



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

**ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΥΠΟΛΟΓΙΑΣ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ
ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ GIS.
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ
ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ**



**ΑΦΡΟΔΙΤΗ
ΜΠΑΡΔΩΣΑ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:**

ΓΙΩΡΓΟΣ Ν. ΦΩΤΗΣ

Αθήνα 2016



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΥΠΟΛΟΓΙΑΣ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΣΤΗΝ
ΕΛΛΑΔΑ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ GIS. ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ:
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

Διπλωματική Εργασία
Αφροδίτη Μπαρδώσα

Επιβλέπων Καθηγητής
Γιώργος Ν. Φώτης

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΥΠΟΛΟΓΙΑΣ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ GIS. ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει ως στόχο την δημιουργία τυπολογίας αγροτικών περιοχών με περίπτωση μελέτης την Περιφερειακή Ενότητα Ιωαννίνων σε επίπεδο δημοτικών ενοτήτων με την χρήση των τεχνικών ανάλυσης του λογισμικού ArcGIS.

Για το λόγο αυτό, μελετώνται σχετικές ερευνητικές εργασίες που έχουν γίνει πάνω στο συγκεκριμένο αντικείμενο με σκοπό να διερευνηθούν οι δείκτες αλλά και η κατάλληλη μεθοδολογία που έχουν χρησιμοποιηθεί κατά καιρούς σε τέτοιου είδους μελέτες.

Μέσω της ανάλυσης της έννοιας της «αγροτικότητας» και των τρόπων που αυτή έχει προσδιοριστεί μέχρι σήμερα όσον αφορά την χωρική της διάσταση από διάφορες χώρες και από την Ελλάδα προσπαθούμε να προσεγγίσουμε τους δείκτες εκείνους που θα αποτυπώσουν καλύτερα μια τυπολογία που θα αντικατοπτρίζει την κοινωνικοοικονομική πραγματικότητα των αγροτικών περιοχών της χώρας μας.

Μέσω των τεχνικών χωρικής ανάλυσης του λογισμικού ArcGIS θα περιγραφούν, συσχετιστούν και ταξινομηθούν σημαντικοί παράγοντες όπως η μεταβολή του ποσοστού των απασχολούμενων στον πρωτογενή τομέα, η κατανομή της διαθέσιμης αγροτικής γης και των χρησιμοποιούμενων αγροτεμαχίων και πολλοί άλλοι κοινωνικοί και δημογραφικοί δείκτες που θα μας οδηγήσουν στην διατύπωση μιας τυπολογίας που στόχος της είναι να αντιπροσωπεύει όσο το δυνατόν καλύτερα τις υφιστάμενες κοινωνικές, οικονομικές, και δημογραφικές συνθήκες μιας αγροτικής περιοχής όπως αυτή της Π. Ε. Ιωαννίνων, της Ελλάδας.

Λέξεις-κλειδιά: τυπολογία, αγροτικές περιοχές, πρωτογενής τομέας, τεχνικές χωρικής ανάλυσης GIS, χωρική αυτοσυσχέτιση, ομαδοποίηση, παλινδρόμηση

TOWARDS A TYPOLOGY OF RURAL AREAS OF GREECE USING GIS. CASE STUDY: REGIONAL UNITY OF IOANNINA.

Abstract

The aim of the current thesis is the creation of a rural area typology at the level of local administrative units with the use of GIS analysis software. For this reason, relevant research studies on this particular subject are analyzed so as to investigate the indicators as well as the proper methodology that has already been used in similar types of research projects.

By analyzing the term “rurality” and the ways this is defined regarding its spatial dimension throughout many countries (Greece included), we are trying to identify the indicators that will better define a typology which reflects the socioeconomic reality of rural areas of Greece.

Through techniques of GIS analytical operations, we analyze, correlate and classify important factors such as the change in the rates of people working in the primary sector, the distribution of available rural land and of land parcels along with several other social and demographic indicators. In this manner, we promote a typology whose aim will be to represent the existing social, economic, and demographic conditions of a rural area, such as the Regional Unity of Ioannina, Greece.

Keywords: typology, rural areas, agricultural sector, GIS analysis techniques, spatial autocorrelation, grouping analysis, regression

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα Πινάκων.....	iv
Περιεχόμενα Εικόνων.....	iv
Περιεχόμενα Διαγραμμάτων.....	v
Περιεχόμενα Χαρτών.....	v
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
2. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	3
2.1 Ο αγροτικός χώρος στην Ελλάδα.....	4
2.1.1 Η έννοια του ελληνικού αγροτικού χώρου μέχρι σήμερα.....	4
2.1.2 Η μεταβολή του ελληνικού αγροτικού χώρου.....	5
2.2 Τύποι αγροτικού χώρου.....	8
2.2.1 Εφαρμογή αγροτικών τυπολογιών στην Ελλάδα.....	14
2.3 Μέθοδοι προσδιορισμού αγροτικών τυπολογιών.....	17
2.3.1 Χωρική Ανάλυση.....	17
2.3.1.1 Χωρική Στατιστική.....	18
2.3.1.2 Ομαδοποίηση (Cluster Analysis).....	19
2.3.1.3 Χωρική Αυτοσυσχέτιση (Spatial Autocorrelation).....	20
2.3.2 Γραμμική Παλινδρόμηση (Linear Regression).....	22
3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	24
3.1 Επιλογή μεταβλητών.....	25
3.2 Περιγραφή γενικών χαρτογραφικών και στατιστικών δεδομένων.....	26
3.3 Χωρική αυτοσυσχέτιση (Spatial Autocorrelation).....	27
3.4 Ομαδοποίηση (Grouping Analysis).....	27
3.5 Γραμμική Παλινδρόμηση (Linear Regression).....	27
3.6 Σύνθεση τυπολογίας.....	28
4. ΕΦΑΡΜΟΓΗ.....	29
4.1. Περιοχή μελέτης.....	29
4.2. Επιλογή και ορισμός μεταβλητών.....	34
4.3 Περιγραφή γενικών χαρτογραφικών και στατιστικών δεδομένων-Χωρική στατιστική Ανάλυση.....	39
4.3.1 Χωρική κατανομή οικισμών και πληθυσμιακών δεδομένων.....	40
4.3.2 Χωρική κατανομή αγροτεμαχίων.....	43
4.3.3 Υπολογισμός των μέσων κέντρων (mean centers) των δεδομένων.....	45
4.4 Χωρική Αυτοσυσχέτιση (Spatial Autocorrelation).....	48

4.5 Ομαδοποίηση Δεδομένων (Grouping Analysis)	61
4.5.1 Ομαδοποίηση γεωγραφικών δεδομένων	61
4.5.2 Ομαδοποίηση δημογραφικών δεδομένων και δεδομένων απασχόλησης	64
4.5.3 Ομαδοποίηση καλλιεργήσιμων εκτάσεων και ειδών καλλιέργειας	69
4.5.4 Ομαδοποίηση κτιριακών εγκαταστάσεων.....	74
4.5.5 Συμπεράσματα υποκεφαλαίου	77
4.6 Γραμμική Παλινδρόμηση (Linear Regression) - Κυριότερες μεταβλητές.....	79
4.7 Προσδιορισμός τυπολογίας.....	81
5. Συμπεράσματα.....	96
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	99
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	102

Περιεχόμενα Πινάκων

Πίνακας 1. Οι χρήσεις γης στην Π. Ε. Ιωαννίνων	32
Πίνακας 2. Ποσοστά απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα το έτος 2011 για την Π. Ε. Ιωαννίνων.....	33
Πίνακας 3. Οι δημοτικές ενότητες κατά το Πρόγραμμα Καλλικράτης της Περιφερειακής Ενότητας Ιωαννίνων	34
Πίνακας 4: Δείκτες Global Moran's I.....	49
Πίνακας 5: Ομαδοποίηση γεωγραφικών μεταβλητών	62
Πίνακας 6: Ομαδοποίηση δημογραφικών-κοινωνικών δεδομένων και τομέων απασχόλησης για την δεκαετία 2001-2011.....	66
Πίνακας 7. Ομαδοποίηση μεταβλητών χρησιμοποιούμενων αγροτικών εκτάσεων και εκτάσεων ανά είδος χρήσης αυτών για τα έτη 2009 και 2015 στην Π. Ε. Ιωαννίνων.....	70
Πίνακας 8. Ομαδοποίηση μεταβλητών ποσοστών εκτάσεων αγροτεμαχίων για το 2015 στην Π. Ε. Ιωαννίνων.....	72
Πίνακας 9. Ομαδοποίηση μεταβλητών αριθμού κτιριακών εγκαταστάσεων και υποδομών της Π. Ε. Ιωαννίνων για το έτος 2001.	74
Πίνακας 10. Ερμηνεία της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής της μεταβολής του ποσοστού της απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα.	80
Πίνακας 11. Το επίπεδο σημαντικότητας της παλινδρόμησης.....	80
Πίνακας 12. Οι συντελεστές παλινδρόμησης για τις ανεξάρτητες μεταβλητές.....	81
Πίνακας 13. Ομαδοποίηση σημαντικότερων μεταβλητών.	82
Πίνακας 14. Ομαδοποίηση λοιπών δημογραφικών-κοινωνικών-οικονομικών και άλλων μεταβλητών.	84

Περιεχόμενα Εικόνων

Εικόνα 1. Η γεωγραφική κατανομή του αγροτικού πληθυσμού στους νομούς της Ελλάδας για το έτος 1991.	6
---	---

Εικόνα 2. Η γεωγραφική κατανομή του αγροτικού πληθυσμού στους νομούς της Ελλάδας για το έτος 2001.	6
Εικόνα 3. Η τυπολογία αγροτικότητας – αστικότητας του ΟΟΣΑ.....	9
Εικόνα 4. Η νέα τυπολογία αγροτικότητας – αστικότητας της Ευρωπαϊκής Ένωσης	11
Εικόνα 5. Περιφέρειες NUTS3 που ταξινομούνται ως περισσότερο αγροτικές με βάση τη νέα τυπολογία αγροτικότητας – αστικότητας της ΕΕ	12
Εικόνα 6. Περιφέρειες NUTS3 της ΕΕ ταξινομημένες με την τυπολογία ΟΟΣΑ σε 6 κατηγορίες.....	13
Εικόνα 7. Η πρώτη τυπολογία αγροτικών περιοχών στην Ελλάδα το 1990.....	15
Εικόνα 8. Αγροτική τυπολογία για τα δημοτικά διαμερίσματα της Π. Ε. Κρήτης.....	16
Εικόνα 9. Η θέση της Περιφερειακής Ενότητας Ιωαννίνων στην Περιφέρεια Ηπείρου	30
Εικόνα 10. Επίπεδα Αστικότητας και αγροτικότητας στην Π. Ε. Ιωαννίνων	31
Εικόνα 11. Ποσοστιαία Κατανομή Πληθυσμού κατά ομάδες ηλικιών	32

Περιεχόμενα Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1. Μεθοδολογικό Πλαίσιο.....	25
--	----

Περιεχόμενα Χαρτών

Χάρτης 1. Χωρική κατανομή σημειακών και γραμμικών δεδομένων οικισμών ≥ 355 κατοίκων, οικισμών < 355 κατοίκων και οδικού δικτύου για την Π. Ε. Ιωαννίνων	41
Χάρτης 2. Χωρική κατανομή σημειακών και γραμμικών δεδομένων οικισμών ≥ 2.000 κατοίκων, οικισμών < 2.000 κατοίκων και οδικού δικτύου για την Π. Ε. Ιωαννίνων ..	42
Χάρτης 3. Απεικόνιση των καταγεγραμμένων αγροτεμαχίων για τα έτη 2009 και 2015 για την Π. Ε. Ιωαννίνων.....	44
Χάρτης 4. Απεικόνιση μεσων κέντρων των οικισμών, των πόλεων, των αγροτεμαχίων και του οδικού δικτύου για την Π. Ε. Ιωαννίνων.....	46
Χάρτης 5: Θεματικός χάρτης δείκτη Local Moran's I απόστασης των δημοτικών ενοτήτων από τα Ιωάννινα.....	51
Χάρτης 6: Θεματικός χάρτης δείκτη Local Moran's I απόστασης από το κύριο οδικό δίκτυο ανά δημοτική ενότητα.	52
Χάρτης 7: Θεματικός χάρτης δείκτη Local Moran's I υψομέτρου ανά δημοτική ενότητα.....	53
Χάρτης 8: Θεματικός χάρτης δείκτη Local Moran's I μεταβολής ποσοστού πρωτοβάθμιας-άλλες περιπτώσεις εκπαίδευσης ανά δημοτική Ενότητα	55
Χάρτης 9: Θεματικός χάρτης δείκτη Local Moran's I μεταβολής ποσοστού ανώτερης-δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ανά δημοτική ενότητα.....	56
Χάρτης 10: Θεματικός χάρτης δείκτη Local Moran's I μεταβολής ποσοστού απασχολούμενων στον κατασκευαστικό κλάδο ανά δημοτική ενότητα	57
Χάρτης 11: Θεματικός χάρτης δείκτη Local Moran's I μεταβολής ποσοστού απασχολούμενων στο εμπόριο ανά δημοτική ενότητα.....	58

Χάρτης 12: Θεματικός χάρτης δείκτη Local Moran's I ποσοστού διαθέσιμης αγροτικής γης κατά corine 2000 ανά δημοτική ενότητα.	59
Χάρτης 13: Θεματικός χάρτης δείκτη Local Moran's I αριθμού καταστημάτων ανά δημοτική ενότητα.	60
Χάρτης 14: Θεματικός χάρτης γεωγραφικών δεδομένων του νομού Ιωαννίνων.	63
Χάρτης 15: Θεματικός χάρτης δημογραφικών-κοινωνικών δεδομένων και βασικών τομέων απασχόλησης του νομού Ιωαννίνων.	65
Χάρτης 16: Θεματικός χάρτης αγροτικών εκτάσεων γης και μεταβολής εκτάσεων αγροτεμαχίων της Π. Ε. Ιωαννίνων για τα έτη 2009- 2015.	71
Χάρτης 17: Θεματικός χάρτης εκτάσεων αγροτεμαχίων της Π. Ε. Ιωαννίνων για το έτος 2015.	73
Χάρτης 18: Θεματικός χάρτης χρήσης κτιριακών εγκαταστάσεων της Π. Ε. Ιωαννίνων για το έτος 2001.	75
Χάρτης 19: Θεματικός χάρτης ποσοστιαίας μεταβολής οικοδομικής δραστηριότητας της Π. Ε. Ιωαννίνων για τα έτη 2001 και 2011.	76
Χάρτης 20: Ομαδοποίηση κυριότερων μεταβλητών σε σχέση με την μεταβολή της απασχόλησης στον αγροτικό τομέα για την δεκαετία 2001-2011.	83
Χάρτης 21: Ομαδοποίηση δημογραφικών και λοιπών χαρακτηριστικών μεταβλητών της Π. Ε. Ιωαννίνων για την δεκαετία 2001-2011.	85
Χάρτης 22: Προσδιορισμός τελικών ομάδων τυπολογίας για την Π. Ε. Ιωαννίνων. ...	86

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο γεωγραφικός χώρος στον οποίο ζει και δραστηριοποιείται ο σύγχρονος άνθρωπος έχει προκύψει τόσο από την επίδραση φυσικών αιτιών όσο και από την δράση των διάφορων κοινωνικών ομάδων και των δραστηριοτήτων αυτών επί πολλούς αιώνες. Η κοινωνία, η οικονομία και το φυσικό περιβάλλον έχουν δημιουργήσει ένα σύνθετο χώρο, που φέρει τα ίχνη ποικίλων επεμβάσεων του ανθρώπου σε όλα τα στάδια της ιστορίας του προκειμένου να τον προσαρμόσει στις ανάγκες του (Βασενχόβεν, 1997).

Ο χώρος λοιπόν αποτελεί ένα σημαντικό αντικείμενο μελέτης που απασχολεί κάθε σύγχρονη κοινωνία ως προς την λειτουργικότητα και σωστή ανάπτυξή του. Είναι γεγονός μάλιστα ότι αποτελεί - από καιρό - μια νέα διάσταση της Ευρωπαϊκής Πολιτικής και η ανάπτυξή του θεωρείται η νέα πρόκληση στο πλαίσιο χωρικού σχεδιασμού σε επίπεδο Κοινοτικού Χώρου.

Ένας από τους διαχωρισμούς του χώρου όπως αυτός έχει προκύψει για τις ανάγκες του εκάστοτε χωρικού σχεδιασμού και ανάπτυξης κάθε κράτους και τις εκάστοτε πολιτικές αυτών ο οποίος και θα μας απασχολήσει στην παρούσα εργασία είναι ο αγροτικός χώρος.

Ο αγροτικός χώρος έχει μελετηθεί εντατικά υπό το πρίσμα ιδίως της ανάπτυξης όμως εξακολουθεί να αποτελεί ένα προβληματικό και μειονεκτικό όσον αφορά την κοινωνικοοικονομική του δομή περιβάλλον σε σχέση με τον αστικό χώρο.

Τα κοινά χαρακτηριστικά των αγροτικών περιοχών θα λέγαμε πως γενικά είναι η χαμηλή πληθυσμιακή πυκνότητα και συνήθως αλλά όχι πάντα (περίπτωση ορεινών περιοχών) το υψηλό ποσοστό των γαιών που χρησιμοποιούνται από τη γεωργία.

Μπορεί στο παρελθόν οι αγροτικές περιοχές να αντιμετωπίζονταν ως ομοιογενείς περιοχές με ανάλογα εμπόδια και ευκαιρίες για ανάπτυξη από τους αρμόδιους φορείς χάραξης πολιτικής, στην πράξη όμως η συγκεκριμένη αντιμετώπιση φαίνεται πως δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα.

Η πολυμορφία και αυτοτέλεια των περιοχών της υπαίθρου επιβεβαιώνουν την ιδιαιτερότητα και μοναδικότητά τους, και καθιστούν αναγκαία την αντιμετώπισή τους ως «σύνθετων τόπων εγκατάστασης». Σύνθετων οικονομικών, φυσικών, πολιτιστικών τόπων, οι οποίοι δεν μπορούν, και δεν πρέπει, να χαρακτηρίζονται μονόπλευρα με βάση μεμονωμένα κριτήρια, όπως η πληθυσμιακή πυκνότητα, η γεωργία και οι φυσικοί πόροι. Οι τόποι της «υπαίθρου» διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους όσον αφορά στους τρόπους και προοπτικές ανάπτυξής τους. Είναι λοιπόν αναγκαίο να συνεκτιμώνται οι ιδιαιτερότητες και οι ανάγκες της κάθε περίπτωσης προκειμένου να αξιολογούνται οι προοπτικές τους και να διασφαλίζεται η ολοκληρωμένη ανάπτυξή τους (grsa.prd.uth.gr).

Έτσι, λόγω αυτής της πολυπλοκότητας του αγροτικού χώρου, όχι μόνο στην Ελλάδα αλλά και στις περισσότερες χώρες της Ευρώπης και του ΟΟΣΑ (Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης), έχει προκύψει ανάγκη απεικόνισης των

ιδιαιτεροτήτων, πλεονεκτημάτων αλλά και μειονεκτημάτων των αγροτικών περιοχών με στόχο τον σχεδιασμό της κατάλληλης πολιτικής.

