, ο μετασχηματισμός είναι απαραίτητος για να μπορεί να ερμηνευτεί η τιμή που έχει ο δήμος για την ευρύτερη περιοχή. Ένα υψηλό ποσοστό ενός δήμου δεν μπορεί να συγκριθεί με την ευρύτερη περιοχή για την αναφέρεται στην ίδια κλίμακα, ενώ όταν σταθμιστεί η νέα τιμή θα είναι συγκρίσιμη για όλη την περιοχή μελέτης.

Μια ακόμα σημαντική πηγή δεδομένων είναι η Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων του Υπουργείου Οικονομικών με στοιχεία που αφορούν στο εισόδημα των κατοίκων της περιοχής μελέτης. Τα δεδομένα αυτά είναι διαθέσιμα στο διαδίκτυο και είναι συγκεντρωμένα σε επίπεδο ταχυδρομικού κωδικού. Το γεγονός αυτό τα καθιστά μη συγκρίσιμα με τα υπόλοιπα δεδομένα, οπότε απαιτείται μία διαδικασία ταύτισης των δύο περιοχών αναφοράς: δήμοι και ταχυδρομικοί κωδικοί. Η διαδικασία αυτή απαιτεί κάποιες παραδοχές καθώς υπάρχουν περιπτώσεις δήμων να μοιράζονται τον ίδιο ταχυδρομικό κωδικό και το αντίστροφο. Στην περίπτωση του μέσου οικογενειακού εισοδήματος βρίσκει εφαρμογή η υπόθεση ότι όλοι οι δήμοι με κοινό ταχυδρομικό κωδικό έχουν την ίδια τιμή, ενώ ο δήμος με περισσότερους από ένα ταχυδρομικούς κωδικούς παίρνει την μέση τιμή των εισοδημάτων που αντιστοιχούν στους κωδικούς αυτούς. Στην περίπτωση του οικογενειακού εισοδήματος μπορεί να γίνει καταμερισμός της τιμής του κοινού ταχυδρομικού κωδικού ανάλογα με τον πληθυσμό των δήμων που το μοιράζονται και συνάθροιση των τιμών των ταχυδρομικών κωδικών που αντιστοιχούν στον ίδιο δήμο.

3.3 Προσδιορισμός τεχνικών ανάλυσης

Σαν πρώτο βήμα επεξεργασίας των δεδομένων χρησιμοποιείται η ομαδοποίηση των δεδομένων με σκοπό την περιγραφική παρουσίαση των μεταβλητών και των οντοτήτων της περιοχής μελέτης [cluster analysis]. Δεύτερο βήμα είναι ο έλεγχος της αυτοσυσχέτισης που μπορεί να εμφανίζουν οι επιλεγμένες μεταβλητές με σκοπό την απόρριψη των μη στατιστικά

σημαντικών μεταβλητών ή των μεταβλητών χωρίς ερμηνευτική ικανότητα [autocorrelation analysis]. Τρίτο βήμα είναι ο υπολογισμός της γενικής παλινδρόμησης για τις επιλεγμένες ανεξάρτητες μεταβλητές [global regression analysis]. Τέταρτο βήμα είναι η εφαρμογή της τοπικής παλινδρόμησης σε συνδυασμό με την γενική εφαρμογή και την ανάλυση των επιμέρους δεικτών αυτής [local regression analysis]. Τέλος, το πέμπτο βήμα αποτελεί ο καθορισμός του σταθμισμένου μοντέλου παλινδρόμησης και οι συντελεστές αυτού [geographically weighted regression].

3.3.1.1 Ομαδοποίηση [cluster analysis]

Η ομαδοποίηση των δεδομένων γίνεται σταδιακά και στα τρία επίπεδα ανάλυσης μιας χώρας: περιφέρειες, νομοί, δήμοι, ενώ επιλέγεται ένας κρίσιμος αριθμός ομάδων για να δημιουργηθούν ομάδες για κάθε μεταβλητή, που βοηθούν τόσο στην ερμηνεία, όσο και στην οπτικοποίηση τους. Πέραν του περιγραφικού ρόλου που έχουν τα αποτελέσματα αυτά, δημιουργούν καίρια ερωτήματα ή εντοπίζουν περιοχές με ιδιαίτερο ενδιαφέρον εστίασης για την συνέχεια της εργασίας.

3.3.1.2 Χωρική αυτοσυσχέτιση [autocorrelation analysis]

Σκοπός της χωρικής αυτοσυσχέτισης είναι να εντοπίσει τις οντότητες εκείνες που έχουν ξεχωριστό ρόλο για την ευρύτερη περιοχή τους. Εκτός από την γενική τιμή αυτοσυσχέτισης για το σύνολο της περιοχής μελέτης (global Moran I), η χρήση του τοπικού δείκτη αυτοσυσχέτισης (Local Moran I) βοηθά στον εντοπισμό οντοτήτων που φέρουν τιμές διαφορετικές από τον περίγυρό τους και μπορούν να αποτελέσουν περιοχές δυναμικές ή αδύναμες για την εκάστοτε μεταβλητή.

Η εφαρμογή αυτή για τις επιλεγμένες μεταβλητές εντοπίζει κάθε φορά ένα περιορισμένο αριθμό οντοτήτων που είναι στατιστικά σημαντικές, οπότε η συγκέντρωση των περιοχών αυτών εντοπίζουν τα βασικά σημεία ανάλυσης των μοντέλων παλινδρόμησης που ακολουθούν, κυρίως λόγω της στατιστικής σημαντικότητας που έχουν.

3.3.2.1 Γενική παλινδρόμηση [global regression analysis]

Με την μέθοδο της γενικής παλινδρόμησης επιλέγεται το σύνολο των μεταβλητών που δημιουργούν ένα σταθερό, στατιστικά, μοντέλο. Η γενική παλινδρόμηση προσπαθεί να εντοπίσει τις μεταβλητές που μπορούν να ταιριάξουν καλύτερα στον καθορισμό του μοντέλου υπολογισμού της εξαρτημένης μεταβλητής, οι οποίες θα έχουν και στατιστική σημαντικότητα. Το ποσοστό ερμηνείας που παρέχεται από τις επιλεγμένες ανεξάρτητες μεταβλητές αντιστοιχεί στον δείκτη συμμεταβλητότητας R^2 και επομένως αναζητείται η υψηλότερη τιμή του δείκτη. Σε περίπτωση που οι υψηλές τιμές του δείκτη R^2 ακολουθούνται από μη στατιστικά σημαντικούς συντελεστές τότε επιλέγεται η υψηλότερη δυνατή τιμή R^2 με συνδυασμό στατιστικά σημαντικών μεταβλητών.

3.3.2.2 Γεωγραφικά σταθμισμένη παλινδρόμηση [geographically weighted regression]

Η γεωγραφικά σταθμισμένη παλινδρόμηση είναι μια επέκταση της γενικής παλινδρόμησης, καθώς εφαρμόζεται τοπικά στις επιμέρους οντότητες. Εκτός από τους τοπικούς συντελεστές για τις ανεξάρτητες μεταβλητές, η εφαρμογή διαθέτει επιλογές που

σχετίζονται με την απόσταση πέραν της οποίας οι περιοχές παύουν να θεωρούνται "γείτονες" (kernel bandwidth) ή με τον έλεγχο της τοπικής στασιμότητας των τιμών (local nonstationary).

Ο δείκτης AIC (Akaike Information Criterion) είναι δείκτης που μεταφράζει το βαθμό καλής προσαρμογής του μοντέλου στα δεδομένα και επομένως είναι εργαλείο επιλογής ή απόρριψης του μοντέλου.

Η παράμετρος εύρους γειννίας (kernel bandwidth) προκύπτει από την ελαχιστοποίηση του δείκτη AIC, ενώ έχει επιλεγεί η προσαρμοσμένη τιμή της παραμέτρου (adaptive) έναντι της σταθερής (fixed) καθώς με την επιλογή αυτή το εύρος γειννίας για κάθε οντότητα δεν παραμένει σταθερό αλλά προσαρμόζεται στην κατανομή των γειτόνων.

Μέσα από τον πίνακα ANOVA παρουσιάζεται η στατιστική διαφορά ανάμεσα στην γενική και στην τοπική παλινδρόμηση, στον οποίο απορρίπτεται η αρχικά παραδοχή H_0 , ότι η γενική παλινδρόμηση έχει καλύτερη εφαρμογή.

Κύριο ζητούμενο της τοπικής παλινδρόμησης είναι η εξαγωγή του εύρους των συντελεστών κάθε μεταβλητής, έτσι ώστε να περιγραφεί η μέση εικόνα των μεταβλητών και η στατιστική σημαντικότητά τους καθώς και η εκτιμώμενη τιμή της εξαρτημένης μεταβλητής.

Κλείνοντας αυτό το κεφάλαιο, το μεθοδολογικό πλαίσιο συνοψίζει όλα τα βήματα και τα στάδια της εφαρμογής που θα ακολουθήσει στο επόμενο τμήμα της εργασίας. Η αρχή γίνεται με τον καθορισμό του βασικού στόχου της εργασίας, έτσι ώστε αφενός να γίνει αντιληπτός ο σκοπός της εργασίας και αφετέρου να υπάρχει η απαραίτητη σύνδεση των επιμέρους βημάτων της εργασίας. Στη συνέχεια, γίνεται αναφορά σε όλα τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται, τόσο στα βασικά κλειδιά με τον ορισμό των μεταβλητών, όσο και στις τεχνικές μεθόδους που εφαρμόζονται παρακάτω.

Κεφάλαιο 4 : Εφαρμογή

Όπως έχει αναφερθεί η εφαρμογή της εργασίας ασχολείται με την εσωτερική μετανάστευση στην Ελλάδα. Έχοντας υπόψη την μεθοδολογική προσέγγιση που περιγράφηκε παραπάνω, η εφαρμογή γίνεται στο σύνολο της χώρας, για δύο ομάδες μελέτης: τις μετακινήσεις κατοικίας και τις μετακινήσεις εργασίας. Οι μετακινήσεις για την αλλαγή κατοικίας αφορούν την αλλαγή μόνιμης κατοικίας και αναφέρονται στο διάστημα 1995 – 2001⁴, όταν και έγινε η επίσημη απογραφή της χώρας, ενώ οι μετακινήσεις εργασίας αναφέρονται στο έτος 2001, δηλαδή καταγράφουν ταυτόχρονα την μόνιμη κατοικία και τον τόπο εργασίας των κατοίκων για το έτος 2001.

Η λογική του έλεγχου χαρακτήρα δυο διαφορετικών ομάδων μετακινήσεων στοχεύει στην διαπίστωση των εξαρτήσεων που φέρουν οι μετακινήσεις αυτές. Δηλαδή, είναι επιθυμητό να εντοπιστεί αν υπάρχουν διαφορές στους παράγοντες που επηρεάζουν κάθε ένα είδος μετακίνησης, ποιοι παράγοντες συναντώνται σε κάθε περίπτωση και τι ρόλο παίζουν οι ίδιοι παράγοντες στις δυο ομάδες. Με τον τρόπο αυτό εντοπίζονται οι διαφορές στην λογική της συνέχειας του φαινομένου τόσο στον χώρο όσο και στον χρόνο, εξαιτίας της διαφορετικότητας των χωρικών οντοτήτων που υπάρχουν σε μία περιοχή μελέτης.

4.1 Περιοχή μελέτης

Η φύση της εσωτερικής μετανάστευσης οδηγεί στην επιλογή της περιοχής μελέτης που είναι το σύνολο της χώρας. Η επιλογή αυτή προσδοκεί στο να δομήσει καλύτερα την συνολική εικόνα που περιγράφει το φαινόμενο, ελαχιστοποιώντας τις παραδοχές που σχετίζονται με εξωτερικούς παράγοντες ή άλλες αλλαγές. Μέσα στις παραδοχές αυτές είναι η παράλειψη των μετακινήσεων προς και από χώρες του εξωτερικού. Σε περίπτωση που η εφαρμογή ήταν χωρικά πιο εστιασμένη, ο αριθμός μετακινήσεων από και προς την επιλεγμένη περιοχή θα ήταν κατά πολύ μεγαλύτερος και επομένως οι πραγματικές διασυνδέσεις των περιοχών θα ήταν εσφαλμένες.

Επιπλέον, με την επιλογή του συνόλου της χώρας δίνεται η δυνατότητα μελέτης των δεδομένων σε διαφορετικά επίπεδα. Πιο αναλυτικά, μία πρώτη προσέγγιση είναι η μελέτη των μεταβλητών σε **επίπεδο περιφερειών**. Οι 13 συνολικά οντότητες δίνουν μία πρώτη γενική εικόνα για την δυναμικότητα και τον ρόλο που παίζουν στο κάθε παράγοντα. Εστιάζοντας στα δεδομένα, οι μεγάλες οντότητες των περιφερειών μπορούν να διασπαστούν και να μελετηθούν σε **επίπεδο νομών** και ακόμα πιο αναλυτικά σε **επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης (δήμου)**. Κάθε επίπεδο αποτελεί αναλυτικότερη προσέγγιση του προηγούμενου επιπέδου, στην οποία διαφαίνονται τυχόν ενδοπεριφερειακές (ή

⁴ Το διάστημα 1995 – 2001 έχει προκύψει από τις σχετικές ερωτήσεις της απογραφής Γ.12 – Γ.13: Τόπος συνήθους διαμονής το Μάρτιο 2000 και Τόπος συνήθους διαμονής το Δεκέμβριο 1995

ενδονομαρχιακές) ανισότητες. Η σειρά μελέτης που ακολουθείτε είναι από το γενικό (περιφέρειες) προς το αναλυτικό (ΟΤΑ). Επίσης, ο διαφορετικός αριθμός των μονάδων κάθε επιπέδου βοηθάει στην επιλογή της ανάλυσης της κάθε τεχνικής καθώς άλλες φορές κρίνεται μικρός, όπως για παράδειγμα οι 13 περιφερειακές μονάδες (πχ. αυτοσυσχέτιση) ενώ άλλες φορές κρίνεται μεγάλος, όπως είναι οι 1033 δήμοι της χώρας (γραμμική απεικόνιση μετακινήσεων).

4.2 Επιλογή και ορισμός μεταβλητών

Στην παράγραφο αυτή αναπτύσσονται οι ορισμοί των μεταβλητών, όπως αυτές καθορίζονται από την υπηρεσία από την οποία συλλέχθηκαν. Το σύνολο των μεταβλητών αποτελεί μια ενιαία ομάδα μεταβλητών που επιλέχθηκε, με βάση τόσο την ερμηνευτικό τους ρόλο, όσο και τον ρόλο στα αποτελέσματα των τεχνικών ανάλυσης. Συγκεντρώθηκαν πέντε μεγάλες ομάδες ανεξάρτητων μεταβλητών: (i) οι μεταβλητές γεωμορφολογίας και χαρακτηρισμού περιοχής, (ii) κοινωνικές μεταβλητές, (iii) δημογραφικές μεταβλητές, (iv) οικονομικές μεταβλητές και (v) μεταβλητές που σχετίζονται με τις υποδομές, ενώ σαν εξαρτημένες μεταβλητές φέρονται οι μεταβλητές για τις μετακινήσεις.

Κάθε ομάδα ανεξάρτητης μεταβλητής επιλέχθηκε γιατί συνδέεται άμεσα με την διαδικασία μετακινήσεων κατοικίας και εργασίας. Η πρώτη ομάδα φέρει γεωμορφολογικές μεταβλητές που συνδέονται με την ευκολία πρόσβασης σε μία περιοχή (μία πεδινή περιοχή χαρακτηρίζεται πιο εύκολα προσβάσιμη από ότι μια ορεινή περιοχή) αλλά και μεταβλητές που χαρακτηρίζουν την περιοχή ανάλογα με την αστικότητα της. Επιπλέον, και οι δύο αυτές μεταβλητές δίνουν έμμεσα συμπεράσματα για το είδος της οικονομίας της περιοχής (αστικές περιοχές έναντι των αγροτικών). Η δεύτερη και τρίτη ομάδα με τις κοινωνικές και τις δημογραφικές μεταβλητές δείχνουν την εικόνα για την κοινωνική κατάσταση της περιοχής, η οποία έχει αντίκτυπο στην ανάπτυξη ή την λειτουργία της. Η τέταρτη ομάδα με τις οικονομικές μεταβλητές έχει άμεση σχέση με τις εργασιακές δυνατότητες της περιοχής και το βιοτικό επίπεδο των κατοίκων και τέλος, η πέμπτη ομάδα με τις υποδομές χρησιμοποιείται για να φανεί η προσβασιμότητα σε μια περιοχή αλλά και ο βαθμός επενδύσεων στην περιοχή.

Παρακάτω, περιγράφονται αναλυτικά όλες οι ομάδες εξαρτημένων και ανεξάρτητων μεταβλητών. Μετά τον ορισμό ακολουθεί μέσα σε αγκύλες ο διακριτικός συμβολισμός, ενώ στη συνέχεια της εφαρμογής, ο συμβολισμός S_[όνομα μεταβλητής] αναφέρεται στη σχετική τιμή της μεταβλητής, για το λόγο που παρουσιάστηκε στην παράγραφο 3.2:

- **Μεταβλητές γεωμορφολογίας – χαρακτηρισμού περιοχής**
 - **Αστικός** χαρακτηρίζεται κάθε Δήμος ή Κοινότητα του οποίου ο πολυπληθέστερος οικισμός έχει 2000 κατοίκους και άνω. **[URBAN]**
 - **Αγροτικός** χαρακτηρίζεται κάθε Δήμος ή Κοινότητα του οποίου ο πολυπληθέστερος οικισμός έχει λιγότερους από 2000 κατοίκους. **[RURAL]**
 - **Πεδινός** πληθυσμός: Ο πληθυσμός των δήμων και κοινοτήτων, των οποίων η εδαφική περιοχή βρίσκεται ολόκληρη ή το μεγαλύτερο μέρος της σε επίπεδο ή ελαφρώς κεκλιμένο έδαφος και σε υψόμετρο μέχρι 800 μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας. **[LAND]**

- **Ημιορεινός** πληθυσμός: Ο πληθυσμός των δήμων και κοινοτήτων, των οποίων η εδαφική περιοχή βρίσκεται στις υπώρειες των ορέων ή των οποίων η έκταση διαμοιράζεται κατά το ήμισυ, περίπου, στην πεδιάδα και κατά το άλλο ήμισυ στο όρος, αλλά πάντοτε με υψόμετρο κάτω από 800 μέτρα για το μεγαλύτερο μέρος της περιοχής του δήμου ή κοινότητας. **[SEMI]**
 - **Ορεινός** πληθυσμός: Ο πληθυσμός των δήμων και κοινοτήτων, των οποίων η επιφάνεια είναι κατ' εξοχήν κεκλιμένη και ανώμαλη, διακόπτεται από χαράδρες ή καλύπτεται από απότομους ορεινούς όγκους, οι οποίοι δημιουργούν στο έδαφος βαθιές και πολλαπλές πτυχώσεις με υψομετρικές διαφορές σημείων των δήμων και κοινοτήτων πάνω από 400 μέτρα, καθώς, επίσης, και των δήμων και κοινοτήτων των οποίων ολόκληρη η επιφάνεια ή μεγάλο μέρος αυτής βρίσκεται σε υψόμετρο πάνω από 800 μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας. **[MOUNT]**
 - **Μέσο υψόμετρο** είναι η μέση κατακόρυφη απόσταση του δήμου ή της κοινότητας από τη στάθμη της θάλασσας. **[ELEVATION]**
- **Κοινωνικές μεταβλητές**
 - **Επίπεδο εκπαίδευσης:** Η διαβάθμιση του επιπέδου εκπαίδευσης των απογραφομένων καλύπτει την ελληνική πραγματικότητα και όλες τις βαθμίδες άλλων χωρών, οι οποίες είναι ισότιμες προς τις Ελληνικές.
 - Διδακτορικό, Μάστερ, Πτυχίο ΑΕΙ, Πτυχίο ΤΕΙ, ΚΑΤΕ, ΚΑΤΕΕ, Ανώτερης Σχολής και Εκκλησιαστικής εκπαίδευσης **[EDU_C]**
 - Απολυτήριο Γενικού Λυκείου ή Εξατάξιου Γυμνασίου ή ΕΠΛ, Πτυχίο ΤΕΛ, Πτυχίο ΤΕΣ, Απολυτήριο Τριτάξιου Γυμνασίου, Πτυχίο Μεταδευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (ΙΕΚ, Κολέγια κλπ) **[EDU_B]**
 - Απολυτήριο Δημοτικού, Φοιτά στο Δημοτικό, Εγκατέλειψε το Δημοτικό, αλλά γνωρίζει γραφή και ανάγνωση **[EDU_A]**
 - Δε γνωρίζει γραφή και ανάγνωση **[EDU_O]**
 - **Δημογραφικές μεταβλητές**
 - **Μόνιμος πληθυσμός** είναι ο αριθμός των ατόμων που έχουν τη συνήθη διαμονή τους σε κάθε περιφέρεια, νομό, δήμο/ κοινότητα. **[POP_01]**
 - **Πυκνότητα** ορίζεται το πηλίκο του μόνιμου πληθυσμού του δήμου ή κοινότητας προς την έκταση που καταλαμβάνει **[DENSITY]**
 - **Οικονομικές μεταβλητές**
 - **Οικονομικώς ενεργοί** θεωρούνται:
 - Οι απασχολούμενοι **[ΟΙΚΟ_ΑΡΑΣΧ]**: Αυτοί διακρίνονται σε δύο κατηγορίες: α) σε άτομα ηλικίας 10 ετών και άνω (για λόγους συγκρισιμότητας με τις προηγούμενες απογραφές), τα οποία την προηγούμενη της απογραφής εβδομάδα εργάστηκαν έστω και μία ώρα με σκοπό το κέρδος ή την αμοιβή (μισθό, ημερομίσθιο, κατ' αποκοπή) ή για να βοηθήσουν την επιχείρηση της οικογένειάς τους, έστω και χωρίς αμοιβή, εκτός από τα έξοδα συντήρησής τους και β) σε άτομα που κατέχουν θέση εργασίας, αλλά την προηγούμενη της απογραφής εβδομάδα δεν εργάστηκαν λόγω ασθένειας, άδειας, απεργίας, καιρικών συνθηκών, εποχικότητας ή για άλλο λόγο προσωρινού χαρακτήρα.

- Οι άνεργοι: Τα άτομα ηλικίας 10 ετών και άνω (για λόγους συγκρισιμότητας με τις προηγούμενες απογραφές) που δήλωσαν ότι ζητούν εργασία και ενεργούν προς την κατεύθυνση αυτή. Αυτοί διακρίνονται: α) σε άτομα που έχασαν την εργασία τους για οποιονδήποτε λόγο, **[ΟΙΚΟ_ANERG]** και β) στους «νέους», δηλαδή στα άτομα που ζητούσαν εργασία για πρώτη φορά. **[EPAG_NEOI]**
- **Οικονομικώς μη ενεργοί** θεωρούνται τα άτομα που δήλωσαν ότι δεν εργάζονταν και συγχρόνως δε ζητούσαν εργασία. **[ΟΙΚΟ_MH-EN]**
- Η θέση του εργαζομένου στη επιχείρηση:
 - **Εργοδότης** είναι το άτομο που έχει δική του επιχείρηση (με έναν ή λίγους συνεταιίρους) και απασχολεί σε αυτήν, σε συνεχή βάση, ένα ή περισσότερα άτομα με μισθό, ημερομίσθιο κλπ. **[EPAG_ERG]**
 - **Αυτοαπασχολούμενος** είναι το άτομο που εργάζεται σε δική του δουλειά (με έναν ή λίγους συνεταιίρους) χωρίς να απασχολεί συνεχώς κάποιο άτομο, μισθωτό υπάλληλο ή ημερομίσθιο εργάτη, εκτός, ίσως από μέλη της οικογενείας του, που τα έχει ως άμισθους βοηθούς. **[EPAG_SELF]**
 - **Μισθωτός** ή ημερομίσθιος είναι το άτομο εκείνο, το οποίο για την εργασία που προσφέρει παίρνει μισθό ή ημερομίσθιο ή πληρώνεται κατ' αποκοπή, με το κομμάτι, ή ακόμη με ποσοστά επί των πωλήσεων, με bonus ή σε είδος (φαγητό, στέγαση, εκπαίδευση). **[EPAG_MISTH]**
 - **Βοηθός** στην οικογενειακή επιχείρηση είναι το μέλος της που εργάζεται στην οικογενειακή επιχείρηση χωρίς αμοιβή, εκτός από τα έξοδα για τη συντήρησή του. **[EPAG_MH-AM]**
- **Μεταβλητές σχετικές με υποδομές**
 - Το **οδικό δίκτυο** της χώρας χωρίζεται σε τέσσερις βαθμίδες: το πρωτεύον εθνικό δίκτυο **[R1]**, το δευτερεύον εθνικό δίκτυο **[R2]**, το νομαρχιακό οδικό δίκτυο **[R3]** και το τοπικό εθνικό δίκτυο **[R4]**.
- **Μεταβλητές μετακινήσεων**
 - Οι **μετακινήσεις κατοικίας** περιγράφονται από τις εξής μεταβλητές:
 - Ο αριθμός των κατοίκων που παρέμειναν στον ίδιο δήμο **[Home_E]**
 - Ο αριθμός των κατοίκων που έφυγαν από ένα δήμο για να εγκατασταθούν σε ένα άλλο **[Home_F]**
 - Ο αριθμός των κατοίκων που φεύγει από ένα δήμο για να εγκατασταθεί σε ένα άλλο δήμο του ίδιου νομού **[Home_F1]**
 - Ο αριθμός των κατοίκων που φεύγει από ένα δήμο για να εγκατασταθεί σε ένα άλλο δήμο του άλλου νομού τις ίδιες περιφέρειας **[Home_F2]**
 - Ο αριθμός των κατοίκων που φεύγει από ένα δήμο για να εγκατασταθεί σε ένα άλλο δήμο άλλης περιφέρειας **[Home_F3]**
 - Ο αριθμός των κατοίκων που ήρθαν σε ένα δήμο για να εγκατασταθούν σε αυτόν **[Home_H]**
 - Ο αριθμός των κατοίκων που ήρθε σε ένα δήμο από άλλο δήμο του ίδιου νομού **[Home_H1]**
 - Ο αριθμός των κατοίκων που ήρθε σε ένα δήμο από άλλο δήμο του άλλου νομού τις ίδιες περιφέρειας **[Home_H2]**

- Ο αριθμός των κατοίκων που ήρθε σε ένα δήμο από άλλο δήμο άλλης περιφέρειας [**Home_H3**]
- Οι μετακινήσεις εργασίας περιγράφονται από τις εξής μεταβλητές:
 - Ο αριθμός των εργαζομένων που παρέμειναν για εργασίας στον ίδιο δήμο [**Work_E**]
 - Ο αριθμός των εργαζομένων που έφυγαν από ένα δήμο για να δουλέψουν σε ένα άλλο [**Work_F**]
 - Ο αριθμός των εργαζομένων που φεύγει από ένα δήμο για να δουλέψουν σε ένα άλλο δήμο του ίδιου νομού [**Work_F1**]
 - Ο αριθμός των εργαζομένων που φεύγει από ένα δήμο για να δουλέψουν σε ένα άλλο δήμο του άλλου νομού τις ίδιας περιφέρειας [**Work_F2**]
 - Ο αριθμός των εργαζομένων που φεύγει από ένα δήμο για να δουλέψουν σε ένα άλλο δήμο άλλης περιφέρειας [**Work_F3**]
 - Ο αριθμός των εργαζομένων που ήρθαν σε ένα δήμο για να δουλέψουν σε αυτόν [**Work_H**]
 - Ο αριθμός των εργαζομένων που ήρθε σε ένα δήμο για να δουλέψει από άλλο δήμο του ίδιου νομού [**Work_H1**]
 - Ο αριθμός των εργαζομένων που ήρθε σε ένα δήμο για να δουλέψει από άλλο δήμο του άλλου νομού τις ίδιας περιφέρειας [**Work_H2**]
 - Ο αριθμός των εργαζομένων που ήρθε σε ένα δήμο για να δουλέψει από άλλο δήμο άλλης περιφέρειας [**Work_H3**]

4.3 Περιγραφή μεταβλητών

Ξεκινώντας την επαφή με τα δεδομένα, μία πρώτη προσέγγιση είναι ο έλεγχος συμπεριφοράς κάθε μίας μεταβλητής για τον εντοπισμό ομάδων παρόμοιων χαρακτηριστικών τόσο στις τιμές των δεδομένων όσο και στην χωρική τους διάσταση. Αυτό επιτυγχάνεται με την μέθοδο της ομαδοποίησης δεδομένων [cluster analysis] στην οποία τα δεδομένα κατανέμονται σε έναν αριθμό ομάδων που προεπιλέγεται και κάθε ομάδα ερμηνεύεται από μία τιμή για την κάθε μεταβλητή (κέντρο της ομάδας). Στόχος της διαδικασίας αυτής είναι να περιγραφεί η γενική εικόνα της περιοχής μελέτης διαμέσου των μεταβλητών καθώς και η σημασία που έχει ο χώρος για την κάθε μεταβλητή. Η παρουσίαση των μεταβλητών γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε πρώτα να γίνει αντιληπτή η ταυτότητα των επιμέρους περιοχών της περιοχής μελέτης, με προσδιορισμό του χαρακτήρα τους, και στη συνέχεια να εξεταστεί αν αυτές οι παρατηρήσεις επιβεβαιώνονται με τα στοιχεία των μετακινήσεων.

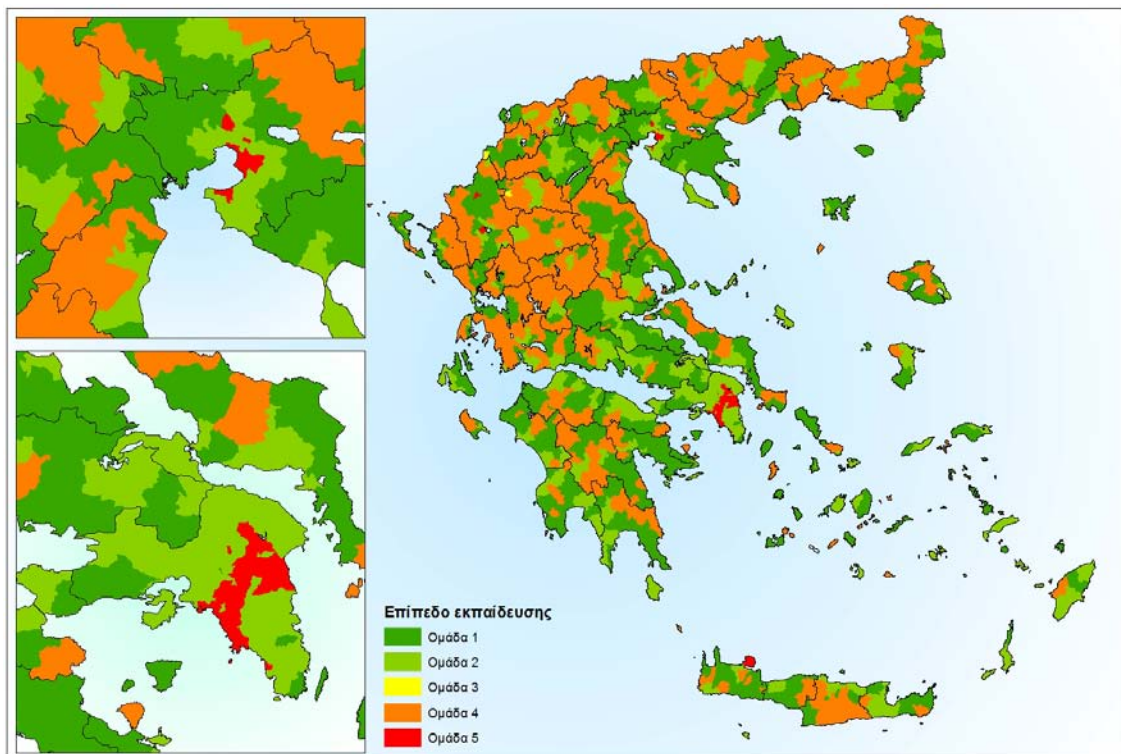
Πρώτη γενική κατηγορία μεταβλητών είναι το επίπεδο εκπαίδευσης των κατοίκων σε επίπεδο δήμων και επομένως η διαδικασία της ομαδοποίησης αντιστοιχεί τους 1033 δήμους σε 5 ομάδες ανάλογα με τις τιμές των επιμέρους χαρακτηριστικών τους, δηλαδή τα ποσοστά των βαθμίδων εκπαίδευσης. Έτσι δημιουργούνται οι 5 ομάδες που χαρακτηρίζονται από τις τιμές που παρουσιάζονται στο πίνακα 1:

Πίνακας 1: Επίπεδο εκπαίδευσης - Ομάδες δήμων

	1	2	3	4	5
Τριτοβάθμια [edu_c]	0,077	0,131	0	0,047	0,305
Δευτεροβάθμια [edu_b]	0,311	0,388	0,542	0,224	0,414
Πρωτοβάθμια [edu_a]	0,561	0,446	0,375	0,639	0,268
Αγράμματοι [edu_o]	0,051	0,035	0,083	0,09	0,013
Αριθμός δήμων	365	244	2	361	61

Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Εικόνα 2: Επίπεδο εκπαίδευσης - Ομάδες δήμων



Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Η ερμηνεία των τιμών των κέντρων για τις ομάδες προσδίδει τα χαρακτηριστικά τους. Έτσι, η πρώτη ομάδα (1) χαρακτηρίζεται από υψηλό ποσοστό πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης με τα ποσοστά να μειώνονται όσο ανεβαίνει η βαθμίδα. Στην ίδια λογική είναι και η τέταρτη ομάδα (4) με τη διαφορά ότι το ποσοστό πρωτοβάθμιας είναι υψηλότερο και επίσης το ποσοστό αγράμματων να διακρίνεται περισσότερο, οπότε η τέταρτη ομάδα έχει χαμηλότερη μόρφωση από την πρώτη ομάδα. Τα μεγαλύτερα ποσοστά της δεύτερης ομάδας (2) μοιράζονται ανάμεσα στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση με την πρώτη να υπερέχει ελαφρά. Το ίδιο ισχύει και στην τρίτη (3) ομάδα με υπεροχή της δεύτερης βαθμίδας και απουσία της τρίτης. Τέλος η πέμπτη (5) ομάδα φέρει την καλύτερη εικόνα από όλες καθώς έχει το μεγαλύτερο ποσοστό ανώτατης εκπαίδευσης, με αποτέλεσμα να την χαρακτηρίζει.

Χωρικά μπορεί να παρατηρηθεί (εικόνα 2) ότι η ομάδα που καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος της χώρας είναι η τέταρτη ομάδα, με τα χαμηλά χαρακτηριστικά εκπαίδευσης και το υπόλοιπο να συμπληρώνεται από την πρώτη και δεύτερη ομάδα. Χαρακτηριστικό είναι ότι η πέμπτη ομάδα ουσιαστικά περιλαμβάνει μόνο τα μεγάλα αστικά κέντρα, γεγονός αναμενόμενο αλλά όχι εύκολα ερμηνευτικά καθώς το υψηλό επίπεδο μόρφωσης ίσως να μη συμπεραίνει και υψηλό βιοτικό επίπεδο αλλά την ύπαρξη ανώτατων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων. Αυτό που πραγματικά συμβαίνει είναι ο συνδυασμός των δύο παρατηρήσεων.

Επόμενη κατηγορία μεταβλητής που θα περιγραφεί είναι η επαγγελματική κατάσταση των κατοίκων, από τη οπτική της θέσης απασχόλησης. Οι πέντε ομάδες που δημιουργούνται περιγράφονται μέσω των τιμών των κέντρων τους στον πίνακα 2:

Πίνακας 2: Θέση επαγγέλματος - Ομάδες δήμων

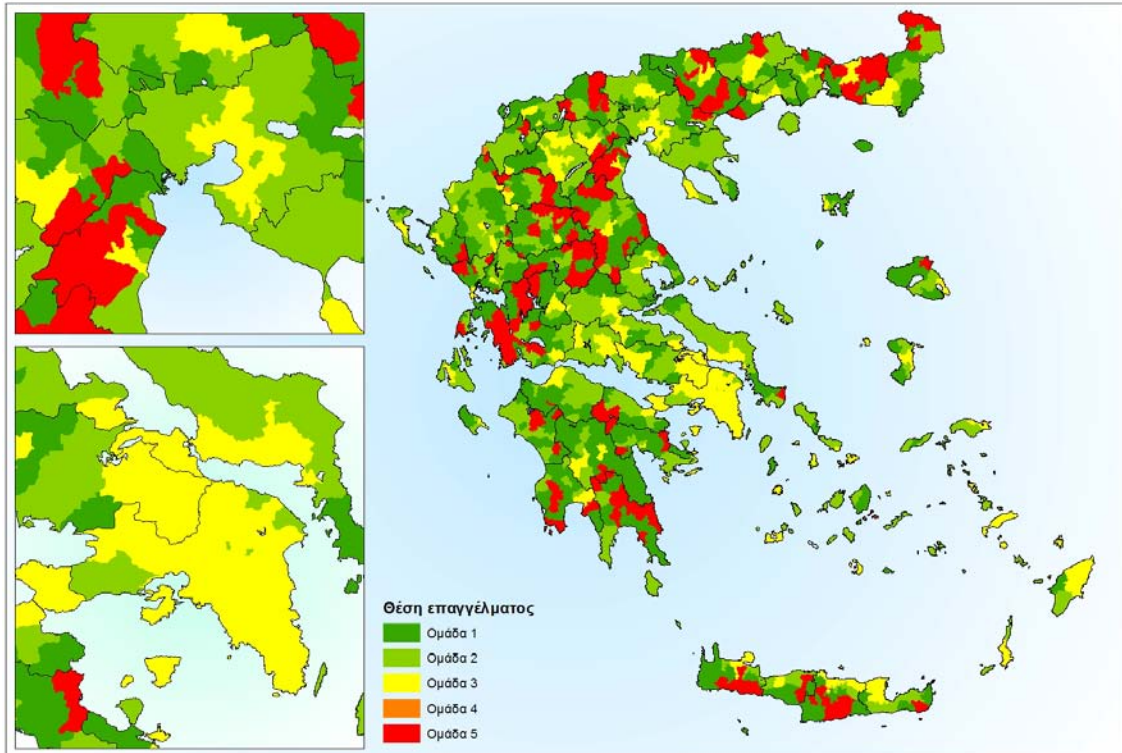
	1	2	3	4	5
Εργοδότες [apasx_erg]	0,089	0,114	0,125	0	0,06
Αυτοαπασχολούμενοι [apasx_self]	0,339	0,228	0,12	0	0,438
Μισθωτοί [apasx_misth]	0,38	0,521	0,677	0	0,246
Βοηθοί οικογενειακής [apasx_mi-am]	0,13	0,074	0,027	0	0,201
Νέοι άνεργοι [apasx_neoi]	0,062	0,064	0,052	1	0,055
Αριθμός δήμων	310	306	273	2	142

Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, ίδια επεξεργασία

Η πρώτη ομάδα χαρακτηρίζεται από τα υψηλά ποσοστά των αυτοαπασχολούμενων και των μισθωτών. Η δεύτερη ομάδα περιλαμβάνει κατά κύριο λόγο τους μισθωτούς και στη συνέχεια τα δύο ανώτερα επίπεδα με τους αυτοαπασχολούμενους να ξεχωρίζουν. Παρόμοια εικόνα και στην τρίτη ομάδα με τη διαφορά ότι οι εργοδότες υπερέχουν έναντι των αυτοαπασχολούμενων. Η τέταρτη ομάδα (με ελάχιστο αριθμό δήμων) φέρει αποκλειστικά νέους επαγγελματίες στην αγορά εργασίας και τέλος, η πέμπτη ομάδα χαρακτηρίζεται κυρίως από τους αυτοαπασχολούμενους και εν συνεχεία από τους μισθωτούς και τα μέλη οικογενειακών επιχειρήσεων.

Χωρικά φαίνεται (εικόνα 3) ότι η πρώτη και η πέμπτη ομάδα καλύπτουν πολύ μεγάλο ποσοστό της χώρας, που σημαίνει ότι η μέση επαγγελματική κατάσταση εντοπίζεται στο συνδυασμό μισθωτών, αυτοαπασχολούμενων και βοηθώντων οικογενειακών μελών. Είναι λογικό, ο αριθμός (οπότε και το ποσοστό) των εργοδοτών να μην είναι τόσο υψηλός ώστε να μπορεί να χαρακτηρίζει τη χώρα αλλά να είναι συγκεντρωμένος σε κάποιες περιοχές. Και πάλι τα μεγάλα αστικά κέντρα συγκεντρώνονται σε μία ομάδα, την τρίτη, κυρίως λόγω της υψηλής συγκέντρωσης των εργοδοτών στις περιοχές αυτές. Τέλος, η δεύτερη ομάδα αποτελείται από περιοχές με δυνατότητες καθώς έχει τόσο υψηλά ποσοστά τόσο σε εργοδότες όσο και σε διαθέσιμο εργατικό δυναμικό και επιπλέον περικλύει τους δήμους της τρίτης ομάδας.

Εικόνα 3: Θέση επαγγέλματος - Ομάδες δήμων



Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Μία άλλη ομάδα μεταβλητών είναι η οικονομική κατάσταση των κατοίκων από την οπτική της δυνατότητας απασχόλησης. Οι πέντε ομάδες που δημιουργούνται περιγράφονται στον πίνακα 3:

Πίνακας 3: Οικονομικά ενεργοί - Ομάδες δήμων

	1	2	3	4	5
Οικονομικά ενεργοί [οικο_en]	0,3769	0,41666	0,5	0,323	0,4258537
Απασχολούμενοι [οικο_apasx]	0,782	0	0	0,886	0,903
Άνεργοι [οικο_ανερ]	0,218	1	1	0,114	0,097
Μη ενεργοί οικονομικά [οικο_mi-en]	0,5318	0,5833	0	0,602	0,476
Αριθμός δήμων	107	1	1	294	630

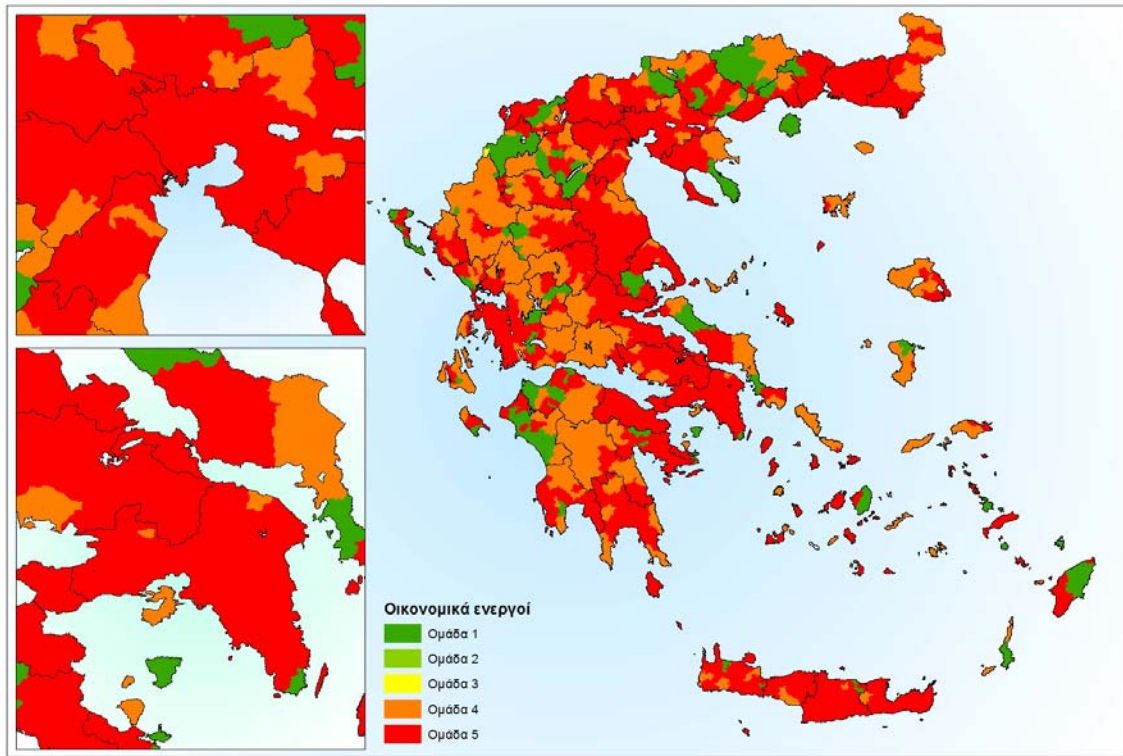
Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Η πρώτη ομάδα φέρει το μεγαλύτερο ποσοστό των οικονομικά ανέργων και υψηλό ποσοστό των οικονομικά μη ενεργών ατόμων, ενώ παρόμοια είναι η εικόνα της τέταρτης ομάδας με το ποσοστό των μη ενεργών να είναι ακόμα υψηλότερο. Η πέμπτη ομάδα παρουσιάζει σαφώς καλύτερη εικόνα με το ποσοστό ανέργων να είναι αρκετά χαμηλότερο, όπως και των μη ενεργών. Τέλος, η δεύτερη και τρίτη ομάδα φέρουν ακραίες περιπτώσεις μικρών δήμων που δημιουργούν μικρές ανεξάρτητες ομάδες.

Χωρικά (εικόνα 4), οι τρεις ομάδες που έχουν απομείνει εντοπίζονται: οι μεν φέρουσες αρνητική εικόνα απασχολούμενων στις ορεινές περιοχές της Πίνδου και τις ακριτικές περιοχές

τις βόρειες Ελλάδας, ενώ οι περιοχές με θετική εικόνα απασχολούμενων βρίσκονται στα παράλια της χώρας και τους κύριους αναπτυξιακούς άξονες της χώρας.

Εικόνα 4: Οικονομικά ενεργοί - Ομάδες δήμων



Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Ενδιαφέρον παρουσιάζει και η ομαδοποίηση των δήμων με συνδυασμό των μεταβλητών ορεινότητας και αστικότητας των περιοχών. Οι πέντε ομάδες που δημιουργούνται έχουν ως κέντρα τις τιμές του πίνακα 4:

Πίνακας 4: Ορεινότητα & Αστικότητα - Ομάδες δήμων

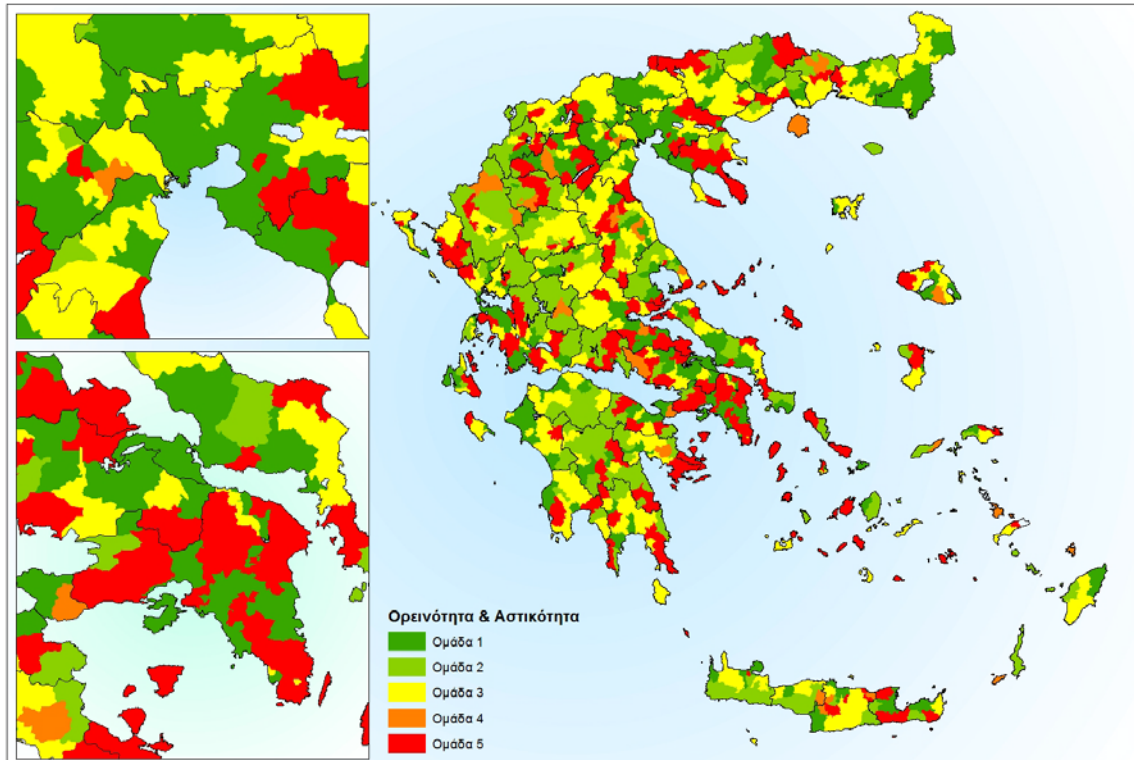
	1	2	3	4	5
Πεδινός [land]	0,936	0,024	0,729	0,022	0,065
Ημιορεινός [semi]	0,042	0,089	0,19	0,043	0,864
Ορεινός [mount]	0,022	0,887	0,081	0,935	0,071
Αστικός [urban]	0,817	0,005	0,038	0,768	0,411
Αγροτικός [rural]	0,183	0,995	0,962	0,232	0,589
Αριθμός δήμων	310	306	273	2	142

Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Η περιγραφή των ομάδων γίνεται ουσιαστικά με τους δυνατούς συνδυασμούς των επιμέρους χαρακτηριστικών των δυο μεταβλητών. Έτσι, η πρώτη ομάδα έχει τους πεδινούς αστικούς δήμους, ενώ η τρίτη ομάδα τους πεδινούς αγροτικούς. Αντίστοιχα, η δεύτερη ομάδα φέρει τους ορεινούς αγροτικούς δήμους ενώ η τέταρτη ομάδα τους ορεινούς αστικούς. Τέλος, η πέμπτη ομάδα συγκεντρώνει τους όλους ημιορεινούς δήμους ανεξαρτήτως αστικής φύσης.

Η χωρική παρατήρηση των ομάδων (εικόνα 5) κάνει εύκολη τη διάκριση των αστικών κέντρων, μεγάλων και μικρών και της έντονης γεωμορφολογίας της χώρας, με ορεινούς δήμους στην Πίνδο και το εσωτερικής της Πελοποννήσου και συγκέντρωση πεδινών στην Θεσσαλία και Κεντρική Μακεδονία.

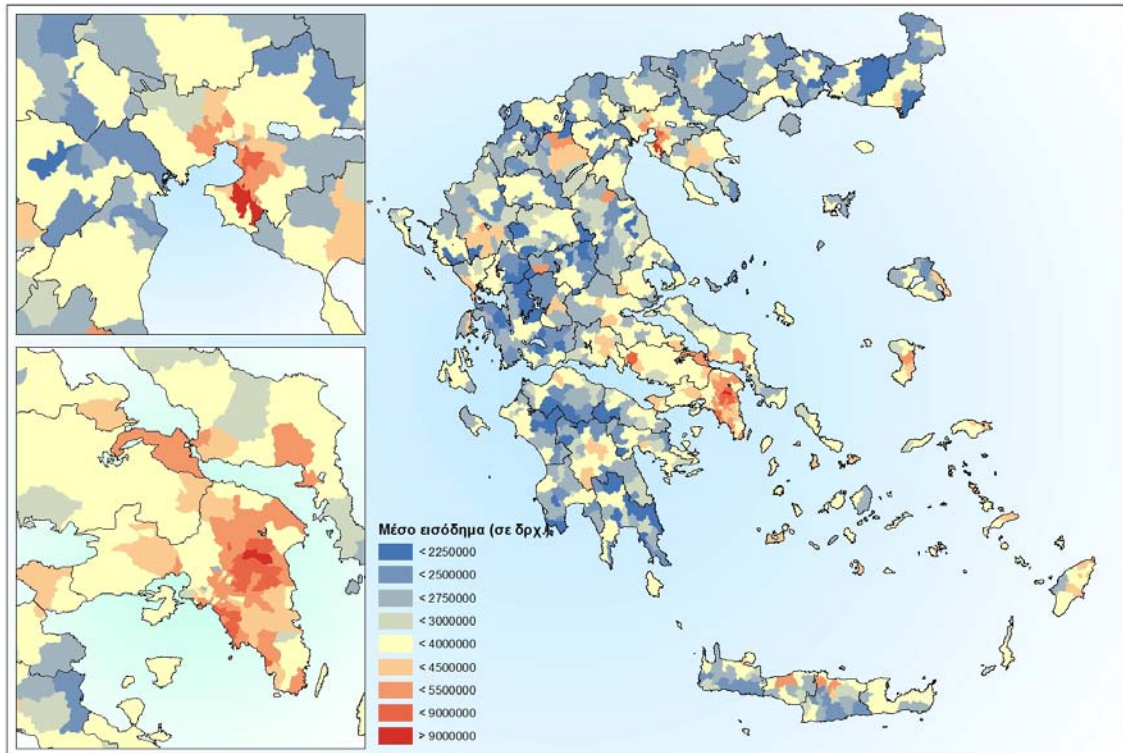
Εικόνα 5: Ορεινότητα & Αστικότητα - Ομάδες δήμων



Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, ίδια επεξεργασία

Μια ακόμα οικονομική μεταβλητή είναι το μέσο εισόδημα που χαρακτηρίζει τους δήμους. Η ομαδοποίηση στοχεύει στον εντοπισμό πλούσιων και ασθενέστερων δήμων και στη χωρική κατανομή των περιοχών αυτών. Δεδομένης της μονομεταβλητής ανάλυσης δεν εφαρμόζεται κάποια ομαδοποίηση αλλά ιεράρχηση των δήμων ανάλογα με το ύψος του μέσου εισοδήματος. Το μεγάλο πλήθος των κλάσεων στοχεύει στην ευκρινέστερη οπτική παρατήρηση της κατανομής. Έτσι, αυτό που διαφαίνεται από τον χάρτη (εικόνα 6) είναι ότι οι περισσότεροι δήμοι καλύπτονται από ψυχρό χρωματισμό (αποχρώσεις του γαλάζιου) με έντονες αρνητικές υπεροχές στα ορεινά της Πίνδου και της Πελοποννήσου. Στην άλλη μεριά με θερμά χρώματα, που συμβολίζουν τα υψηλά εισοδήματα, εντοπίζονται περιοχές όπως η ευρύτερη περιοχή Αθήνας και Θεσσαλονίκης, ο βόρειος άξονας της Κρήτης και της Δυτικής Ελλάδας και κατά κύριο λόγο οι έδρες των νομών. Αξιοσημείωτη παρατήρηση είναι τα υψηλά επίπεδα στην ευρύτερη περιοχή Πτολεμαΐδας και Μεγαλόπολης.

Εικόνα 6: Μέσο δηλωθέν εισόδημα



Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Περνώντας στα δεδομένα μετακίνησης, γίνεται έλεγχος συμπεριφοράς κάθε μίας μεταβλητής μετακίνησης για να δημιουργηθούν ομάδες ίδιων χαρακτηριστικών και να εξεταστεί η χωρική κατανομή τους.

Πριν από το στάδιο αυτό απαιτείται η επεξεργασία των δεδομένων μετακινήσεων για την ομάδα της κατοικίας, στην οποία ο πίνακας μετακινήσεων από δήμο σε δήμο μετατρέπεται σε πίνακα που δείχνει για κάθε δήμο το μέγεθος των εισερχόμενων και εξερχόμενων μετακινήσεων και η συνοπτική του μορφή δίνει την αντίστοιχη πληροφορία για τους νομούς και τις περιφέρειες.

Περιφέρεια (από)	Περιφέρεια (προς)	Αριθμός ατόμων	Περιφέρεια	Αριθμός ατόμων που παρέμειναν στην ίδια Περιφέρεια	Εισερχόμενες μετακινήσεις	Εξερχόμενες μετακινήσεις
01	01	57	01			
01	02		02			
02	01		03			
...			...			

Τα πρωτογενή μεγέθη των ενοτήτων, ανεξαρτήτως περιοχής αναφοράς, δεν είναι δυνατόν να συγκριθούν μεταξύ τους καθώς εξαρτώνται άμεσα από το μέγεθος της κάθε ενότητας. Οπότε υπολογίζονται τα αντίστοιχα ποσοστά που είναι απολύτως συγκρίσιμα για ολόκληρη την περιοχή. Όπως είναι λογικό κάθε ενότητα έχει διαφορετικό χαρακτήρα από τις υπόλοιπες οπότε για να εξεταστεί η εικόνα των μετακινήσεων πρέπει να γίνει μία ομαδοποίηση των

ενοτήτων, λαμβάνοντας υπόψη ένα σύνολο μεταβλητών. Στην προκειμένη περίπτωση για τις περιφέρειες υπάρχουν οι τρεις μεταβλητές με τη φύση της μετακίνησης (εντός της περιφέρειας, εισερχόμενες και εξερχόμενες). Η ομαδοποίηση τους σε πέντε ομάδες συνοψίζει τα χαρακτηριστικά τους, που φαίνονται με τις τιμές των κέντρων της ομάδας, έτσι ώστε να μπορεί να γίνει η ερμηνεία τους. Για τις περιφέρειες, οι ομάδες που δημιουργούνται έχουν κεντρικές τιμές που συνοψίζονται στον πίνακα 5.