Για τον λόγο αυτό τόσο σε επίπεδο διεθνών οργανισμών αλλά και στην Ελλάδα, έχουν αναπτυχθεί **τυπολογίες** των αγροτικών περιοχών, οι οποίες καταλήγουν σε βασικές κατευθύνσεις για την ανάπτυξη κάθε τύπου αγροτικών περιοχών.

Στην εργασία αυτή, εξετάζεται η εξέλιξη βασικών μεγεθών του ελληνικού αγροτικού χώρου κατά τα τελευταία έτη και ερμηνεύονται με βάση την μεταβολή της απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα σε συνδυασμό όμως και με άλλους κοινωνικοοικονομικούς και δημογραφικούς παράγοντες με σκοπό την δημιουργία μιας τυπολογίας που θα προσεγγίζει την κοινωνικοοικονομική πραγματικότητα αυτού. Από τα δεδομένα που θα παρουσιαστούν θα αναδειχθεί ο πολύ σημαντικός ρόλος της πρόσβασης σε αστικά κέντρα και υπηρεσίες για την ανάπτυξη των αγροτικών περιοχών.

Σαν περίπτωση μελέτης εξετάζουμε την περιοχή της Περιφερειακής Ενότητας Ιωαννίνων η οποία αποτελεί έναν ως επί το πλείστον αγροτικό και επιπρόσθετα ορεινό χώρο κάτι που θα λέγαμε ότι χαρακτηρίζει ένα μεγάλο μέρος της ελληνικής υπαίθρου αλλά ταυτόχρονα διατηρεί και τις δικές του ιδιαιτερότητες και ειδικές συνθήκες.

Η τυπολογία προκύπτει με την βοήθεια τεχνικών και εργαλείων ανάλυσης του λογισμικού Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών ArcGIS το οποίο θα μας παρέχει τις κατάλληλες στατιστικές μεθόδους ανάλυσης και επεξεργασίας των δεδομένων μας.

Σε απάντηση στο αυξανόμενο ενδιαφέρον πάνω στο ζήτημα ανάλυσης και εντοπισμού των περιφερειακών διαφορών, οι τεχνικές της γεωστατιστικής, όπως η ταξινόμηση και η ομαδοποίηση (grouping analysis) διαφορετικών τύπων των αγροτικών περιοχών όλο και περισσότερο ενσωματώνονται στις διαδικασίες σχεδιασμού πολιτικής για την αγροτική ανάπτυξη (Bogdanov, Meredith, Efstratoglou, 2008).

Ένας μεγάλος αριθμός τυπολογιών έχει προσδιοριστεί με απλές μεθόδους περιγραφικής στατιστικής που ταξινομεί τις περιοχές απευθείας σε κατηγορίες αλλά και με πολυμεταβλητές τεχνικές όπως η ανάλυση σε κύριες συνιστώσες (Principal Components Analysis).

Οι παραπάνω μέθοδοι υποβοηθούνται είτε στην ανάλυση είτε στην παρουσίαση-απεικόνιση από Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS). Ιδιαίτερα στη ανάλυση μπορεί να χρησιμοποιηθούν μέθοδοι χωρικής στατιστικής (spatial statistics) που λαμβάνουν υπόψη τη γειτνίαση των περιοχών και τις επιπτώσεις της γειτνίασης των περιοχών με άλλες περιοχές (neighbouring effects) (Σκούρας, Ψαλτόπουλος, 2012).

Στην περίπτωσή μας θα χρησιμοποιήσουμε κατά κύριο λόγο το λογισμικό ArcGIS και συγκεκριμένα τις μεθόδους ομαδοποίησης (grouping analysis) και χωρικής αυτοσυσχέτισης (spatial autocorrelation) και σε συνδυασμό με την μέθοδο της πολυμεταβλητής γραμμικής παλινδρόμησης (Linear Regression) του στατιστικού λογισμικού πακέτου SPSS θα προσεγγίσουμε την υφιστάμενη κατάσταση της περιοχής μελέτης και θα προσδιορίσουμε τελικά την τυπολογία.

2. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Ο αγροτικός χώρος, στον οποίο κυριαρχεί η αγροτική οικονομία και αναπτύσσονται οι άμεσες ή και οι συναρτώμενες προς αυτόν παραγωγικές δραστηριότητες και λειτουργίες, αποτελεί αντικείμενο μελέτης ιδιαίτερης σημαντικότητας αφού ο προσδιορισμός και σχεδιασμός του είναι αναγκαίος για την διαχείριση και ανάπτυξή του.

Ο αγροτικός χώρος αποτελεί μια ευρεία έννοια που περιγράφει περιοχές αραιοκατοικημένες και δεν συναρτάται με την απασχόληση των κατοίκων, δεν αφορά μια συγκεκριμένη χρήση γης ή έναν συγκεκριμένο οικονομικό τομέα (OECD, 1993) και μέχρι σήμερα δεν υπάρχει σαφής και ενιαία ερμηνεία της έννοιας «αγροτικός πληθυσμός» τόσο παγκοσμίως αλλά και μεταξύ των κρατών-μελών της ΕΕ.

Γενικότερα, τα κριτήρια οριοθέτησης του αγροτικού χώρου διεθνώς περιλαμβάνουν κυρίως δημογραφικούς παράγοντες, όπως το μέγεθος του πληθυσμού και τη δημογραφική πυκνότητα. Η απασχόληση στον πρωτογενή τομέα της οικονομίας έχει αποτελέσει ένα κατά κόρον κριτήριο οριοθέτησης του αγροτικού χώρου και περιλαμβάνεται στις αναλύσεις για τα προβλήματα και τις προοπτικές των αγροτικών περιοχών.

Όμως, πλέον το ζήτημα της αγροτικής ανάπτυξης αντιμετωπίζεται ως το αποτέλεσμα ποικίλων παραγόντων, εκ των οποίων η απασχόληση στον πρωτογενή τομέα δεν είναι πλέον ο σημαντικότερος, αφού κατά τις τελευταίες δύο δεκαετίες έχουν αναδειχθεί και άλλοι εξίσου σημαντικοί παράγοντες ανάπτυξης των αγροτικών περιοχών, όπως η εξωγεωργική απασχόληση και η πρόσβαση στις εξυπηρετήσεις των αστικών κέντρων. Μάλιστα, για κάθε χώρα, όπως και για την Ελλάδα, η βαρύτητα αυτών των παραγόντων μεταβάλλεται ανάλογα τις ανάγκες της και τις υφιστάμενες κοινωνικοοικονομικές και περιβαλλοντικές της συνθήκες οπότε και το θέμα διαχείρισης του αγροτικού χώρου απαιτεί σε κάθε περίπτωση μια πιο εξειδικευμένη προσέγγιση.

Η “αγροτική ανάπτυξη” δεν αποτελεί μια αυτονομημένη διαδικασία ως προς τους άλλους αναπτυξιακούς παράγοντες και ο “χώρος” στον οποίο επιτελείται η διαδικασία αυτή, αλλά και γενικότερα η συνολική αναπτυξιακή διαδικασία, δεν προσδιορίζεται μονοσήμαντα, αλλά μέσα από πιο πολυσύνθετα κριτήρια. Έτσι, για την μελέτη, την ανάλυση και ερμηνεία του αγροτικού χώρου προκειμένου αυτός να προσδιοριστεί ώστε να εφαρμοστεί ένα ανάλογο σχέδιο ανάπτυξης έχουν διατυπωθεί τα τελευταία χρόνια ποικίλες τυπολογίες αγροτικών περιοχών είτε σε ευρύτερο επίπεδο (Ευρωπαϊκό επίπεδο) είτε ξεχωριστά από διάφορα κράτη.

2.1 Ο αγροτικός χώρος στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα, σύμφωνα με την απογραφή πληθυσμού του 2001, ο αγροτικός πληθυσμός ορίζεται ως ο πληθυσμός που κατοικεί σε οικισμούς κάτω των 2000 κατοίκων, ανεξάρτητα από το επάγγελμα που ασκεί (Δαουτόπουλος κ.ά., 2005).

Σύμφωνα με τους Δαουτόπουλο κ.ά. (2005), ως γεωργικό πληθυσμό και γεωργούς θεωρούμε τους κατοίκους της υπαίθρου που κατά κύριο επάγγελμα ασχολούνται με τις δραστηριότητες του πρωτογενούς τομέα.

Κατά την Οργάνωση Τροφίμων και Γεωργίας (Food and Agriculture Organization – FAO) του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ) ο γεωργικός πληθυσμός ορίζεται ως ο πληθυσμός (οικονομικά ενεργός ή μη) ο οποίος εξαρτάται για την επιβίωσή του από τη γεωργία, το κунήγι, την αλιεία ή τη δασοκομία (FAO, 2010).

2.1.1 Η έννοια του ελληνικού αγροτικού χώρου μέχρι σήμερα

Ο αγροτικός χώρος της Ελλάδας, είναι συνδεδεμένος και ταυτίζεται παραδοσιακά και κατά κύριο λόγο με την καλλιέργεια της γης και ο πληθυσμός του αποτελεί ένα σημαντικό και μεγάλο μέρος του συνολικού πληθυσμού της χώρας, με έντονη συμμετοχή στην ανάπτυξη της ελληνικής κοινωνίας και στη διαμόρφωση της πολιτικής και της οικονομικής ιστορίας της Ελλάδας.

Οι έντονες γεωμορφολογικές, και κατ' επέκταση και παραγωγικές διαφορές, επέβαλλαν, κατά τόπους, ιδιαίτερες μορφές οργάνωσης της ζωής και με τον τρόπο αυτό διαμόρφωσαν τις διαφορετικές αξίες και νοοτροπίες των ελληνικών αγροτικών περιοχών. Η διάσπαρτη παρουσία των ανθρώπων, οι μικρές πληθυσμιακές συγκεντρώσεις και η συνεκτική και υποχρεωτικά πολυλειτουργική (κοινωνική, οικονομική και πολιτισμική) οργάνωση των μικρών κοινοτήτων είναι μερικά από τα πιο βασικά χαρακτηριστικά τους.

Ο αγροτικός χώρος στην Ελλάδα είναι συνδεδεμένος με τον χώρο της υπαίθρου όπου ο πληθυσμός απασχολείται κατά κύριο λόγο στον πρωτογενή τομέα και ειδικότερα με τη γεωργία και την κτηνοτροφία, αφού μέχρι και τα μέσα της δεκαετίας του 1980 αποτελούσε την κύρια και αποκλειστική οικονομική δραστηριότητα των κατοίκων της υπαίθρου. Στο παρελθόν αποτελούσε τη βάση για την επιβίωση των οικογενειών, με την παραγωγή ειδών διατροφής, ένδυσης, υπόδησης και υλικών κατασκευής κατοικιών (Ιωαννίδης Α., Οξούζη Ε., 2015).

Σήμερα όμως, η εικόνα αυτή έχει μεταβληθεί αρκετά και εξακολουθεί να αλλάζει. Η ριζική αλλαγή στα χαρακτηριστικά της αγροτικής παραγωγής (εξειδίκευση και εκχρηματισμός), στις κοινωνικές και οικονομικές δομές της αγροτικής κοινότητας, στα κυρίαρχα συστήματα αξιών και καταναλωτικών προτύπων αλλά και η παρέμβαση του εθνικού κράτους σε ζωτικές λειτουργίες της αγροτικής κοινότητας επηρεάζουν και

αλλάζουν άλλοτε θετικά και άλλοτε αρνητικά τον αγροτικό χώρο (Μωϋσίδης Α., 2015).

2.1.2 Η μεταβολή του ελληνικού αγροτικού χώρου

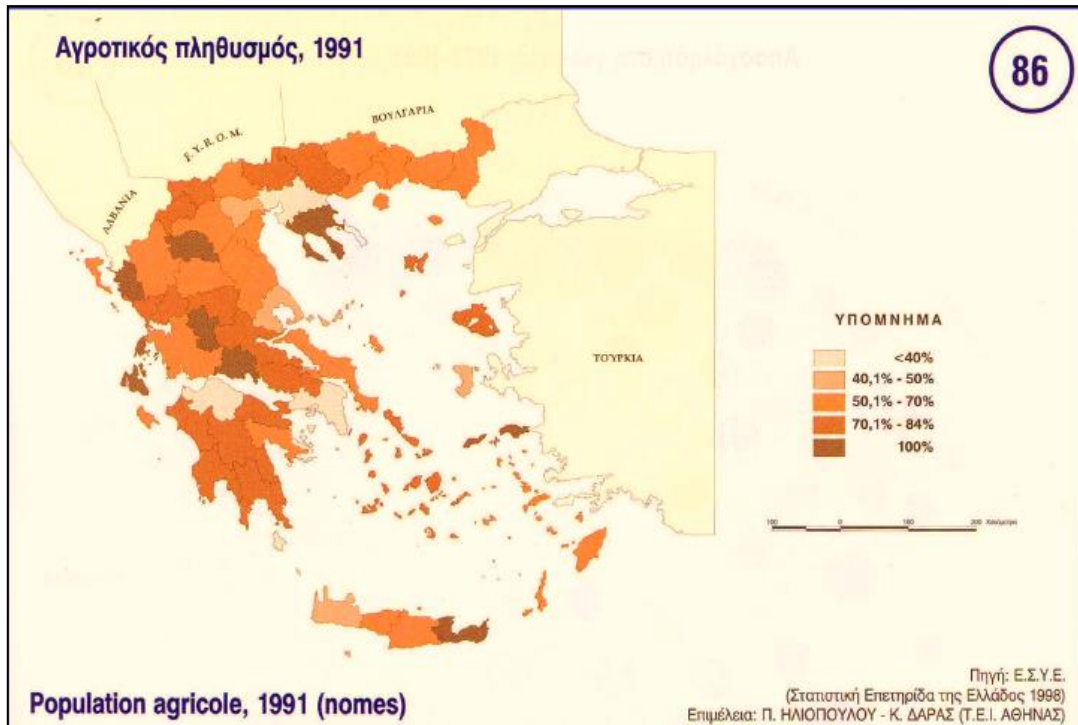
Το πέρασμα από τις παραδοσιακές μορφές οργάνωσης της κοινωνίας και της οικονομίας του αγροτικού χώρου στις λογικές της οικονομίας της αγοράς, συνοδεύθηκε από ριζικές κοινωνικές, οικονομικές και πολιτισμικές αλλαγές, πολλές από τις οποίες είναι αρκετά έντονες. Για παράδειγμα, το διευρυμένο νοικοκυριό και η πολυμελής οικογένεια καθώς και άλλες μορφές κοινωνικών-οικονομικών μορφών οργάνωσης (πατρύα, τσελιγκάτα κ.λπ.) με τις συλλογικές τους λειτουργίες εξαφανίζονται και η πορεία προς ένα νέο αγροτικό χώρο με βάση το νέο κοινωνικό, οικονομικό, πολιτισμικό και καταναλωτικό πρότυπο, την ολιγομελή δηλαδή και βασικά πυρηνική οικογένεια, είναι αναπόφευκτη.

Στις μέρες μας, παρατηρείται μια διαφορετική αγροτική και μη-αγροτική κοινωνική σύνθεση και διαστρωμάτωση στην «αγροτική» κοινότητα και περιφέρεια, με χαρακτηριστικά την πολυαπασχόληση ή την εξωγεωργική απασχόληση και άλλοτε την αύξηση των αστικών επαγγελματικών δραστηριοτήτων με τις κρατικές ενισχύσεις και προγράμματα να παίζουν σημαντικό ρόλο σε αυτό, η οποία μετασχηματίζεται ακόμα πιο ριζικά στη βάση νέων μηχανισμών αναπαραγωγής της σύγχρονης αγροτικής οικογένειας (Μωϋσίδης Α., 2015).

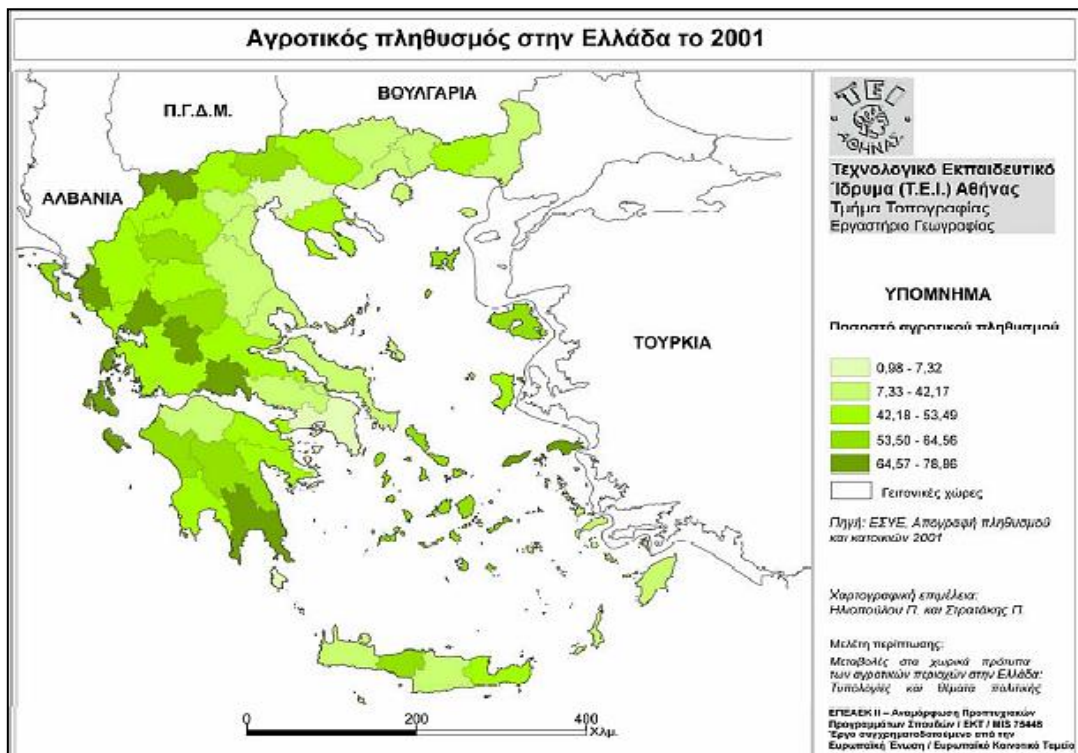
Με λίγα λόγια, η έννοια του αγροτικού χώρου διαφοροποιείται με την πάροδο του χρόνου, μετατοπιζόμενη από τον γεωργικό χώρο, με κυρίαρχη τη γεωργική δραστηριότητα και χρήση και τον αντίστοιχο τρόπο ζωής (Γούσιος Δ., 2003) σε υπολειπόμενο του αστικού χώρου ενσωματώνοντας ανάλογα πρότυπα ζωής (Λαμπριανίδης, Α., 2001).

Στην Ελλάδα στις αρχές του εικοστού αιώνα η αναλογία του πληθυσμού μεταξύ υπαίθρου και πόλης ήταν 80% και 20% αντίστοιχα ενώ προς το τέλος του η αναλογία είχε ανατραπεί με ποσοστά 20% και 80% αντίστοιχα.