Πίνακας 5: Μετακινήσεις κατοικίας - Ομάδες περιφερειών

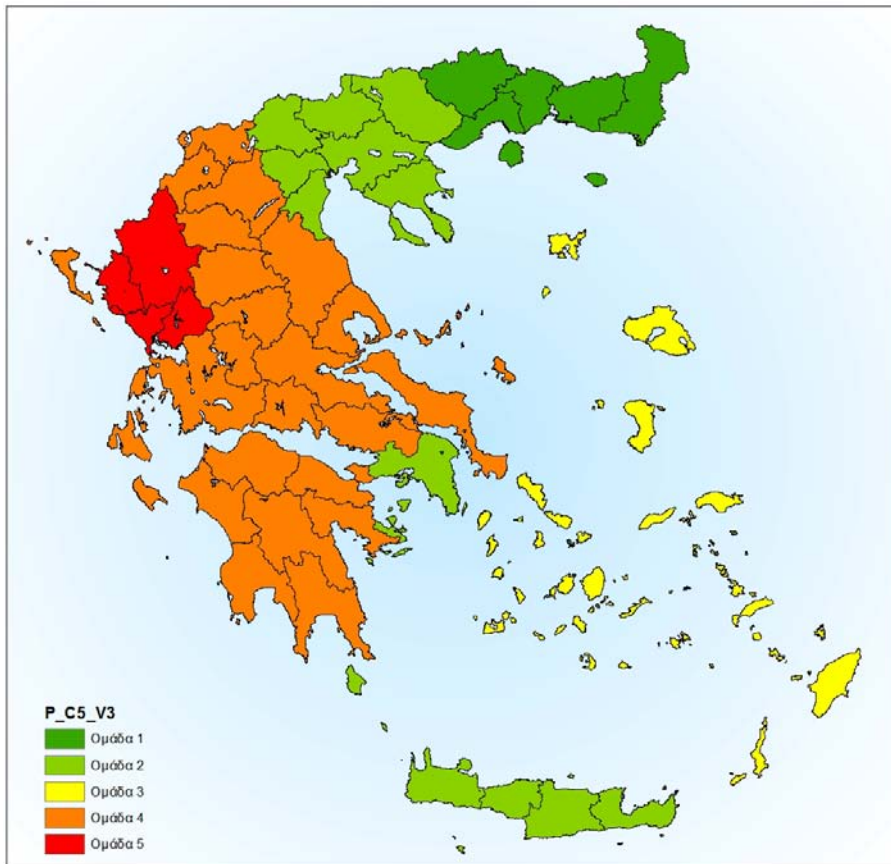
	1	2	3	4	5
Έμειναν στην ίδια περιφέρεια [H_E]	0,9545	0,9635	0,9375	0,9431	0,9361
Έφυγαν προς άλλη περιφέρεια [H_F]	0,0455	0,0365	0,0625	0,0569	0,0639
Ήρθαν από άλλη περιφέρεια [H_H]	0,0656	0,0397	0,0944	0,0437	0,0601
Αριθμός περιφερειών	1	3	2	6	1

Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Ερμηνεύοντας τις τιμές του πίνακα 5 προκύπτουν οι χαρακτηρισμοί των 5 ομάδων:

- ▀ *Ομάδα 1: Η πρώτη ομάδα μπορεί και συγκρατεί σημαντικό ποσοστό κατοίκων, με ταυτόχρονη μεγάλη εισροή κατοίκων*
- ▀ *Ομάδα 2: Η δεύτερη ομάδα μπορεί και συγκρατεί το μεγαλύτερο ποσοστό κατοίκων, ενώ οι εισερχόμενες και εξερχόμενες μετακινήσεις είναι στο ίδιο χαμηλό επίπεδο*
- ▀ *Ομάδα 3: Η τρίτη ομάδα συγκρατεί το μικρότερο ποσοστό κατοίκων, αλλά φέρει τις μεγαλύτερες εισερχόμενες και εξερχόμενες μετακινήσεις σε σχέση με το σύνολο των περιφερειών*
- ▀ *Ομάδα 4: Η τέταρτη ομάδα φέρει τη μέση κατάσταση για τις μετακινήσεις*
- ▀ *Ομάδα 5: Η πέμπτη ομάδα φέρει ομοιότητες με την τρίτη ομάδα, καθώς έχει μικρό ποσοστό ατόμων που έμειναν στην περιφέρεια και έφυγαν από αυτή και σχετικά υψηλό ποσοστό εισερχόμενων ατόμων.*

Ιεραρχικά μπορούν να τοποθετηθούν με τη εξής σειρά: 2 – 1 – 4 – 3 – 5, με πρώτη την περιφέρεια που συγκρατεί πληθυσμό με μεγαλύτερο ποσοστό και τελευταία η περιφέρεια με το μικρότερο αντίστοιχο ποσοστό. Η κατανομή των περιφερειών στις 5 αυτές ομάδες φαίνονται στην εικόνα 7:

Εικόνα 7: Μετακινήσεις κατοικίας - Ομάδες περιφερειών

Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, ίδια επεξεργασία

Παρατηρώντας το χάρτη (εικόνα 7) φαίνεται ότι οι περιφέρειες της δεύτερης ομάδας είναι οι περιφέρειες Αττικής και Κεντρικής Μακεδονίας, δηλαδή τα δύο μεγάλα μητροπολιτικά κέντρα της χώρας. Οι δυο αυτές περιφέρειες συγκρατούν καλύτερα τον πληθυσμό σε σχέση με τις υπόλοιπες, λογικό επακόλουθο αφού προσφέρουν έναν πιο σταθερό τρόπο ζωής σε σχέση με την επαρχία, ενώ οι μετακινήσεις από και προς αυτές είναι δύο αλληλοκαλυπτόμενες ενέργειες καθώς φέρουν περίπου το ίδιο μέγεθος. Στην επόμενη ομάδα ανήκει μόνο η περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, η οποία και συγκρατεί πληθυσμό και ελκύει περισσότερους από ότι χάνει. Στον αντίποδα, η πιο αδύναμη και ασταθής στις μετακινήσεις πληθυσμού φέρεται να είναι η περιφέρεια Ηπείρου, καθώς έχει το μικρό ποσοστό συγκράτησης πληθυσμού και το μεγαλύτερο ποσοστό εξερχόμενων μετακινήσεων. Περίπου στην ίδια εικόνα παρουσιάζεται και η τρίτη ομάδα με τις νησιωτικές περιφέρειες Βορείου και Νοτίου Αιγαίου, στις οποίες η διαφορά είναι ότι υπάρχει σημαντικό ποσοστό εισερχόμενων μετακινήσεων, το μεγαλύτερο στο σύνολο των περιφερειών. Τέλος, η τέταρτη ομάδα περιλαμβάνει τις υπόλοιπες έξι περιφέρειες στις οποίες η κατάσταση εμφανίζεται ισορροπημένη με ένα μέρος του πληθυσμού να παραμένει στην ίδια περιφέρεια και τα ποσοστά εισερχόμενων και εξερχόμενων μετακινήσεων να έχουν δυναμική τιμή.

Συμπερασματικά, μπορεί να παρατηρηθεί ότι οι περιφέρειες που δεν μπορούν να συγκρατήσουν πληθυσμό είναι εκείνες με ιδιαίτερη γεωμορφολογία (νησιά Αιγαίου και ορεινή Πίνδος), ενώ οι δύο μεγάλες πόλεις της χώρας (Αθήνα και Θεσσαλονίκη) χαρακτηρίζουν το σύνολο των περιφερειών τους, με δυναμικό χαρακτήρα και συγκράτηση πολύ μεγάλου ποσοστού πληθυσμού.

Στην περίπτωση της μελέτης των νομών είναι δυνατό να παραμείνουν οι ίδιες μεταβλητές, αλλά υπάρχει και η δυνατότητα οι μεταβλητές αυτές να εξειδικευτούν. Πιο συγκεκριμένα, η μεταβλητή με το ποσοστό των εξερχόμενων μετακινήσεων μπορεί να δημιουργήσει δύο νέες μεταβλητές ανάλογα με το εάν ο προορισμός των μετακινήσεων αυτών βρίσκεται εντός ή εκτός της ίδιας περιφέρειας, ενώ αντίστοιχα οι εισερχόμενες μετακινήσεις μπορούν να διαχωριστούν με βάση την αφετηρία της μετακίνησης, δηλαδή εάν είναι εντός ή εκτός της περιφέρειας. Επομένως, ο αρχικός πίνακας μετακινήσεων μετασχηματίζεται ως εξής:

Νομός (από)	Νομός (προς)	Αριθμός ατόμων	Νομός	Αριθμός ατόμων που παρέμειναν στο ίδιο νομό	Εισερχόμενες μετακινήσεις από την ίδια περιφέρεια	Εισερχόμενες μετακινήσεις από άλλη περιφέρεια	Εξερχόμενες μετακινήσεις προς την ίδια περιφέρεια	Εξερχόμενες μετακινήσεις προς άλλη περιφέρεια
01	01	57	01					
01	02		02					
02	01		03					
...			...					

Ακολουθώντας την ίδια λογική ομαδοποίησης των χωρικών ενοτήτων προκύπτουν οι πέντε ομάδες νομών που περιγράφονται στον πίνακα 6 και ερμηνεύονται παρακάτω:

Πίνακας 6: Μετακινήσεις κατοικίας - Ομάδες νομών

	1	2	3	4	5
Έμειναν στον ίδιο νομό [H_E]	0,935	0,936	0,947	0,945	0,941
Έφυγαν προς νομό της ίδιας περιφέρειας [H_F1]	0,057	0,188	0,536	0,439	0,679
Έφυγαν προς νομό άλλης περιφέρειας [H_F2]	0,943	0,812	0,464	0,561	0,321
Ήρθαν από νομό ίδιας περιφέρειας [H_H1]	0,066	0,189	0,546	0,465	0,744
Ήρθαν από νομό άλλης περιφέρειας [H_H2]	0,934	0,811	0,454	0,535	0,256
Αριθμός δήμων	22	22	2	4	1

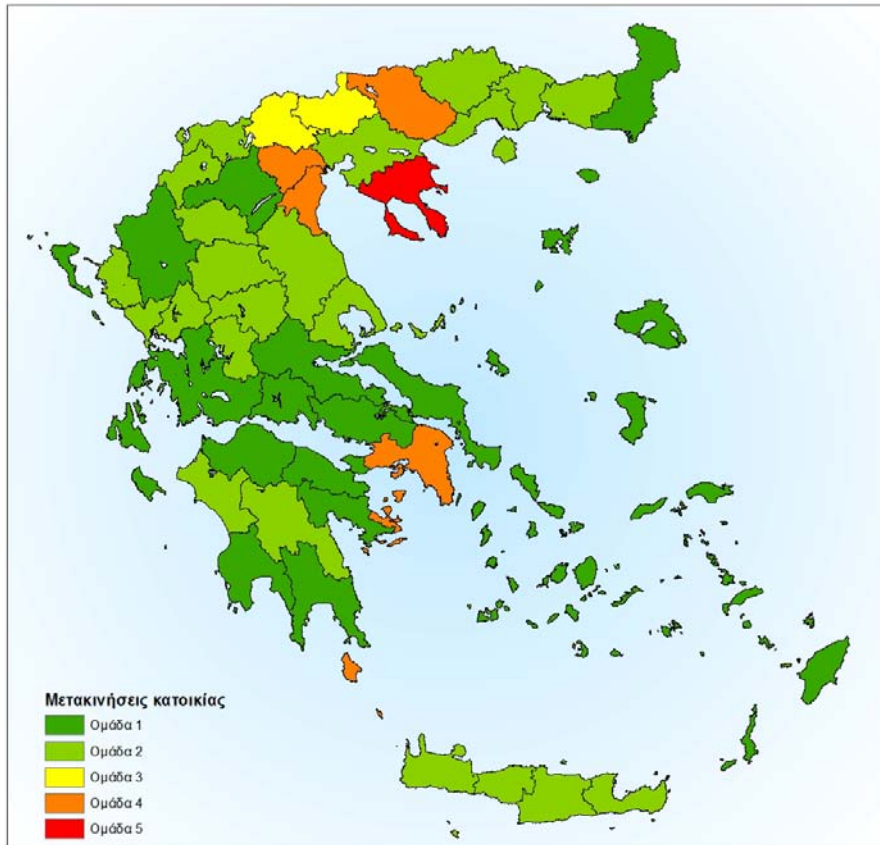
Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, ίδια επεξεργασία

- **Ομάδα 1:** Στην ομάδα αυτή ανήκουν οι νομοί με το μικρότερο ποσοστό συγκράτησης πληθυσμού, ενώ οι εξερχόμενες μετακινήσεις γίνονται προς άλλη περιφέρεια και οι εισερχόμενες μετακινήσεις έχουν αφετηρία άλλη περιφέρεια.
- **Ομάδα 2:** Περίπου ίδια χαρακτηριστικά με την πρώτη ομάδα με τη διαφορά η μειωμένη ένταση προτίμησης άλλης περιφέρειας σε εισερχόμενες και εξερχόμενες μετακινήσεις.
- **Ομάδα 3:** Η ομάδα αυτή έχει το μεγαλύτερο ποσοστό συγκράτησης πληθυσμού, ενώ η προτίμηση μεταξύ της ίδιας της περιφέρειας και των υπολοίπων κλίνουν προς τις ενδοπεριφερειακές μετακινήσεις, όπως και η προέλευση των εισερχόμενων μετακινήσεων.
- **Ομάδα 4:** Όμοια εικόνα μετακινήσεων με την τρίτη ομάδα, με τη διαφορά ότι επικρατούν οι εξωπεριφερειακές μετακινήσεις έναντι των ενδοπεριφερειακών

- **Ομάδα 5:** Η πέμπτη ομάδα χαρακτηρίζεται από την μεγαλύτερη τάση ενδοπεριφερειακής μετακίνησης για το σύνολο των νομών.

Ιεραρχικά οι περιπτώσεις των ομάδων μπορούν να φανούν με την εξής σειρά: 3 – 4 – 5 – 2 – 1, με πρώτη την ομάδα των νομών με μεγαλύτερο ποσοστό συγκράτησης πληθυσμού που όσο στη συνέχεια μειώνεται. Η κατανομή των νομών στις ομάδες αυτές φαίνεται στον χάρτη (εικόνα 8):

Εικόνα 8: Μετακινήσεις κατοικίας - Ομάδες νομών



Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Με την παρατήρηση του χάρτη (εικόνα 8) φαίνονται δύο διαφορετικές συμπεριφορές για τους νομούς: μία που αφορά την τρίτη και τέταρτη ομάδα και μία για την πρώτη και δεύτερη ομάδα. Τα χαρακτηριστικά τις τρίτης και τέταρτης ομάδας είναι ότι οι νομοί συγκρατούν τον πληθυσμό τους και οι μετακινήσεις τους γίνονται από και προς άλλο νομό της ίδιας περιφέρειας και πιο ειδικά, οι νομοί της ομάδας αυτής σκιαγραφούν τη Κεντρική Μακεδονία, εκτός του νομού Θεσσαλονίκης, και την Αττική. Στη δεύτερη συμπεριφορά του χάρτη ανήκουν οι νομοί με μετακινήσεις από και προς νομό άλλη περιφέρειας.

Συμπερασματικά και πάλι ο ρόλος της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης ξεχωρίζει στο σύνολο της χώρας. Ο νομός Αττικής (και επομένως η περιφέρεια Αττικής) μπορεί και συγκρατεί τον πληθυσμό και περιβάλλεται από νομούς που χαρακτηρίζονται από μετακινήσεις προς άλλη περιφέρεια. Το ίδιο και ο νομός Θεσσαλονίκης, αλλά περιβάλλεται από νομούς που

χαρακτηρίζονται από μετακινήσεις εντός της περιφέρειας, καθώς δεν γειτνιάζει άμεσα με άλλη περιφέρεια.

Στην ίδια λογική επιμερισμού των μεταβλητών επιπέδου νομού μπορεί να γίνει και επιμερισμός των μεταβλητών μετακινήσεων για το επίπεδο των δήμων. Οι εξερχόμενες μετακινήσεις μπορούν να χωριστούν σε τρεις μετακινήσεις: προς δήμο του ίδιου νομού, προς δήμο άλλου νομού της ίδιας περιφέρειας και προς δήμο άλλης περιφέρειας, ενώ αντίστοιχα, οι εισερχόμενες μετακινήσεις χωρίζονται σε μετακινήσεις από δήμο του ίδιου νομού, από δήμο άλλου νομού της ίδιας περιφέρειας και από δήμο άλλης περιφέρειας. Ο μετασχηματισμός φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

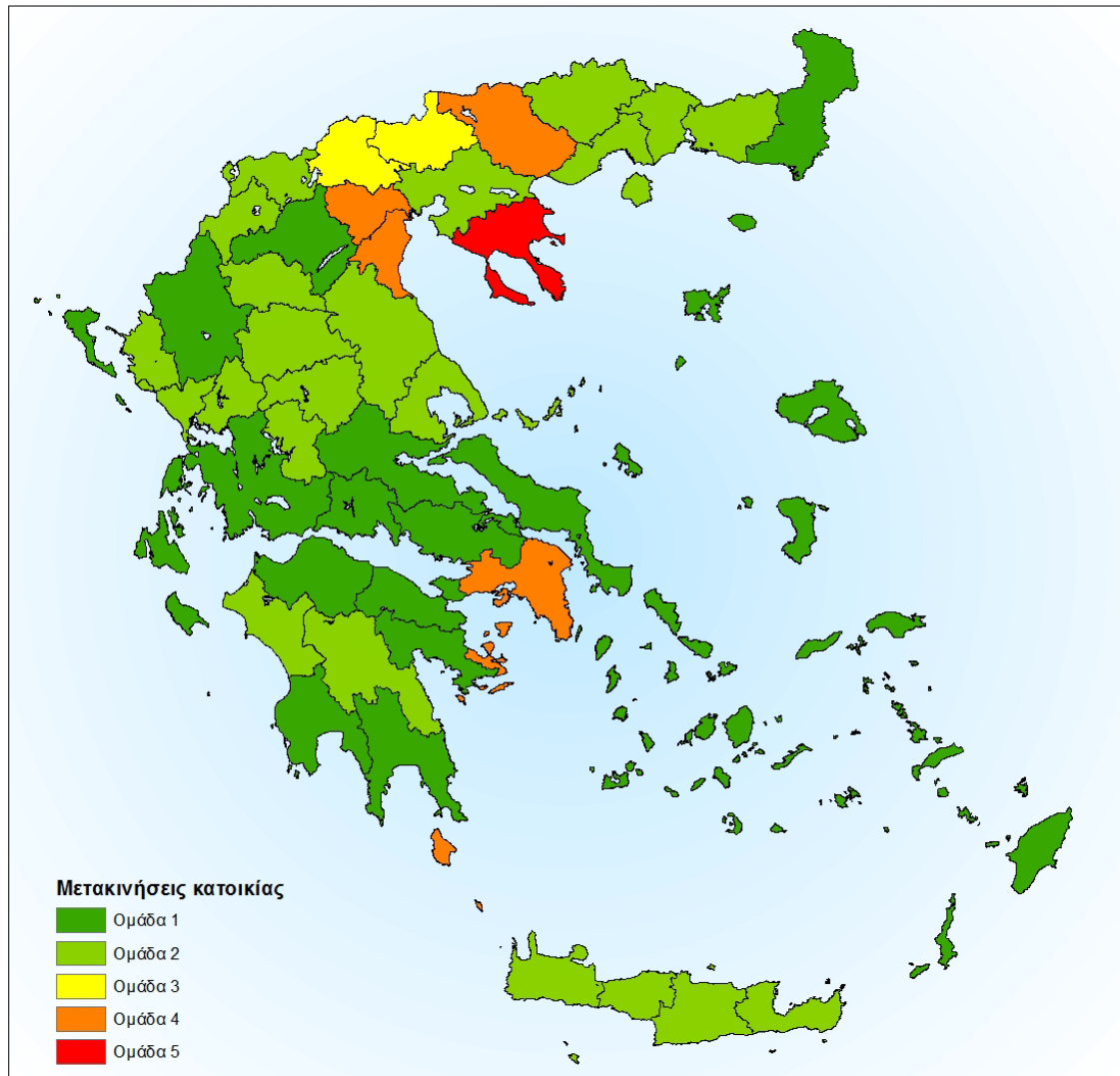
Δήμος (από)	Δήμος (προς)	Αριθμός ατόμων	Δήμος	Αριθμός ατόμων που παρέμειναν στο ίδιο δήμο	Εισερχόμενες μετακινήσεις από την δήμο ίδιου νομού	Εισερχόμενες μετακινήσεις από δήμο άλλου νομού ίδιας περιφέρειας	Εισερχόμενες μετακινήσεις από δήμο άλλης περιφέρειας	Εξερχόμενες μετακινήσεις προς δήμο ίδιου νομού	Εξερχόμενες μετακινήσεις προς δήμο άλλου νομού ίδιας περιφέρειας	Εξερχόμενες μετακινήσεις προς δήμο άλλης περιφέρειας
0101	0101	57	0101							
0101	0102		0102							
0201	0101		0103							
...			...							

Ομοίως, οι δήμοι όλης της χώρας χωρίζονται σε 5 ομάδες με βάση την συμπεριφορά τους, όπως αυτή διαφαίνεται από τις παραπάνω μεταβλητές. Το πλήθος των δήμων (1033) και η ιδιαίτερη συμπεριφορά του καθένα κάνει δύσκολη την μελέτη αυτών των 5 ομάδων, οπότε η παρατήρηση αυτών θα μείνει σε ένα γενικό επίπεδο και κυρίως στις περιοχές όπου οι δήμοι λειτουργούν ομοίως σε μια ευρύτερη περιοχή. Οι πέντε ομάδες δήμων συγκεντρώνονται στον πίνακα 7:

Πίνακας 7: Μετακινήσεις κατοικίας - ομάδες δήμων

	1	2	3	4	5
Έφυγαν προς δήμο ίδιου νομού [H_F1]	0,1804	0,2371	0,6293	0,5147	0,3232
Έφυγαν προς δήμο άλλου νομού, ίδιας περιφέρειας [H_F2]	0,0619	0,4949	0,1046	0,0572	0,0999
Έφυγαν προς δήμο άλλης περιφέρειας [H_F3]	0,7543	0,268	0,2661	0,428	0,5769
Ήρθαν από δήμο ίδιου νομού [H_H1]	0,1622	0,1874	0,6676	0,3136	0,3856
Ήρθαν από δήμο άλλου νομού, ίδιας περιφέρειας [H_H2]	0,0645	0,5862	0,0853	0,0671	0,1105
Ήρθαν από δήμο άλλης περιφέρειας [H_H3]	0,7734	0,2263	0,2471	0,6121	0,5039
Παρέμειναν στον ίδιο δήμο [H_E]	0,9024	0,9193	0,9076	0,907	0,9196
Αριθμός δήμων	287	143	241	141	221

Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Εικόνα 9: Μετακινήσεις κατοικίας - Ομάδες δήμων

Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Από το χάρτη (εικόνα 9) φαίνεται πιο καθαρά η προηγούμενη παρατήρηση ότι η Αθήνα και η Θεσσαλονίκη έχουν μητροπολιτικό ρόλο για τις περιοχές τους και μπορούν και διαμορφώνουν τον χαρακτήρα των περιφερειών τους. Εδώ οι αντίστοιχοι δήμοι, Αθηναίων και Θεσσαλονίκης, ανήκουν στην ομάδα (4) που ενώ ελκύει πληθυσμό από άλλες περιφέρειες, το ποσοστό που φεύγει από τους δήμους κατευθύνεται προς δήμο του ίδιου νομού, δηλαδή στις περιμετρικές περιοχές τους. Γύρω από τους δήμους αυτούς συγκεντρώνεται η ομάδα (3) με ποσοστά μετακινήσεων σχεδόν αποκλειστικά εντός του νομού (λογικά προς τα δύο κέντρα), ενώ ακόμα πιο έξω υπάρχει αποκλειστικά η ομάδα (2) που έχει μετακινήσεις προς δήμους τις ίδιες της περιφέρειας (και πάλι λογικά προς τα κέντρα). Όσον αφορά στα υπόλοιπα μεγάλα αστικά κέντρα, αυτά περιλαμβάνονται στην ομάδα (1) που χαρακτηρίζεται από μετακινήσεις (εισερχόμενες και εξερχόμενες) από άλλες περιφέρειες. Τέλος, η ομάδα (5) που έχει το μεγαλύτερο ποσοστό συγκράτησης πληθυσμών, με μικρότερης έντασης μετακινήσεις προς άλλες περιφέρειες περιλαμβάνει νομούς που δεν μπορούν να

ερμηνευτούν μαζί, καθώς είτε βρίσκονται στα όρια δύο περιφερειών, οπότε η γειτονική μετακίνηση εμφανίζεται σαν μεγάλη αλλαγή περιφερειών (περίπτωση Κεντρικής και Ανατολικής Μακεδονίας) είτε βρίσκονται διάσπαρτοι σε ολόκληρη την ηπειρωτική Ελλάδα.

Με τη διαδικασία της ομαδοποίησης των κοινών χαρακτηριστικών των χωρικών ενοτήτων εξάγεται μία γενική εικόνα των μετακινήσεων μεταξύ των οντοτήτων. Η δυναμικότητα της Αθήνας και Θεσσαλονίκης εξέχει ήδη από την γενική παρατήρηση των περιφερειών, το οποίο επιβεβαιώνεται όσο μελετώνται οι μικρότερες χωρικές ενότητες, ενώ ταυτόχρονα φαίνεται η λεπτομερής συμπεριφορά των ενοτήτων γύρω από αυτές. Για το υπόλοιπο της χώρας δεν εμφανίζεται κάποια εξέχουσα κοινή συμπεριφορά, είτε νομών είτε δήμων, γεγονός που δημιουργεί διάφορα ερωτήματα για την περαιτέρω έρευνα, όπως για παράδειγμα ο ρόλος της γεωμορφολογίας των ενοτήτων στις μετακινήσεις ή η δυναμικότητα των περιφερειακών αστικών κέντρων.

Συμπερασματικά, από την περιγραφή των μεταβλητών μέσω της ομαδοποίησης σε ομάδες με παρόμοια χαρακτηριστικά φαίνεται ότι τα δύο μητροπολιτικά κέντρα, Αθήνα και Θεσσαλονίκη, παίζουν το σημαντικότερο ρόλο στην λειτουργία της χώρας. Συγκεντρώνουν τα μεγαλύτερα ποσοστά που σχετίζονται με ανεβασμένο βιοτικό επίπεδο από την άποψη εισοδήματος, επίπεδου εκπαίδευσης και εργασιακής αποκατάστασης. Επίσης όσον αφορά τις μετακινήσεις φέρουν τη μεγαλύτερη δυναμική καθώς μπορούν και επηρεάζουν κατοίκους και εργαζόμενους της ευρύτερης περιοχής. Χαμηλότερης έντασης δυναμική φέρουν τα μεγάλα αστικά κέντρα της χώρας (κυρίως οι έδρες νομών), καθώς σε όλες τις περιπτώσεις παρουσιάζονται έντονες διαφορές με το υπόλοιπο της περιοχής αναφοράς τους, επομένως στο σημείο αυτό βρίσκει εφαρμογή η χωρική αυτοσυσχέτιση, με τον έλεγχο των τοπικών σχέσεων των τιμών. Επίσης, στα αστικά κέντρα συγκεντρώνονται υψηλά ποσοστά ανώτατης εκπαίδευσης, που συνδέεται με την ανάπτυξης και την έρευνα και δυναμικών θέσεων εργασίας, όπως μισθωτοί και εργοδότες. Πέραν των παρατηρήσεων αυτών αξίζει να σημειωθούν οι δυσμενείς συνθήκες που εντοπίζονται στα ορεινά της ηπειρωτικής χώρας (Πίνδος και εσωτερικό της Πελοποννήσου) και στα νησιά, λόγω της γεωγραφίας που παρουσιάζουν.

4.4 Χωρική αυτοσυσχέτιση

Σε συνέχεια της μελέτης συμπεριφοράς των χωρικών ενοτήτων μπορεί να εξετασθεί η χωρική αυτοσυσχέτιση των μεταβλητών για τις ενότητες αυτές. Ο έλεγχος χωρικής αυτοσυσχέτισης εντοπίζει περιοχές των οποίων οι τιμές σχετίζονται με τις γειτονικές τους τιμές και επομένως δίνει καλύτερη ενιαία ερμηνεία στην συμπεριφορά τους. Με τη χωρική αυτοσυσχέτιση μπορούν να εντοπιστούν περιοχές που αποτελούν βασικό προορισμό ή αφετηρία των μετακινήσεων. Ο χαρακτηρισμός αυτός είναι βασικός για την ολοκληρωτική ερμηνεία του φαινομένου. Ο μικρός αριθμός ενοτήτων για τις περιφέρειες, αλλά και των νομών, δίνει λιγότερο ενδιαφέρον στην μελέτη της χωρικής αυτοσυσχέτισης για τα επίπεδα αυτά από ότι η μελέτη των δήμων.

Οι περιοχές με θετική αυτοσυσχέτιση συνήθως σχηματίζουν ενιαίες περιοχές οι οποίες υπερτερούν ή υστερούν στο σύνολο ανάλογα με το ύψος των τιμών τους, ενώ αρνητική αυτοσυσχέτιση συναντάται συνήθως σε μεμονωμένες οντότητες που αποτελούν πόλο έλξης για την ευρύτερη περιοχή, όταν έχουν υψηλή τιμή σε σχέση με τις γειτονικές χαμηλές τιμές, ή περιοχές που υστερούν και δεν ακολουθούν την ανάπτυξη που συναντάται στις γειτονικές περιοχές, όταν έχουν χαμηλή τιμή σε σχέση με τις γεινιάζουσες υψηλές.

Ο έλεγχος της χωρικής αυτοσυσχέτισης μπορεί να γίνει σε δύο βαθμούς: έναν γενικό για ολόκληρη την περιοχή μελέτης (global indicator) και έναν ειδικό-τοπικό για τις επιμέρους χωρικές ενότητες (local indicator). Οι μεταβλητές που εξετάζονται είναι η ίδια ομάδα με αυτές που περιγράφηκαν με την τεχνική της ομαδοποίησης. Όσον αφορά στον γενικό δείκτη αυτοσυσχέτισης των δήμων για το σύνολο των μεταβλητών, οι παρατηρήσεις συγκεντρώνονται στον πίνακα 8:

Πίνακας 8: Χωρική αυτοσυσχέτιση - Γενικοί δείκτες Moran

Edu_c	0,497981	home_e	0,142347	work_e	0,571244
Edu_b	0,477472	home_f	0,173887	work_f	0,626134
edu_a	0,502086	home_h	0,308598	work_h	0,512906
edu_o	0,487417	home_f1	0,343246	work_f1	0,240538
epag_ergo	0,181121	home_f2	0,464753	work_f2	0,326361
epag_self	0,397335	home_f3	0,551445	work_f3	0,149038
epag_misth	0,447341	home_h1	0,29406	work_h1	0,240454
epag_mi_amoι	0,404663	home_h2	0,408605	work_h2	0,328448
epag_neoi	0,12082	home_h3	0,552484	work_h3	0,129746
oiko_en	0,276228				
oiko_apasx	0,19124				
oiko_an	0,19124				
oiko_mien	0,295643				
density	0,476378				
eisod	0,41757				

Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, ίδια επεξεργασία

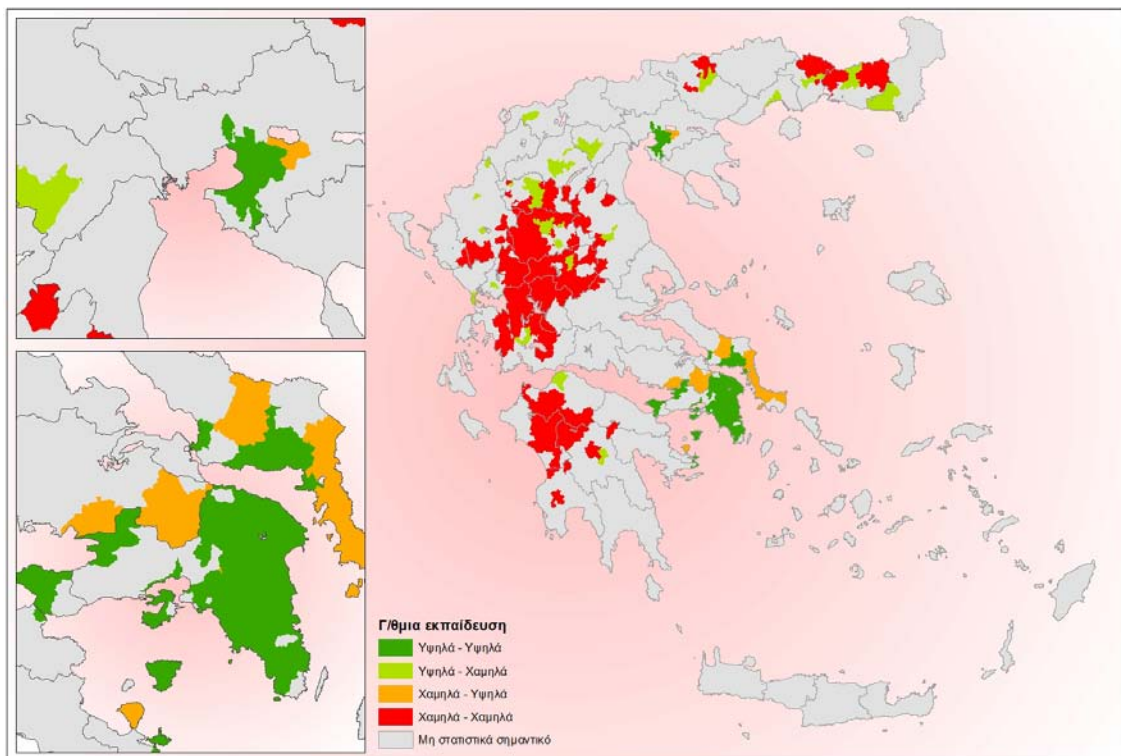
Από τον πίνακα 8 φαίνεται ότι όλες οι μεταβλητές εμφανίζουν θετικούς δείκτες που σημαίνει ότι οι τιμές της μεταβλητής έχουν θετική αυτοσυσχέτιση. Το εύρος των τιμών του δείκτη Moran δείχνει την διαφορά της έντασης του φαινομένου. Επομένως, στην κατηγορία της εκπαίδευσης, μεγαλύτερη ένταση έχουν η τριτοβάθμια και πρωτοβάθμια εκπαίδευση, οπότε η παρατήρηση αυτών έχει καλύτερη προοπτική συμπερασμάτων.

Για τις άλλες κατηγορίες μεταβλητών επιλέχθηκαν εκείνες που η τιμή του δείκτη Moran ήταν υψηλή οπότε και παρουσίαζε χωρική αυτοσυσχέτιση αλλά επιπλέον εξετάστηκαν μόνο οι περιπτώσεις με χωρικά αποτελέσματα που απαιτούσαν σχολιασμό (περιορισμός λόγω στατιστικής σημαντικότητας).

Από την απεικόνιση των στατιστικά σημαντικών περιοχών παρατηρείται ο μεγάλος αριθμός από έδρες των ηπειρωτικών νομών να αποτελούν περιοχές όπου έχει συγκεντρωθεί

πληθυσμός τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (εικόνα 10). Στις περιοχές αυτές ανήκουν οι δήμοι Τρίπολης, Πάτρας, Αργινίου, Ιωαννίνων, Άρτας, Τρικάλων, Καρδίτσας, Λάρισας, Γρεβενών, Κοζάνης, Φλώρινας, Βέροιας, Σερρών, Ξάνθης, Κομοτηνής και Αλεξανδρούπολης. Στις περιοχές αυτές εδρεύουν επίσης και πανεπιστημιακές σχολές οπότε και εδραιώνονται ως περιοχές έρευνας και επομένως μπορούν να ελκύουν ολοένα και περισσότερο άτομα υψηλού εκπαιδευτικού επιπέδου. Στον αντίποδα, περιοχές με αρνητική αυτοσυσχέτιση με χαμηλά ποσοστά συναντώνται σε μικρή απόσταση και περιμετρικά από μια ευρύτερη περιοχή για Αθήνα και Θεσσαλονίκη. Η παρατήρηση αυτή δείχνει ότι τα δύο μεγαλύτερα αστικά κέντρα της χώρας συγκεντρώνουν μορφωμένα άτομα λόγω έρευνας αλλά και ανταγωνισμού επιχειρήσεων και η κατάσταση αυτή εξαπλώνεται στους αντίστοιχους νομούς και δεν περιορίζεται μόνο στους δήμους, επομένως οι περιοχές με χαμηλές τιμές αποτελούν "εμπόδιο" στη συνέχεια αυτού του φαινομένου.

Εικόνα 10: Χωρική αυτοσυσχέτιση - Τριτοβάθμια εκπαίδευση

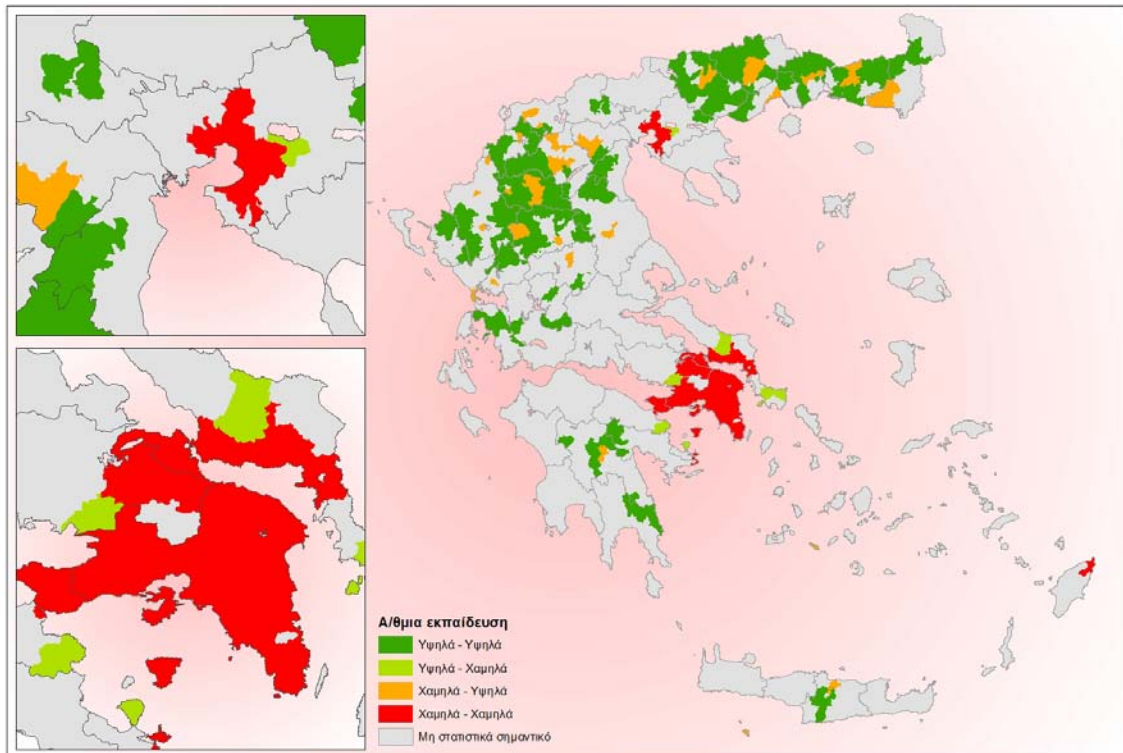


Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Μεγάλες περιοχές με χαμηλό επίπεδο εκπαίδευσης (εικόνα 11) εντοπίζονται στην βόρεια και ορεινή Ελλάδα δηλαδή στην περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης και στο βόρειο τμήμα της Πίνδου. Οι περιοχές αυτές είτε λόγω γεωγραφικής απομόνωσης είτε της δημογραφικής υστέρησης συγκεντρώνουν ποσοστά χαμηλού μορφωτικού επιπέδου. Διαμέσου αυτών των περιοχών βρίσκονται διάσπαρτες οι περιοχές που διαφοροποιούνται από το σύνολο και είναι τα μεγάλα αστικά κέντρα των περιοχών αυτών, που είναι είτε οι έδρες των νομών (πχ. Αλεξανδρούπολη, Ξάνθη, Λάρισα, Κοζάνη, Ηράκλειο, κ.ά.) ή κέντρα μικρότερης κλίμακας (πχ. Πτολεμαΐδα, Μέτσοβο, κ.ά.). Η αντίθετη κατάσταση εντοπίζεται και

πάλι αποκλειστικά στις περιοχές Αθήνας και Θεσσαλονίκης με την ίδια ένταση, δηλαδή εκτεταμένες περιοχές με χαμηλές τιμές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και περιμετρικά αυτών κάποιες περιοχές που υστερούν στη μόρφωση.

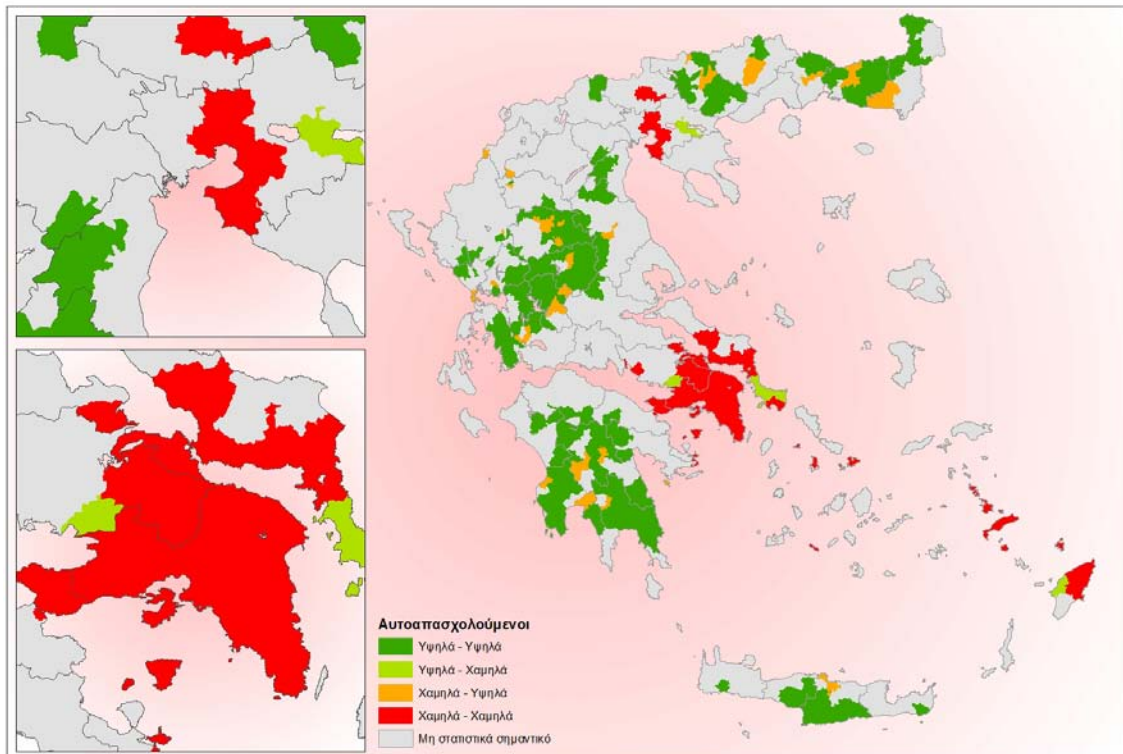
Εικόνα 11: Χωρική αυτοσυσχέτιση - Πρωτοβάθμια εκπαίδευση



Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

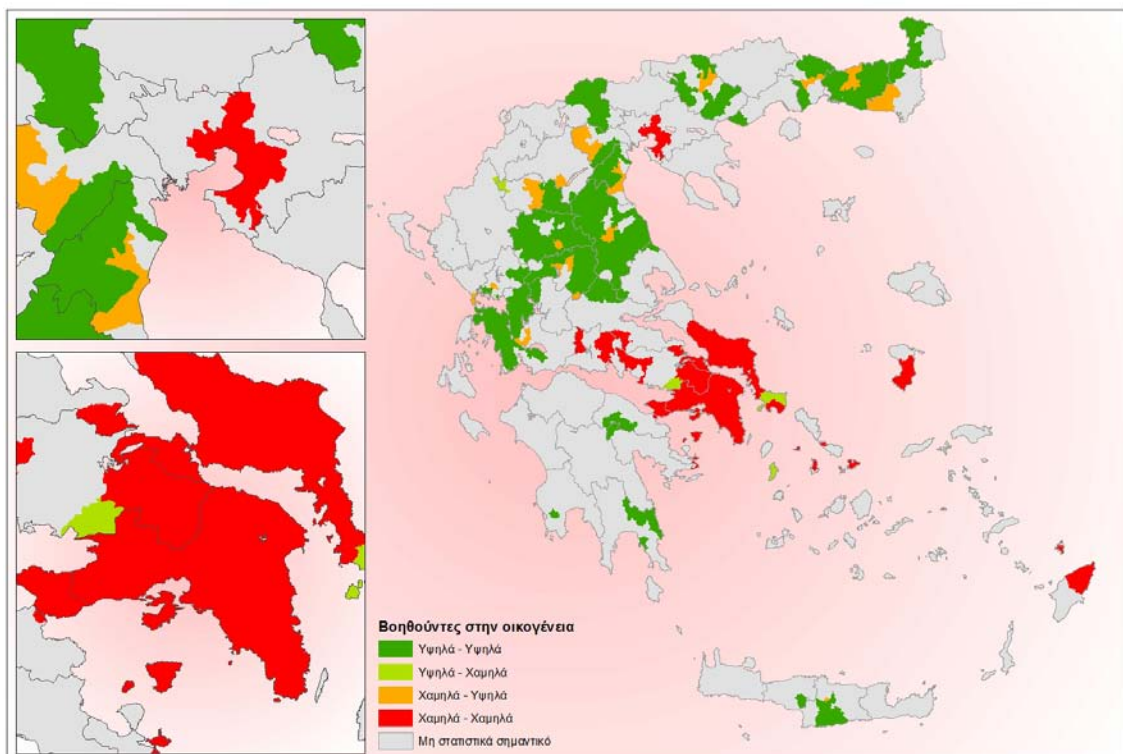
Η χωρική κατανομή της αυτοσυσχέτισης των μεταβλητών που αφορά στους αυτοαπασχολούμενους (εικόνα 12) και στα άτομα που βοηθούν σε οικογενειακή επιχείρηση (εικόνα 13) φέρουν την ίδια κατάσταση. Θετική αυτοσυσχέτιση με χαμηλές τιμές φέρουν οι περιοχές γύρω από την Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη ενώ θετική αυτοσυσχέτιση με υψηλές τιμές έχουν περιοχές με τοπική δράση όπως οι περιοχές της Θράκης, της Πελοποννήσου, της δυτικής Θεσσαλίας και τις Ηπείρου. Στον αντίποδα, αρνητική συσχέτιση φέρουν διάσπαρτα αστικά κέντρα. Αυτό συμβαίνει γιατί η βιωσιμότητα αυτών των θέσεων συνάδει με τον χαρακτήρα ανταγωνισμού των επιχειρήσεων. Έτσι, εφόσον οι μεγάλες επιχειρήσεις συγκεντρώνονται σε μεγάλα αστικά κέντρα, με μεγάλη ένταση σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη, η δημιουργία μικρών επιχειρήσεων είναι ιδιαίτερα δύσκολη, κάτι που δεν ισχύει για την υπόλοιπη χώρα, καθώς οι οικογενειακές και ατομικές επιχειρήσεις έχουν τοπικό χαρακτήρα. Εξάιρεση αποτελούν τα αστικά κέντρα που η λειτουργία αυτών των επιχειρήσεων εξαρτάται από άλλους παράγοντες και συνθήκες, γι' αυτό και εμφανίζουν αρνητική συσχέτιση.

Εικόνα 12: Χωρική αυτοσυσχέτιση - Αυτοαπασχολούμενοι



Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

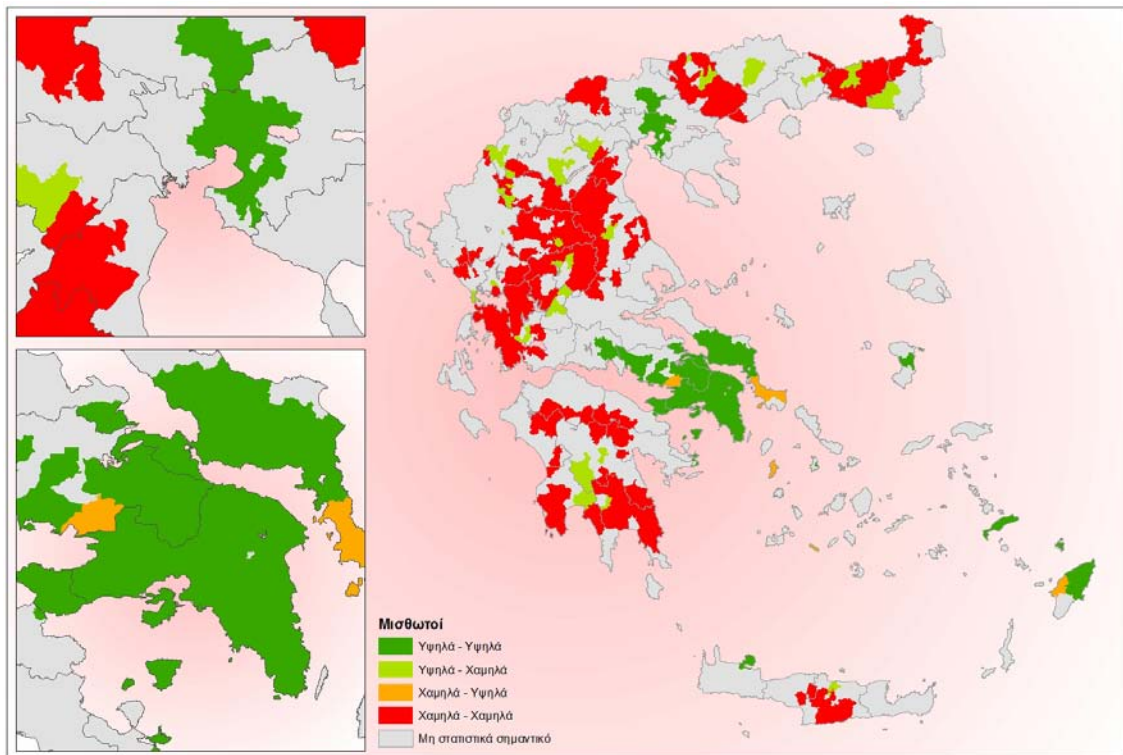
Εικόνα 13: Βοηθοί - απασχολούμενοι σε οικογενειακή επιχείρηση



Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Οι εργαζόμενοι που δουλεύουν ως μισθωτοί είναι άμεσα συνδεδεμένοι με τις τριτογενείς δραστηριότητες και επομένως με τα αστικά κέντρα. Αυτό φαίνεται και από την εικόνα 14. Θετική αυτοσυσχέτιση με υψηλές τιμές εντοπίζεται στην ευρύτερη περιοχή της Αττικής, στη Θεσσαλονίκη, όπου συγκεντρώνεται το μεγαλύτερο μέρος βιομηχανικών εγκαταστάσεων, και σε περιοχές με τουριστικό χαρακτήρα, όπως η Ρόδος, τα Χανιά και άλλα νησιά. Επιπλέον, θετική αυτοσυσχέτιση χαμηλών τιμών συναντάται σε μεγάλες περιοχές που έχουν κυρίως σχέση με τον πρωτογενή τομέα (Θεσσαλία και Πελοπόννησος) ή περιοχές με μικρότερη ανάπτυξη λόγω γεωγραφικής θέσης (παραμεθόριες και ορεινές περιοχές). Οι μεμονωμένες περιοχές με αρνητική συσχέτιση επιβεβαιώνουν τη σύνδεση των μεταβλητών με τα αστικά κέντρα καθώς στην ομάδα αυτή ανήκουν οι δήμοι της Λάρισα, Κοζάνης, Καστοριάς, Καλαμάτας, Αργινίου και οι πρωτεύουσες των θρακικών νομών. Σαν περιοχές χαμηλής αρνητικής συσχέτισης εντοπίζονται κάποιες περιοχές που η γεωγραφική τους θέση τους αποτρέπει να έχουν υψηλές τιμές, όπως για παράδειγμα οι περιοχές της νότιας Εύβοιας και Ρόδου.

Εικόνα 14: Χωρική αυτοσυσχέτιση - Μισθωτοί

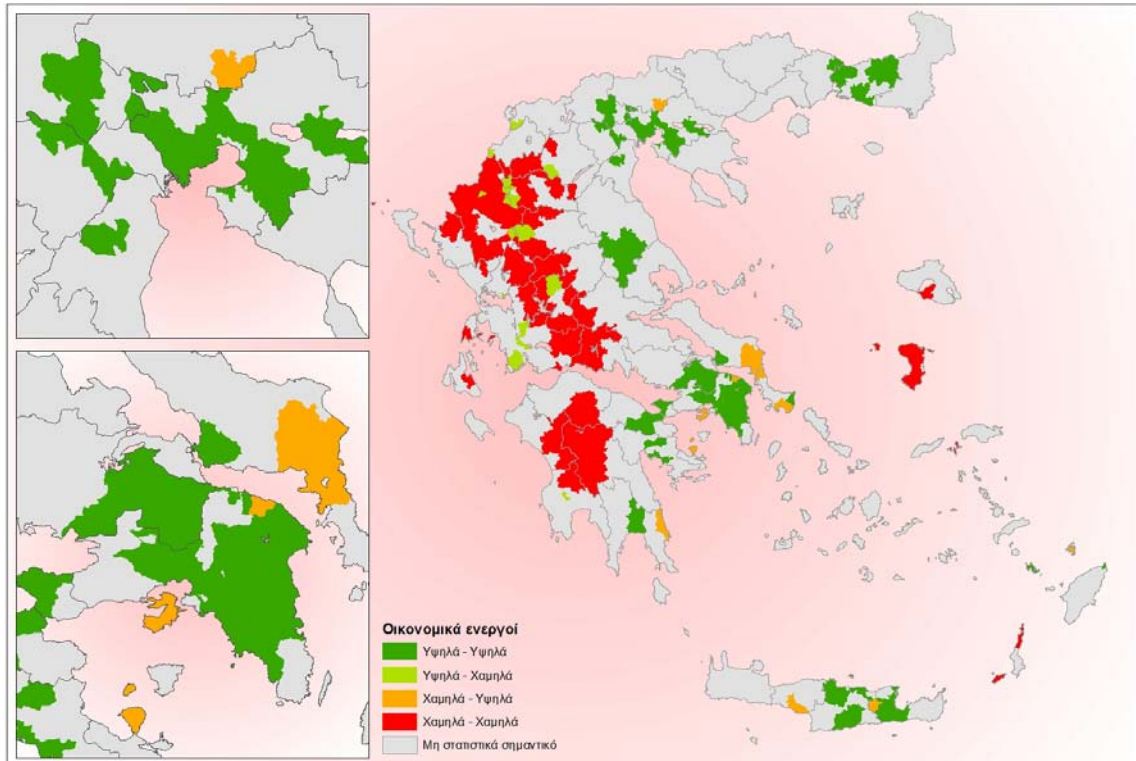


Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Όσον αφορά στους οικονομικά ενεργούς πολίτες, από την εικόνα 15 φαίνεται ότι η ηπειρωτική χώρα (οροσειρά Πίνδου και ορεινή Πελοπόννησος) υστερεί, γεγονός που οφείλεται στην αποδυνάμωση των περιοχών αυτών, λόγω των γεωγραφικών χαρακτηριστικών και βιοτικών συνθηκών που εμφανίζουν. Σε αντίθεση με τις περιοχές αυτές, εμφανίζονται πέντε ομάδες με υψηλές τιμές της μεταβλητής αυτής και είναι οι περιοχές της

Κομοτηνής, Θεσσαλονίκης, Λάρισα, Ηρακλείου και η ευρύτερη περιοχή της Αττικής. Οι περιοχές αυτές φέρουν υψηλές τιμές γιατί κυρίως αποτελούν περιοχές με υψηλή ανάπτυξη.