Στις εικόνες 1 και 2 παρουσιάζεται η γεωγραφική κατανομή του αγροτικού πληθυσμού στους νομούς της Ελλάδας για τις απογραφές πληθυσμού τα έτη 1991 και 2001. Η σύγκριση των δύο χαρτών δείχνει την μείωση του αγροτικού πληθυσμού τα τελευταία χρόνια. Όπως μπορούμε να διακρίνουμε, ιδίως στην εικόνα 2, ο αγροτικός πληθυσμός είναι υψηλότερος στις ορεινές περιοχές και χαμηλότερος κατά μήκος του αναπτυξιακού άξονα Αθήνα-Θεσσαλονίκη. Οι πιο αναπτυγμένες περιοχές της χώρας βρίσκονται κατά μήκος αυτού του άξονα και χαρακτηρίζονται από χαμηλά ποσοστά αγροτικού πληθυσμού λόγω της ύπαρξης μεγάλων αστικών κέντρων (Κλαμπατσέα Ρ., 2013).



Εικόνα 1. Η γεωγραφική κατανομή του αγροτικού πληθυσμού στους νομούς της Ελλάδας για το έτος 1991.



Εικόνα 2. Η γεωγραφική κατανομή του αγροτικού πληθυσμού στους νομούς της Ελλάδας για το έτος 2001.

Μια από τις σημαντικότερες λοιπόν αλλαγές στον χώρο της υπαίθρου είναι η μείωση του ενεργού αγροτικού πληθυσμού. Αυτή η μείωση συνδέεται με διάφορους παράγοντες όπως με τις δυνατότητες εναλλακτικής απασχόλησης και την τοπική τάση μετανάστευσης των νέων. Αυτή η μείωση του αριθμού των απασχολουμένων στον αγροτικό τομέα αποτελεί μια πραγματικότητα, η οποία αλλάζει το χαρακτήρα της υπαίθρου ενώ η διαφοροποίηση της μείωσης ανάλογα με τις περιοχές δημιουργεί διαφορετικές κοινωνικο-οικονομικές συνθήκες. Παρά το γεγονός ότι υπάρχουν ακόμη περιοχές όπου η γεωργία κυριαρχεί το φαινόμενο της «αποαγροτοποίησης» της υπαίθρου είναι γεγονός πλέον για την Ελλάδα (Γούσιος, 1999).

Όμως, γενικότερα, τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια πολύπλευρη μεταβολή της φυσιογνωμίας των αγροτικών περιοχών όπως τις ξέραμε μέχρι σήμερα και ταυτόχρονα με το αρνητικό φαινόμενο της εγκατάλειψης και του κοινωνικού διχασμού πολύ συχνά η ύπαιθρος αναδεικνύεται και ως ένας χώρος ελκυστικός που συνδυάζει καλύτερο πλαίσιο ζωής και ενδιαφέρουσες ευκαιρίες απασχόλησης σε σχέση με την πόλη.

Ο μεταβαλλόμενος αυτός χαρακτήρας της αγροτικότητας, εμπρικλείει πλέον πλήθος στοιχείων του αστικού περιβάλλοντος που αφορούν σε οικονομικές δραστηριότητες, κοινωνική σύνθεση, καταναλωτικά πρότυπα κ.α. Η πρόσφατη μάλιστα οικονομική κρίση σε πολλές περιπτώσεις έχει ενισχύσει την έννοια της «ανθεκτικότητας» του αγροτικού χώρου ο οποίος σε περιόδους κρίσης δίνει τη δυνατότητα πρόσβασης σε φθηνή κατοικία και τροφή ενώ προσφέρει θέσεις απασχόλησης στη γεωργία, ιδιαίτερα για τους παλιννοστούντες από τα αστικά κέντρα που διαθέτουν περιουσιακά στοιχεία στις περιοχές αυτές.

Έτσι, υπάρχει μια τάση, η οποία εντάθηκε κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης, αναζήτησης καλύτερου πλαισίου ζωής και εργασίας, κυρίως στον πρωτογενή και τριτογενή τομέα, μάλιστα με την προσδοκία βιοπορισμού από την γεωργία σε πιο παραδοσιακές ή σε περισσότερο επιχειρηματικές εκφάνσεις της. Η μέχρι πρότινος υποτιμημένη (κοινωνικοπολιτισμικά, οικονομικά, περιβαλλοντικά) γεωργία επαναανακαλύπεται για τους πολλαπλούς ευεργετικούς της ρόλους και αποκτά ερείσματα στους δημόσιους λόγους (Halfacree 2006 και 2008).

Σημαντικές εξελίξεις στον χώρο της υπαίθρου αποτελούν:

α) Η ραγδαία, κατά τόπους, αύξηση του αριθμού των νέων κατοικιών, όπου διαμένουν μόνιμα η ευκαιριακά κάτοικοι των πόλεων. Το φαινόμενο είναι εντονότερο, κυρίως γύρω από τις πόλεις, με μια τάση των αστικών στρωμάτων για βελτίωση του τρόπου ζωής τους .

β) Αύξηση με αλματώδη ρυθμό του αριθμού των τουριστών στην ελληνική ύπαιθρο και συνεπώς του αριθμού των τουριστικών καταλυμάτων (μικρών ή μεγάλων ξενοδοχείων, ενοικιαζόμενων δωματίων κ.λ.π.).

Γ) Αυξανόμενη ανάγκη διαχείρισης του φυσικού πλούτου (δασών, υδροτόπων, λιμνών, κλπ.). Στις περιοχές αυτές, που τα τελευταία χρόνια προστατεύονται, δημιουργούνται νέα δεδομένα μεταξύ της γεωργικής χρήσης της γης και των αναγκών διαχείρισης του

φυσικού πλούτου πράγμα που προκαλεί συχνά σημαντικές τριβές. Ταυτόχρονα οι περιοχές αυτές αποτελούν πόλους τοπικής ανάπτυξης (Μαραβέγιας Ν., 2007).

Συνοπτικά, θα λέγαμε πως ο αγροτικός χώρος σήμερα μπορεί να αναγνωρισθεί λειτουργικά ταυτόχρονα:

- ως χώρος κατοικίας αστικού πληθυσμού
- ως χώρος αναψυχής – τουρισμού – πολιτισμού
- ως χώρος φυσικού πλούτου
- ως χώρος παραγωγής (Γεωργία – Βιοτεχνία/Βιομηχανία)

Έτσι, φαίνεται πως η ύπαιθρος όσον αφορά τους τομείς απασχόλησης, τους τρόπους παραγωγής, τις κοινωνικές ομάδες, τις μορφές τεχνολογίας, τα προϊόντα, κ.α. βρίσκεται υπό επαναδιαμόρφωση και επαναπροσδιορισμό αφού ευρύτερες κοινωνικές αλλαγές και νέες πολιτισμικές προσεγγίσεις θέτουν σε αμφισβήτηση παραδοσιακές έννοιες όπως «αγρότης» και «αγροτική κοινωνία». (Ανθοπούλου Θ., Καμπέρης Ν., Πέτρου Μ., 2013).

2.2 Τύποι αγροτικού χώρου

Ως τυπολογία ορίζεται η μελέτη ή η συστηματική ταξινόμηση τύπων με κοινά χαρακτηριστικά. Εναλλακτικά ο όρος «τυπολογία» ορίζεται ως η αντιστοίχιση μεταξύ τύπων και της πραγματικότητας που οι εν λόγω τύποι εμπεριέχουν. Στην περίπτωση μας, στην εξειδίκευση τυπολογιών αγροτικών περιοχών, σημαντικό ρόλο διαδραματίζει η έννοια της «αγροτικότητας» (rurality).

Όπως αναφέρουν οι Hoggart et al. (1995) δεν υπάρχει μεγάλη πιθανότητα συμφωνίας σε ό,τι αφορά την έννοια της αγροτικότητας για δύο λόγους. Από την μια γιατί δεν υπάρχει μια κοινή αντίληψη σχετικά με τον προσδιορισμό της έννοιας της αγροτικότητας καθ' αυτή, και από την άλλη, γιατί διαφορετικές πολιτισμικές, δημογραφικές, περιβαλλοντικές, πολιτικές και κοινωνικο-οικονομικές συνθήκες οδηγούν τους κατοίκους των Ευρωπαϊκών χωρών να δίνουν έμφαση σε διαφορετικές ιδιότητες όταν προσεγγίζουν τα κύρια χαρακτηριστικά των αγροτικών περιοχών (Hoggart et al., 1995).

Τα τελευταία χρόνια έχουν επικρατήσει δυο τυπολογίες αγροτικότητας - αστικότητας σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, ενώ πρόσφατα μια ακόμα τυπολογία φαίνεται να καθίσταται αρκετά δημοφιλής.

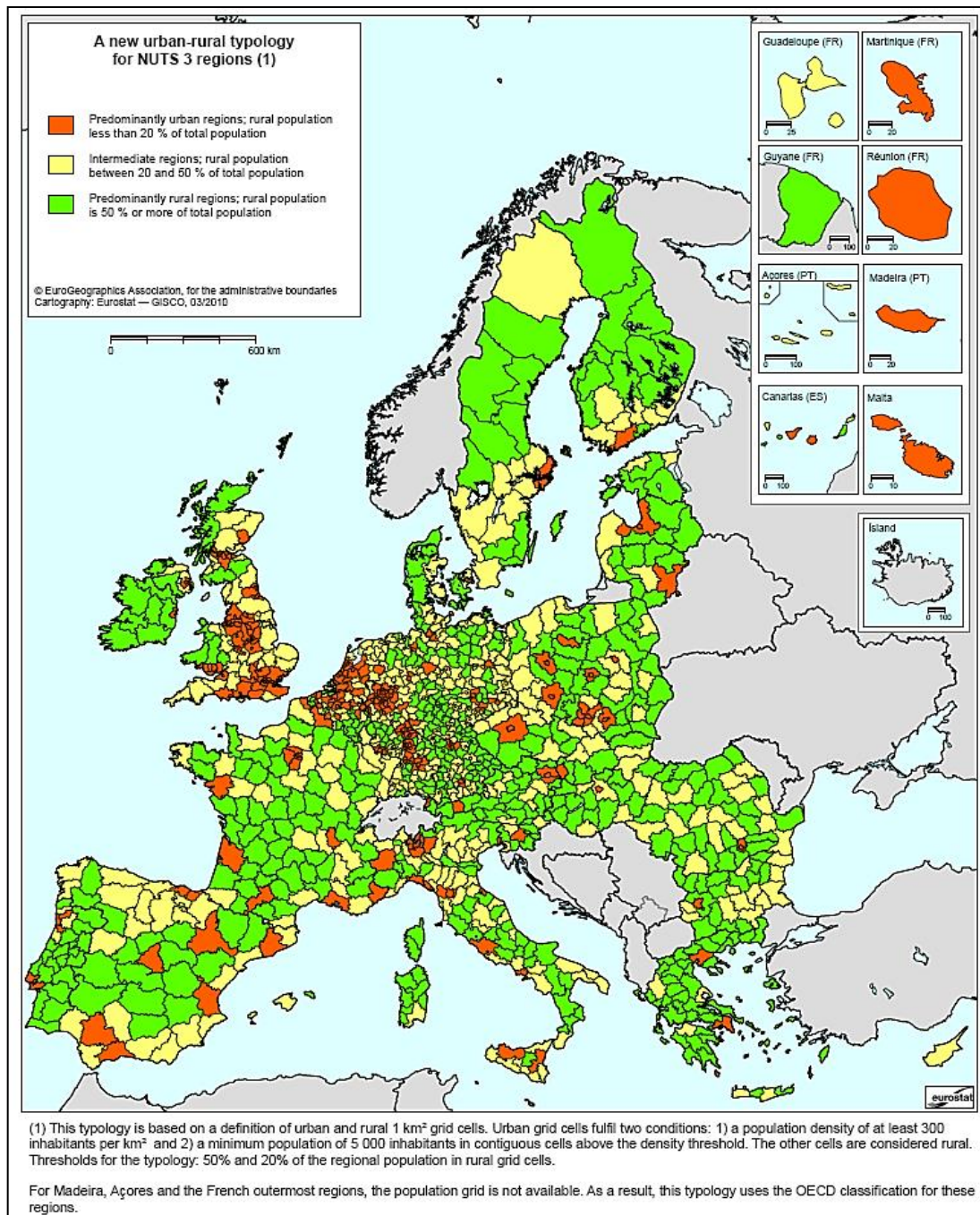
Η πρώτη τυπολογία ορίστηκε από τον ΟΟΣΑ (OECD, 1994) και περιλαμβάνει δύο στάδια:

1) τον ορισμό μικρών γεωγραφικών ενοτήτων (κοινότητες σε επίπεδο LAU2 αλλά και LAU1 για την περίπτωση της Ελλάδας) ως αγροτικές με βάση το κριτήριο της πληθυσμιακής πυκνότητας, η οποία πρέπει να είναι κάτω από 150 κατοίκους ανά Km²

(με την εξαίρεση της Ιαπωνίας και της Κορέας όπου το συγκεκριμένο όριο είναι 300 κάτοικοι ανά Km²).

2) την ταξινόμηση των περιφερειών τύπου NUTS3 με βάση το ποσοστό του πληθυσμού σε αυτές των γεωγραφικών ενοτήτων LAU2 που έχουν ορισθεί ως αγροτικές.

Στην εικόνα (Εικόνα 3) που ακολουθεί παρουσιάζεται η πρώτη τυπολογία αγροτικότητας – αστικότητας του ΟΟΣΑ.



Εικόνα 3. Η τυπολογία αγροτικότητας – αστικότητας του ΟΟΣΑ (Πηγή: OECD)

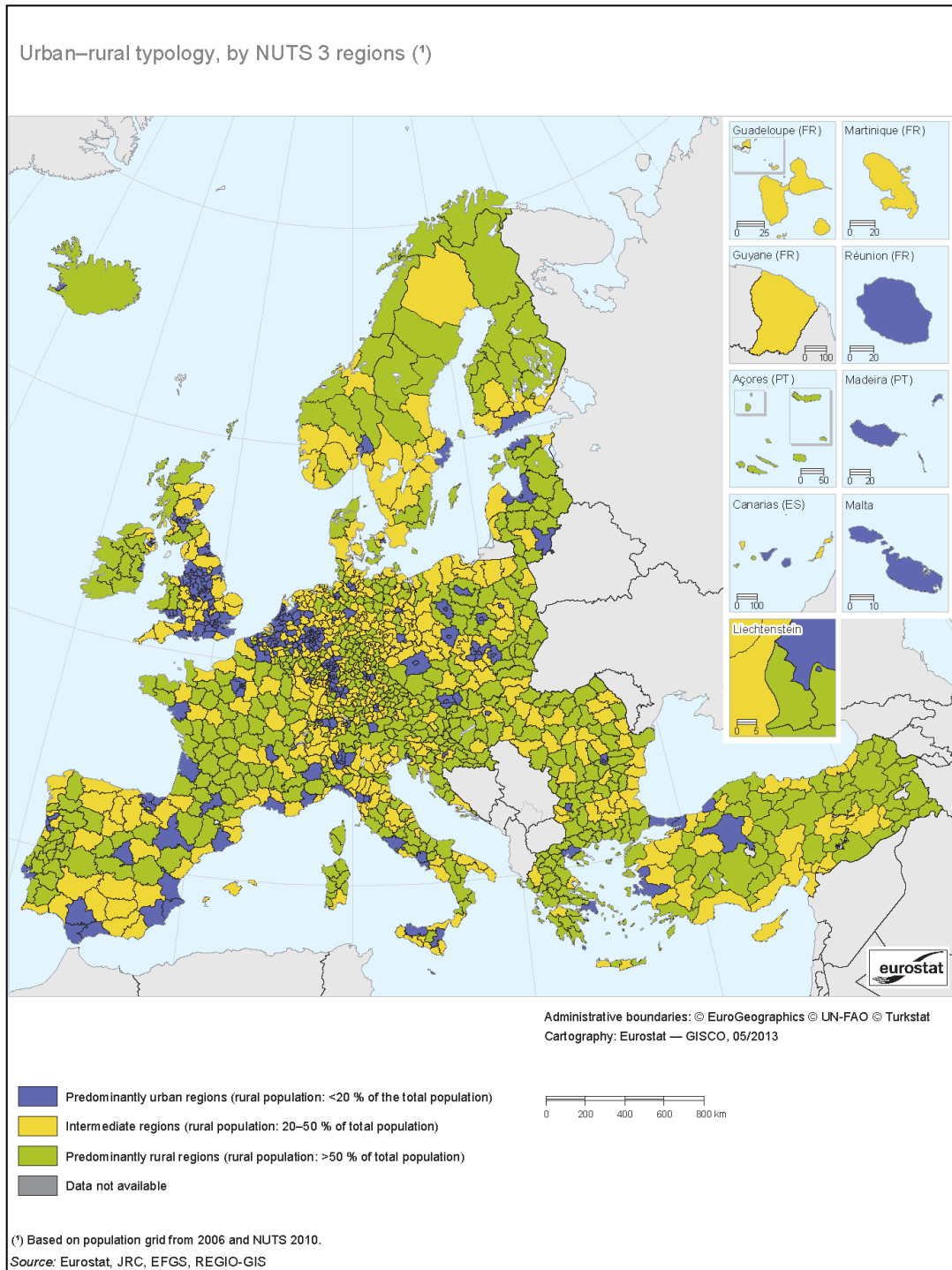
Αναλυτικότερα, οι περιφέρειες NUTS3 ταξινομούνται ως εξής:

- Κυρίως Αγροτικές: όπου το ποσοστό του πληθυσμού που ζει σε αγροτικές LAU2 είναι πάνω από 50%.
- Ενδιάμεσες: όπου το ποσοστό του πληθυσμού που ζει σε αγροτικές LAU2 είναι μεταξύ 15% και 50%. Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται και Κυρίως Αγροτικές περιοχές στις οποίες περιλαμβάνεται αστικό κέντρο με πάνω από 200.000 κατοίκους, το οποίο αναλογεί σε τουλάχιστον 25% του πληθυσμού της εν λόγω περιφέρειας.
- Κυρίως Αστικές: όπου το ποσοστό του πληθυσμού που ζει σε αγροτικές LAU2 είναι κάτω από 15%. Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται και Ενδιάμεσες περιοχές στις οποίες περιλαμβάνεται αστικό κέντρο με πάνω από 500.000 κατοίκους, το οποίο αναλογεί σε τουλάχιστον 25% του πληθυσμού της εν λόγω περιφέρειας.

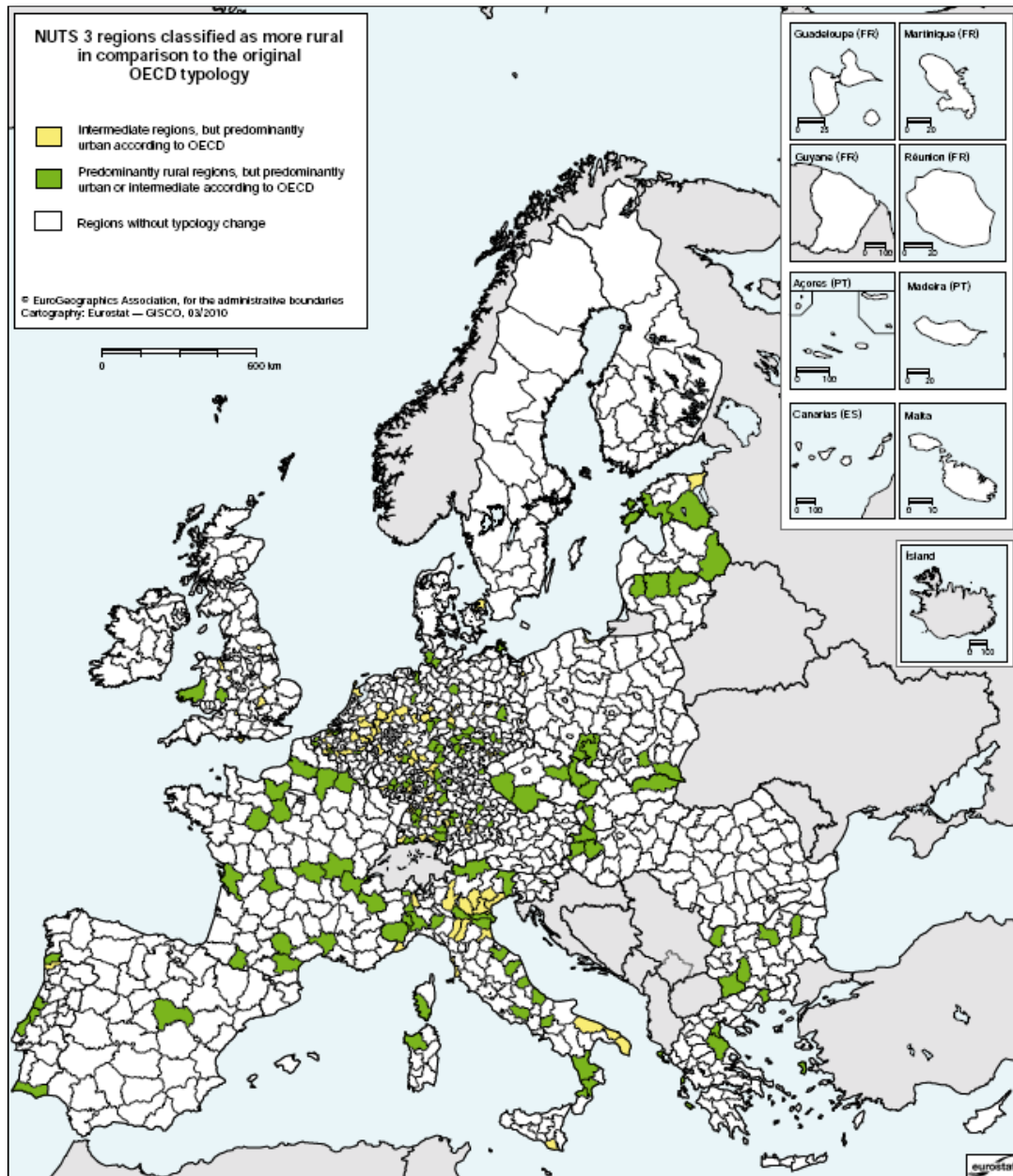
Λόγω αστοχιών όμως η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προχώρησε στην σύνταξη μιας εναλλακτικής τυπολογίας αγροτικότητας – αστικότητας για τις χώρες της ΕΕ (Eurostat, 2011).

Σύμφωνα με τη νέα αυτή τυπολογία ορίζεται ο πληθυσμός των αστικών περιοχών σε δύο στάδια. Ένα όριο πληθυσμιακής πυκνότητας 300 κατοίκων ανά Km² εφαρμόζεται σε συνεχόμενα (εφαπτόμενα) πλέγματα κελιών 1 Km². Ένα ελάχιστο όριο 5000 κατοίκων εφαρμόζεται σε ομαδοποιημένα πλέγματα κελιών 1 Km². Κατόπιν, εξ υπολοίπου ορίζεται ως αγροτικός ο πληθυσμός ο οποίος κατοικεί εκτός των περιοχών που ορίστηκαν ως αστικές με την παραπάνω μέθοδο, ενώ το όριο μεταξύ Κυρίως Αστικών και Ενδιάμεσων περιοχών αναπροσαρμόζεται από 15% σε 20%.

Η προσέγγιση αυτή (Εικόνες 4, 5) ταξινομεί το 68% του πληθυσμού της ΕΕ ως αστικό και το 32% ως αγροτικό. Το ποσοστό που αντιστοιχεί στον αγροτικό πληθυσμό είναι 5 ποσοστιαίες μονάδες ανώτερο από το αντίστοιχο της τυπολογίας του ΟΟΣΑ. Η νέα τυπολογία φαίνεται ότι ορίζει με μεγαλύτερη ακρίβεια την κατανομή του πληθυσμού στην ΕΕ.

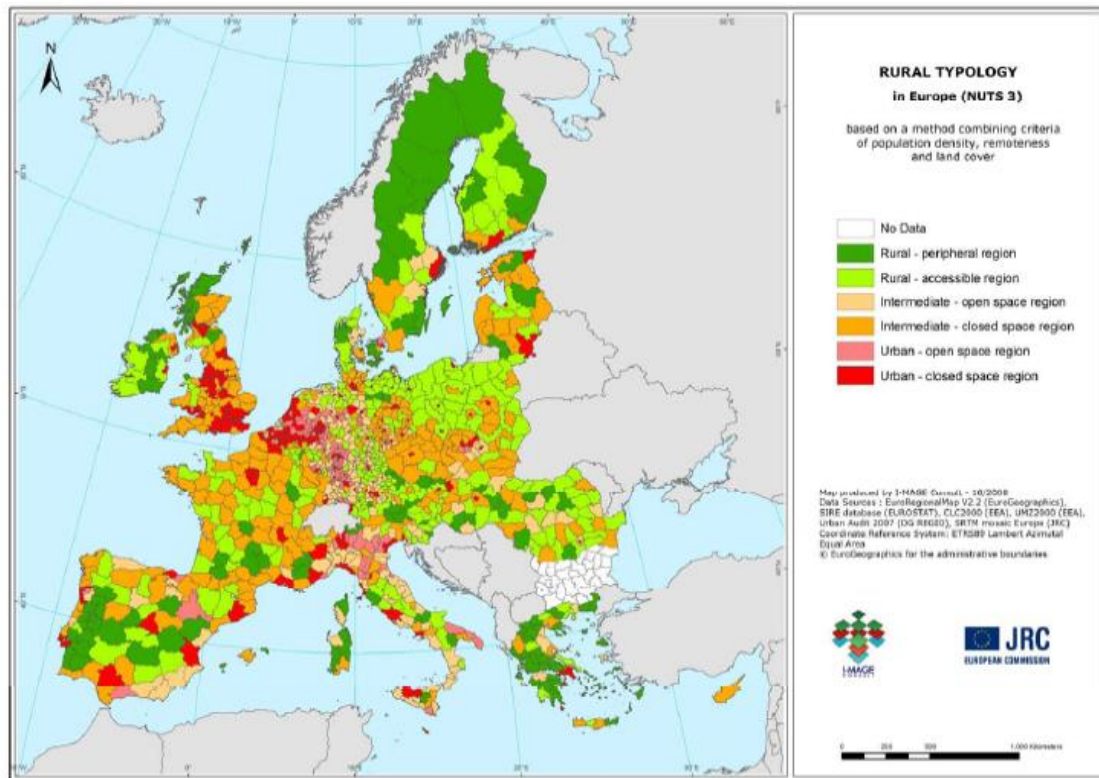


Εικόνα 4. Η νέα τυπολογία αγροτικότητας – αστικότητας της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Πηγή: OECD)



Εικόνα 5. Περιφέρειες NUTS3 που ταξινομούνται ως περισσότερο αγροτικές με βάση τη νέα τυπολογία αγροτικότητας – αστικότητας της ΕΕ (Πηγή: OECD)

Τέλος, μια ακόμα τυπολογία (Εικόνα 6) που είναι αρκετά διαδεδομένη τελευταία είναι η τροποποιημένη τυπολογία του ΟΟΣΑ (European Commission, 2009, Weingarten et al., 2010). Η διαφορά είναι ότι ένα επιπλέον κριτήριο προστίθεται στα κριτήρια του ΟΟΣΑ σχετικό με το ποσοστό του ανοικτού χώρου (αγροτική γη, δάση, φυσικές περιοχές) σε περιοχές LAU2 (ορίζοντας ένα όριο της τάξης του 50%). Επιπλέον, ταξινομεί τις περιοχές LAU2 ανάλογα με το αν απέχουν πάνω από 45 λεπτά από αστικά κέντρα με πληθυσμό πάνω από 50.000 κατοίκους.



Εικόνα 6. Περιφέρειες NUTS3 της ΕΕ ταξινομημένες με την τυπολογία ΟΟΣΑ σε 6 κατηγορίες (Πηγή: OECD)

Συγκεκριμένα, η τροποποιημένη τυπολογία του ΟΟΣΑ ορίζει τις παρακάτω 6 κατηγορίες περιοχών NUTS3:

- Αγροτικές Απομακρυσμένες
- Αγροτικές Προσβάσιμες
- Ενδιάμεσες Ανοικτού Χώρου
- Ενδιάμεσες Κλειστού Χώρου
- Αστικές Ανοικτού Χώρου
- Αστικές Κλειστού Χώρου

Παρότι όμως γίνονται όλο και πιο ουσιαστικές προσπάθειες προσέγγισης του αγροτικού χώρου σε διεθνές επίπεδο τα ειδικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει κάθε χώρα ξεχωριστά απαιτούν μια πιο εξειδικευμένη προσέγγιση. Τα ειδικά κοινωνικοοικονομικά, πληθυσμιακά και περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά κάθε τύπου μεταβάλλουν την έννοια και τις ανάγκες των αγροτικών περιοχών αυτού και καθιστούν απαραίτητη την πιο στοχευμένη και εξειδικευμένη μελέτη του.

2.2.1 Εφαρμογή αγροτικών τυπολογιών στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα, σύμφωνα με τον ΟΟΣΑ (Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης), έχουν οριστεί τρεις κατηγορίες αγροτικών περιοχών:

- Δυναμικές αγροτικές περιοχές - Βρίσκονται σε πεδιάδες, με εύκολη πρόσβαση στις πόλεις, και αποτελούν την καρδιά της γεωργικής παραγωγής και των εξαγωγών
- Ορεινές, μειονεκτικές ή προβληματικές αγροτικές περιοχές - αυτές μπορεί να είναι κυρίαρχες ή ενδιάμεσες αγροτικές περιοχές, που χαρακτηρίζονται από σημαντικό δυϊσμό όσον αφορά την ανάπτυξή τους.

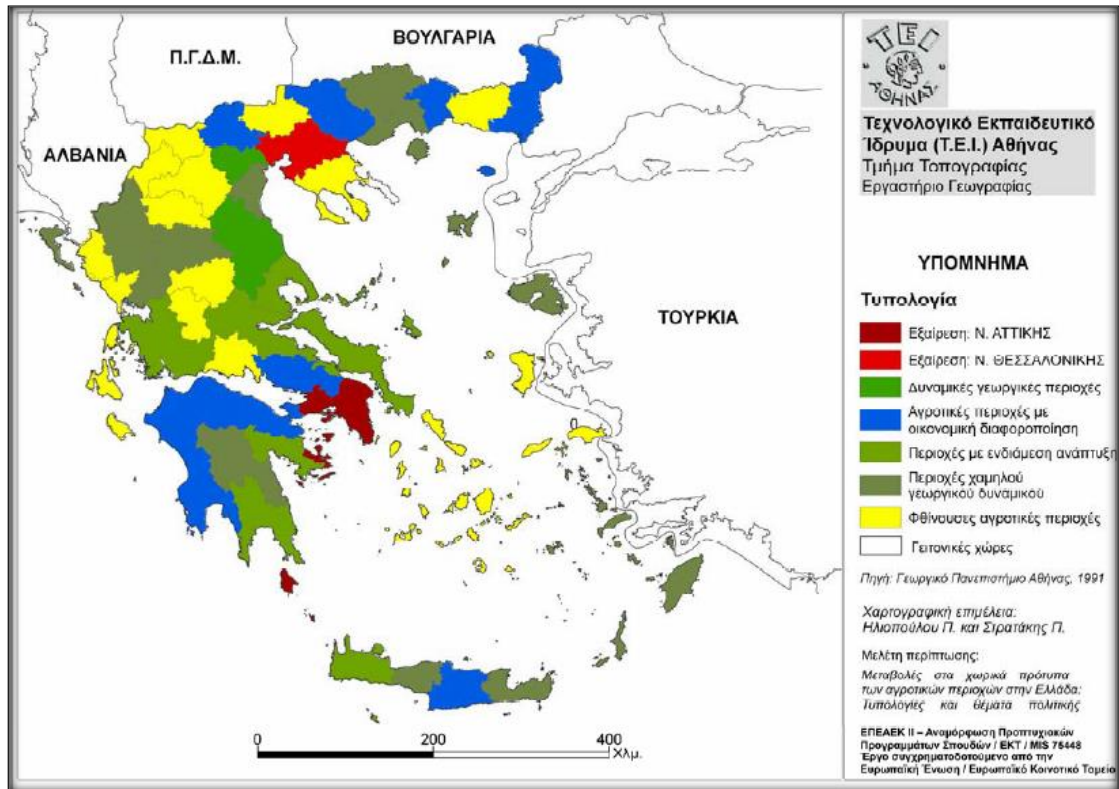
Αρκετές από αυτές τις περιοχές αντιμετωπίζουν σοβαρή κοινωνικο-οικονομική παρακμή, ενώ άλλες ωφελούνται από ένα διευρυμένο τομέα αγροτικού τουρισμού, τη βιολογική γεωργία και την παραγωγή εξειδικευμένων τροφίμων-προϊόντων. Η στρατηγική για την ανάπτυξη σε αυτές τις περιοχές βασίζεται σε μια πολυλειτουργική προσέγγιση.

- Νησιωτικές αγροτικές περιοχές: αυτές είναι πολύ διαφορετικές, ανάλογα με το μέγεθος, την τοπογραφία, το βαθμό της τουριστικής ανάπτυξη κ.λ.π.. Όλες επηρεάζονται, σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό, από την απόσταση από την ηπειρωτική Ελλάδα και το ως αποτέλεσμα υψηλό κόστος μεταφοράς και την υποβάθμιση του περιβάλλοντος, η σπανιότητα των πόρων, τον ανταγωνισμό για τη χρήση της γης μεταξύ του τουρισμού και της γεωργίας, την υψηλή ανάγκη άρδευσης, και την υψηλή σημασία της παράκτιας και της ελεύθερης αλιείας (European Commission, 2011).

Στην Ελλάδα κατά καιρούς έχουν υπάρξει προσπάθειες εξειδίκευσης τυπολογιών για τις αγροτικές περιοχές. Η πρώτη έρευνα, η οποία κατέληξε σε τυπολογία αγροτικών περιοχών (Εικόνα 7), εκπονήθηκε σε συνεργασία του Γεωπονικού Πανεπιστημίου και του Ε.Μ.Πολυτεχνείου το 1990 με τίτλο "Μεταβολές στον γεωργικό τομέα και οικιστική διάρθρωση των αγροτικών περιοχών" και διατυπώθηκε ως εξής:

1. Δυναμικοί αγροτικοί οικισμοί: με προσοδοφόρα γεωργική δραστηριότητα και μικρή απόσταση από τα αστικά κέντρα.
2. Οικισμοί με ενδιάμεση ανάπτυξη: διαθέτουν καλή γεωργική παραγωγική βάση, αλλά βρίσκονται σε σχετικά μεγάλες αποστάσεις από αστικά κέντρα.
3. Οικισμοί που δεν διαθέτουν επαρκή γεωργική παραγωγική βάση και που σε συνδυασμό με την έλλειψη άλλων εναλλακτικών οικονομικών δυνατοτήτων φθίνουν σταθερά.

Περαιτέρω ανάλυση και μελέτη κάποιων περιπτώσεων σε επίπεδο δημοτικού διαμερίσματος (παλαιές κοινότητες) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι ο σημαντικότερος παράγοντας ανάπτυξης των αγροτικών περιοχών είναι η πρόσβαση στα αστικά κέντρα υπό την έννοια της πρόσβασης σε παντός είδους υπηρεσίες. Αντίθετα, ο ρόλος του γεωργικού δυναμικού εμφανίζεται σημαντικά μικρότερος για την ανάπτυξη των αγροτικών περιοχών με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας.



Εικόνα 7. Η πρώτη τυπολογία αγροτικών περιοχών στην Ελλάδα το 1990 (Πηγή: Ηλιοπούλου, Στρατάκης, 2008)

Όμως μετά την αρχική αυτή τυπολογία πολλές ακόμα τυπολογίες έχουν εκπονηθεί για τις αγροτικές περιοχές της Ελλάδας (Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθήνας 1998, Ηλιοπούλου 2001, Πιορούλου, 2005, Πιορούλου, Stratakis, Tsatsaris 2006, Πιορούλου, Stratakis 2007). Η ανάγκη για την διατύπωση τυπολογιών προκύπτει από την πολυπλοκότητα του αγροτικού χώρου. Η μεμονωμένη εξέταση παραγόντων-δεικτών δεν καταλήγει σε σαφή χωρικά πρότυπα, αφού κάθε παράγοντας παρουσιάζει διαφορετική χωρική κατανομή. Έτσι, στις εφαρμογές τυπολογιών που ακολούθησαν χρησιμοποιήθηκαν δείκτες που περιγράφουν τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, το γεωργικό δυναμικό, την εξωγεωργική απασχόληση και τις υποδομές των νομών της Ελλάδας (Ηλιοπούλου, Στρατάκης, 2008).