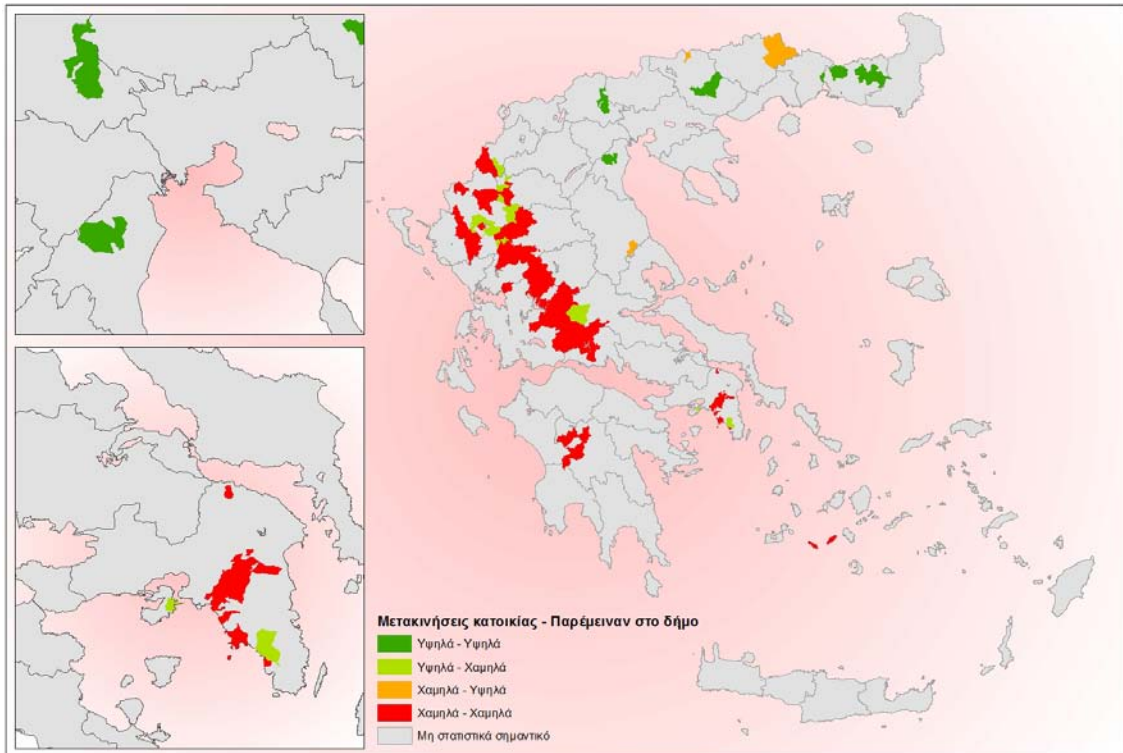
Εικόνα 15: Χωρική αυτοσυσχέτιση - Οικονομικά ενεργοί



Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

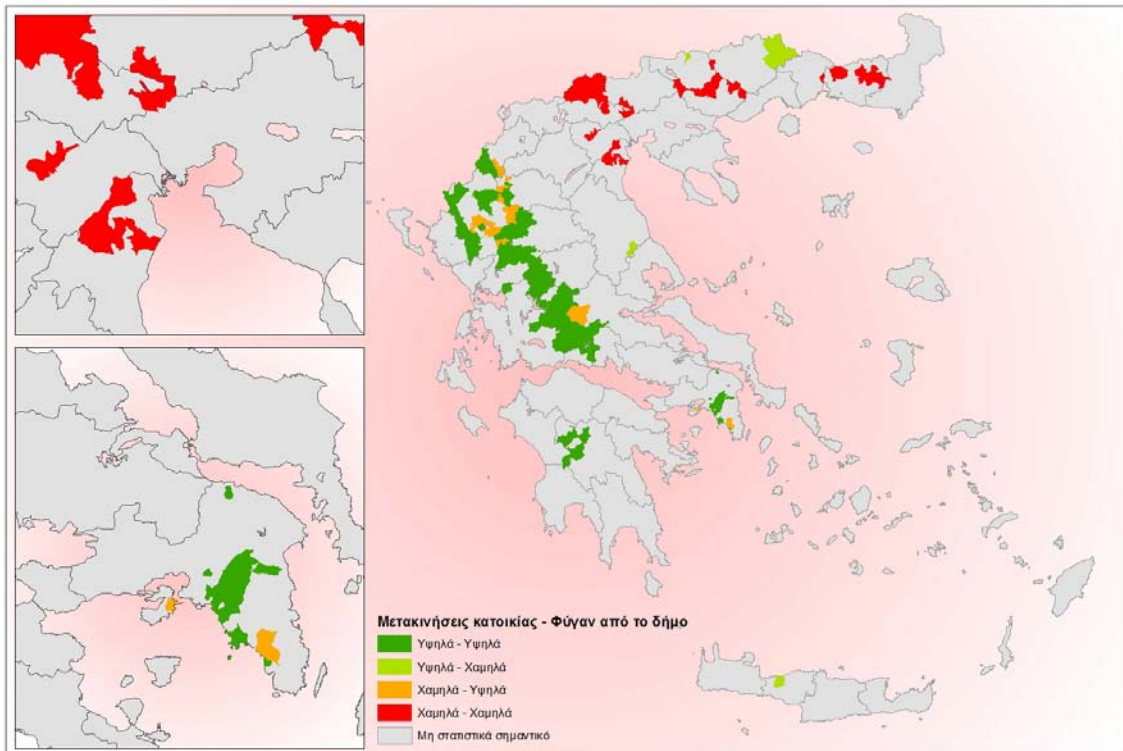
Οι μεταβλητές των κατοίκων που παρέμειναν σε ένα δήμο (εικόνα 16) και αυτών που αποχώρησαν για να κατοικήσουν αλλού (εικόνα 17) αποτελούν συμπληρωματικές μεταβλητές και επομένως η εικόνα τους είναι η ίδια. Από την παρατήρηση των εικόνων 16 και 17 φαίνεται η μαζική απογύμνωση της ορεινής ηπειρωτικής Ελλάδας, όπου η μείωση του πληθυσμού σε γειτονικές περιοχές επηρεάζει άμεσα και συγκεντρώνει τους εγχώριους μετανάστες σε μεγαλύτερες μονάδες. Οι λίγες αριθμητικά μονάδες που φέρονται να συγκρατούν το πληθυσμό τους εντοπίζονται διάσπαρτες στην Μακεδονία και τη Θράκη.

Εικόνα 16: Χωρική αυτοσυσχέτιση - Κατοικία Ε



Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

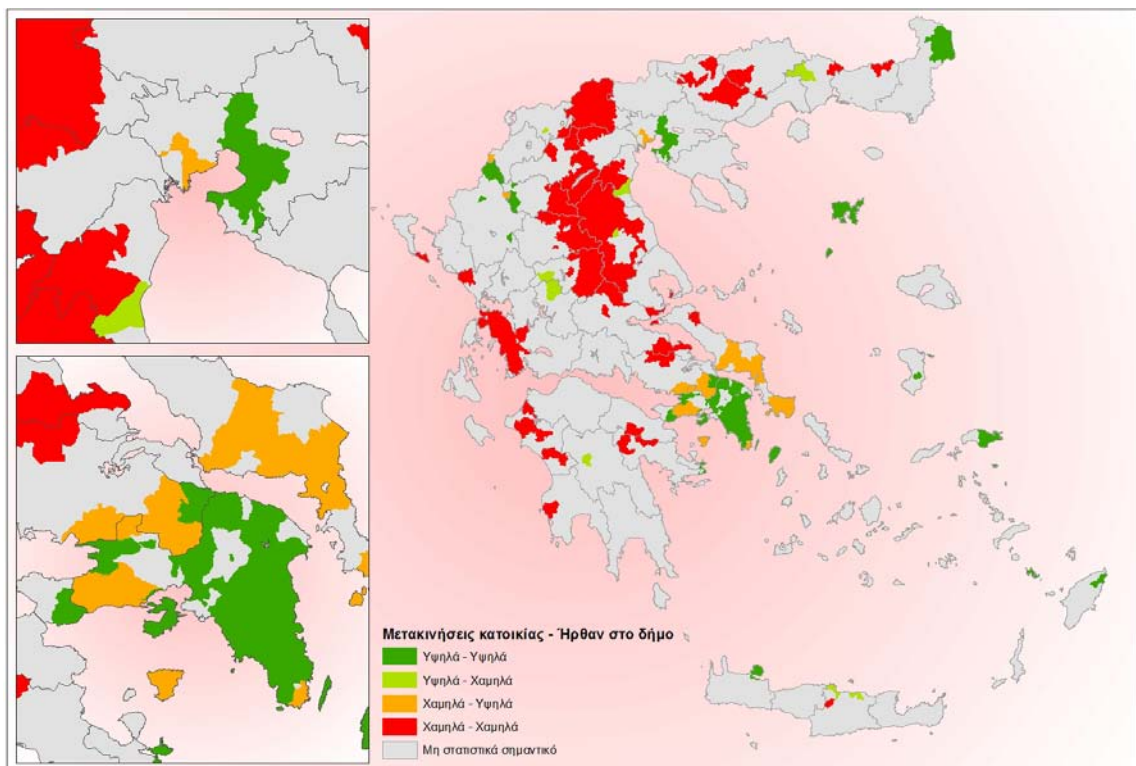
Εικόνα 17: Χωρική αυτοσυσχέτιση - Κατοικία Φ



Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Από αυτή την εικόνα του δείκτη χωρικής αυτοσυσχέτισης (εικόνα 18) φαίνονται οι περιοχές που έχουν τη δυνατότητα να ελκύσουν κατοίκους στο να εγκατασταθούν στο δήμο τους. Παρατηρείται ότι τέτοιες περιοχές φέρονται να είναι κάποια μεμονωμένα αστικά κέντρα, ενώ στις μεγαλύτερες περιοχές ανήκουν η ευρύτερη περιοχή Θεσσαλονίκης και Αττικής, στα όρια των οποίων συναντώνται περιοχές με αρνητική αυτοσυσχέτιση (διακοπή της συνέχειας). Σχετικά με τα νησιά πιο ελκυστικές φαίνονται οι χώρες των νησιών, ενώ εντύπωση αποτελεί η περίπτωση της Λήμνου, που ενώ θεωρείται γεωγραφικά αποκομμένη, φέρεται ως δυναμική στην μεταβλητή αυτή.

Εικόνα 18: Χωρική αυτοσυσχέτιση - Κατοικία Η

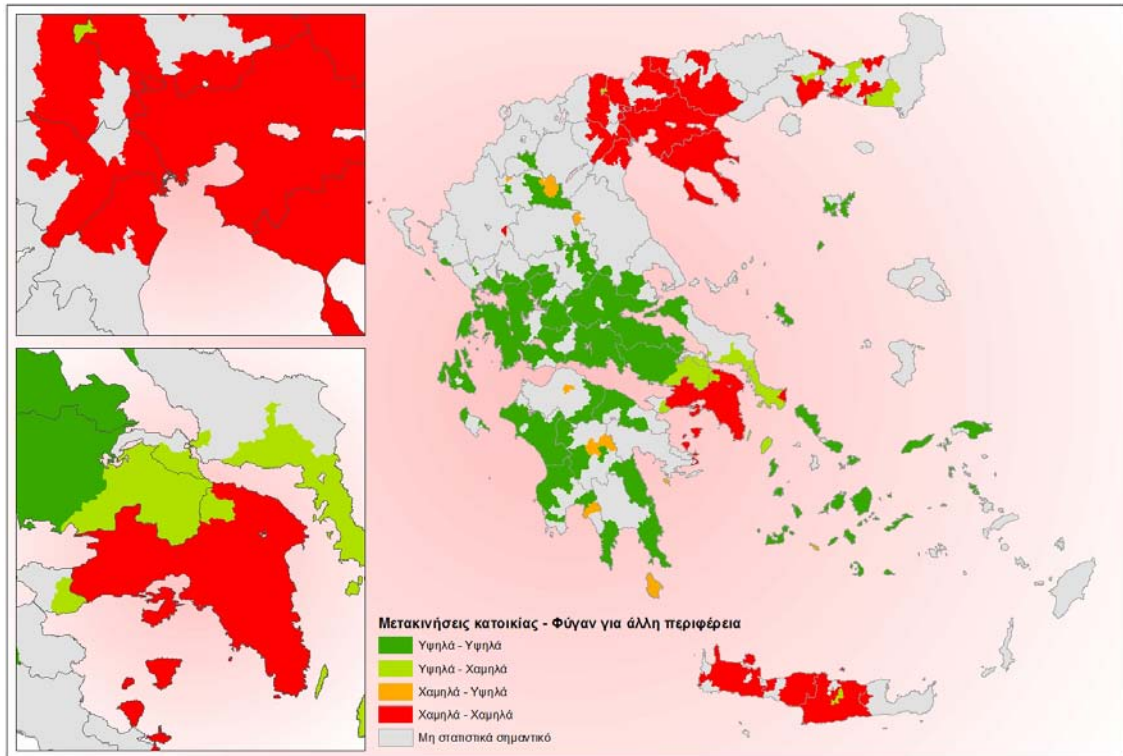


Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, ίδια επεξεργασία

Στην εικόνα 19 παρουσιάζονται οι μετακινήσεις προς περιφέρεια διαφορετικής από αυτή της αφετηρίας. Είναι ιδιαίτερα εμφανής ο σχηματισμός περιφερειών, όπως η Κεντρική Μακεδονία, Αττική και Κρήτη, γεγονός που ερμηνεύεται ότι ο πληθυσμός των περιφερειών αυτών κινείται αποκλειστικά ενδοπεριφερειακά, με εξαίρεση της μεγάλης έδρες (Θεσσαλονίκη, Αθήνα, Ηράκλειο, Χανιά) οι οποίες φέρονται να έχουν αρνητική αυτοσυσχέτιση με τις υπόλοιπες περιοχές και επομένως να μετακινούνται προς άλλες περιφέρειες. Επίσης, κυριαρχούν οι μεγάλες περιοχές που φέρουν θετική αυτοσυσχέτιση και επομένως, οι μετακινήσεις γίνονται προς άλλες περιφέρειες. Σε αυτές ανήκει το μεγαλύτερο μέρος των νησιών Αιγαίου και Ιονίου, Πελοποννήσου, Στερεάς Ελλάδας και Θεσσαλίας. Οι περιοχές με αρνητική αυτοσυσχέτιση εντοπίζονται στα όρια των περιφερειών, όπου οι

διαπεριφερειακές μετακινήσεις είναι μικρές όπως για παράδειγμα οι περιοχές της Βοιωτίας και Εύβοιας που γειτνιάζουν με την Αττική, ή περιοχές που αποτελούν μικρά αστικά κέντρα οπότε δεν μετακινούνται εκτός τις περιφέρειας καθώς σχετίζονται με την τοπική κοινωνία (περιπτώσεις Σερβίων Κοζάνης, Ελασσόνας Λάρισας, δήμοι Αρκαδίας)

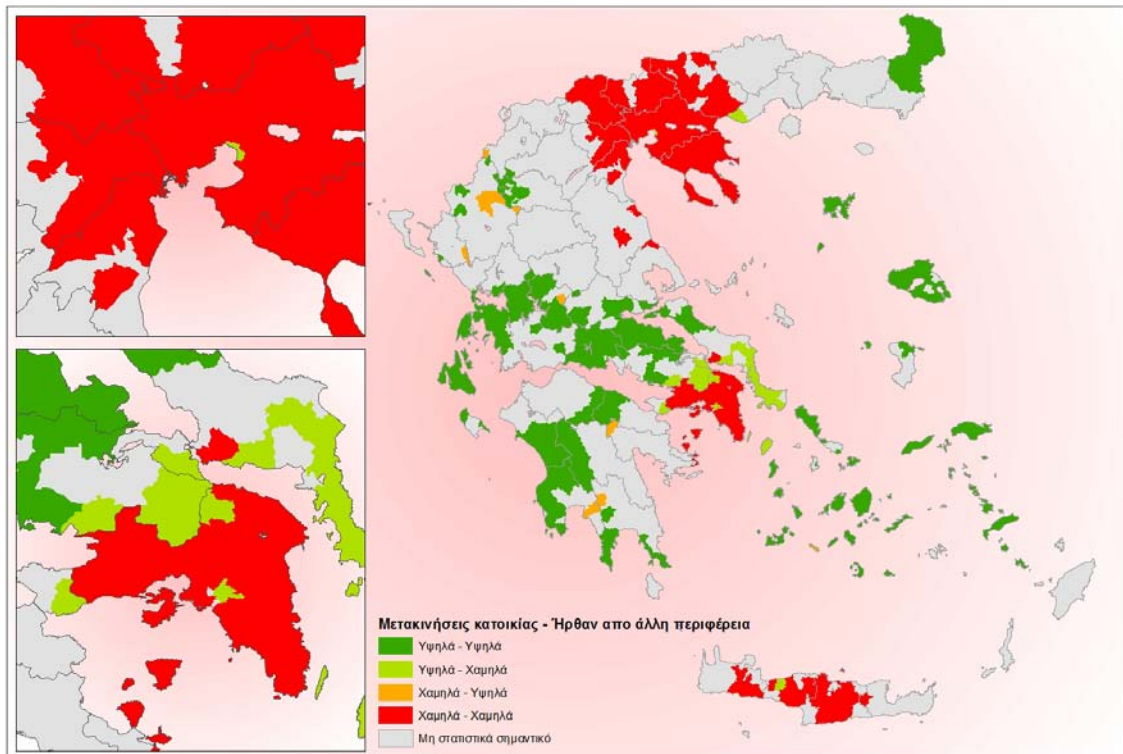
Εικόνα 19: Χωρική αυτοσυσχέτιση - Μετακινήσεις κατοικίας εκτός περιφέρειας



Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, ίδια επεξεργασία

Στην παρατήρηση αυτής της επιμέρους μεταβλητής μετακίνησης φαίνονται (εικόνα 20) οι μετακινήσεις αλλαγής κατοικίας με αλλαγή περιφέρειας, γι' αυτό και η γενική παρατήρηση της εικόνας εντοπίζει παρατηρήσεις για κάποιες περιφέρειες. Οι περιοχές με θετική αυτοσυσχέτιση με χαμηλές τιμές σχηματίζουν τις περιφέρειες Κεντρικής Μακεδονίας, Αττικής και Κρήτης, που σημαίνει ότι οι περιφέρειες αυτές έχουν ιδιαίτερη δυναμική και γι' αυτό συγκρατούν τους κατοίκους στο εσωτερικό τους. Η άλλη περίπτωση θετικής αυτοσυσχέτισης, με υψηλές τιμές, εντοπίζει τις νησιωτικές περιφέρειες, την περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας και τμήματα των περιφερειών Δυτικής Ελλάδας, Πελοποννήσου και μια περιοχή της Θράκης. Αυτές οι περιοχές σημαίνει ότι έχουν υψηλές τιμές μετακινήσεων προς άλλες περιφέρειες που σημαίνει ότι κάθε μια περίπτωση μετακινήθηκε σε κάποιο σημαντικό αστικό κέντρο (όπως για παράδειγμα η Πάτρα που έχει επιρροή στην Πελοπόννησο) ή εκφράζουν μετακίνηση προς τα μεγάλα κέντρα της χώρας (Αθήνα, Θεσσαλονίκη)

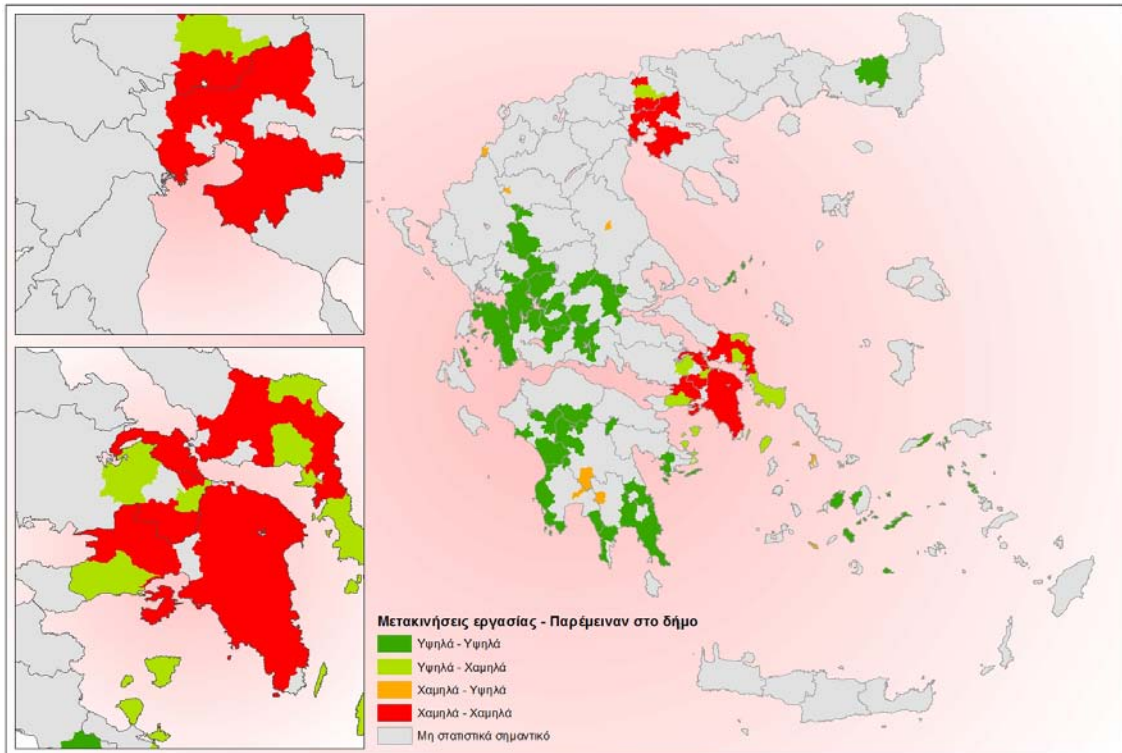
Εικόνα 20: Μετακινήσεις εργασίας - Ήρθαν από άλλη περιφέρεια



Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

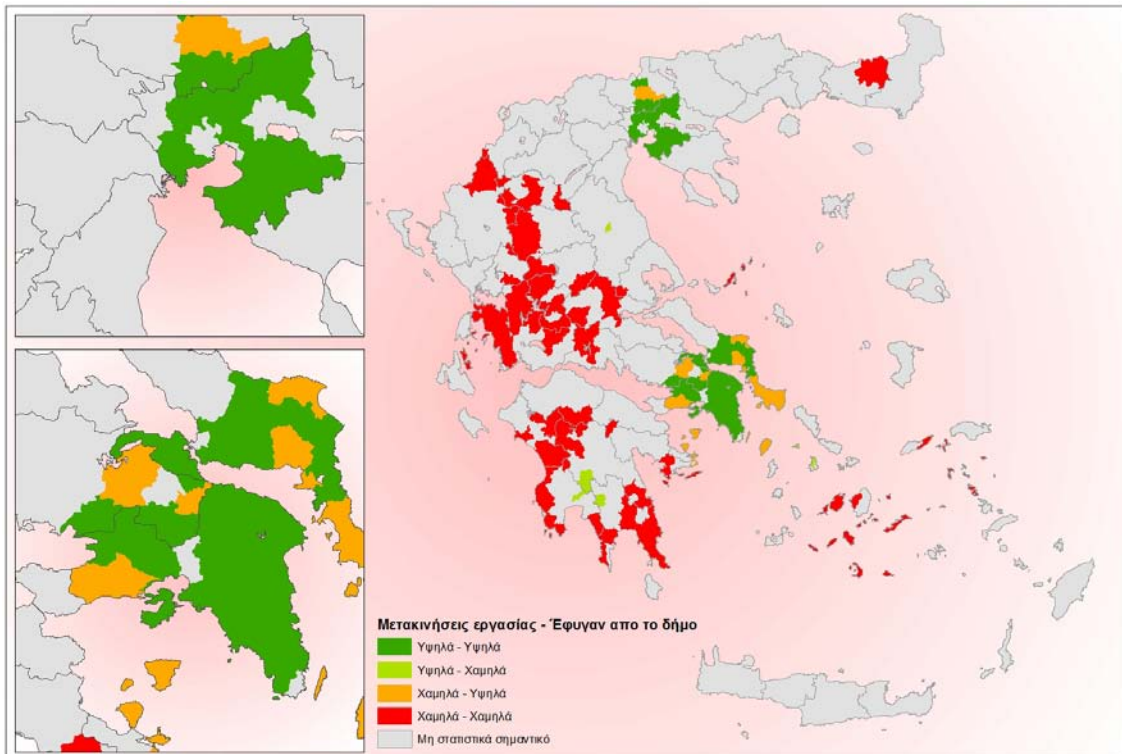
Στην μελέτη της αυτοσυσχέτισης των ατόμων που παραμένουν στο δήμο (εικόνα 21) της μεταβλητής εμφανίζεται μια καθαρή εικόνα των περιοχών που έχουν τη δυνατότητα να συγκρατήσουν το ανθρώπινο δυναμικό τους. Οι περιοχές αυτές εντοπίζονται σε ολόκληρη τη ορεινή χώρα, κατά μήκος της Πίνδου και επιπλέον, μεγάλο μέρος της Πελοποννήσου (ορεινό και παραθαλάσσιο) και τμήματα της Στερεάς Ελλάδας, Θράκης και Νησιών του Αιγαίου. Η κατάσταση αυτή οφείλεται κυρίως στην εξάρτηση των περιοχών αυτών από μη τριτογενείς παράγοντες που μπορούν και αναπτύσσονται ανταγωνιστικών στα μεγάλα αστικά κέντρα. Αντιθέτως, οι μεγαλύτερες εντάσεις κινητικότητας εργασίας εντοπίζονται γύρω από την Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη, όπου οι μεγάλες μονάδες επιχειρήσεων απασχολούν δυναμικό από την ευρύτερη περιοχή. Η εικόνα αυτή εντοπίζεται και στη μεταβλητή των εργαζομένων που φεύγουν από το δήμο για να εργαστούν καθώς οι μεταβλητές είναι συμπληρωματικές (εικόνα 22), ενώ ανάλογη κατάσταση έχει και η μεταβολή των εισερχόμενων μετακινήσεων σε ένα δήμο (εικόνα 23).

Εικόνα 21: Χωρική αυτοσυσχέτιση - Εργασία Ε



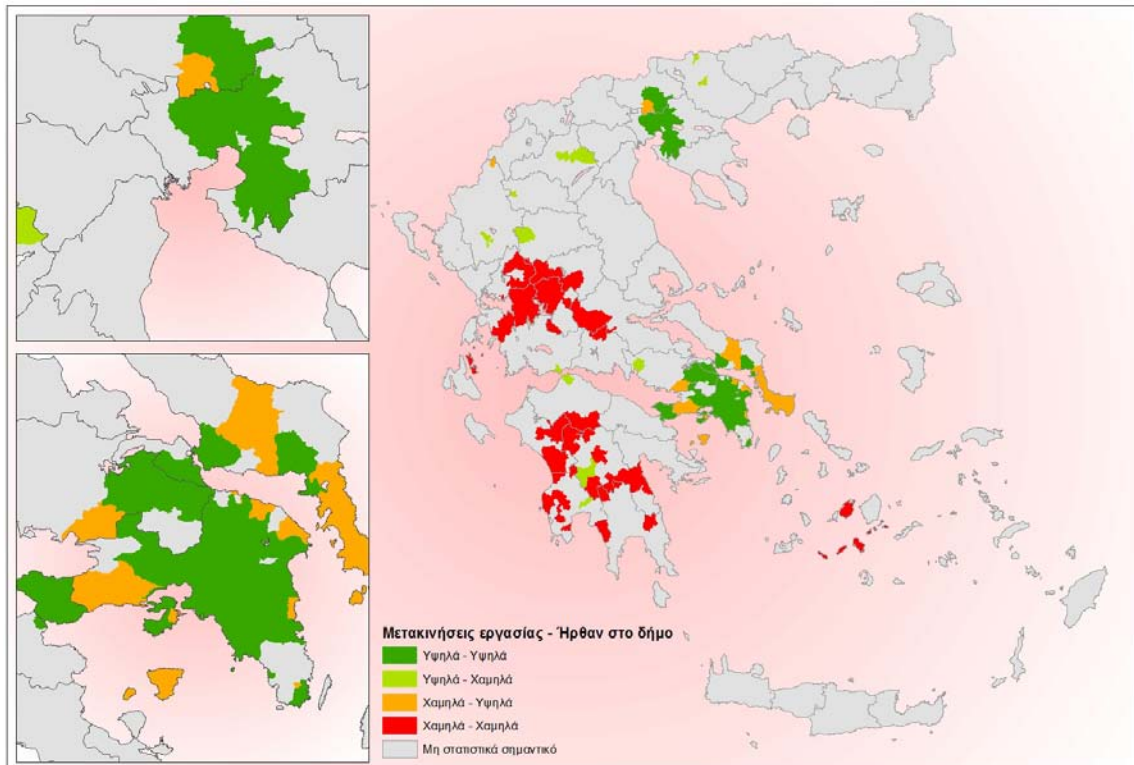
Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Εικόνα 22: Χωρική αυτοσυσχέτιση - Εργασία Φ



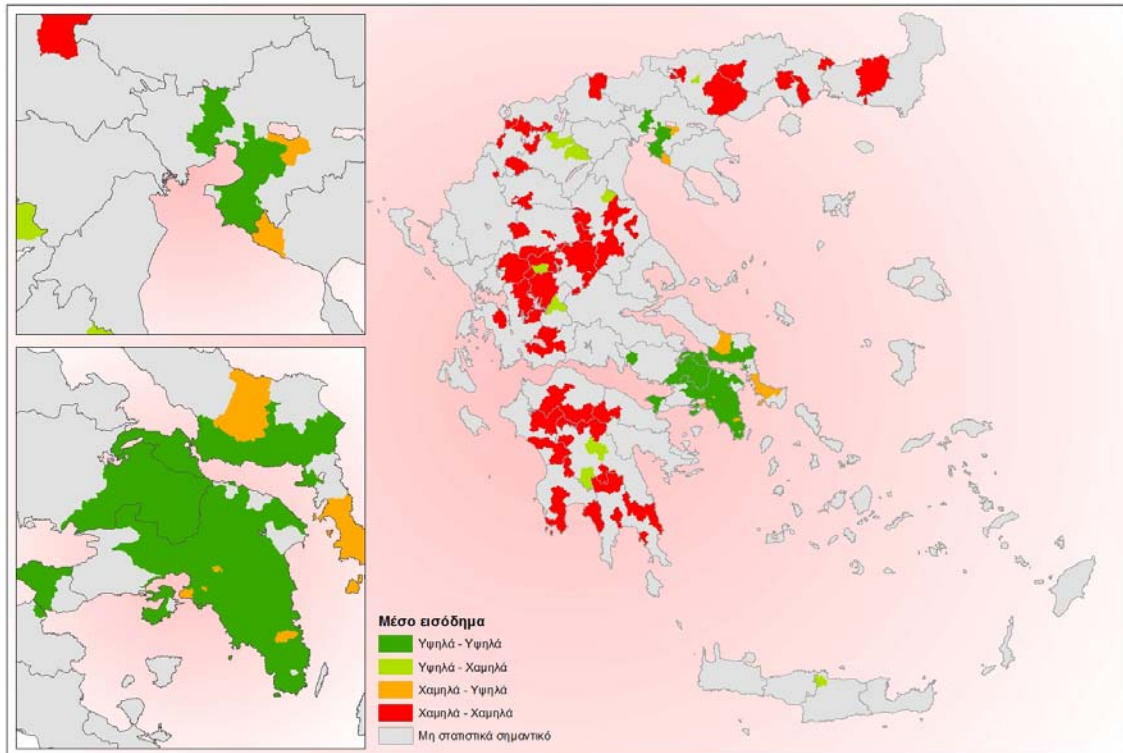
Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Εικόνα 23: Χωρική αυτοσυσχέτιση - Εργασία Η



Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Στην περίπτωση του μέσου εισοδήματος (εικόνα 24), οι περιοχές χαμηλών τιμών συγκεντρώνονται σε μεγάλες ομάδες κατά μήκος ολόκληρης της χώρας, είτε σε ορεινές περιοχές (Πίνδος, ορεινή Πελοπόννησος) είτε σε περιοχές της Θεσσαλίας που είναι περιοχές άμεσα συνδεδεμένες με τον πρωτογενή τομέα που συνήθως αποτελεί τον πιο εύθραυστο και μεταβλητό παραγωγικό τομέα, είτε σε περιοχές της βόρειας Ελλάδας στα σύνορα κυρίως των νομών, πάντα όμως εξαιρουμένων των εδρών και των άλλων αστικών κέντρων. Τη μεγαλύτερη συγκέντρωση μεταξύ των περιοχών αυτών συγκεντρώνουν η Μεγαλόπολη και η Πτολεμαΐδα, όπου οι μονάδες παραγωγής ηλεκτρικού ρεύματος έχουν δώσει εργασία στην ευρύτερη περιοχή και έχουν ανεβάσει την οικονομία της. Μεμονωμένες περιπτώσεις υψηλών τιμών που περιβάλλονται από χαμηλές παρατηρούνται και πάλι σε περιοχές με βιομηχανική απασχόληση (όπως στην περίπτωση του δήμου κοντά στη Λάρισα στον οποίο βρίσκεται η βιομηχανική περιοχή).