Μάλιστα, μια ειδική περίπτωση στα πλαίσια σχεδιασμού του αγροτικού χώρου αποτελούν και οι ορεινές περιοχές της Ελλάδας καθώς χαρακτηρίζονται από αρκετές ιδιαιτερότητες και δυσκολίες. Ειδικά για τις ορεινές περιοχές της χώρας μας σχετικές μελέτες έχουν καταλήξει στην ταξινόμηση αυτών σε 3 τύπους ανάλογα με τα διαφορετικά προβλήματα, τις διαφορετικές προοπτικές και τις διαφορετικές ανάγκες πολιτικής:

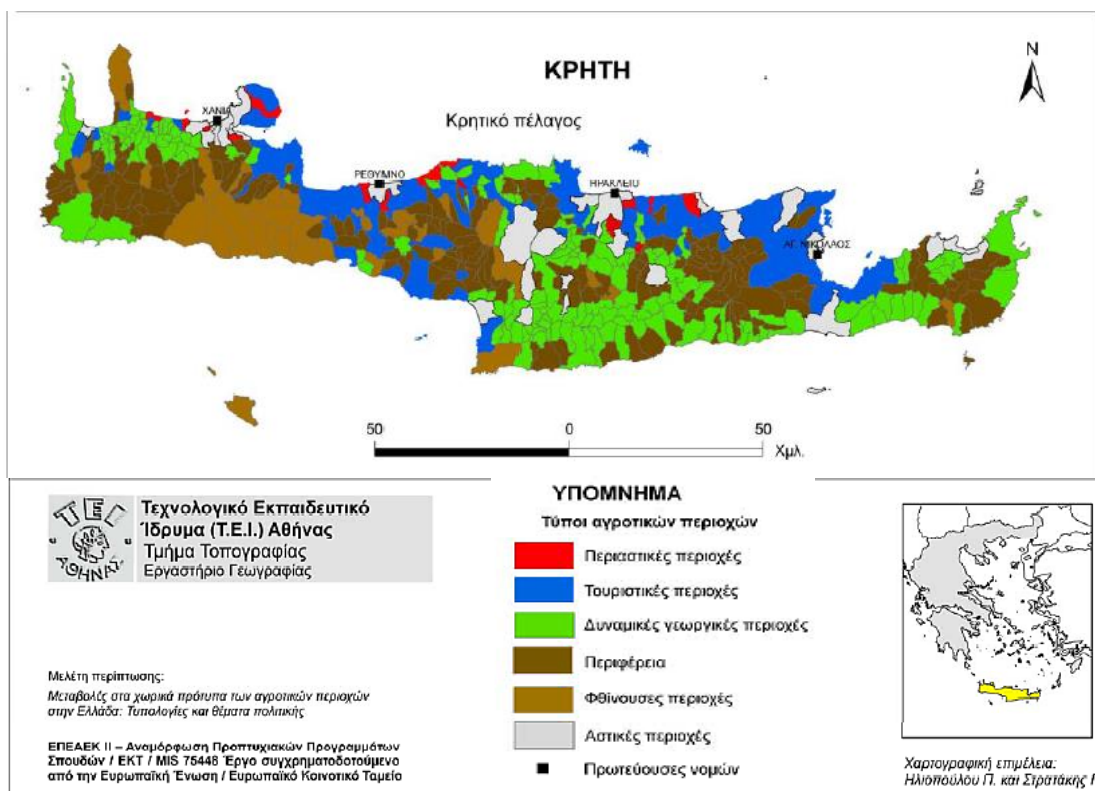
- Περιοχές με αρκετό μόνιμο πληθυσμό και αειφόρο οικονομική βάση που στηρίζονται στην

κτηνοτροφία, την εκμετάλλευση των δασών, τον τουρισμό και παραθερισμό, την παραδοσιακή βιοτεχνία, τις συναφείς οικονομικές και κοινωνικές υπηρεσίες και τις Κοινοτικές πολιτικές υποστήριξης, με αποτέλεσμα ακόμα και εξάλειψη των προβλημάτων που αναφέρθηκαν.

- Περιοχές με ακόμη σημαντικό αλλά φθίνοντα πληθυσμό και υποβαθμιζόμενη οικονομική βάση-εγκατάλειψη οριακών γεωργικών γαιών, μείωση της κτηνοτροφίας-παρά την ύπαρξη κάποιων σημαντικών γεωργικών, πολιτιστικών και περιβαλλοντικών πόρων.

- Περιοχές με σχεδόν ολοκληρωμένη πληθυσμιακή εγκατάλειψη, με ή χωρίς παρουσία σημαντικών γεωργικών και περιβαλλοντικών πόρων αλλά με προβλήματα περαιτέρω περιβαλλοντικής υποβάθμισης από διάβρωση εδαφών, πυρκαγιές δασών, μη συντήρηση των οικιστικών έργων και μνημείων κ.α. (Ζαμπέλης Χ., Γυαλίρης Θ., 2011).

Μια από τις εξειδικευμένες μελέτες τυπολογίας αγροτικών περιοχών αφορά την περίπτωση της Κρήτης σε επίπεδο ανάλυσης δημοτικών διαμερισμάτων. Μερικοί από τους δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν ήταν η πληθυσμιακή μεταβολή 1981-2001, η ποσοστιαία μεταβολή της απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα 1991-2001, απασχόληση στην μεταποίηση 2001, απασχόληση στον τουρισμό 2001 κ.α. (Ηλιοπούλου, Στρατάκης, 2008). Το αποτέλεσμα της μελέτης αποτυπώνεται στον χάρτη της Εικόνας 8.



Εικόνα 8. Αγροτική τυπολογία για τα δημοτικά διαμερίσματα της Π. Ε. Κρήτης (Πηγή: Ηλιοπούλου, Στρατάκης, 2008)

2.3 Μέθοδοι προσδιορισμού αγροτικών τυπολογιών

Για την δημιουργία των διάφορων αγροτικών τυπολογιών έχουν χρησιμοποιηθεί κατά καιρούς ποικίλες μέθοδοι. Ένας μεγάλος αριθμός τυπολογιών έχει προσδιοριστεί με απλές μεθόδους περιγραφικής στατιστικής που ταξινομεί τις περιοχές απευθείας σε κατηγορίες με βάση τα ακατέργαστα ή κατεργασμένα (κανονικοποιημένες z-μεταβλητές, Box-Cox transformed, κ.λπ) δεδομένα.

Το μεγαλύτερο μέρος των τυπολογιών όμως έχει προσδιοριστεί με βάση τεχνικές πολυμεταβλητών στατιστικών αναλύσεων. Συνήθως οι πολυμεταβλητές τεχνικές ξεκινούν με την εφαρμογή μεθόδων μείωσης των δεδομένων (data reduction techniques) όπου από ένα μεγάλο αριθμό μεταβλητών καταλήγουμε σε έναν μικρότερο. Στο στάδιο αυτό συνήθως εφαρμόζεται η ανάλυση κατά κύριες συνιστώσες (Principal Components Analysis).

Η πολυμεταβλητή ανάλυση ταξινόμησης (cluster analysis) μπορεί να εφαρμοσθεί σε ακατέργαστα ή σε κατεργασμένα δεδομένα, ή στις μεταβλητές που προκύπτουν από την ανάλυση κατά κύριες συνιστώσες και σκοπός της είναι να κατηγοριοποιήσει μαζί περιοχές που παρουσιάζουν ομοιότητες ως προς τις μεταβλητές, με βάση κάποιο κανόνα όπως είναι για παράδειγμα της ελάχιστης ευκλείδειας απόστασης των μέσων όρων των μεταβλητών.

Όλες οι παραπάνω μέθοδοι υποβοηθούνται είτε στην ανάλυση είτε στην παρουσίαση-απεικόνιση από Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS). Ιδιαίτερα στη ανάλυση μπορεί να χρησιμοποιηθούν μέθοδοι χωρικής στατιστικής (spatial statistics) που λαμβάνουν υπόψη τη γειτνίαση των περιοχών και τις επιπτώσεις της γειτνίασης των περιοχών με άλλες περιοχές (neighbouring effects) (Σκούρας, Ψαλτόπουλος, 2012)..

2.3.1 Χωρική Ανάλυση

Η Χωρική Ανάλυση (Spatial Analysis) αποτελεί έναν τομέα της επιστήμης της Γεωγραφίας που χρησιμοποιεί ένα σύνολο από ποσοτικές τεχνικές οι οποίες διερευνούν και ερμηνεύουν οντότητες και φαινόμενα που εξελίσσονται στο χώρο και το χρόνο.

Η Γεωγραφική Ανάλυση χρησιμοποιείται στην διερεύνηση και ερμηνεία χωρικών κατανομών που αφορούν τόσο το ανθρωπογενές όσο και το φυσικό περιβάλλον.

Κατά τους Bailey and Gatrell (1995) η χωρική ανάλυση ορίζεται ως η ποσοτική ανάλυση/μελέτη των χωρικών φαινομένων που συναντώνται στο γεωγραφικό χώρο. Εξειδικεύουν μάλιστα τον όρο «χωρική ανάλυση» στην ανάλυση χωρικών δεδομένων. Η τελευταία αφορά τις περιπτώσεις στις οποίες υπάρχουν κάποια δεδομένα παρατήρησης για ένα φαινόμενο που συμβαίνει στο γεωγραφικό χώρο και διερευνά μοντέλα, μεθόδους και τεχνικές για να περιγράψει ή να ερμηνεύσει τη συμπεριφορά αυτού του φαινομένου και της πιθανής του σχέσης με άλλα χωρικά φαινόμενα (Bailey and Gatrell 1995, Fischer and Wang 2011) (Καλογήρου Σ., 2015).

Σύμφωνα με τον Haining (1994), η ανάλυση χώρου στοχεύει:

- Στην εμπειριστατωμένη περιγραφή και ερμηνεία χωρικών γεγονότων και προτύπων
- Στην συστηματική διερεύνηση των χωρικών σχέσεων με στόχο την κατανόηση των διαδικασιών που ευθύνονται για τα χωρικά πρότυπα που παρατηρούμε
- Στην εμπειριστατωμένη πρόγνωση και πρόβλεψη γεγονότων του ευρύτερου γεωγραφικού χώρου (Haining, 1994),

Στην συγκεκριμένη εργασία, δηλαδή στην δημιουργία μιας χωρικής τυπολογίας σε αγροτικές περιοχές, η χωρική ανάλυση μέσω των διαθέσιμων δεδομένων που θα χρησιμοποιηθούν για την διερεύνηση και αποτύπωση της τυπολογίας θα μας βοηθήσει στη συσχέτιση και διαμόρφωση των τελικών περιοχών.

Η κλασσική Γεωγραφική Ανάλυση χρησιμοποιεί λογισμικό στατιστικής ανάλυσης για τη μελέτη γεωγραφικών φαινομένων τα οποία είναι οργανωμένα σε μορφή πινάκων όπου οι παρατηρήσεις έχουν κάποια γεωγραφική διάσταση, όπως γεωγραφικές περιφέρειες (πολύγωνα) ή σημεία (π.χ. πόλεις).

Μία σύγχρονη εξέλιξη της Γεωγραφικής Ανάλυσης αποτελεί η ενσωμάτωση της γεωγραφικής διάστασης στις στατιστικές τεχνικές, με την έννοια του υπολογισμού της γειτνίασης των γεωγραφικών οντοτήτων, δεδομένου ότι βασική ιδιότητα των γεωγραφικών δεδομένων είναι η συσχέτιση των χαρακτηριστικών γειτονικών περιοχών. Η εξέλιξη αυτή συχνά ονομάζεται τοπική χωρική ανάλυση (local spatial analysis), κυρίως σε σχέση με μοντέλα παλινδρόμησης και έχει διευκολυνθεί από την ανάπτυξη του λογισμικού των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών (Ηλιοπούλου Π., 2015).

Μια μεγάλη κατηγορία εφαρμογών μεθόδων χωρικής ανάλυσης αφορά στις κοινωνικές επιστήμες και κυρίως σε κοινωνικοοικονομικά ζητήματα όπως το εισόδημα, η ανεργία και η περιφερειακή ανάπτυξη. Πολλές εφαρμογές της χωρικής ανάλυσης αφορούν τη δημογραφία με αποτέλεσμα να συναντάται συχνά πλέον ο όρος χωρική δημογραφία (spatial demography).

2.3.1.1 Χωρική Στατιστική

Η χωρική στατιστική περιγράφει με αριθμητικό και συγκεντρωτικό τρόπο μια ποικιλία χωρικών τύπων που αφορούν χωρικά φαινόμενα και τις κατανομές τους.

Επιδιώκει να χαρτογραφήσει τις μεταβολές ενός συνόλου δεδομένων για να δείξει που συμβαίνουν πιο ασυνήθιστες τιμές, αντί να επικεντρώνονται σε ένα μόνο σημείο. Επίσης, μπορεί να αποκαλύψει "αριθμητικές χωρικές σχέσεις" εντός και μεταξύ των χαρτογραφημένων στρωμάτων δεδομένων, όπως είναι η δημιουργία ενός χάρτη πρόβλεψης που εντοπίζει το που πιθανότατα βρίσκονται οι πελάτες σε μια πόλη με βάση τις υπάρχουσες πωλήσεις και τα δημογραφικά στοιχεία.

Η εφαρμογή των διαθέσιμων τεχνικών καθορίζεται κάθε φορά από την κλίμακα των αναπαριστώμενων χωρικά δεδομένων, δηλαδή με το αν αυτά είναι ποιοτικά, ποσοτικά ή αριθμητικά. Οι διαθέσιμες τεχνικές, ομαδοποιούνται σε τρεις διακριτές κατηγορίες: κεντρογραφικές τεχνικές, ανάλυση τύπου σημείων και μετρήσεις χωρικών επιφανειών (Shaw G., Wheeler D., 1985) (Τσιγκάρης Χ. Π., 2007).

Οι κεντρογραφικές τεχνικές αποτελούν τις βασικές τεχνικές περιγραφικής στατιστικής της χωρικής κατανομής.

Ο πιο απλός περιγραφικός δείκτης μιας κατανομής είναι ο **χωρικός μέσος (mean center)**. Ουσιαστικά πρόκειται για τον μέσο όρο των συντεταγμένων X,Y μιας σημειακής κατανομής. Συχνά αποκαλείται και *κεντροειδές*.

Δίνεται από τον τύπο:

$$\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}, \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n}$$

όπου,

x, y οι συντεταγμένες του χωρικού μέσου δηλαδή ο μέσος όρος των συντεταγμένων x_i, y_i του πλήθους n των σημείων της κατανομής.

Το μέσο κέντρο (αριθμητικός χωρικός μέσος) μας βοηθάει να περιγράψουμε συνοπτικά τις χωρικές κατανομές διαφόρων τύπων σημείων ή δεδομένων που αναπαρίστανται σε χάρτες μέσω αθροιστικών (aggregate) κατανομών. Ιδιαίτερη φυσική και ποιοτική σημασία παρουσιάζει η διαχρονική μεταβολή του κέντρου. Για παράδειγμα, ο Γ. Σαρηγιάννης [1969] αναφέρει ότι η διαχρονική μετακίνηση του πολεοδομικού κέντρου βάρους μίας πόλης συμβαίνει κυρίως προς την κατεύθυνση της γειτονικής πόλης με την οποία υπάρχουν ισχυρές οικονομικές και πολιτικές σχέσεις (Σαρηγιάννης Γ., 1969).

2.3.1.2 Ομαδοποίηση (Cluster Analysis)

Η ταξινόμηση των δεδομένων σε ομάδες είναι πολύ συχνά απαραίτητη κατά την χωρική ανάλυση και ερμηνεία αυτών και έτσι η ταξινομική ανάλυση είναι ένα απαραίτητο εργαλείο για την οργάνωση των δεδομένων σε ομάδες κατά τα κοινά χαρακτηριστικά τους. Με την ταξινόμηση, ένας μεγάλος όγκος πληροφοριών που θα πρέπει να διαχειριστούμε μπορεί να οργανωθεί και προσφέρει ευκολότερα και πιο αποτελεσματικά κάποια συμπεράσματα.

Πιο συγκεκριμένα, η ταξινομική ανάλυση περιγράφεται από ένα σύνολο τεχνικών που στοχεύουν στη δημιουργία όσο το δυνατόν πιο ομοιογενών ομάδων, δηλαδή ομάδων των οποίων τα αντικείμενα έχουν όσο το δυνατόν πιο κοινά χαρακτηριστικά και ταυτόχρονα έχουν εμφανείς διαφορές από τις υπόλοιπες ομάδες. Έτσι, προκύπτει το συμπέρασμα ότι ιδιαίτερη σημασία έχουν και οι αποστάσεις μεταξύ των σημείων (Everitt, 1993).

Η ταξινομική ανάλυση μπορεί να επιτευχθεί με διάφορους αλγόριθμους που διαφέρουν σημαντικά στην αντίληψη τους για το τι συνιστά μια συστάδα (cluster) αντικειμένων και ακολούθως για το πόσο αποτελεσματικό είναι. Οι πιο δημοφιλείς έννοιες που αφορούν τις συστάδες δεδομένων περιλαμβάνουν ομάδες με μικρές αποστάσεις μεταξύ των μελών τους, πυκνές περιοχές του χώρου δεδομένων, διαστήματα ή ειδικές στατιστικές κατανομές. Οι κατάλληλες ρυθμίσεις του αλγορίθμου ομαδοποίησης και των παραμέτρων αυτού (συμπεριλαμβανομένων των τιμών, όπως η συνάρτηση απόστασης, το όριο πυκνότητας ή τον αριθμό των αναμενόμενων συστάδων) εξαρτώνται κάθε φορά από τα διαφορετικά δεδομένα και τον σκοπό της χρήσης των αποτελεσμάτων.

Μερικά από τα τυπικά μοντέλα ομαδοποίησης είναι:

- Μοντέλα συνδεσιμότητας: για παράδειγμα, η ιεραρχική ομαδοποίηση δημιουργεί μοντέλα σε σχέση με την απόσταση
- Κέντρο-βαρή μοντέλα: για παράδειγμα, ο αλγόριθμος k-means συνδέει κάθε συστάδα με ένα ενιαίο μέσο διάνυσμα
- Μοντέλα διανομής: Οι συστάδες μοντελοποιούνται με τη χρήση στατιστικών κατανομών, όπως την πολυμεταβλητή κανονική κατανομή που χρησιμοποιείται από τον αλγόριθμο μεγιστοποίησης (en.wikipedia.org).

Παρομοίως, το εργαλείο της ομαδοποίησης (grouping analysis) στο περιβάλλον του ArcGIS λαμβάνοντας υπόψη τον αριθμό των ομάδων που αναμένουμε, θα αναζητήσει μια λύση όπου όλα τα χαρακτηριστικά μιας ομάδας να είναι όσο το δυνατόν παρόμοια, και όλες οι ομάδες να είναι όσο το δυνατόν πιο διαφορετικές μεταξύ τους. Οι ομοιότητες των χαρακτηριστικών εξαρτώνται κάθε φορά από τον καθορισμό των παραμέτρων ανάλυσης που θέτει κανείς και μπορεί προαιρετικά να ενσωματώσει χωρικές ιδιότητες ή ιδιότητες του χωροχρόνου. Όταν καθορίζονται χωρικοί ή χωροχρονικοί περιορισμοί, ο αλγόριθμος χρησιμοποιεί ένα γράφημα συνδεσιμότητας (minimum spanning tree) για να βρει τις φυσικές ομαδοποιήσεις. Όταν δεν έχουν οριστεί χωρικοί περιορισμοί, το εργαλείο ομαδοποίησης χρησιμοποιεί τον αλγόριθμο K means.

2.3.1.3 Χωρική Αυτοσυσχέτιση (Spatial Autocorrelation)

Χωρική αυτοσυσχέτιση είναι η συσχέτιση μεταξύ των τιμών μιας μεταβλητής και συνδέεται αυστηρά με την εγγύτητα των τιμών αυτών στο γεωγραφικό χώρο, εισάγοντας μια απόκλιση από την υπόθεση ανεξάρτητων παρατηρήσεων της κλασικής στατιστικής (Griffith, 2003). (Καλογήρου Σ., 2015).

Ουσιαστικά, η χωρική ανάλυση μετρά την ομοιότητα των δεδομένων μέσα σε μια περιοχή, τον βαθμό δηλαδή στον οποίο ένα χωρικό φαινόμενο αυτοσυσχετίζεται στην περιοχή αυτή (Cliff and Ord, 1973, 1981), το επίπεδο αλληλεξάρτησης μεταξύ των μεταβλητών, τη φύση και τη δύναμη της αλληλεξάρτησης αυτής.

Έτσι, η χωρική αυτοσυσχέτιση αποτελεί μια «κλίμακα» συσχετισμού μιας μεταβλητής αναφορικά με τη χωρική της θέση και ακόμη διερευνά και αξιολογεί εάν οι τιμές αυτής αλληλεξαρτώνται και σε τι βαθμό συμβαίνει αυτό.

Πιο συγκεκριμένα, η χωρική αυτοσυσχέτιση μπορεί να είναι θετική ή αρνητική. Όταν είναι θετική, παρατηρούμε ότι όλες οι παρόμοιες τιμές εμφανίζονται ομαδοποιημένες-συγκεντρωμένες μαζί ενώ όταν είναι αρνητική παρατηρούμε ομάδες κοντινών περιοχών με ανόμοιες τιμές. Στην περίπτωση της θετικής χωρικής αυτοσυσχέτισης έχουμε να κάνουμε με ένα χωρικό πρότυπο όπου τα γεωγραφικά χαρακτηριστικά των παρόμοιων τιμών τείνουν να ομαδοποιηθούν σε ένα χάρτη, ενώ σε μια αρνητική χωρική αυτοσυσχέτιση οι γεωγραφικές οντότητες των παρόμοιων τιμών είναι διασκορπισμένες στην ευρύτερη περιοχή μελέτης. Όταν η χωρική αυτοσυσχέτιση δεν έχει στατιστική σημαντικότητα τότε το χωρικό πρότυπο κατανομής χαρακτηρίζεται ως τυχαίο (Chou, 1997).

Με αυτήν την διαδικασία μπορούμε να βγάλουμε κάποια πρώτα συμπεράσματα για τις σχέσεις μεταξύ των δεδομένων μιας περιοχής όπως για παράδειγμα αν οι οντότητες λειτουργούν στην ευρύτερη περιοχή με την ίδια ένταση ή αν υπάρχουν ασυνέχειες στο φαινόμενο που εξετάζουμε.

Για την μελέτη της χωρικής αυτοσυσχέτισης χρησιμοποιούνται διάφοροι δείκτες:

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

Ο δείκτης Moran's I, τον οποίο και θα χρησιμοποιήσουμε στην περίπτωσή μας, είναι ένας από τους παλαιότερους και πιο κοινούς δείκτες που χρησιμοποιούνται για να εξετάσουν την ύπαρξη χωρικής αυτοσυσχέτισης σε χωρικά δεδομένα μίας μεταβλητής.

Ο μαθηματικός τύπος (κατά Cliff και Ord 1973, 1981) που χρησιμοποιείται σήμερα για τον υπολογισμό του δείκτη Moran's I είναι:

$$I = \frac{n \sum_i^n \sum_j^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{(\sum_i^n \sum_j^n w_{ij}) \sum_i^n (x_i - \bar{x})^2}$$

όπου n ο αριθμός των παρατηρήσεων και w_{ij} είναι τα βάρη που ορίζονται με βάση τη χωρική εγγύτητα μεταξύ των παρατηρήσεων

Ο ολικός δείκτης Moran's I παίρνει τιμές από -1 ως +1 και η ερμηνεία του είναι η εξής:

- Τιμές κοντά στο +1 υποδηλώνουν ισχυρή θετική χωρική αυτοσυσχέτιση (αναμένονται χωρικά πρότυπα στα οποία γειτονικές παρατηρήσεις τείνουν να έχουν παρόμοια υψηλές ή χαμηλές τιμές μιας μεταβλητής)

- Τιμές κοντά στο -1 υποδηλώνουν ισχυρή αρνητική χωρική αυτοσυσχέτιση (π.χ. υψηλές τιμές μιας μεταβλητής τείνουν να βρίσκονται κοντά σε χαμηλές τιμές)
- Τιμές κοντά στο 0 υποδηλώνουν απουσία χωρικής αυτοσυσχέτισης και επομένως χωρικών προτύπων.

2.3.2 Γραμμική Παλινδρόμηση (Linear Regression)

Σε πολλές στατιστικές εφαρμογές πολύ συχνά συναντάμε το πρόβλημα της μελέτης της σχέσης δύο ή περισσότερων τυχαίων μεταβλητών. Για παράδειγμα τέτοια σχέσης έχουμε στη μελέτη του ύψους και του βάρους μιας ομάδας ανθρώπων, του εισοδήματος και κατανάλωσης εργαζομένων σε μια εταιρεία κλπ.. έτσι, ουσιαστικά, σε τέτοιες περιπτώσεις πρέπει να εξετάσουμε αν υπάρχει μια τέτοια σχέση και στη συνέχεια να προσδιορίσουμε τη σχέση αυτή με βάση ορισμένες παρατηρήσεις. Ένας από τους κύριους λόγους που η μελέτη αυτή είναι σημαντική είναι ότι οι σχέσεις αυτές χρησιμοποιούνται συχνά για προβλέψεις.

Για να πραγματοποιηθεί η μελέτη αυτή, αρχικά, θα πρέπει να κατασκευαστεί μια μαθηματική εξίσωση (μοντέλο) η οποία να περιγράφει τη φύση της σχέσης που υφίσταται μεταξύ των εξεταζόμενων μεταβλητών. Η διαδικασία δημιουργίας μιας μαθηματικής εξίσωσης για την περιγραφή ενός φαινομένου δεν είναι πάντα απλή και συχνά μπορεί να δυσκολέψει αρκετά τον εκάστοτε ερευνητή. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι για την κατασκευή του μοντέλου απαιτείται κάποια γνώση της φύσης της σχέσης μεταξύ των μεταβλητών.

Στα περισσότερα από τα πρακτικά προβλήματα που μας απασχολούν σε μια στατιστική εφαρμογή συμπεριλαμβάνεται η μελέτη της μεταβολής μιας τυχαίας μεταβλητής y σε σχέση με μια - ή περισσότερες - μεταβλητές x_1, x_2, \dots, x_n των οποίων ο ερευνητής μπορεί να επιλέξει τις τιμές.

Αν η μεταβλητή y είναι γραμμική συνάρτηση των παραμέτρων x_1, x_2, \dots, x_n του μοντέλου τότε μιλάμε για ένα γραμμικό μοντέλο (linear model). Η απλούστερη μορφή μιας τέτοιας σχέσης όπου έχουμε μόνο μια ανεξάρτητη μεταβλητή εκφράζεται με την εξίσωση :

$$y = \alpha + \beta x ,$$

όπου y η εξαρτημένη μεταβλητή, x_n ανεξάρτητη μεταβλητή και α και β είναι σταθερές.

Αν στο μοντέλο μας θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε k ανεξάρτητες x_1, x_2, \dots, x_k αυτό θα έχει τη μορφή:

$$y = \alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k + \varepsilon_i$$

$$i=1,2,\dots,n ,$$

όπου y είναι η τιμή της εξαρτημένης μεταβλητής,
 x_1, x_2, \dots, x_k είναι οι τιμές των ανεξάρτητων μεταβλητών,
 ϵ_i είναι σφάλματα ανεξάρτητα από $N(0, \sigma^2)$,
 α και β είναι σταθερές.

3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Στο δεύτερο μέρος της εργασίας περιγράφεται η μεθοδολογία προσέγγισης του θέματος και συγκεκριμένα οι παράμετροι της έρευνας, οι οποίες αφορούν στις γενικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις, οι μέθοδοι, οι τεχνικές, τα μέσα, τα υλικά και οι διαδικασίες που επιλέχθηκαν για τη διεξαγωγή της έρευνας (Δημητρόπουλος, 2004).

Η μεθοδολογία χαρακτηρίζεται από τις εξής ιδιότητες: είναι συστηματική (αποτελεί δηλαδή ένα ολοκληρωμένο σύστημα μιας ενέργειας), είναι παραγωγική (παρουσιάζει δηλαδή, ένα γόνιμο χαρακτήρα δρώντας συσσωρευτικά), είναι αυτοελεγχόμενη, εύπλαστη και ευέλικτη και τέλος κατέχεται από την ιδιότητα της ολοκλήρωσης (Κουτσόπουλος, 2009).

Στη προκειμένη περίπτωση, στόχος της εργασίας είναι η γεωστατιστική και χωρική ανάλυση παραγόντων και δεικτών που σχετίζονται με τη δημογραφία, την γεωγραφία, την απασχόληση, τις χρήσεις γης κ.α. στις 41 δημοτικές ενότητες της Περιφερειακής Ενότητας Ιωαννίνων με σκοπό την ταξινόμηση αυτών σε διαφορετικές ομάδες σε σχέση με την «αγροτικότητά» τους και τη δημιουργία τυπολογίας.

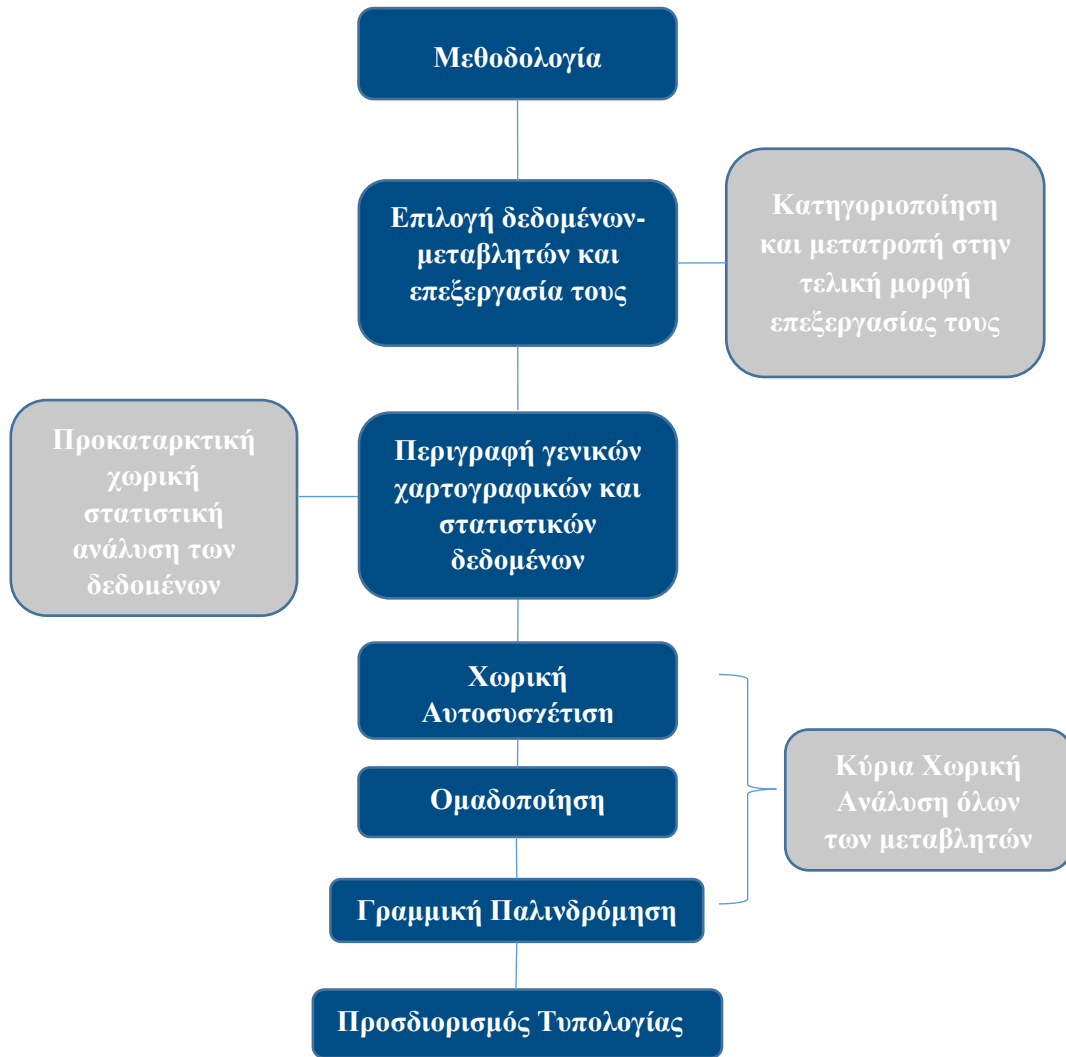
Για το σκοπό αυτό, αρχικά επιλέγονται οι μεταβλητές που θα χρησιμοποιηθούν και κατηγοριοποιούνται σε ομάδες για να ακολουθήσει η περαιτέρω επεξεργασία τους που θα μας δώσει την τελική μορφή με την οποία αυτές θα μελετηθούν.

Στην συνέχεια, ακολουθεί μια προκαταρκτική χωρική ανάλυση (περιγραφή χαρτογραφικών και στατιστικών δεδομένων) κάποιων βασικών δεδομένων της ευρύτερης περιοχής μελέτης ώστε να λάβουμε μια πρώτη εικόνα της κατανομής αυτών στον υπό μελέτη χώρο.

Έπειτα, ακολουθεί η κύρια χωρική ανάλυση όλων των μεταβλητών όπου και θα αναλύσουμε πλήρως τα επιμέρους χαρακτηριστικά (δηλαδή τις μεταβλητές που θα επιλεγθούν) των δημοτικών ενοτήτων της περιοχής μελέτης. Στο στάδιο αυτό πραγματοποιούνται η χωρική αυτοσυσχέτιση και η ομαδοποίηση των μεταβλητών με τα σχετικά εργαλεία του λογισμικού ArcGIS καθώς και η μέθοδος της γραμμικής παλινδρόμησης με το στατιστικό πακέτο SPSS.

Τελικά, μέσα από τα επιμέρους βήματα της εργασίας και τον συνδυασμό των αποτελεσμάτων θα καταλήξουμε σε μια τυπολογία που θα προσδιορίζει τις διαφορετικούς τύπους αγροτικών περιοχών στην Π.Ε. Ιωαννίνων.

Η μεθοδολογία που ακολουθήσαμε φαίνεται στο διάγραμμα που ακολουθεί (Διάγραμμα 1).



Διάγραμμα 1. Μεθοδολογικό Πλαίσιο.

3.1 Επιλογή μεταβλητών

Η επιλογή των μεταβλητών έγινε έπειτα από μελέτη και διερεύνηση παρόμοιων εργασιών τόσο από χώρες του εξωτερικού όσο και από την Ελλάδα σε συνδυασμό με την δυνατότητα πρόσβασης στα απαραίτητα στοιχεία κατά κύριο λόγο μέσω της ΕΛΣΤΑΤ (Ελληνική Στατιστική Αρχή) αλλά και από τον ΟΠΕΚΕΠΕ (Οργανισμός Πληρωμών και Ελέγχου Κοινοτικών Ενισχύσεων Προσανατολισμού και Εγγυήσεων).

Συγκεκριμένα, για τον προσδιορισμό της τυπολογίας των αγροτικών περιοχών της Π. Ε. Ιωαννίνων συμπεριλάβαμε όσες μεταβλητές θεωρήσαμε ότι στην περίπτωσή μας συνθέτουν και καθορίζουν τις κοινωνικοοικονομικές συνθήκες και την δομή των περιοχών αυτής.

Έτσι, επιλέξαμε να εξετάσουμε δεδομένα των παρακάτω κατηγοριών:

- Γεωμορφολογία-γεωγραφία
- Δημογραφία
- Κοινωνία
- Υποδομές
- Χρήσεις γης

Οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στην εργασία αφορούν δύο χρονολογικές περιόδους, το έτος 2001 και το έτος 2011 και έχουν μετατραπεί σε ποσοστά επί του συνόλου ώστε να είναι πιο εύκολα συγκρίσιμα. Έτσι, για παράδειγμα, η μεταβλητή του ποσοστού εργαζομένων στην γεωργία και κτηνοτροφία προέκυψε από την διαίρεσή του αριθμού αυτών με τον συνολικό αριθμό απασχολούμενων της εκάστοτε Δ. Ενότητας. Έπειτα, η μεταβλητή του ποσοστού των απασχολούμενων κάθε Δ. Ενότητας προέρχεται από διαίρεση του συνολικού αριθμού απασχολούμενων με τον συνολικό πληθυσμό αυτής.

Όλες οι μεταβλητές που αφορούν το έτος 2011 αναφέρονται στις 41 δημοτικές ενότητες της Περιφερειακής Ενότητας Ιωαννίνων σύμφωνα με το πρόγραμμα Καλλικράτης ενώ για τις ίδιες μεταβλητές για το έτος 2001 έχει γίνει αντιστοίχιση των Δήμων κατά Καποδίστρια με τις δημοτικές ενότητες κατά Καλλικράτη.

Για τα δεδομένα που αφορούν στην γεωγραφία και στην μορφολογία των δημοτικών ενότητων έχουν ληφθεί δεδομένα χιλιομετρικών αποστάσεων και υψομέτρων από ψηφιακά και στατιστικά αρχεία. Επίσης, αρχεία σε ψηφιακή μορφή χρησιμοποιούνται και για την απεικόνιση των αγροτεμαχίων και των χρήσεων γης αλλά και για τον υπολογισμό μεγθών αυτών όπως τα ποσοστά των εκτάσεων των καλλιεργούμενων αγροτεμαχίων προς τις συνολικές αγροτικές καλλιεργήσιμες εκτάσεις κάθε δημοτικής ενότητας.

Γενικότερα, η συγκέντρωση των δεδομένων αλλά κυρίως η επεξεργασία τους ώστε να έρθουν στην κατάλληλη μορφή για να χρησιμοποιηθούν, αποτέλεσε μια ιδιαίτερα χρονοβόρα και επίπονη διαδικασία.

3.2 Περιγραφή γενικών χαρτογραφικών και στατιστικών δεδομένων

Η Χωρική Ανάλυση (Spatial Analysis) αποτελεί το πρώτο εργαλείο αποτύπωσης και περιγραφής της χωρικής κατανομής των βασικών σημειακών και γραμμικών δεδομένων της περιοχής μελέτης.

Έτσι, θα προσεγγίσουμε κάποια σημαντικά χαρακτηριστικά της περιοχής όπως η κατανομή των οικισμών, του πληθυσμού, των αγροτεμαχίων κ.α. σε σχέση με την εξέλιξη αυτών στον χώρο και τον χρόνο.

3.3 Χωρική αυτοσυσχέτιση (Spatial Autocorrelation)

Με την μέθοδο της χωρικής αυτοσυσχέτισης θα εξετάσουμε την συσχέτιση μεταξύ των τιμών κάθε μεταβλητής σε σχέση με τον γεωγραφικό χώρο και θα αξιολογήσουμε εάν οι τιμές αυτών αλληλεξαρτώνται και σε τι βαθμό συμβαίνει αυτό.

Έτσι, με τον γενικό δείκτη Global Moran's I θα δούμε την γενικότερη εικόνα για την αυτοσυσχέτιση στην ευρύτερη περιοχή μελέτης και στη συνέχεια με τον τοπικό δείκτη Local Moran's I θα δούμε ποιες περιοχές είναι δυναμικές ή αδύναμες με βάση τις ομοιότητες και διαφορές των τιμών κάθε μεταβλητής σε σχέση με τις γειτονικές της.

3.4 Ομαδοποίηση (Grouping Analysis)

Αφού έχουμε μελετήσει την χωρική αυτοσυσχέτιση των επιμέρους μεταβλητών και την δυναμικότητα ή διαφορετικά σημαντικότητα αυτών τόσο στην ευρύτερη περιοχή μελέτης όσο και τοπικά στο επίπεδο των δημοτικών ενοτήτων στο επόμενο βήμα σκοπός μας είναι να ομαδοποιήσουμε τις μεταβλητές ανά κατηγορίες όπως αυτές θα παρουσιαστούν σε επόμενο κεφάλαιο.