Εικόνα 24: Χωρική αυτοσυσχέτιση - Μέσο εισόδημα

Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Συμπερασματικά, με τη μελέτη χωρικής αυτοσυσχέτισης των μεταβλητών εντοπίζονται περιοχές που ξεχωρίζουν μέσα στο σύνολο καθώς χαρακτηρίζονται είτε ως πόλοι είτε ως αδύναμες περιοχές. Το μεγαλύτερο μέρος αυτών εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή των μεγάλων αστικών κέντρων (κυρίως της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης) γιατί αποτελούν περιοχές που εξαιτίας της γεινιάσης μπορούν να επωφεληθούν ή να προσφέρουν περισσότερα στα κέντρα αυτά. Οι υπόλοιπες παρατηρήσεις επιβεβαιώνουν ζητήματα που έχουν ήδη θεθεί, όπως την εξέχουσα θέση των αστικών κέντρων και των συγκεντρώσεων γύρω από αυτά και την συνεχή αποδυνάμωση της ορεινής ηπειρωτικής Ελλάδας.

4.5 Παρατήρηση μετακινήσεων

Πριν την εφαρμογή της μεθόδου τοπικής παλινδρόμησης είναι δυνατόν να προστεθούν κάποιες οπτικές ακόμα έτσι ώστε να φανούν καλύτερα τα χωρικά δεδομένα της εργασίας. Οι παρατηρήσεις αυτές περιγράφουν την υφιστάμενη κατάσταση των μετακινήσεων. Η πρώτη συγκεντρώνει τις μετακινήσεις μεταξύ των νομών, παραβλέποντας της ενδονομαρχιακές μετακινήσεις κι έτσι με τον τρόπο αυτό φαίνεται η όποια δυναμική ή σχέση υπάρχει μεταξύ των νομών. Η δεύτερη μέθοδος παρουσιάζει σε επίπεδο δήμου την αφετηρία ή τον προορισμό της μετακίνησης εργασίας και κατοικίας που έχει τη μεγαλύτερη ένταση για τον κάθε δήμο, δεδομένου ότι η αφετηρία και ο προορισμός της μετακίνησης διαφέρουν. Με

αυτήν την παρατήρηση φαίνεται η ζώνη επιρροής του κάθε δήμου καθώς όλοι οι δήμοι που μετακινήθηκαν για να εγκατασταθούν στο νέο δήμο φέρονται σαν μία νέα ομάδα.

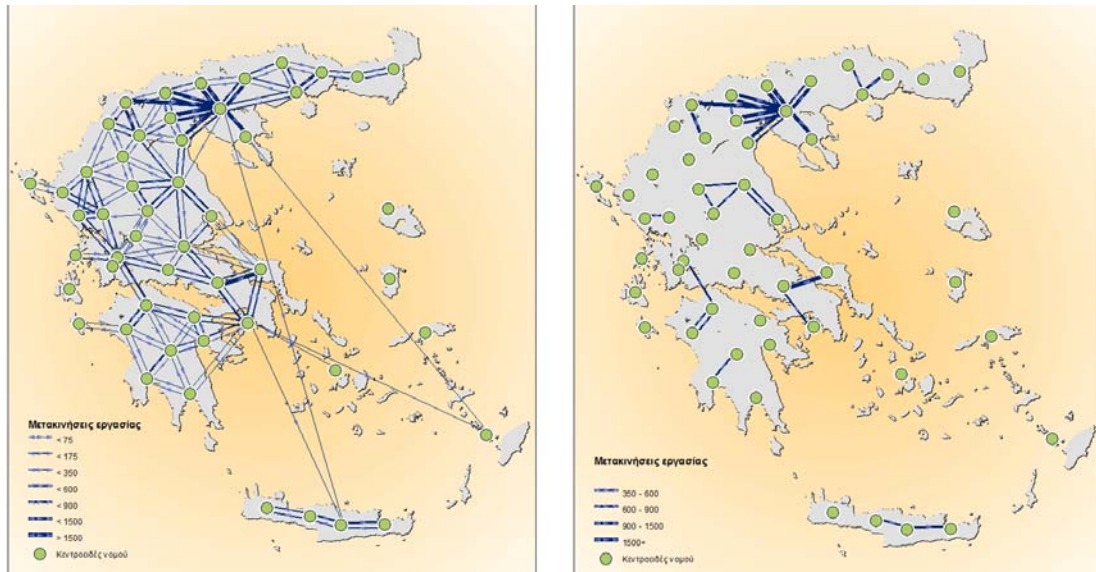
4.5.1 Διανομαρχιακές μετακινήσεις

Στον χάρτη παρουσιάζονται οι διανομαρχιακές μετακινήσεις για εργασία (εικόνα 25). Πρώτη παρατήρηση είναι η ύπαρξη κάποιων νησιών που δεν έχουν εργασιακές σχέσεις εκτός του νομού στον οποίο ανήκουν (νομοί Σάμου, Χίου, Λέσβου, Κεφαλληνίας) και επομένως οι μετακινήσεις για εργασίας σε αυτούς γίνεται μεταξύ των δήμων τους. Έχοντας οπτικοποιήσει την διαφορετική ένταση των σχέσεων μεταξύ των νομών εντοπίζεται μία μεγάλη κινητικότητα από και προς το νομό Θεσσαλονίκης, ενώ στην Αττική οι σχέσεις έχουν πολύ μικρή ένταση, παρόλο που και οι δύο νομοί έχουν μητροπολιτικό χαρακτήρα. Η απάντηση στην παρατήρηση αυτή εντοπίζεται στο μέγεθος των κέντρων. Η Αττική ως ανεξάρτητη μονάδα έχει υπερδιπλάσιο πληθυσμό και εργατικό δυναμικό από τη Θεσσαλονίκη και επομένως η παραπάνω παρατήρηση δεν συμπεραίνει μεγαλύτερο μητροπολιτικό ρόλο της Θεσσαλονίκης αλλά διαφορά διοικητικής επιρροής της μίας και της άλλης περιοχής. Έτσι η Θεσσαλονίκη αλληλεπιδρά με το σύνολο των νομών της Μακεδονίας, που γειτνιάζουν άμεσα ή έμμεσα με αυτή, ενώ η Αττική έχει σχέσεις μόνο με τους γειτονικούς νομούς (Κόρινθος, Θήβα)

Για τα υπόλοιπα κέντρα, εντοπίζονται δυναμικές μετακινήσεις στην Καβάλα, η Κοζάνη, στην Πρέβεζα, μεταξύ των κέντρων της Θεσσαλίας, στην Πάτρα, στην Καλαμάτα και στη Θήβα. Κάθε μία περίπτωση έχει διαφορετική ερμηνεία καθώς η ανάπτυξη των ελληνικών πόλεων επηρεάστηκε από διάφορους παράγοντες. Η Καβάλα έχει ένα διαπεριφερειακό ρόλο για την γύρω περιοχή καθώς αποτελεί λιμάνι, έχει καλύτερη οδική σύνδεση με Θεσσαλονίκη και τα υπόλοιπα αστικά κέντρα (Ξάνθη, Δράμα) και είναι το μεγαλύτερο αστικό κέντρο από την είσοδο της Βουλγαρίας. Στην Κοζάνη η λειτουργία των μονάδων ηλεκτρικής ενέργειας χαρακτηρίζουν και διαμορφώνουν την περιοχή, καθώς ο άξονας Κοζάνης – Πτολεμαΐδας – Αμυνταίου είναι αυτός που αποτελεί τον εργασιακό πυρήνα της περιοχής. Η Άρτα αποτελεί το δεύτερο πόλο της περιφέρειας Ηπείρου, μετά τα Ιωάννινα. Η εμφάνιση της δυναμικής της σε αυτό το χάρτη οφείλεται κυρίως στην γεωγραφική παρατήρηση των κέντρων που περιβάλλουν την περιοχή. Ο Δυτικός Αναπτυξιακός άξονας της Ελλάδας, που σκιαγραφείται από την Ιόνια Οδό, ευνοεί την ανάπτυξη της Άρτας σε σχέση με την Πρέβεζα και επομένως η επιχειρηματική δραστηριότητα σε αυτή φέρεται εντονότερη. Η περίπτωση της Θεσσαλίας αποτελεί μία ολοκληρωμένη περιφερειακή λειτουργία με κέντρο τη Λάρισα. Οι διαπεριφερειακές σχέσεις υφίστανται αλλά ο δυναμικός ρόλος της Λάρισας ως περιφερειακό και επιχειρησιακό κέντρο παίζει το συνδετήριο κρίκο ανάμεσα στη Δυτική (Τρίκαλα, Καρδίτσα) και Ανατολική Θεσσαλία (Βόλος). Η Πάτρα είναι το μεγαλύτερο κέντρο της δυτικής Ελλάδας και έχει το ρόλο περιφερειακού κέντρου, ενώ η Καλαμάτα εμφανίζει μεγάλη διανομαρχιακή σχέση εξαιτίας και πάλι των μονάδων ηλεκτρικής ενέργειας που απασχολεί κατοίκους από τις γύρω περιοχές. Η Θήβα και κατ' επέκταση η Χαλκίδα θα μπορούσαν να θεωρηθούν δορυφόροι της Αθήνας καθώς η ανάπτυξη τους οφείλεται στη γειτονική τους θέση με την Αθήνα και τους αναπτυξιακούς όρους που ισχύουν γι' αυτήν. Ξεχωριστή περίπτωση αποτελεί η Κρήτη καθώς οι μετακινήσεις είναι μόνο μεταξύ των άμεσα γειτονικών

νομών, ενώ μόνο το Ηράκλειο φέρεται να έχει τη δυνατότητα να προσελκύσει ενδιαφέρον από τα άλλα αστικά κέντρα.

Εικόνα 25: Διανομαρχιακές μετακινήσεις εργασίας



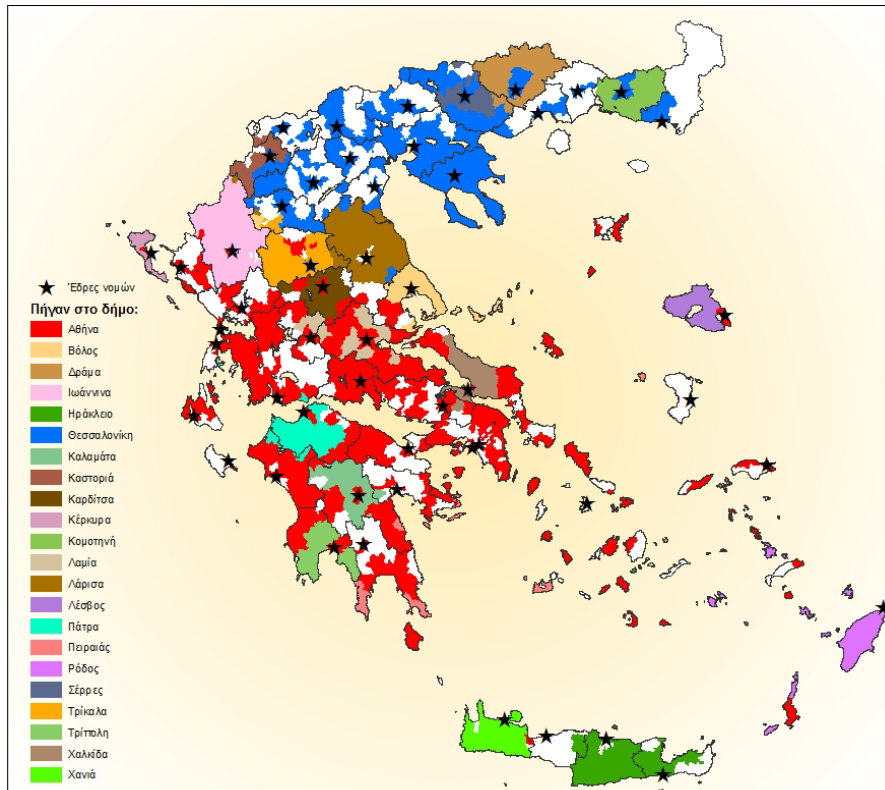
Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

4.5.2 Δεδομένα προορισμού αφετηρίας

Στην σειρά χαρτών που ακολουθεί απεικονίζονται οι ζώνες επιρροής των δήμων σε κάθε περίπτωση που μελετάται. Πιο συγκεκριμένα, οι εικόνες 26 και 27 αναφέρονται στις μετακινήσεις κατοικίας, με την πρώτη να παρουσιάζει σε ποιο δήμο πήγε το μεγαλύτερο ποσοστό κάθε δήμου της χώρας, ενώ η δεύτερη δείχνει από ποιο δήμο ήρθαν οι κάτοικοι για την χρονική περίοδο που μελετάται. Σαν φίλτρο των μετακινήσεων επιλέχθηκε ο αριθμός των δέκα σχέσεων μεταξύ των δήμων και επομένως στην πρώτη περίπτωση απεικονίζονται οι 22 δήμοι με τις περιοχές που προσέλκυσαν κατοίκους, ενώ στη δεύτερη υπάρχουν 15 δήμοι ως αφετηρίες μετακινήσεων.

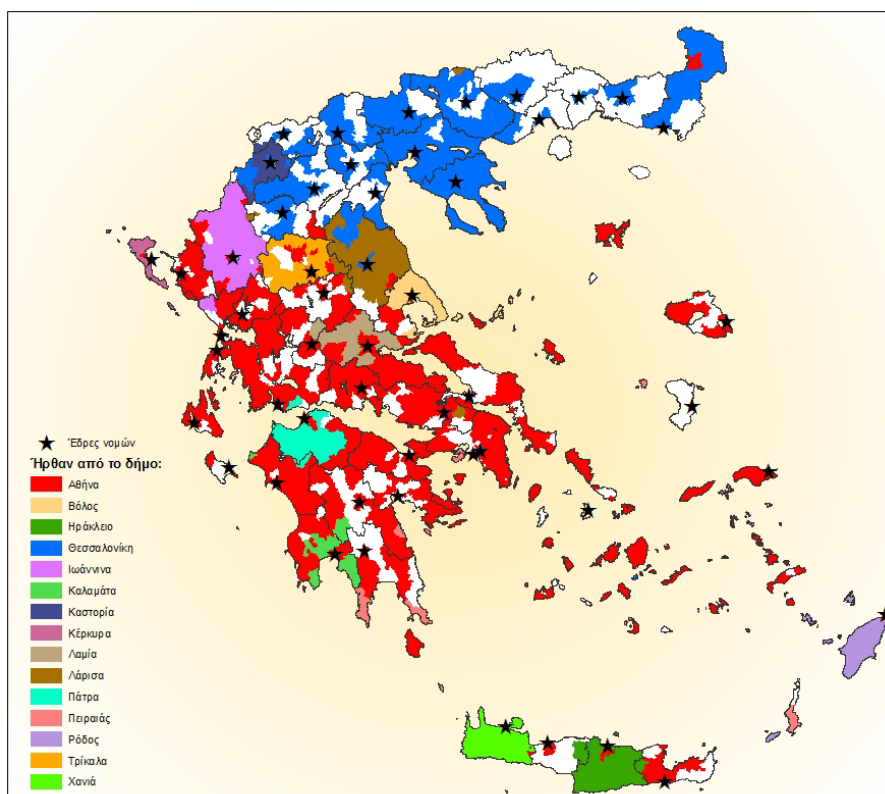
Και στις δύο περιπτώσεις διακρίνεται εύκολα η μεγάλη ακτίνα που αντιστοιχεί στην Αθήνα, που καταλαμβάνει το κεντρικό και νότιο μέρος της χώρας και στη Θεσσαλονίκη με το βόρειο τμήμα της Ελλάδας. Χαρακτηριστικό είναι ότι τα νησιά φέρουν μόνο μετακινήσεις που συνδέονται μόνο με την Αθήνα (Αιγαίο, Ιόνιο, Κρήτη). Τα υπόλοιπα αστικά κέντρα που εμφανίζονται φέρουν τοπική δράση με διαφορετική ένταση επιρροής. Υπάρχουν κέντρα όπως η Λάρισα και το Ηράκλειο που η επιρροή τους διαπερνά την νομαρχιακή τους μονάδα, ενώ άλλα, όπως η Πάτρα, τα Χανιά, τα Ιωάννινα και η Ξάνθη με επιρροή που περιορίζεται στα όρια του εκάστοτε νομού ή σε ακόμα μικρότερη περιοχή (όπως η Καλαμάτα).

Εικόνα 26: Μετακινήσεις κατοικίας – Περιοχές προορισμού



Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Εικόνα 27: Μετακινήσεις κατοικίας – Περιοχές αφετηρίας

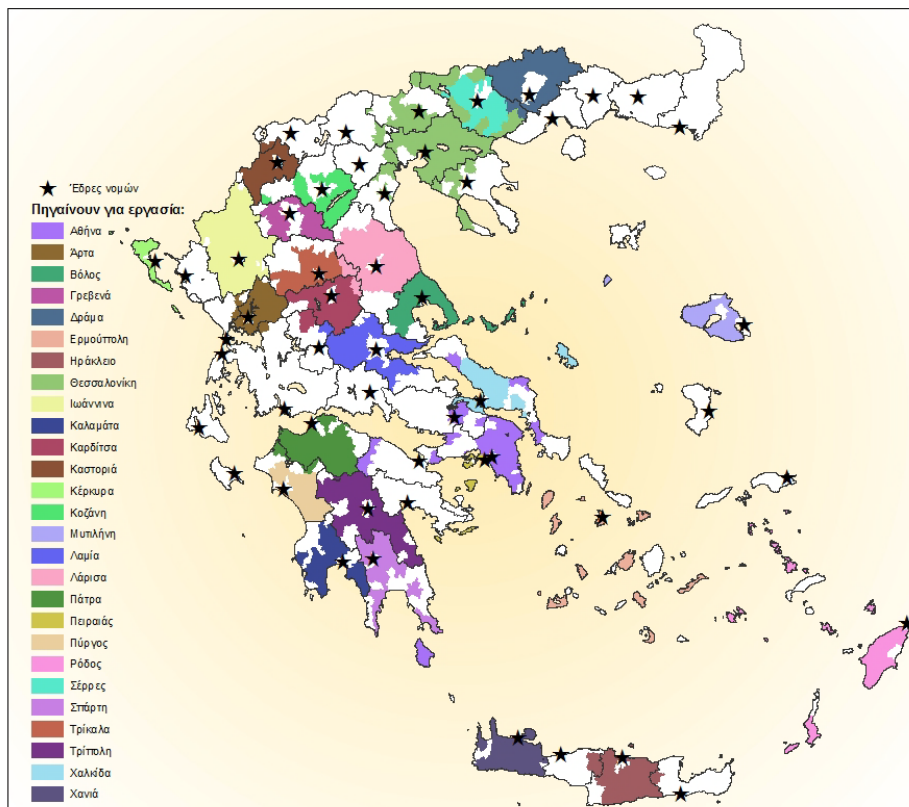


Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Η ίδια λογική διατηρείται και στις εικόνες 28 και 29 που αφορούν σε μετακινήσεις εργασίας. Πιο αναλυτικά, η εικόνα 28 δείχνει σε ποιο δήμο πηγαίνουν οι εργαζόμενοι για να δουλέψουν επομένως εντοπίζονται 27 εργασιακοί πόλοι, ενώ η εικόνα 29 εμφανίζει από ποιο δήμο ξεκινάν την μετακίνηση οι εργαζόμενοι με 21 αφετηρίες.

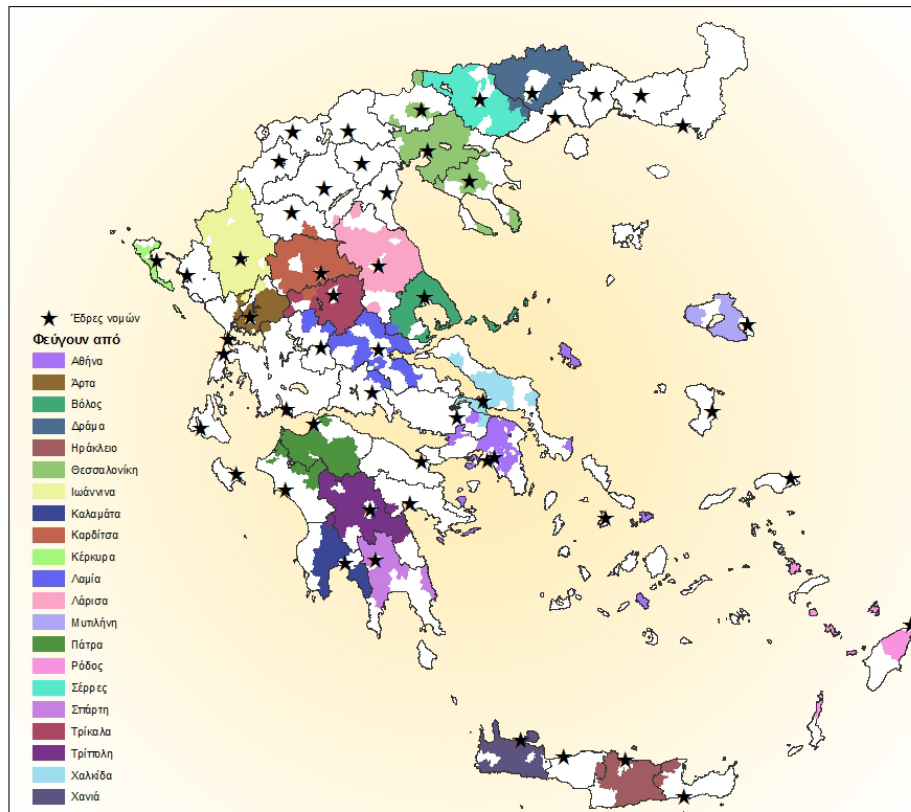
Στην περίπτωση των μετακινήσεων εργασίας δεν υπάρχει τόσο μεγάλη ζώνη επιρροής όπως αυτή που εμφανίζεται στις μετακινήσεις κατοικίας. Αυτό γίνεται γιατί η μετακινήσεις εργασίας αποτελούν καθημερινή, ή περιοδική, διαδικασία, ενώ η αλλαγή κατοικίας μπορεί να αποτελεί ριζική ή μόνιμη αλλαγή περιοχής κατοικίας. Και πάλι όμως τα δύο μεγάλα αστικά κέντρα της χώρας ξεχωρίζουν καθώς σκιαγραφούν την μητροπολιτική τους ακτίνα με επαφές με τους γειτονικούς νομούς και δήμους. Η κεντρική Ελλάδα (Θεσσαλία και Ήπειρος) χαρακτηρίζεται από μεγαλύτερης επιρροής κέντρα σε σχέση με την βόρεια Ελλάδα (Μακεδονία και Θράκη) καθώς στην κεντρική Ελλάδα φαίνονται οι σχηματισμοί των νομών σε αντίθεση με την βόρεια Ελλάδα όπου λόγω των περισσότερων μικρότερων κέντρων δεν υπάρχει χαρτογραφική απεικόνιση. Τα νησιά στην περίπτωση αυτή παραμένουν αυτοεξυπηρετούμενα, λόγω της γεωγραφικής ασυνέχειας που παρουσιάζουν.

Εικόνα 28: Μετακινήσεις εργασίας – Περιοχές προορισμού



Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Εικόνα 29: Μετακινήσεις εργασίας – Περιοχές αφετηρίας



Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, ίδια επεξεργασία

4.6 Σταθμισμένη γεωγραφική παλινδρόμηση

Η παράγραφος αυτή αποτελεί την εφαρμογή της μεθόδου που έχει σα συμπέρασμα το μεγαλύτερο μέρος του βασικού στόχου της εργασίας. Η εφαρμογή της παλινδρόμησης (γενικής και τοπικής) οδηγεί στην προβολή των τιμών για τις ζητούμενες μεταβλητές και επομένως μαζί με τα επιμέρους συμπεράσματα των παραπάνω μεταβλητών είναι δυνατή διατύπωση των τελικών συμπερασμάτων με την επιχειρηματολογία για τις μετακινήσεις κατοικίας και εργασίας.

Πρώτο βήμα για την τεχνική της παλινδρόμησης είναι η επιλογή ανάμεσα στην γενική και τοπική παλινδρόμηση και ο ορισμός του γενικού μοντέλου που χρησιμοποιείται. Το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε [GWR 2.0] εξάγει παράλληλα και τα αποτελέσματα τόσο της γενικής παλινδρόμησης όσο και της τοπικής παλινδρόμησης κι έτσι μπορεί να γίνει η σύγκριση για την εφαρμογή της κατάλληλης μεθόδου. Το γενικό μοντέλο παλινδρόμησης που θεωρείται για κάθε περίπτωση περιλαμβάνει όλες τις μεταβλητές που είναι διαθέσιμες και μπορούν να συσχετιστούν με την κάθε εξαρτημένη μεταβλητή. Επομένως

$$[\text{Home_E}] = f(A), [\text{Home_H}] = f(A), [\text{Work_F}] = f(A),$$

$$[\text{Work_E}] = f(A), [\text{Work_H}] = f(A), [\text{Home_F}] = f(A),$$

όπου A = [S_EDU_A], [S_EDU_B], [S_EDU_C], [S_EDU_O], [EPAG_ERGO], [S_EPAG_SELF], [S_EPAG_MISTH], [S_EPAG_MH-AMOIB], [S_EPAG_NEOI], [S_OIKO_APASX], [S_OIKO_ANERGOI], [S_POP_01], [S_DENSITY], [S_Grass], [S_Semi], [S_Mount], [S_Urban], [S_Rural], [S_r1], [S_r2], [S_r3], [S_r4], [S_EISOD], [ELEVATION]

Στην κάθε περίπτωση παλινδρόμησης επιλέγεται τελικά εκείνη η ομάδα μεταβλητών που ερμηνεύουν περισσότερη πληροφορία για το μοντέλο και επιπλέον είναι στατιστικά σημαντική. Τα αποτελέσματα της τοπικής παλινδρόμησης συγκεντρώνονται σε πίνακες, ενώ οι ερμηνείες των μοντέλων αυτών αναλύονται παρακάτω.