Η οργάνωση των δεδομένων σε ομάδες κατά τα κοινά χαρακτηριστικά τους θα μας βοηθήσει να βγάλουμε πιο αποτελεσματικά κάποια συμπεράσματα σε σχέση με το πώς οι διάφορες μεταβλητές συνδέονται μεταξύ τους και διαμορφώνουν διαφορετικά τις επιμέρους περιοχές της ευρύτερης περιοχής μελέτης.

3.5 Γραμμική Παλινδρόμηση (Linear Regression)

Το τελευταίο βήμα της μεθοδολογίας έχει σκοπό να μας δώσει το «καλούπι» πάνω στο οποίο θα διαμορφωθεί η τυπολογία που ερευνάται.

Συγκεκριμένα, με την μέθοδο της γραμμικής πολυμεταβλητής παλινδρόμησης θα κατασκευαστεί η μαθηματική εξίσωση (μοντέλο) η οποία θα περιγράφει τη φύση της σχέσης που υφίσταται μεταξύ των εξεταζόμενων μεταβλητών.

Στην περίπτωση μας, η σχέση αυτή θέλουμε συγκεκριμένα να εκφράζει την συσχέτιση μεταξύ της μεταβλητής μεταβολής της απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα (εξαρτημένη μεταβλητή) και αυτών των μεταβλητών (ανεξάρτητες μεταβλητές) οι οποίες φαίνεται να την επηρεάζουν άμεσα.

Το μέθοδος της γραμμικής παλινδρόμησης που θα χρησιμοποιήσουμε στην εργασία μας θα διεξαχθεί με το αντίστοιχο εργαλείο του στατιστικού πακέτου SPSS καθώς η επιλογή της Γεωγραφικά Σταθμισμένης Παλινδρόμησης με την αντίστοιχη λειτουργία

αλλά στο λογισμικό ArcGIS δεν θεωρείται αρκετά αποτελεσματικό στην περίπτωση μικρού αριθμού δειγμάτων όπως στην δική μας (41 δημοτικές ενότητες).

3.6 Σύνθεση τυπολογίας

Στο τελευταίο μέρος, πραγματοποιούνται 2 ομαδοποιήσεις των μεταβλητών με βάση τις οποίες θα γίνει η σύνθεση των κατηγοριών περιοχών της τυπολογίας.

Η μια ομαδοποίηση αφορά τις κυριότερες μεταβλητές όπως αυτές προκύπτουν μετά την παλινδρόμηση και οι οποίες ουσιαστικά θα διαμορφώσουν-προσδιορίσουν τις τελικές περιοχές της τυπολογίας.

Ταυτόχρονα, οι υπόλοιπες μεταβλητές θα αποτελέσουν άλλη μια ομαδοποίηση η οποία θα μας προσφέρει περαιτέρω πληροφορίες για τις περιοχές της τυπολογίας.

4. ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας, όπως έχει ήδη αναφερθεί σε προηγούμενα κεφάλαια, είναι η δημιουργία μιας τυπολογίας αγροτικών περιοχών με περίπτωση μελέτης τις δημοτικές ενότητες της Περιφερειακής Ενότητας Ιωαννίνων. Στόχος είναι να προσδιορίσουμε όλους εκείνους τους παράγοντες, όπως την απασχόληση στον πρωτογενή τομέα σε συνδυασμό με τις χρήσεις γης στον αγροτικό τομέα, τις εξωγεωργικές δραστηριότητες κ.λ.π. ως προς τον βαθμό αγροτικότητας, που θα μας δώσουν την πιο κατάλληλη ερμηνεία της τυπολογίας.

Αρχικά, αφού επιλεχθούν όλες εκείνες οι μεταβλητές που θεωρούμε ότι μπορούν να συμμετέχουν στην διαμόρφωση και ερμηνεία της τυπολογίας το πρώτο βήμα είναι να περιγραφούν αποτυπωμένες σε χάρτες και μέσω της χωρικής στατιστικής ανάλυσης να πάρουμε μια πρώτη εικόνα για την κατανομή τους στην περιοχή μελέτης.

Το επόμενο στάδιο αφορά την ομαδοποίηση (grouping analysis) ανά κατηγορίες μεταβλητών όπως αυτές θα διαχωριστούν παρακάτω ώστε να προκύψει μια πρώτη προσέγγιση των διάφορων κατηγοριών περιοχών της Π. Ε. Ιωαννίνων και του χωρικού διαχωρισμού αυτών ως προς τις δημογραφικές και κοινωνικοοικονομικές τους συνθήκες.

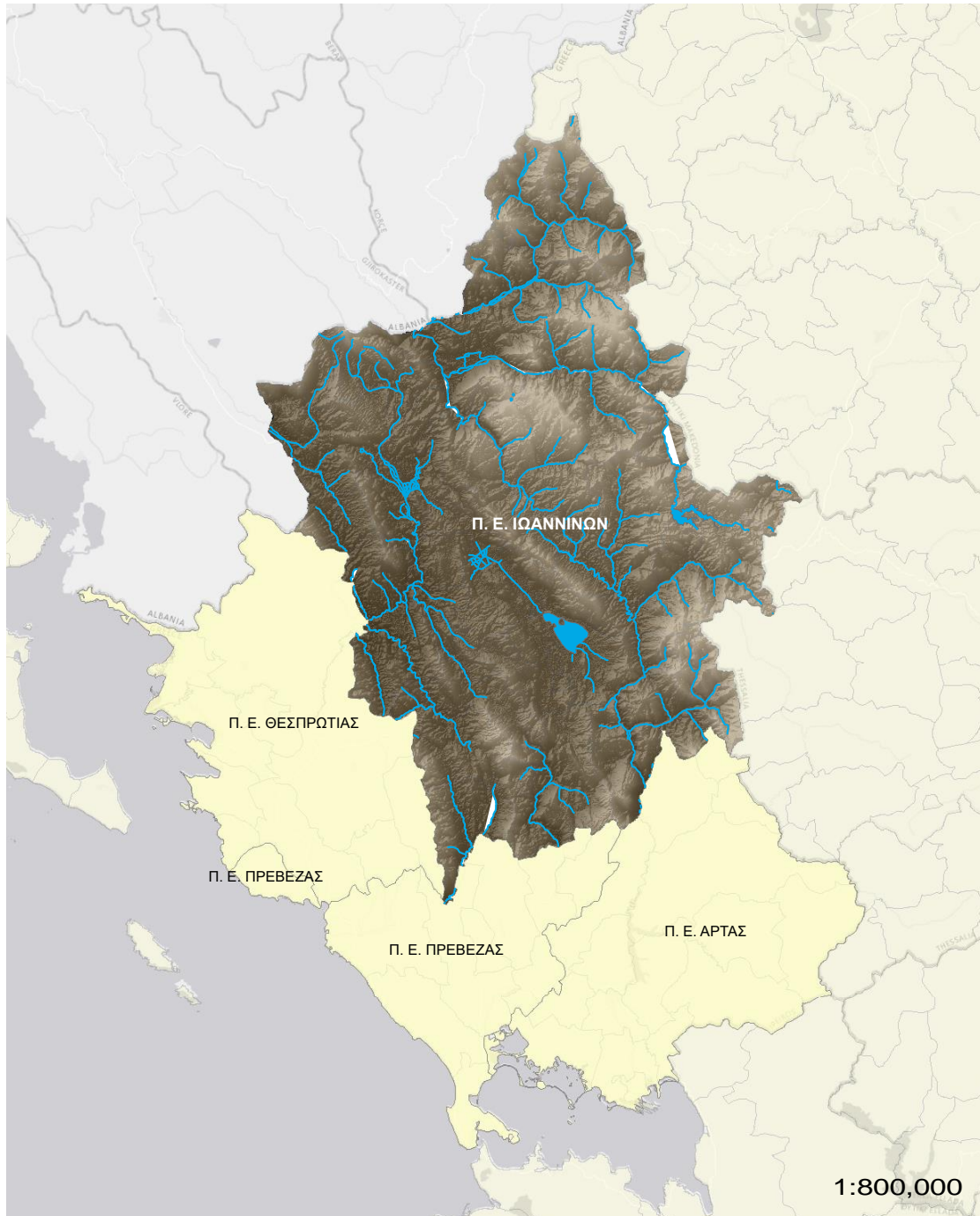
Έπειτα, ακολουθεί η μέθοδος της χωρικής αυτοσυσχέτισης (spatial autocorrelation) η οποία θα μας δώσει τις μεταβλητές με την μεγαλύτερη χωρική αυτοσυσχέτιση τόσο στην ευρύτερη περιοχή όσο και τοπικά σε επίπεδο δημοτικών ενοτήτων.

Τέλος, με την μέθοδο της πολυμεταβλητής γραμμικής παλινδρόμησης (Linear Regression) του στατιστικού προγράμματος SPSS θα εξετάσουμε την συσχέτιση όλων των μεταβλητών ως προς την μεταβλητή της «μεταβολής του ποσοστού απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα» ώστε να βρούμε την σχέση που θα προσδιορίσει τις τελικές ομάδες της τυπολογίας.

4.1. Περιοχή μελέτης

Η Π. Ε. Ιωαννίνων (Εικόνα 9) πρόκειται για μια ορεινή αγροτική περιοχή που καταλαμβάνει το βορειοανατολικό άκρο της Περιφέρειας Ηπείρου και η πόλη των Ιωαννίνων αποτελεί την πρωτεύουσα και το εμπορικό και αστικό κέντρο αυτής.

Το έδαφος του Νομού είναι κατά το 88,4% ορεινό και μόνο το 3% πεδινό. Η ορεινή μορφολογία του εδάφους αποτελεί φυσικό εμπόδιο και βασικό παράγοντα απομόνωσης του Νομού από την υπόλοιπη ηπειρωτική χώρα και την θάλασσα.



Εικόνα 9. Η θέση της Περιφερειακής Ενότητας Ιωαννίνων στην Περιφέρεια Ηπείρου (Ίδια επεξεργασία)

Το 2011 η Π. Ε. Ιωαννίνων παρουσίασε μείωση του πληθυσμού κατά 4,27% σε σχέση με το 2001 με εξαίρεση την Δ. Ενότητα των Ιωαννίνων και των προαστίων (δημοτικές ενότητες Ανατολής, Παμβώτιδος, Μπιζανίου, Δωδώνης, Πασσαρώνος) της όπου είχαμε αύξηση κατά 6% και 21% αντίστοιχα (Παράρτημα Α).

Διαχρονικά σημειώνεται αύξηση του αστικού και μείωση του αγροτικού πληθυσμού το ποσοστό του οποίου όμως κινείται σε ιδιαίτερα υψηλά επίπεδα επί του συνολικού πληθυσμού. Ειδικότερα, ο αστικός πληθυσμός αυξάνεται για την περίοδο 1971-1991 κατά 32%, με αύξηση του ποσοστού συμμετοχής του στο συνολικό πληθυσμό από 35% σε 44%, ο δε αγροτικός πληθυσμός αυξάνεται κατά 1%, με μείωση του ποσοστού συμμετοχής του από 59,4% το 1971 σε 51,1% το 1991. Ο ημιαστικός πληθυσμός διατηρεί πάντα ένα πολύ μικρό ποσοστό συμμετοχής της τάξης του 5%, παρουσιάζοντας μικρές τάσεις αύξησης σε απόλυτα μεγέθη (Εικόνα 10).

Αστικότητα	Πληθυσμός 1971	Πληθυσμός 1981	Πληθυσμός 1991
ΑΣΤΙΚΟΣ	47.161 35.0%	54.601 37.1%	69.419 43.9%
ΗΜΙΑΣΤΙΚΟΣ	7.561 5.6%	7.399 5.0%	7.988 5.0%
ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ	79.966 59.4%	85.304 57.9%	80.786 51.1%

Εικόνα 10. Επίπεδα Αστικότητας και αγροτικότητας στην Π. Ε. Ιωαννίνων (Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)

Μάλιστα, η Π. Ε. Ιωαννίνων χαρακτηρίζεται από τάση γήρανσης του πληθυσμού (αύξηση του πληθυσμού ηλικιών >65) και ταυτόχρονα μείωση των γόνιμων ηλικιών. Για το έτος 2001 το 19,3% του πληθυσμού έχει ηλικία μεγαλύτερη των 65 ετών, σε σύγκριση με το 16,7% του συνόλου της χώρας ενώ τα αντίστοιχα ποσοστά για το έτος 1991 ήταν 16% και 13,7%.

Σημαντική είναι και η μείωση του ποσοστού του πληθυσμού ηλικίας 0-14 ετών (σε απόλυτο αριθμό κατά 27,6% και σε ποσοστό κατά 27%) (Εικόνα 11).

ΝΟΜΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΧΩΡΑ	ΕΤΗ	ΟΜΑΔΕΣ ΗΛΙΚΙΩΝ		
		0-14	15-64	65+
Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2001	13,5	67,2	19,3
	1991	18,5	65,5	16,0
	1981	23,3	62,0	14,7
ΗΠΕΙΡΟΣ	2001	14,2	65,9	19,9
	1991	19,2	64,8	16,0
	1981	24,6	61,2	14,1
ΕΛΛΑΔΑ	2001	15,2	68,1	16,7
	1991	19,2	67,1	13,7
	1981	23,7	63,6	12,7

Εικόνα 11. Ποσοστιαία Κατανομή Πληθυσμού κατά ομάδες ηλικιών (Πηγή: Οικονόμου, 2012)

Η μορφολογία του εδάφους προσδιορίζει σε μεγάλο βαθμό και τις χρήσεις γης (Πίνακας 1), οι οποίες κατά το μεγαλύτερο ποσοστό (55,1%) καλύπτονται από βοσκότοπους, γεγονός που ευνοεί την ανάπτυξη της κτηνοτροφίας στην ευρύτερη περιοχή. Το αντίστοιχο ποσοστό στο σύνολο της χώρας είναι 39,5%. Το ποσοστό των καλλιεργούμενων εκτάσεων (8%) είναι αισθητά χαμηλότερο από το μέσο της χώρας (29,9%) αλλά και των λοιπών νομών της Περιφέρειας (13,8 -29,7%). Τέλος, το ποσοστό των εκτάσεων που καλύπτονται από δάση (29,6%) είναι υψηλότερο από το αντίστοιχο του συνόλου της χώρας (22,3%).

Πίνακας 1. Οι χρήσεις γης στην Π. Ε. Ιωαννίνων (Ιδία επεξεργασία)

Χρήσεις Γης (%)	Π. Ε. Ιωαννίνων	Χώρα
Καλλιέργειες	8	29,9
Βοσκότοποι	55,1	39,5
Δάση	29,6	22,3
Λοιπές χρήσεις	7.30	8.3

Το ποσοστό της καλλιεργούμενης γης στην συνολική έκταση κάθε Περιφερειακής Ενότητας (πρώην νομοί) αποτελεί δείκτη γεωργικού δυναμικού. Το μέσο ποσοστό για την Ελλάδα ήταν 22% το 2000. Τα χαμηλότερα ποσοστά (κάτω του 5%) παρατηρούνται σε ορεινές και νησιωτικές περιοχές, όπως οι νομοί Ευρυτανίας, Σάμου, Ιωαννίνων, Φωκίδας, Δωδεκανήσου και Αρκαδίας.

Όσον αφορά την απασχόληση στην Π. Ε. Ιωαννίνων το ποσοστό των απασχολούμενων στον πρωτογενή τομέα μειώνεται σημαντικά κατά την περίοδο 1971-2001 και από 54,5% που ήταν το 1971 περιορίστηκε στο 13,3% το 2001.

Το ποσοστό των απασχολούμενων στον δευτερογενή τομέα παρουσιάζει αύξηση σε σχέση με το 1971 και από 20,7% φτάνει το 23% το 2001 ενώ το ποσοστό των

απασχολούμενων στον τριτογενή τομέα αυξάνεται θεαματικά από 24,8% το 1971 στο 63,7% το 2001.

Σήμερα, η Π. Ε. Ιωαννίνων συγκεντρώνει στον πρωτογενή τομέα μόλις το 8% των απασχολούμενων όμως στον Πίνακα 2 παρατηρούμε ότι στους επιμέρους δήμους τα ποσοστά απασχόλησης στην γεωργία-κτηνοτροφία είναι ακόμα υψηλά. Επομένως, ο πρωτογενής τομέας φαίνεται πως αποτελούσε και παρά την πτωτική του πορεία συνεχίζει να αποτελεί μια σημαντική οικονομική δραστηριότητα για τους κατοίκους της ευρύτερης περιοχής των Ιωαννίνων.

Έτσι, στην παρούσα εργασία κρίνεται σκόπιμο να εξεταστεί σαν βασικό χαρακτηριστικό της δομής των περιοχών της Π. Ε. Ιωαννίνων ο πρωτογενής τομέας σε σχέση με τους υπόλοιπους τομείς των οικονομικών δραστηριοτήτων που έχουν αυξητική τάση αλλά και με όλες τις υπόλοιπες κοινωνικές, πληθυσμιακές κ.λ.π. μεταβλητές που θα παρουσιαστούν στο επόμενο κεφάλαιο.

Πίνακας 2. Ποσοστά απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα το έτος 2011 για την Π. Ε. Ιωαννίνων (Πηγή: ΠΑΣΕΓΕΣ)

Ποσοστό Απασχόλησης στον Πρωτογενή Τομέα			
Περιγραφή τόπου μόνιμης διαμονής	Σύνολο απασχολούμενων	Ειδικευμένοι γεωργοί, κτηνοτρόφοι, δασοκόμοι και αλιείς	Ποσοστό %
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ	106,053	13,857	13
Π. Ε. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	54,654	4,316	8
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΤΩΝ	39,287	1,293	3
ΔΗΜΟΣ ΒΟΡΕΙΩΝ ΤΖΟΥΜΕΡΚΩΝ	1,518	257	17
ΔΗΜΟΣ ΔΩΔΩΝΗΣ	2,490	574	23
ΔΗΜΟΣ ΖΑΓΟΡΙΟΥ	1,147	300	26
ΔΗΜΟΣ ΖΙΤΣΑΣ	4,704	699	15
ΔΗΜΟΣ ΚΟΝΙΤΣΑΣ	1,684	318	19
ΔΗΜΟΣ ΜΕΤΣΟΒΟΥ	1,686	312	19
ΔΗΜΟΣ ΠΩΓΩΝΙΟΥ	2,138	563	26

Γενικότερα, η Περιφερειακή Ενότητα Ιωαννίνων χαρακτηρίζεται σήμερα από φτωχό αγροτικό δυναμικό, έλλειψη βασικών υποδομών (εξάριση αποτελεί μόνο το αστικό κέντρο των Ιωαννίνων το οποίο διαθέτει όλες τις απαραίτητες υποδομές και υπηρεσίες και εξυπηρετεί πολλές δημοτικές ενότητες της ευρύτερης περιοχής) εξυπηρέτησης των πολιτών και μειωμένη προσβασιμότητα προς και από τους περισσότερους εκ των οικισμών του αφού αποτελείται στο μεγαλύτερο μέρος της από ορεινές, γεωμορφολογικά απομονωμένες περιοχές, απομακρυσμένες από μεγάλες πόλεις και με μικρές ως επί το πλείστον εκτάσεις προς καλλιέργεια με αποτέλεσμα η γεωργική δραστηριότητα να μην είναι επικερδής. Παρά την ύπαρξη εναλλακτικών οικονομικών

δραστηριοτήτων η δημογραφική παρακμή κυρίως με την έννοια της γήρανσης του πληθυσμού, περιορίζει σημαντικά τις αναπτυξιακές δυνατότητες των περιοχών αυτών.