Πίνακας 9: Μετακινήσεις κατοικίας (Ε)

Γενική παλινδρόμηση			Μετακίνηση Κατοικίας Παρέμειναν στον ίδιο δήμο	Τοπική παλινδρόμηση					
Συντ/στης	Std Err	T		Ελάχιστο	Κάτω 4μοριο	Μέσο	Πάνω 4μοριο	Μέγιστο	Monte Carlo
0,852	0,012	73,291	Σταθερός όρος	↑ 0,767	↑ 0,81	↑ 0,836	↑ 0,895	↑ 0,992	0,02
0,071	0,008	8,762	Πρωτοβάθμια εκπαίδευση (σχ.)	↓ -0,043	↓ 0,035	↓ 0,059	↓ 0,089	↓ 0,118	0,01
-0,012	0,002	-4,75	Νέοι ανεργοί (σχ.)	↓ -0,022	↓ -0,001	↓ 0,014	↓ 0,029	↓ 0,053	0,78
-0,014	0,004	-3,485	Οικονομικοί άνεργοι (σχ.)	↓ -0,054	↓ -0,043	↓ -0,027	↓ -0,008	↓ 0,036	0,44
-0,000261	0,000049	-5,329	Πυκνότητα (σχ.)	↓ -0,005	↓ -0,002	↓ -0,0003	↓ -0,000189	↓ 0,000175	0
-0,002	0	-5,587	Ορεινότητα (σχ.)	↓ -0,006	↓ -0,003	↓ -0,002	↓ -0,001	↓ 0,001	0,05
0,013	0,004	3,53	Αστικότητα (σχ.)	↓ -0,011	↓ 0,005	↓ 0,01	↓ 0,014	↓ 0,027	0,81
0,004	0,001	3,5	Τύπος 2 οδικού δικτύου (σχ.)	↓ -0,006	↓ -0,001	↓ 0,001	↓ 0,005	↓ 0,017	0
0,011	0,002	5,203	Τύπος 3 οδικού δικτύου (σχ.)	↓ -0,01	↓ 0,001	↓ 0,005	↓ 0,012	↓ 0,041	0
-0,00005	0,000007	-7,089	Μέσο υψόμετρο	↓ -0,00014	↓ -0,000062	↓ -0,000023	↓ 0,000011	↓ 0,000068	0
	2,176		Residual sum of squares						1,44
	10		Effective number of parameters						105,66
	0,046		Sigma						0,039
	-3412,435		Δείκτης AIC						-3623,068
	0,371		Coefficient of Determination						0,584
				Source	SS	DF	MS	F	
				OLS Residuals		2,2	10		
				GWR Improvem		0,7	95,66	0,01	
				GWR Residuals		1,4	927,34	0	4,96

Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Αυτό το μοντέλο παλινδρόμησης (πίνακας 9) αναφέρεται στην ομάδα μετακινήσεων κατοικίας και στα ποσοστά των κατοίκων που παρέμειναν στον ίδιο δήμο για την μελετώμενη περίοδο [Home_E]. Η σχέση που συνδέει τις μεταβλητές είναι ότι το ποσοστό αυτό εξαρτάται θετικά από τη σχετική τιμή του επίπεδου πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και το επίπεδο υποδομών του δήμου (οδικό δίκτυο), ενώ αρνητική σχέση έχει με τους νέους και τους οικονομικά άνεργους του δήμου, την πυκνότητα και το μέσο υψόμετρο που χαρακτηρίζει το δήμο, και τέλος το ποσοστό ορεινότητας και αστικότητας που εντοπίζεται στο εκάστοτε δήμο.

Πριν ερμηνευτεί περαιτέρω το μοντέλο, πρέπει να επιλεγεί η γενική ή τοπική προσέγγιση. Η απάντηση φαίνεται από τους δείκτες που συνοδεύουν την κάθε εφαρμογή. Από τους βασικούς δείκτες ερμηνείας ενός μοντέλου, οι δείκτες R2 και AIC δείχνουν την υπεροχή της τοπικής παλινδρόμησης καθώς ο R2 της τοπικής παλινδρόμησης δείχνει ότι ερμηνεύεται το 58,4% του μοντέλου ενώ της γενικής παλινδρόμησης μόλις το 37,1%, ενώ ο δείκτης AIC έχει μικρότερη τιμή στην τοπική προσέγγιση (εξ' ορισμού παρατήρηση). Επιπλέον, ο πίνακας ANOVA με μηδενική παραδοχή ότι το γενικό μοντέλο είναι εκείνο που περιγράφει καλύτερα τη μεταβλητή καταλήγει σε μη στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα, με τον δείκτη F να είναι 4.96, δηλαδή κατά πολύ μεγαλύτερο από την αποδεκτή τιμή 0.05.

Διαβάζοντας τη μέση τιμή των συντελεστών για κάθε μεταβλητή, παρατηρείται ότι την μεγαλύτερη εξάρτηση (από την οπτική παρατήρηση των τιμών) φαίνεται να έχει το επίπεδο εκπαίδευσης του δήμου. Αυτή η παρατήρηση βασίζεται στο γεγονός ότι το χαμηλό επίπεδο

εκπαίδευσης συνδέεται με την χαμηλή εξειδίκευση και επομένως η αλλαγή κατοικίας, προς άλλη περιοχή (χωριό ή πόλη) θα φέρει σε ρίσκο την επαγγελματική κατάσταση του κατοίκου. Ακολουθούν οι μεταβλητές ανεργίας (νέοι άνεργοι και οικονομικώς άνεργοι) με διαφορετική όμως επιρροή προς την εξαρτημένη μεταβλητή. Το μεγάλο ποσοστό των οικονομικών ανέργων οδηγεί λιγότερους κατοίκους να παραμείνουν σε μια περιοχή, ενώ στους νέους άνεργους αυτό δεν είναι εύκολο να είναι πάντα εφαρμόσιμο καθώς οι νέοι άνεργοι δεν έχουν το υπόβαθρο για να μπορέσουν να φύγουν από την περιοχή. Οι υπόλοιπες μεταβλητές έχουν μικρές και κοντινές τιμές συντελεστών με εύκολη ερμηνεία. Πιο αναλυτικά, η πυκνότητα του δήμου επηρεάζει αρνητικά τους κατοίκους να παραμείνουν στο δήμο καθώς αυτό που είναι επιθυμητό είναι η αποφυγή του κορεσμού, η υψηλή τιμή ορεινότητας που συμβαδίζει με το υψηλό υψόμετρο οδηγεί αρκετούς κατοίκους να αποχωρήσουν από ένα δήμο, κυρίως λόγω της σχέσης γεωμορφολογίας και συνθηκών διαβίωσης, το ποσοστό αστικότητας δελεάζει τους κατοίκους κι έτσι παραμένουν σε ένα τέτοιο δήμο, ενώ τέλος, η ύπαρξη εθνικού δικτύου και πυκνού νομαρχιακού οδικού δικτύου βοηθάει θετικά στην παραμονή των κατοίκων σε ένα δήμο, καθώς αυτά συνδέονται με υψηλό επίπεδο υποδομών.

Πίνακας 10: Μετακινήσεις κατοικίας - Εισερχόμενες μετακινήσεις

Γενική παλινδρόμησης			Μετακινήσεις κατοικίας σε ένα δήμο	Ήρθαν	Τοπική παλινδρόμηση					
Συντ/στης	Std Err	T			Ελάχιστο	Κάτω 4μόριο	Μέσος	Πάνω 4μόριο	Μέγιστο	Monte Carlo
0,133	0,022	5,949	Σταθερός όρος	↓ -0,316	→ 0	↑ 0,101	↑ 0,288	↑ 0,714	0	
0,064	0,008	8,161	Γ/θμια εκπαίδευση (σχ.)	↓ -0,112	↑ 0,027	↑ 0,079	↑ 0,135	↑ 0,396	0	
-0,046	0,015	-3,043	Α/θμια εκπαίδευση (σχ.)	↓ -0,492	↓ -0,162	↓ -0,047	↑ 0,015	↑ 0,142	0	
-0,011	0,001	-7,911	Μισθωτοί (σχ.)	↓ -0,05	↓ -0,011	↓ -0,006	→ 0	↑ 0,084	0	
-0,007	0,002	-4,031	Νέοι άνεργοι (σχ.)	↓ -0,082	↓ -0,028	↓ -0,014	↓ -0,006	↑ 0,037	0,02	
-2,394	0,574	-4,171	Πληθυσμός (σχ.)	↓ -37,35	↓ -12,858	↓ -5,41	↓ -2,537	↑ 3,014	0,08	
-0,003	0,001	-3,281	Ημιορεινός (σχ.)	↓ -0,016	↓ -0,005	↓ -0,003	↓ -0,001	↑ 0,007	0,83	
0,006	0,001	4,193	Αγροτικός (σχ.)	↓ -0,01	↑ 0,003	↑ 0,007	↑ 0,011	↑ 0,047	0	
-0,004	0,001	-3,651	Τύπος 2 οδικού δικτύου (σχ.)	↓ -0,017	↓ -0,006	↓ -0,002	→ 0	↑ 0,018	0,81	
-0,008	0,002	-3,366	Τύπος 3 οδικού δικτύου (σχ.)	↓ -0,039	↓ -0,016	↓ -0,005	↑ 0,002	↑ 0,027	0,02	
0,000039	0,000006	6,438	Υψόμετρο	↓ -0,00009	↑ 0,000003	↑ 0,000039	↑ 0,000087	↑ 0,000171	0	
2,525			Residual sum of squares	1,162						
11			Effective number of parameters	222,836						
0,05			Sigma	0,038						
-3256,441			Δείκτης AIC	-3510,538						
0,451			Coefficient of Determination	0,747						
				Source	SS	DF	MS	F		
				OLS Residuals		2,5	11			
				GWR Improvement		1,4	211,84	0,01		
				GWR Residuals		1,2	810,16	0	4,49	

Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Όπως και στην προηγούμενη μεταβλητή, οι δείκτες αποδοχής του μοντέλου (πίνακας 10) δείχνουν την σταθερότητα και στατιστική σημαντικότητα της τοπικής παλινδρόμησης έναντι στη γενική. Επομένως, το μέγεθος των εισερχόμενων μετακινήσεων ενός δήμου εξαρτάται θετικά από το υψηλό επίπεδο εκπαίδευσης, το μέσο υψόμετρο και την αγροτικότητά του και αρνητικά από το χαμηλό επίπεδο εκπαίδευσης, το πλήθος των νέων ανέργων και των μισθωτών και του συνολικού πληθυσμού του και από την κάλυψη των υποδομών. Δεδομένου ότι όλοι οι δείκτες, εκτός του υψομέτρου, είναι σταθμισμένοι στο σύνολο της χώρας, είναι κατανοητό η προτίμηση των κατοίκων προς αυτές τις επιλογές.

Την μεγαλύτερη επιρροή έχει ο αριθμός των κατοίκων του δήμου, δηλαδή οι δήμοι με μικρό αριθμό πληθυσμού τείνουν να ελκύουν περισσότερους κατοίκους. Το γεγονός σε συνδυασμό με τη θετική επιρροή της αγροτικότητας του δήμου σκιαγραφούν μία τάση μετακίνησης προς μη αστικούς δήμους μικρού ή μεσαίου μεγέθους, κάτι που ενισχύει την

άποψη ότι η περίοδος αστικοποίησης έχει περάσει. Στο μοντέλο λαμβάνουν μέρος δύο μεταβλητές εκπαίδευσης, κυρίως γιατί η ύπαρξη της δεύτερης μεταβλητής σταθεροποιεί περισσότερο την δομή του μοντέλου. Η τάση προτίμησης μορφωτικού επιπέδου συνδέεται θετικά με την τριτοβάθμια εκπαίδευση και αρνητικά με την πρωτοβάθμια. Αυτή η παρατήρηση δυναμώνει την λογική ότι η μετανάστευση των κατοίκων στοχεύει στην αύξηση του βιοτικού επιπέδου, με καλύτερες συνθήκες εκπαίδευσης και ανάπτυξης, δεδομένου ότι το μορφωτικό επίπεδο είναι άμεσα συνδεδεμένο με την ανάπτυξη μιας περιοχής. Στην επαγγελματική κατάσταση του δήμου, είναι εύκολα αντιληπτό ότι η ανεργία αποτρέπει την προτίμηση ενός δήμου, ενώ και το μεγάλο ποσοστό εργαζομένων ως μισθωτοί οδηγεί στο ίδιο αποτέλεσμα, κυρίως γιατί η ύπαρξη μισθωτών μπορεί εύκολα να οδηγήσει σε ένα βαθμό κορεσμού του εργασιακού τομέα.

Πίνακας 11: Μετακινήσεις κατοικίας - Εξερχόμενες μετακινήσεις

Γενική παλινδρόμηση			Μετακινήσεις κατοικίας από ένα δήμο	Έφυγαν	Τοπική παλινδρόμηση					
Συντ/στης	Std Err	T			Ελάχιστο	Κάτω 4μόριο	Μέσος	Πάνω 4μόριο	Μέγιστο	Monte Carlo
0,148	0,012	12,733	Σταθερός όρος	↑ 0,008	↑ 0,105	↑ 0,164	↑ 0,19	↑ 0,233	0,02	
-0,071	0,008	-8,762	A/θμια εκπαίδευση (σχ.)	↓ -0,118	↓ -0,089	↓ -0,059	↓ -0,035	↑ 0,043	0,01	
0,012	0,002	4,75	Νέοι άνεργοι (σχ.)	↓ -0,053	↓ -0,029	↓ -0,014	↑ 0,001	↑ 0,022	0,78	
0,014	0,004	3,485	Άνεργοι (σχ.)	↓ -0,036	↑ 0,008	↑ 0,027	↑ 0,043	↑ 0,054	0,44	
0,000261	0,000049	5,329	Πυκνότητα (σχ.)	↓ -0,000175	↑ 0,000189	↑ 0,000332	↑ 0,00151	↑ 0,004513	0	
0,002	0	5,587	Ορεινός (σχ.)	↓ -0,001	↑ 0,001	↑ 0,002	↑ 0,003	↑ 0,006	0,05	
-0,013	0,004	-3,53	Αστικός (σχ.)	↓ -0,027	↓ -0,014	↓ -0,01	↓ -0,005	↑ 0,011	0,81	
-0,004	0,001	-3,5	Τύπος 2 οδικού δικτύου (σχ.)	↓ -0,017	↓ -0,005	↓ -0,001	↑ 0,001	↑ 0,006	0	
-0,011	0,002	-5,203	Τύπος 3 οδικού δικτύου (σχ.)	↓ -0,041	↓ -0,012	↓ -0,005	↓ -0,001	↑ 0,01	0	
0,00005	0,000007	7,089	Υψόμετρο	↓ -0,000068	↓ -0,000011	↑ 0,000022	↑ 0,000062	↑ 0,00014	0	
2,176			Residual sum of squares	1,44						
10			Effective number of parameters	105,66						
0,046			Sigma	0,039						
-3412,435			Δείκτης AIC	-3623,068						
0,371			Coefficient of Determination	0,584						
					Source	SS	DF	MS	F	
					OLS Residuals	2,2	10			
					GWR Improven	0,7	95,66	0,01		
					GWR Residuals	1,4	927,34	0	4,96	

Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, ίδια επεξεργασία

Τρίτη ομάδα μετακινήσεων κατοικίας είναι οι εξερχόμενες μετακινήσεις από ένα δήμο, δηλαδή οι λόγοι για τους οποίους οι κάτοικοι αποχωρούν από μια περιοχή (πίνακας 11). Οι παράγοντες που αυξάνουν τον αριθμό των ατόμων που φεύγουν είναι η μεγάλη πυκνότητα του δήμου, το πλήθος των οικονομικών ανέργων και η μεγάλη ορεινότητα της περιοχής, ενώ αντίθετα, αρνητικοί παράγοντες είναι το χαμηλό επίπεδο εκπαίδευσης, οι νέοι άνεργοι, το επίπεδο των υποδομών και η αστικότητα της περιοχής. Παρατηρείται ότι η ομάδα των μεταβλητών για τις εξερχόμενες μετακινήσεις είναι ίδια με τους παράγοντες που διαμορφώνουν το ποσοστό των ατόμων που παραμένουν σε ένα δήμο, καθώς τα δύο αυτά σύνολα είναι συμπληρωματικά.

Την ίδια εικόνα έχουν και οι τιμές των μεταβλητών, επομένως η ερμηνεία τους είναι ανάλογη και με αντίθετη επιρροή.

Πίνακας 12: Μετακινήσεις εργασίας (Ε)

Τοπική παλινδρόμηση			Μετακινήσεις εργασίας Παρέμειναν στο δήμο	Τοπική παλινδρόμηση					
Συντ/στης	Std Err	T		Ελάχιστο	Κάτω 4μόριο	Μέσος	Πάνω 4μόριο	Μέγιστο	Monte Carlo
0,883	0,05	17,577	Σταθερός όρος	↑ 0,152	↑ 0,857	↑ 1,089	↑ 1,235	↑ 1,707	0
0,148	0,025	5,912	A/θμα εκπαίδευση (σχ.)	↓ -0,218	↓ -0,066	↑ 0,018	↑ 0,19	↑ 0,59	0
-177,693	15,213	-11,68	Μέσο εισόδημα (σχ.)	↓ -461,657	↓ -154,11	↓ -105,985	↓ -47,58	74,054	0,19
0,027	0,01	2,837	Εργοδότες (σχ.)	↓ -0,187	↓ -0,019	↑ 0,004	↑ 0,051	↑ 0,227	0
-0,092	0,02	-4,549	Μισθωτοί (σχ.)	↓ -0,95	↓ -0,261	↓ -0,164	↓ -0,102	↑ 0,037	0
-0,03	0,004	-7,573	Νέοι άνεργοι (σχ.)	↓ -0,13	↓ -0,047	↓ -0,024	↑ 0,001	↑ 0,065	0,1
14,381	1,46	9,849	Πληθυσμός (σχ.)	↓ -3,034	↑ 18,177	↑ 35,166	↑ 50,371	↑ 144,023	0
-0,002005	0,000137	-14,653	Πυκνότητα (σχ.)	↓ -0,042	↓ -0,019	↓ -0,003	↓ -0,001	↑ 0,03	0
0,007	0,001	7,413	Ορεινότητα (σχ.)	↓ -0,04	↑ 0,001	↑ 0,004	↑ 0,009	↑ 0,048	0
-0,000108	0,000017	-6,287	Υψόμετρο	↓ -0,000798	↓ -0,000255	↓ -0,000066	↑ 0,000038	↑ 0,000194	0
13,077			Residual sum of squares	6,068					
10			Effective number of parameters	178,245	Source	SS	DF	MS	F
0,113			Sigma	0,084	OLS Residuals	13,1	10		
-1559,744			Δείκτης AIC	-1940,943	GWR Improvement	7	168,25	0,04	
0,588			Coefficient of Determination	0,809	GWR Residuals	6,1	854,75	0,01	5,87

Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, ίδια επεξεργασία

Το επόμενο μοντέλο εντοπίζει τη σχέση που έχει ο αριθμός των ατόμων που δεν αλλάζουν δήμο για να εργαστούν με τους παράγοντες που το επηρεάζουν (πίνακας 12). Σημαντικότερος από το σύνολο των παραγόντων φέρεται να είναι το μέσο εισόδημα των κατοίκων και με μεγάλη διαφορά. Η σχέση του εισοδήματος με την εξαρτημένη μεταβλητή είναι αρνητική, οπότε ο αριθμός των ατόμων που παραμένουν στον ίδιο δήμο για εργασία είναι μεγαλύτερος όταν το εισόδημα των κατοίκων είναι μικρό, γεγονός που ερμηνεύεται στο ρίσκο και στο κόστος μεταφοράς που πρέπει να καταβάλλει ο εργαζόμενος για την κάθε περίπτωση. Επόμενος σημαντικός παράγοντας είναι το μέγεθος του ίδιου δήμου, που εξαιτίας της θετικής σχέσης, σημαίνει ότι οι πολυπληθείς δήμοι "συγκρατούν" περισσότερους εργαζόμενους παρόλο που η σχέση με την πυκνότητα του δήμου είναι αρνητική. Η σύγκρουση αυτή οφείλεται στο ότι η μία μεταβλητή εκφράζει τον κορεσμό για την επιφάνεια του δήμου, ενώ η άλλη αναφέρεται στην έμμεσα στη δυναμικότητα του κέντρου. Από τις υπόλοιπες μεταβλητές, χαρακτηριστικές είναι αυτές που αναφέρονται στη θέση εργασίας των απασχολούμενων, καθώς η ύπαρξη μεγάλου ποσοστού εργοδοτών στο δήμο οδηγεί τους εργαζόμενους να μείνουν εντός του δήμου, ίσως γιατί προσφέρουν θέσεις εργασίας και δημιουργούν ένα κλίμα εργασιακής ασφάλειας, ενώ το υψηλό ποσοστό μισθωτών ή νέων ανέργων οδηγεί τους εργαζόμενους σε αναζήτηση εργασίας σε άλλο δήμο, καθώς δημιουργεί μια δυσμενή εικόνα για τον εργασιακό τομέα του δήμου.

Πίνακας 13: Μετακινήσεις εργασίας - Εισερχόμενες μετακινήσεις

Γενική παλινδρόμηση			Μετακινήσεις κατοικίας Ήρθαν σε ένα δήμο	Τοπική παλινδρόμηση					
Συντ/σής	Std Err	T		Ελάχιστο	Κάτω 4μόριο	Μέσος	Πάνω 4μόριο	Μέγιστο	Monte Carlo
0,124	0,04	3,085	Σταθερός όρος	↓ -0,061	↑ 0,069	↑ 0,14	↑ 0,417	↑ 0,617	0,02
-0,177	0,022	-7,927	Α/θμια εκπαίδευση (σχ.)	↓ -0,374	↓ -0,3	↓ -0,145	↓ -0,114	↓ -0,048	0,02
141,017	14,053	10,034	Εισόδημα (σχ.)	↑ 34,017	↑ 65,124	↑ 89,824	↑ 138,375	↑ 240,826	0,95
0,026	0,004	7,194	Νέοι άνεργοι (σχ.)	↓ -0,049	↓ -0,014	0,004	0,021	0,042	0,53
-4,188	1,379	-3,038	Πληθυσμός (σχ.)	↓ -22,778	↓ -9,008	↓ -4,882	↓ -2,73	↑ 10,264	0,91
0,001	0,000127	6,769	Πυκνότητα (σχ.)	↓ -0,00568	↑ 0,000128	↑ 0,000561	↑ 0,001444	↑ 0,005104	0
0,031	0,007	4,514	Πεδινός (σχ.)	↓ -0,001	↑ 0,018	↑ 0,024	↑ 0,037	↑ 0,075	0,19
0,03	0,008	3,61	Αστικός (σχ.)	↓ -0,032	↓ -0,01	↑ 0,005	↑ 0,04	↑ 0,083	0,19
0,005	0,001	6,278	Τύπος 1 οδικού δικτύου (σχ.)	↓ -0,033	↑ 0,002	↑ 0,004	↑ 0,005	↑ 0,011	0,05
0,008	0,003	3,361	Τύπος 2 οδικού δικτύου (σχ.)	↓ -0,001	↑ 0,007	↑ 0,012	↑ 0,015	↑ 0,045	0,33
0,000065	0,000014	4,599	Υψόμετρο	↓ -0,000046	↑ 0,000002	↑ 0,000017	↑ 0,000045	↑ 0,000273	0
11,454			Residual sum of squares	8,43					
11			Effective number of parameters		Source	SS	DF	MS	F
0,106			Sigma	0,094	OLS Residuals	11,5	11		
-1694,629			Δείκτης AIC	-1840,268	GWR Improvem	3	77,11	0,04	
0,545			Coefficient of Determination	0,665	GWR Residuals	8,4	944,89	0,01	4,39

Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Όσον αφορά στις εισερχόμενες μετακινήσεις για εργασία σε ένα δήμο (πίνακας 13) και πάλι οι πιο έντονες μεταβλητές που τις επηρεάζουν είναι το μέσο εισόδημα και η πληθυσμός του δήμου που φέρουν θετική σχέση και επομένως οι φερόμενοι ως πλούσιοι ή πολυπληθείς δήμοι ελκύουν περισσότερους εργαζόμενους είτε γιατί τα χαρακτηριστικά αυτά συνδέονται με ανεβασμένο βιοτικό επίπεδο είτε γιατί εκεί συγκεντρώνονται πολλές επιχειρήσεις. Σε μικρότερη ένταση, οι παράγοντες που επηρεάζουν θετικά τις μετακινήσεις αυτές είναι η καλή κατάσταση των υποδομών (οδικό δίκτυο) του δήμου καθώς έτσι η πρόσβαση σε αυτούς γίνεται πιο άμεσα και εύκολα, η αστικότητα και η πεδινότητα του δήμου, που σχετίζονται είτε με τη συγκέντρωση επιχειρήσεων σε αστικά κέντρα, είτε με τη γεωμορφολογία της περιοχής και την πρόσβαση από και προς αυτήν. Από την άλλη μεριά, το χαμηλό επίπεδο εκπαίδευσης είναι αρνητικός παράγοντας γιατί συνδέεται με το επίπεδο ανάπτυξης και έρευνας της περιοχής.

Πίνακας 14: Μετακινήσεις εργασίας - Εξερχόμενες μετακινήσεις

Γενική παλινδρόμηση			Μετακινήσεις εργασίας Έφυγαν από ένα δήμο	Τοπική παλινδρόμηση					
Συντ/σής	Std Err	T		Ελάχιστο	Κάτω 4μόριο	Μέσος	Πάνω 4μόριο	Μέγιστο	Monte Carlo
-0,078	0,017	-4,593	Σταθερός όρος	↓ -0,322	↓ -0,173	↓ -0,057	↓ -0,02	↑ 0,077	0
0,079	0,015	5,353	Γ/θμια εκπαίδευση (σχ.)	↓ -0,149	↓ -0,057	↑ 0,039	↑ 0,112	↑ 0,226	0
147,017	17,07	8,613	Εισόδημα (σχ.)	↑ 44,463	↑ 74,738	↑ 113,094	↑ 142,548	↑ 283,99	0,52
-0,033	0,009	-3,508	Εργοδότες (σχ.)	↓ -0,11	↓ -0,033	↓ -0,005	↑ 0,012	↑ 0,04	0,14
0,132	0,019	7,054	Μισθωτοί (σχ.)	↑ 0,04	↑ 0,147	↑ 0,182	↑ 0,234	↑ 0,445	0
-14,022	1,432	-9,793	Πληθυσμός (σχ.)	↓ -66,987	↓ -36,006	↓ -23,45	↓ -14,107	↓ -8,01	0
0,002	0	14,293	Πυκνότητα (σχ.)	↑ 0,001	↑ 0,001	↑ 0,002	↑ 0,009	↑ 0,032	0
-0,007	0,001	-7,528	Ορεινός (σχ.)	↓ -0,012	↓ -0,009	↓ -0,005	↓ -0,002	↑ 0,002	0
0,002	0,001	2,8	Τύπος 1 οδικού δικτύου (σχ.)	↓ -0,003319	↓ -0,000195	↑ 0,0014	↑ 0,00541	↑ 0,0989	0
0,000097	0,000017	5,814	Υψόμετρο	↓ -0,000131	↓ -0,000001	↑ 0,000063	↑ 0,000207	↑ 0,001	0
12,602			Residual sum of squares	8,342					
10			Effective number of parameters	78,719	Source	SS	DF	MS	F
0,111			Sigma	0,093	OLS Residuals	12,6	10		
-1597,985			Δείκτης AIC	-1873,462	GWR Improver	4,3	68,72	0,06	
0,587			Coefficient of Determination	0,727	GWR Residuals	8,3	954,28	0,01	7,09

Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Τέλος, για τις μετακινήσεις εργασίας, οι εξερχόμενες μετακινήσεις από ένα δήμο (πίνακας 14) επηρεάζονται και πάλι κυρίως από το μέσο εισόδημα και τον πληθυσμό του δήμου. Με την ίδια λογική όπως και στις προηγούμενες εφαρμογές, οι εργαζόμενοι φεύγουν προς άλλο δήμο όταν αυτός φέρεται να έχει υψηλό εισόδημα, παρατήρηση που σχετίζεται με το ότι οι υψηλόμισθοι δεν εργάζονται στην ίδια περιοχή με την εργασία τους, από την οπτική του επιπέδου που φέρουν οι δυο περιοχές. Οι επιδράσεις των υπολοίπων μεταβλητών είναι ανάλογες με την εφαρμογή των εργαζομένων που παραμένουν στον ίδιο δήμο καθώς τα δύο σύνολα είναι συμπληρωματικά.

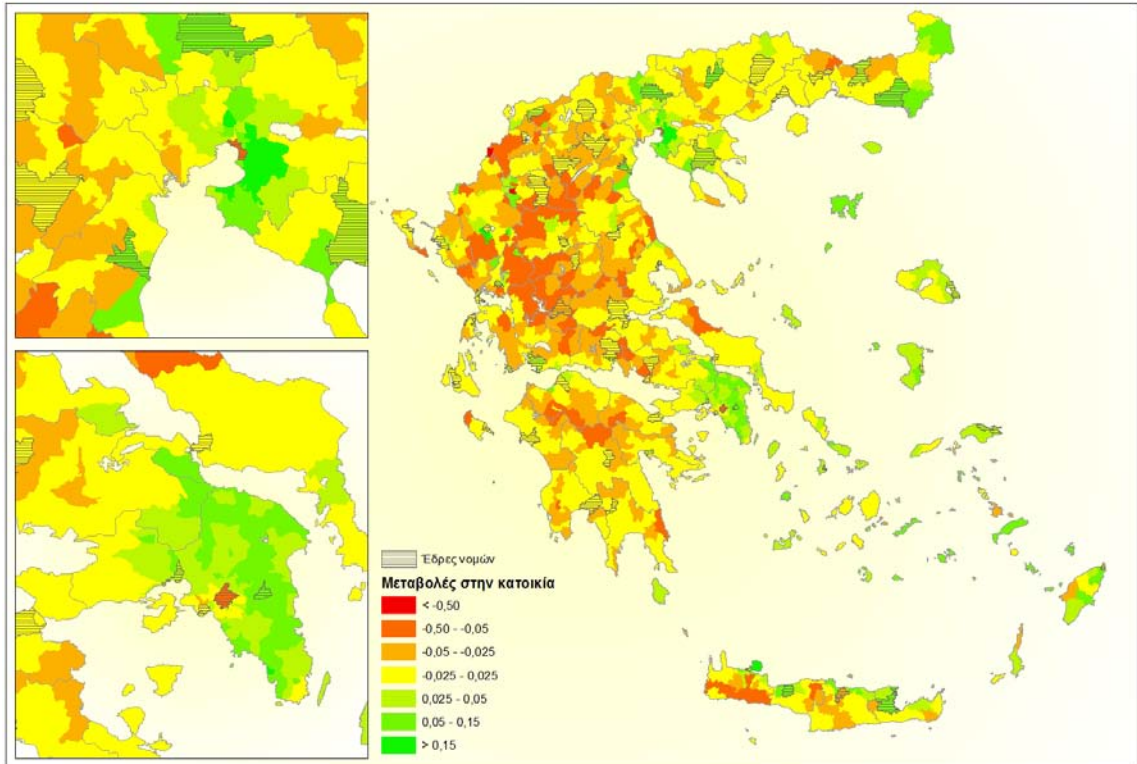
4.7 Αποτελέσματα σταθμισμένης παλινδρόμησης

Με τις προβλέψεις από τις τρεις ομάδες μετακινήσεων των δύο κατηγοριών είναι δυνατός ο υπολογισμός της μεταβολής του πληθυσμού και του εργατικού δυναμικού σε επίπεδο δήμου. Η χωρική παρατήρηση αυτής της πληροφορίας δείχνει τελικά ποιοι δήμοι μεταβάλλουν το δυναμικό τους (εικόνα 30 – 31).

Η πρώτη παρατήρηση του συνόλου της χώρας είναι η μείωση του πληθυσμού για την ηπειρωτική Ελλάδα. Ολόκληρος ο κορμός της Πίνδου φαίνεται να μειώνεται με λίγες περιπτώσεις θετικής αλλαγής. Οι έδρες των νομών έχουν θετική εικόνα δηλαδή αύξηση του πληθυσμού με την ένταση να εξαρτάται από τον χαρακτήρα του εκάστοτε αστικού κέντρου. Εξαίρεση αποτελεί το Καρπενήσι, το Ηράκλειο και τα κέντρα Αθήνας και Θεσσαλονίκης. Στα μητροπολιτικά κέντρα είναι εύκολα αντιληπτοί οι λόγοι μείωσης του μόνιμου πληθυσμού τους, που συνήθως είναι οικονομικοί και οι συνθήκες διαβίωσης, ενώ το σύνολο των δήμων που περικλείουν τις περιοχές αυτές εμφανίζουν σημαντική αύξηση, μετεγκατάσταση προς τις περιοχές αυτές. Το Καρπενήσι φέρεται ως αποκομμένο λόγω της γεωγραφικής του θέσης, ενώ το Ηράκλειο φέρει την ίδια κατάσταση με την Αθήνα και Θεσσαλονίκη ότι δηλαδή οι γειτονικοί δήμοι αυξάνουν κατά πολύ. Όμως ο δήμος Ηρακλείου δεν είναι σε θέση να παίξει μητροπολιτικό ρόλο στην περιοχή, γιατί δεν φέρει κάποια χαρακτηριστικά (συνεκτικός ιστός, υποδομές). Αυξημένες θετικές μεταβολές εντοπίζονται κυρίως σε νησιωτικές έδρες των νομών και στο διαμέρισμα της Θράκης.

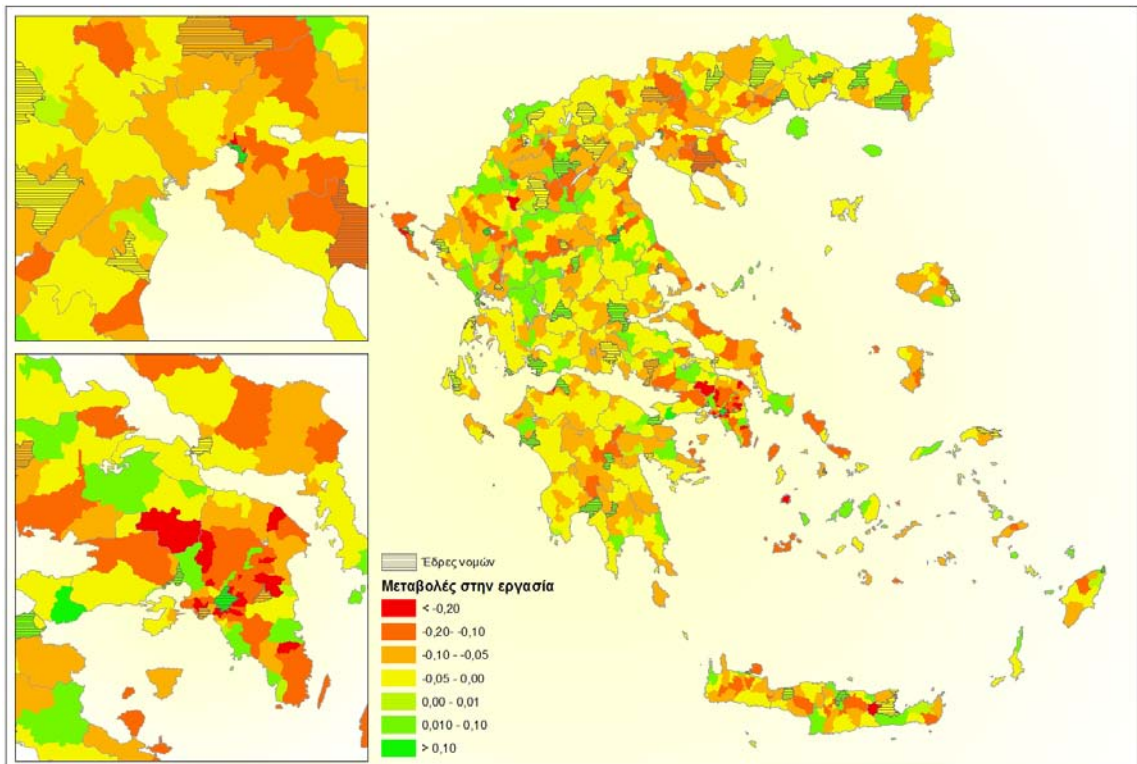
Η κατάσταση στην ομάδα της εργασίας φέρει πιο έντονες παρατηρήσεις. Το σύνολο των αστικών κέντρων ανήκουν στις υψηλότερες κλάσεις θετικής μεταβολής, επιβεβαιώνοντας ότι προσφέρουν τις κατάλληλες συνθήκες για εύρεση εργασίας και οι εργαζόμενοι το έχουν εντοπίσει και αξιοποιήσει. Στο υπόλοιπο χώρο, οι μικρότερες πόλεις παίζουν το χαρακτήρα πόλων χωρίς όμως να διαφαίνεται η ζώνη επιρροή τους ενώ αρκετές περιοχές μπορούν και εργάζονται τοπικά. Αξιοσημείωτο είναι ότι τα νησιά φέρουν μόνο ακραίες μεταβολές, δηλαδή η χώρα του νησιού αυξάνεται και οι υπόλοιποι δήμοι εμφανίζουν μείωση εξαιτίας της γεωγραφικής ασυνέχειας που φέρουν.

Εικόνα 30: Μετακινήσεις κατοικίας - Αποτελέσματα GWR



Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Εικόνα 31: Μετακινήσεις εργασίας - Αποτελέσματα GWR



Πηγή: ΕΣΥΕ 2001, Ιδία επεξεργασία

Επιλέγοντας μια επιμέρους περιοχή της περιοχής μελέτης είναι δυνατόν να εντοπιστούν τοπικά οι λόγοι και να ελεγχθούν οι μεταβλητές που βρίσκονται πίσω από την ένταση του φαινομένου. Παρακάτω θα γίνει αναφορά στην περιοχή της Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας, δύο περιφερειών που φέρουν τόσο τοπικές δυναμικές περιοχές αλλά ταυτόχρονα επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό από τον μητροπολιτικό ρόλο της Θεσσαλονίκης.

Από το αποτέλεσμα της σταθμισμένης παλινδρόμησης για τις περιφέρειες αυτές στην περίπτωση της κατοικίας εντοπίζεται αποδυνάμωση κυρίως των ορεινών τμημάτων (ορεινά τμήματα των νομών Καστοριάς, Γρεβενών, Κοζάνης και Ημαθίας), ενώ ιδιαίτερες ευνοημένες είναι οι περιοχές γύρω από την πόλη της Θεσσαλονίκης. Τα αστικά κέντρα (έδρες νομών) εμφανίζουν ελαφρώς αμετάβλητη κατάσταση, σε αντίθεση με το κέντρο της Θεσσαλονίκης που φέρει υψηλό ποσοστό μεταβολής του πληθυσμού (μείωση), ενώ, στον αντίποδα, ο δήμος Φλώρινας, Κιλκίς και Κατερίνης δείχνουν ότι κερδίζουν πληθυσμό.

Για τα δεδομένα της εργασίας, η εικόνα της περιοχής έχει περισσότερες αντιθέσεις. Η πόλη της Θεσσαλονίκης εμφανίζει τη μεγαλύτερη δυναμική αύξησης του εργατικού δυναμικού κι έτσι επηρεάζει ολόκληρη την ευρύτερη περιοχή (υπόλοιπο νομού, νομοί Κιλκίς και Χαλκιδικής). Στους υπόλοιπους νομούς, οι έδρες φέρουν σταθερή πορεία, με τους όμορους σε αυτούς δήμους να έχουν θετική πορεία καθώς επωφελούνται από τη δυναμική αυτή σε συνδυασμό με άλλους παράγοντες.

Από το σύνολο των παρατηρήσεων αυτών και ανατρέχοντας στις επιμέρους παρατηρήσεις των μεταβλητών που αναλύθηκαν στις προηγούμενες παραγράφους επιβεβαιώνεται η εικόνα μετακινήσεων που υπάρχει γενικώς για τον ελλαδικό χώρο. Η Θεσσαλονίκη (δήμος και γύρω περιοχές), ένα μεγάλο μητροπολιτικό κέντρο, με θεωρητικά ανεβασμένο βιοτικό επίπεδο (υψηλό μέσο εισόδημα, υψηλά ποσοστά ανώτατης εκπαίδευσης) και μεγάλο εργασιακό δυναμικό παίζει κυρίαρχο ρόλο σε διαπεριφερειακό επίπεδο. Φαίνεται να έχει τη δυναμική να προσελκύσει ολοένα και μεγαλύτερο αριθμό ατόμων για κατοικία και για εργασία, με τη διαφορά ότι οι μετακινήσεις κατοικίας έχουν ως προορισμό τις περιφερειακά άμεσες περιοχές του κέντρου, ενώ οι μετακινήσεις εργασίας το ίδιο το κέντρο, όπου συγκεντρώνονται μεγάλες επιχειρήσεις.

Οι υπόλοιπες περιοχές φαίνεται να έχουν καθαρά τοπική λειτουργία ή σε μερικές περιπτώσεις να δρουν διανομαρχιακά. Κάθε νομός φέρει μια τάση μετακίνησης πληθυσμού προς την μεγάλη έδρα ή έναν δεύτερο κέντρο που δρα ως δίπολο, από την οπτική λειτουργίας (βιοτικής και εργασιακής), όπως για παράδειγμα τα δίπολα Κοζάνης – Πτολεμαΐδας, Φλώρινας – Αμύνταιου, Κατερίνη - Λιτόχωρο, Σέρρες – Σιδηρόκαστρο. Οι μετακινήσεις κατοικίας επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό από την μορφολογία του εδάφους και τα μεγάλα οδικά έργα. Οι ορεινές περιοχές χάνουν δυναμικό αλλά το κενό αυτό αναπληρώνει η δημιουργία των οδικών αξόνων της Εγνατίας (και των συμπληρωματικών έργων) και η ύπαρξη του άξονα ΠΑΘΕ. Η Χαλκιδική και το Κιλκίς λειτουργούν ξεκάθαρα ως δορυφόροι της Θεσσαλονίκης, καθώς ακολουθούν την λειτουργία αυτής σε όλα τα επίπεδα. Τέλος, οι Σέρρες φέρονται αποκομμένες από την υπόλοιπη περιοχή, γεγονός που οφείλεται με την ύπαρξη σχέσεων προς την Καβάλα και την Δράμα (που ανήκουν στην περιφέρεια Αν. Μακεδονίας και Θράκης)

4.8 Συμπεράσματα

Στην εφαρμογή εξετάστηκε η εσωτερική μετανάστευση στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια σε επίπεδο δήμου για τις μετακινήσεις κατοικίας και εργασίας. Η επιλογή των συγκεκριμένων ομάδων έγινε γιατί αποτελούν συνδεδεμένες ομάδες, εξαιτίας της λειτουργικότητάς τους. Οι μετακινήσεις κατοικίας αναφέρονται στην τελευταία πενταετία πριν την επίσημη απογραφή της χώρας (1995-2001), ενώ οι μετακινήσεις εργασίας στην τρέχουσα χρονική περίοδο της απογραφής (2001). Κύριος στόχος της έρευνας είναι να παρατηρηθεί η συμπεριφορά του φαινομένου και περαιτέρω να γίνει εκτίμηση της μελλοντικής εικόνας με την προβολή των τιμών που περιγράφουν τις μετακινήσεις.

Έχοντας ως αρχικό δεδομένο στόχο την παρατήρηση της συμπεριφοράς της εσωτερικής μετανάστευσης έπρεπε να εντοπιστούν οι βασικοί και δευτερεύοντες παράγοντες που συνδέονται και επηρεάζουν το φαινόμενο. Έτσι, εξετάστηκαν μεταβλητές πέντε βασικών κατηγοριών: δημογραφικές μεταβλητές, οικονομικοί παράγοντες, κοινωνικά χαρακτηριστικά, γεωμορφολογικά στοιχεία και δεδομένα για τις υποδομές. Η παρατήρηση των διαφορετικών εντάσεων κάθε μεταβλητής και η οργάνωση των στοιχείων σε ομάδες βοήθησε στη δημιουργία ομάδων για ολόκληρη την χώρα με ίδια χαρακτηριστικά. Τόσο το μέγεθος των τιμών, όσο και η χωρική κατανομή, όπως αυτή φαίνεται οπτικά με τη χρήση κατάλληλων μέσων, μπορούν να δώσουν μια εικόνα της γενικής κατάστασης και δυναμικής των οντοτήτων (δήμοι). Από το στάδιο αυτό εντοπίστηκαν περιοχές με ανεβασμένο βιοτικό επίπεδο όσον αφορά στο εισόδημα, την εκπαίδευση, τη θέση επαγγέλματος και περιοχές με εργατικό δυναμικό.

Με την λογική της οργάνωσης των οντοτήτων σε ομάδες μελετήθηκαν και τα δεδομένα των μετακινήσεων σε όλα τα δυνατά επίπεδα (περιφέρεια, νομός, δήμος) και για τις δύο ομάδες. Κάθε επίπεδο αποτέλεσε μια πιο γενική εικόνα του επόμενου επιπέδου. Έτσι, μια περιφέρεια που φέρονταν να μην έχει μετακίνηση πληθυσμού, στο επόμενο επίπεδο να φαίνονταν ότι οι μετακινήσεις γίνονται με μεγάλη ένταση, αλλά σε ενδοπεριφερειακό (περίπτωση Ηπείρου) ή ακόμα και ενδονομαρχιακό (νησιωτικοί νομοί).

Η χωρική διάσταση όμως δεν είναι μόνο η οπτική παρατήρηση των κατανομών των δεδομένων και για το λόγο αυτό, με τη βοήθεια της χωρικής αυτοσυσχέτισης, εξετάστηκαν τα δεδομένα των οντοτήτων σε σχέση με τις γειτονικές τους. Με τη διαδικασία αυτή εντοπίστηκαν περιοχές που διασπούσαν την χωρική ασυνέχεια της έντασης των μεταβλητών, χαρακτηριστικό που είτε αποτελεί ενδιαφέρον σημείο για ανάπτυξη ή περιοχή με υστέρηση. Οι περιοχές που τονίστηκαν ιδιαίτερα με αυτή την μέθοδο είναι τα όρια των μητροπολιτικών περιοχών Αθήνας και Θεσσαλονίκης, κυρίως λόγω των ακραίων τιμών έντασης των μεταβλητών εντός των κέντρων αυτών. Σε άλλες περιπτώσεις μεταβλητών, η διαφορετικότητα των τιμών εντοπιζόνταν στα μεγάλα αστικά κέντρα (έδρες νομών) καθώς σε αυτές εμφανίζονται ως πιο ανεπτυγμένες περιοχές.

Μια διαφορετική παρουσίαση των δεδομένων μετακίνησης βοήθησε στην παρατήρηση των σχέσεων μεταξύ των βασικών οντοτήτων και του συνόλου. Ο έλεγχος των διανομαρχιακών μετακινήσεων εργασίας είχε ως τελική παρατήρηση των εντοπισμό κάποιων ζεύγων νομών που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους για καλύτερη λειτουργία, καθώς επίσης και

έγινε ακόμα πιο εμφανής ο διαπεριφερειακός ρόλος της Θεσσαλονίκης για ολόκληρη τη βόρεια Ελλάδα. Επίσης, για τα δεδομένα κατοικίας και εργασίας δημιουργήθηκαν αντίστοιχοι χάρτες με τις περιοχές αφετηρίες και προορισμοί των μετακινήσεων. Από αυτούς εντοπίζονται περιοχές ή αστικά κέντρα που έχουν επιρροή στην ευρύτερη περιοχή. Και πάλι, τονίζονται τα μεγάλα αστικά κέντρα (Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Πάτρα, Ηράκλειο, Λάρισα, κ.ά.) αλλά και άλλα τοπικά κέντρα, όπως για παράδειγμα το Αγρίνιο, η Καστορία, η Ξάνθη.

Η βασικότερη παρατήρηση της εργασίας εξάγεται ως αποτέλεσμα της γεωγραφικά σταθμισμένης παλινδρόμησης με την οποία εντοπίζεται η σχέση που έχει το μέγεθος μετακίνησης με μια σειρά παραγόντων και με τη βοήθεια αυτής της σχέσης γίνεται προβολή της εκάστοτε μεταβλητής. Για τις μετακινήσεις κατοικίας, από τους σημαντικότερους παράγοντες είναι το επίπεδο εκπαίδευσης (βιοτικό επίπεδο) και οι εργασιακές ευκαιρίες, όπως αυτές διαφαίνονται μέσα από τη θέση εργασίας και το πλήθος του εργασιακού δυναμικού της περιοχής. Για τις μετακινήσεις εργασίας, στα παραπάνω προστίθενται ο οικονομικός παράγοντας και η μορφολογία της περιοχής, γιατί οι μετακινήσεις εργασίας αφορούν καθημερινές ή συχνές μετακινήσεις.

Στον τελικό χάρτη για τις μετακινήσεις κατοικίας φαίνεται η πληθυσμιακή απογύμνωση του κορμού της χώρας (Πίνδος και ορεινή Πελοπόννησος) και η τάση συγκέντρωσης του πληθυσμού γύρω από τα αστικά κέντρα, και όχι εντός αυτών. Στον χάρτη των μετακινήσεων εργασίας εντοπίζονται οι περιοχές με εργασιακές ευκαιρίες, καθώς εκείνες συγκεντρώνουν την προτίμηση των εργαζομένων. Κυρίως αυτές οι περιοχές είναι οι πλέον αναπτυγμένες περιοχές, δηλαδή οι έδρες νομών και τα άλλα αστικά κέντρα, αλλά και περιοχές με άλλη σημαντική οικονομική δραστηριότητα, όπως για παράδειγμα ο θεσσαλικός κάμπος.



Κεφάλαιο 5 : Επίλογος

Ανακεφαλαιώνοντας την εργασία συνοψίζονται τα σημαντικότερα σημεία αυτής. Η εργασία ασχολήθηκε με την εσωτερική μετανάστευση της Ελλάδας, με βάση την τελευταία απογραφή, θέλοντας να προσδιορίσει τάσεις και ρεύματα των ροών αυτών. Παρόλο που είναι γενικά αποδεκτό ότι η μεταναστευτική ροή δεν ακολουθεί πάντα ένα ενιαίο πρότυπο, είναι χρήσιμη η προσέγγιση μελέτης των ροών αυτών και ο έλεγχος των παραγόντων που έμμεσα ή άμεσα τις επηρεάζουν.

Πιο συγκεκριμένα, επιλέχθηκαν δύο ομάδες μετακινήσεων: οι μετακινήσεις κατοικίας για το διάστημα 1995 έως 2001 και οι μετακινήσεις εργασίας για το 2001. Μέσα από τις μετακινήσεις αυτές μπορούν να διαφανούν οι σχέσεις που έχουν μεταξύ τους οι διοικητικές μονάδες (περιφέρειες, νομοί, δήμοι) τόσο σε μακροχρόνια περίοδο, για μόνιμες αποφάσεις όπως η αλλαγή κατοικίας, όσο και για καθημερινές μετακινήσεις, όπως οι μετακινήσεις εργασίας.

Η μετανάστευση άρχισε να γίνεται αντικείμενο μελέτης για τους μελετητές καθώς σε αρκετές περιπτώσεις στην ιστορία υπήρξαν μαζικές μετακινήσεις, ικανές να αλλάξουν το χαρακτήρα και τη δράση των περιοχών, αφητηρίας ή προορισμού. Για το λόγο αυτό ξεκίνησε η μελέτη των παραγόντων που προκαλούν τις μετακινήσεις αυτές και όπως φαίνεται από τη βιβλιογραφία αποτελεί πολυδιάστατο φαινόμενο. Έτσι, μέσα από τα παραδείγματα φαίνεται ότι η επιλογή της μεθοδολογίας και των σχετικών μεταβλητών εξαρτάται από την προσέγγιση και την οπτική του μελετητή και στο συμπέρασμα που θέλει να καταλήξει.

Το μεθοδολογικό πλαίσιο που επιλέχθηκε αφορά σε μια προσέγγιση που παρουσιάζει τα δεδομένα με δυο μεθόδους χωρικής ανάλυσης: την ομαδοποίηση και την χωρική αυτοσυσχέτιση, με τις οποίες εξάγονται συμπεράσματα τόσο για την σημαντικότητα των μεταβλητών όσο και για την χωρική τους διάσταση. Στη συνέχεια, με τη διαδικασία της παλινδρόμησης συνδέονται οι ανεξάρτητες μεταβλητές με τις μεταβλητές των μετακινήσεων, έτσι ώστε να διαφανεί η σχέση τους και η επιρροή που έχουν η μία στην άλλη. Με τη βοήθεια της γεωγραφικά σταθμισμένης παλινδρόμησης (τοπική εφαρμογή) γίνεται η προβολή των τιμών και επομένως έτσι φαίνονται οι μεταβολές και οι τάσεις αυτών.

Κλείνοντας πρέπει να αναφερθεί ότι στόχος της εργασίας ήταν να εξετάσει τη σχέση που έχουν οι μετακινήσεις κατοικίας και εργασίας με μια συγκεκριμένη ομάδα μεταβλητών. Η προσέγγιση αυτή δεν είναι ανεξάρτητη καθώς στις αποφάσεις μετακινήσεων παίζει ρόλο πλήθος άλλων παραγόντων και συνθηκών. Η διαδικασία εμπλοκής όλων αυτών των παραγόντων είναι ιδιαίτερα πολύπλοκη για τη μελέτη καθώς οι επιδράσεις είναι αλληλένδετες και η συλλογή των απαραίτητων στοιχείων μη εφικτή.

Κεφάλαιο 6 Βιβλιογραφία

- **L. Galvis**, 'Workshop in Spatial Data Analysis with GeoDa' παρουσίαση στο Ninth Annual Crime Mapping Research Conference, Pittsburgh, Pennsylvania, 2007
- **Shi H. και άλλοι**, 'Local spatial modeling of white-tailed deer distribution', USA, 2005
- **Troy A.**, 'Analyzing spatial nonstationarity in multivariate relationships', Vermont, USA, 2004
- **Eckey H.**, 'Regional Convergence in Germany. A Geographically Weighted Regression Approach', Germany, 2005
- **Mennis J.**, 'Mapping the Results of Geographically Weighted Regression', USA, 2006
- **Fotheringham S. και άλλοι**, 'Geographically Weighted Regression', Ireland, 2004
- **Greenwood M. και άλλοι**, 'An Economic Analysis Of Migration In Mexico', USA
- **Nivalainen S.**, 'Determinants of family migration: short moves vs. long moves', Helsinki, 2002
- **Wegren S. και άλλοι**, 'Patterns of internal migration during the Russian transition', London, 2004
- **Devillanova C.**, 'Interregional migration and labor market imbalances', Rotterdam, 1997
- **Berman Y. και άλλοι**, 'Social Factors As Predictors Of Internal Migration Patterns In Israel', Israel, 1983
- **Sokal R.**, 'Spatial Autocorrelation Analysis of Migration and Selection', Alabama, USA, 1988
- **Jeeshim**, 'Multicollinearity in Regression Models, στο <http://php.indiana.edu/~kucc625>
- **Μηλάκα Κ.**, 'Πολυμεταβλητη Αναλυση Της Εξελιξης Χωρικων Ενοτητων: Προσδιορισμος Ενος Γεωγραφικα Σταθμισμενου Υποδειγματος', Βόλος
- **Μαυρομάτης Γ.**, 'Στατιστικά μοντέλα και μέθοδοι ανάλυσης δεδομένων', Θεσσαλονίκη, 1999
- **Τσομπάνογλου Σ.**, 'Προσδιορισμός ενός μεθοδολογικού πλαισίου για τη χωρική ανάλυση της οργάνωσης και της διαχρονικής εξέλιξης αστικών συστοιχιών. Εφαρμογή στην περιφέρεια Θεσσαλίας', Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, Βόλος, 2003
- **Κουτσόπουλος Κ.**, 'Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών και ανάλυση χώρου', Αθήνα, 2002

Ηλεκτρονική βιβλιογραφία

- <http://www.statistics.gr>
- <http://www.demography-lab.prd.uth.gr>
- <http://www.esri.com>
- <http://www.ncg.nuim.ie>
- <http://tovima.dolnet.gr>
- http://www.pfc.cfs.nrcan.gc.ca/profiles/wulder/mvstats/spatial_e.html
- http://en.wikipedia.org/wiki/Spatial_analysis#Spatial_autocorrelation
- http://www.geog.ubc.ca/courses/geog471/notes/spatial_analysis/spatial_autocorrelation.htm
- <http://www.hbp.usm.my/Thesis/HeritageGIS/master%5Cthesis%5C3-Spatial%20autocorrelation.htm>
- http://books.google.gr/books?id=GFjFX-3dH68C&pg=PA19&lpg=PA19&dq=Geographically+Weighted+Regression+definition&source=bl&ots=4lwPNRZ9AK&sig=PFI5YbeFMw_vU7OZr9ikcR20JuA&hl=el&sa=X&oi=book_result&resnum=5&ct=result#PPA27,M1