Η περιοχή μελέτης αφορά τις 41 δημοτικές ενότητες (Πίνακας 3) της Περιφερειακής Ενότητας Ιωαννίνων, όπως αυτές διαμορφώθηκαν από το Πρόγραμμα Καλλικράτης. Οι πλειοψηφία αυτών είναι αγροτικές ορεινές περιοχές, σύμφωνα με την απογραφή της ΕΛΣΤΑΤ το 2001, και οι ιδιαιτερότητες αυτών των περιοχών όπως περιγράφηκε παραπάνω εντείνουν το ενδιαφέρον μελέτης και ερμηνείας των διαφορετικών «χαρακτήρων» τους.

Πίνακας 3. Οι δημοτικές ενότητες κατά το Πρόγραμμα Καλλικράτης της Περιφερειακής Ενότητας Ιωαννίνων.

Δήμοι	Δ. Ενότητες
Ιωαννιτών	Ιωαννιτών, Ανατολής, Περάματος, Παμβώτιδας, Μπιζανίου, Νήσου Ιωαννίνων
Ζαγορίου	Ανατολικού Ζαγορίου, Κεντρικού Ζαγορίου, Τύμφης, Βοβούσης, Πάπιγκου
Κόνιτσας	Κόνιτσας, Μαστοροχωρίων Διστράτου, Αετομηλίτσης, Φούρκας
Πωγωνίου	Καλπακίου, Δελβινακίου, Ανω Πωγωνίου, Ανω Καλαμά, Πωγωνιανής, Λάβδανης
Βορείων Τζουμέρκων	Τζουμέρκων, Πράμαντων, Κατσανοχωρίων, Σιράκου, Καλαρρυτών, Μασσουκίου, Βαθυπέδου
Μετσόβου	Μετσόβου, Εγνατίας, Μηλέας
Δωδώνης	Δωδώνης, Λάκκας Σουλίου, Αγίου Δημητρίου, Σελλών
Ζίτσας	Ζίτσας, Πασσαρόνος, Μολοσσών, Εκάλης, Ευρυμενών

Οι δημοτικές ενότητες αποτελούν όρο της τοπικής αυτοδιοίκησης και ταυτίζονται συνήθως με τους πρώην Δήμους (Πρόγραμμα Καποδίστριας) της χώρας και σε κάποιες περιπτώσεις συνενώσεις αυτών. Στην Π. Ε. Ιωαννίνων έχουν δημιουργηθεί 8 Δήμοι στους οποίους υπάγονται οι 41 Δ. Ενότητες κατά το Πρόγραμμα Καλλικράτης (Πίνακας 2).

4.2. Επιλογή και ορισμός μεταβλητών

Στην ενότητα αυτή, περιγράφονται οι μεταβλητές που χρησιμοποιήσαμε και δίνεται μια πρώτη ερμηνεία του ρόλου τους στην εργασία.

Συγκεντρώθηκαν πέντε μεγάλες ομάδες ανεξάρτητων μεταβλητών: i) μεταβλητές γεωμορφολογίας-γεωγραφίας, ii) δημογραφικές μεταβλητές, iii) κοινωνικές μεταβλητές, iv) μεταβλητές που σχετίζονται με τις υποδομές και v) μεταβλητές που αφορούν τις χρήσεις γης στον αγροτικό τομέα.

Όλες οι παραπάνω μεταβλητές αφορούν στατιστικά δεδομένα που έχουν ληφθεί κυρίως από την ΕΛΣΤΑΤ (Ελληνική Στατιστική Αρχή) και στην εργασία μας χρησιμοποιούνται αποτυπωμένα με τη μορφή πολυγώνων σε χάρτες. Επίσης, οι μεταβλητές των συνολικών καλλιεργήσιμων εκτάσεων και του αριθμού των αγροτεμαχίων αποτελούν στοιχεία που έχουμε λάβει από τον ΟΠΕΚΕΠΕ (Οργανισμός Πληρωμών και Ελέγχου Κοινοτικών Ενισχύσεων Προσανατολισμού και Εγγυήσεων) και χρησιμοποιούνται με την ψηφιακή τους μορφή (shapefile).

Οι μεταβλητές που θα χρησιμοποιηθούν στην εργασία μας αφορούν σε μεταβολές ποσοστών επί του συνόλου για τα έτη 2001 και 2011 των απογραφικών δεδομένων όπως εξηγούνται και παρακάτω και είναι οι ακόλουθες:

i. Γεωμορφολογία-Γεωγραφία

- 1. Μέσο Ύψόμετρο:** η μέση κατακόρυφη απόσταση της Δ.Ε. από τη στάθμη της θάλασσας
- 2. Απόσταση από Ιωάννινα:** η μέση απόσταση της Δ. Ε. από το αστικό κέντρο των Ιωαννίνων
- 3. Απόσταση από αυτοκινητόδρομο:** η μέση απόσταση της Δ.Ε. από τον κοντινότερο αυτοκινητόδρομο

Οι τρεις παραπάνω μεταβλητές χρησιμοποιούνται στην εργασία με μορφή χιλιομετρικής απόστασης.

ii. Δημογραφία

- 4. Μόνιμος Πληθυσμός:** ο αριθμός των ατόμων που έχουν τη συνήθη διαμονή τους σε κάθε περιφερειακή ενότητα
- 5. Πυκνότητα Πληθυσμού:** το πηλίκο του μόνιμου πληθυσμού προς την έκταση που καταλαμβάνει

Η μεταβλητή «μόνιμος πληθυσμός» χρησιμοποιείται στην εργασία σαν ποσοστιαία μεταβολή μεταξύ των ετών 2001-2011 ενώ η πυκνότητα υπολογίζεται σαν αριθμητική μεταβολή μεταξύ των ετών 2001-2011.

iii. Κοινωνία:

A. Επίπεδο Εκπαίδευσης: Η διαβάθμιση του επιπέδου εκπαίδευσης των απογραφομένων που καλύπτει την ελληνική πραγματικότητα

Σαν επίπεδα εκπαίδευσης έχουμε χρησιμοποιήσει 2 κατηγορίες, τις εξής:

6. Ανώτερη-Δευτεροβάθμια: Διδακτορικό, Μάστερ, Πτυχίο ΑΕΙ, Πτυχίο ΤΕΙ, ΚΑΤΕ, Ανώτερης Σχολής -Πτυχίο Μεταδ/μιας Εκπαίδευσης (ΙΕΚ, Κολέγια κλπ), Απολυτήριο Γενικού Λυκείου ή Γυμνασίου ή ΕΠΑ

7. Πρωτοβάθμια-Άλλο: Απολυτήριο Δημοτικού-Φοιτά στο Δημοτικό, εγκατέλειψε το Δημοτικό/γνωρίζει γραφή και ανάγνωση, δε γνωρίζει γραφή και ανάγνωση

Β. Ηλικιακή Ομάδα: Η κατανομή του πληθυσμού με βάση την ηλικία

Στην μελέτη που κάνουμε χρησιμοποιούμε τις εξής ηλικιακές κατηγορίες:

8. Ηλικίες <30 ετών

9. Ηλικίες >60 ετών

Οι μεταβλητές του επιπέδου εκπαίδευσης υπολογίζονται στην εργασία ως ποσοστά επί του συνόλου του πληθυσμού κάθε δημοτικής ενότητας για τα έτη 2001 και 2011 και τελικά χρησιμοποιούμε την μεταβολή των ποσοστών αυτών ανάμεσα στα δυο έτη που εξετάζουμε.

Γ. Απασχόληση: αναφέρεται στο ποσοστό του οικονομικά ενεργού πληθυσμού και τα ποσοστά απασχολούμενων ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας

- Οικονομικά Ενεργός Πληθυσμός: θεωρούνται οι απασχολούμενοι και οι άνεργοι

10. Απασχολούμενοι: Πρόκειται για 2 κατηγορίες οι οποίες είναι: α) 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 β) σε άτομα που κατέχουν θέση εργασίας, αλλά την προηγούμενη της απογραφής εβδομάδα δεν εργάστηκαν για λόγο προσωρινού χαρακτήρα.

11. 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, και β) στους «νέους», δηλαδή στα άτομα που ζητούσαν εργασία για πρώτη φορά.

Οι μεταβλητές των απασχολούμενων και ανέργων χρησιμοποιούνται κατά όμοιο τρόπο με τις μεταβλητές της εκπαίδευσης.

- Απασχόληση ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας: το πλήθος των απασχολούμενων ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας

Στην συγκεκριμένη εργασία χρησιμοποιούμε τους εξής τομείς απασχόλησης:

Πρωτογενή τομέας:

12. Απασχολούμενοι στην κτηνοτροφία, γεωργία και αλιεία

Δευτερογενής Τομέας:

13. Απασχολούμενοι στον τομέα της μεταποίησης

14. Απασχολούμενοι στον τομέα των κατασκευών

Τριτογενής Τομέας:

- 15.** Απασχολούμενοι στον τομέα Εμπορίου
- 16.** Απασχολούμενοι στον τομέα της Δημόσιας Διοίκησης
- 17.** Απασχολούμενοι στον Τουριστικό τομέα
- 18.** Απασχολούμενοι στον τομέα της Εκπαίδευσης

Οι μεταβλητές της απασχόλησης ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας έχουν υπολογιστεί ως ποσοστά επί του συνόλου των απασχολούμενων ανά δημοτική ενότητα και τελικά χρησιμοποιείται η μεταβλητή της μεταβολής του ποσοστού αυτών ανάμεσα στα δυο εξεταζόμενα έτη.

iv. Υποδομές και Οικοδομική δραστηριότητα

Οι επόμενες τρεις μεταβλητές χρησιμοποιούνται στο πρώτο βήμα της μεθοδολογίας και αφορούν σημειακά και γραμμικά δεδομένα που λάβαμε από τις βάσεις δεδομένων Google Earth και την διαδικτυακή πλατφόρμα geodata.gov.gr.

Οδικό Δίκτυο: περιλαμβάνει το ποσοστό των αυτοκινητοδρόμων και των κύριων οδών της χώρας που βρίσκονται μέσα σε κάθε περιφερειακή ενότητα

Στην περίπτωση μας χρησιμοποιούμε το κύριο οδικό δίκτυο της Π. Ενότητας Ιωαννίνων που αφορά το Εθνικό Δίκτυο και την Εγνατία Οδό.

Οικισμοί: Ένα σύνολο οικοδομών, οι οποίες γειτονεύουν και τα κτίρια των οποίων δεν απέχουν μεταξύ τους περισσότερο από διακόσια (200) μέτρα αν δεν υπάρχει εγκεκριμένο σχέδιο πόλεως και μέχρι χίλια (1000) μέτρα αν υπάρχει και περιλαμβάνουν δέκα (10) τουλάχιστον κατοικίες νοικοκυριών ή μία συλλογική κατοικία ή κατοικίες νοικοκυριών και συλλογικές κατοικίες στις οποίες μπορούν να κατοικήσουν κανονικά πενήντα (50) τουλάχιστον άτομα, ανεξάρτητα αν αυτά κατοικούν όλο το έτος ή μία μόνο ορισμένη εποχή.

Κτιριακές εγκαταστάσεις: είναι κάθε μόνιμη και ανεξάρτητη οικοδομική κατασκευή, η οποία έχει εξωτερικούς τοίχους και στέγη, αποτελείται από ένα ή περισσότερα δωμάτια ή άλλους χώρους, και έχει επιφάνεια 4 μ² και άνω, ανεξάρτητα από το σκοπό για τον οποίο σχεδιάστηκε. "Μόνιμο κτίριο" είναι το κτίριο το οποίο κατασκευάστηκε να είναι οικοδομικώς σταθερό για 10 τουλάχιστον χρόνια.

Χρήσεις Κτιρίων: στην εργασία χρησιμοποιείται ο αριθμός κτιρίων κάθε Δ. Ενότητας για σχεδόν όλες τις κατηγορίες κτιρίων οι οποίες είναι:

19. Κατοικία, **20.** Ξενοδοχεία, **21.** Εργοστάσια- Εργαστήρια, **22.** Σχολικά κτίρια, **23.** Κατάστηματα – Γραφεία, **24.** Νοσοκομεία, κλινικές κλπ., **25.** Υπηρεσίες εξυπηρέτησης του πολίτη.

26. Οικοδομική δραστηριότητα: αφορά το σύνολο των νέων κτιρίων που έχουν κατασκευαστεί ή είναι υπό κατασκευή την τελευταία δεκαετία της απογραφής.

Οι μεταβλητές που αφορούν τις διάφορες χρήσεις κτιρίων χρησιμοποιούνται ως αριθμοί των καταγεγραμμένων κτιρίων για το έτος 2001.

Η μεταβλητή της οικοδομικής δραστηριότητας χρησιμοποιείται ως ποσοστιαία μεταβολή του αριθμού των νέων κτιρίων για τα έτη 2001 και 2011.

v. Χρήσεις Γης:

Η επόμενη μεταβλητή χρησιμοποιείται στην εργασία με την μορφή ψηφιακού αρχείου (shapefile) που λάβαμε από τον ΟΠΕΚΕΠΕ (Οργανισμός Πληρωμών και Ελέγχου Κοινοτικών Ενισχύσεων Προσανατολισμού και Εγγυήσεων).

Αγροτεμάχια: αφορά ιδιωτικές ιδιοκτησίες γης με αγροτική χρήση είτε γεωργική είτε κτηνοτροφική.

27. Έκταση γης προς αγροτική χρήση: αφορά τις εκτάσεις γης κατά Corine 2000 που διατίθενται για καλλιέργεια ή και βοσκή

28. Μεταβολή καλλιεργούμενων εκτάσεων: η μεταβολή των καταγεγραμμένων εκτάσεων (σύμφωνα με τον ΟΠΕΚΕΠΕ) σε km² μεταξύ των υπό μελέτη χρονολογιών

29. Απασχολούμενοι ανά στρέμμα καλλιέργειας: ο αριθμός των εγγεγραμμένων (σύμφωνα με τον ΟΠΕΚΕΠΕ) απασχολούμενων ανά στρέμμα καλλιέργειας

Η έκταση γης προς αγροτική χρήση χρησιμοποιείται ως ποσοστό αγροτικής γης προς την συνολική επιφάνεια κάθε δημοτικής ενότητας. Η μεταβλητή της μεταβολής των καλλιεργούμενων εκτάσεων χρησιμοποιείται σαν ποσοστό των καταγεγραμμένων αγροτεμάχιων προς την προσφερόμενη προς αγροτική χρήση γη ανά δημοτική ενότητα.

Σημειώνεται ότι σχετικά με την χρήση των στοιχείων για τα αγροτεμάχια χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από τα έτη 2009 και 2015 λόγω περιορισμού της διαθεσιμότητας των αντίστοιχων στοιχείων για τα έτη 2001 και 2011 από τον σχετικό φορέα (ΟΠΕΚΕΠΕ). Έτσι, συγκεκριμένα, τα δεδομένα των αγροτεμαχίων για το 2009 και 2015 μελετήθηκαν με τις υπόλοιπες μεταβλητές για τα έτη 2001 και 2011 αντίστοιχα.

Η επιλογή των συγκεκριμένων μεταβλητών έγινε μετά από τη μελέτη αντίστοιχων εργασιών και από προσωπική εκτίμηση του βαθμού καταλληλότητας αυτών για την συγκεκριμένη μελέτη. Τα **γεωμορφολογικά δεδομένα** πρόκειται για τον σημαντικότερο παράγοντα οικονομικο-κοινωνικο-περιβαλλοντικής διαμόρφωσης μιας περιοχής και ιδιαίτερα η απόσταση αυτής από το αστικό κέντρο η οποία καθορίζει σε μεγάλο βαθμό την ενσωμάτωση των αγροτικών περιοχών στις πιο αστικές οικονομικο-κοινωνικές συνθήκες και δραστηριότητες. Η **δημογραφική πυκνότητα** αποτελεί δείκτη αστικότητας των περιοχών και οι **πληθυσμιακές μεταβολές** εκφράζουν τον δυναμισμό μιας περιοχής.

Το ποσοστό του πληθυσμού **κάτω των 30** ετών εκφράζει την τάση των νέων ανθρώπων να μένουν ή να εγκαταλείπουν μια περιοχή και είναι ένας δείκτης πρόβλεψης της οικονομικο-κοινωνικής κατάστασης αυτής. Παρομοίως, το ποσοστό του πληθυσμού με ηλικίες **άνω των 60** ετών είναι δείκτης της δημογραφικής γήρανσης του πληθυσμού.

Δημογραφική γήρανση ονομάζουμε τη συνεχή αύξηση της αναλογίας των ηλικιωμένων ατόμων (60, 65, 70, 75+) στο συνολικό πληθυσμό. Μάλιστα η συνεχής αυτή αύξηση της αναλογίας των ηλικιωμένων συμβαδίζει με τη μείωση του ειδικού βάρους των παιδιών (0-14 ετών) και ενδεχομένως με αυτή των ενδιάμεσων ηλικιών (15 έτη-κατώτατο ηλικιακό όριο που θέτουμε για να οριοθετήσουμε την πληθυσμιακή ομάδα των ηλικιωμένων). Αυτό σημαίνει ότι η δημογραφική ή πληθυσμιακή γήρανση σηματοδοτεί δομικές μεταβολές των πληθυσμών μας και δεν ορίζεται απλά ως αύξηση του συνολικού αριθμού των ηλικιωμένων (του πλήθους τους δηλαδή).

Η απασχόληση στον πρωτογενή-αγροτικό τομέα περιλαμβάνει τη γεωργία, την κτηνοτροφία, τη θήρα, τη δασοκομία και την αλιεία και αποτελεί βασικό δείκτη για το γεωργικό δυναμικό των περιοχών, αν και η εξάρτηση από τον πρωτογενή τομέα συνδέεται συχνά με φθίνουσες περιοχές. Η **μεταβολή της απασχόλησης στη γεωργία** δείχνει τις τάσεις στην οικονομική δομή των περιοχών ανάλογα με τη συσχέτισή της με τους υπόλοιπους δείκτες.

Οι **απασχολούμενοι-αγρότες ανά στρέμμα καλλιεργούμενης έκτασης** αποτελούν ένα δείκτη για την πίεση πάνω στη γεωργική γη.

Το **ποσοστό της καλλιεργούμενης γης στο σύνολο της γεωργικής γης** είναι ένας δείκτης ποιότητας της γεωργικής γης και την οικονομική δυνατότητα των αγροτικών πληθυσμών ως προς τα μέσα παραγωγής.

Τα **δεδομένα υποδομών και συμπληρωματικής απασχόλησης** περιλαμβάνουν μία σειρά δεικτών με σκοπό να εκφράσουν τις επιμέρους πλευρές της αναπτυξιακής κατάστασης των αγροτικών περιοχών. Στην περίπτωση μας, συγκεκριμένα, χρησιμοποιούμε τους βασικούς τομείς απασχόλησης, όπως παρουσιάστηκαν παραπάνω, που είτε παίζουν συμπληρωματικό με την γεωργία ρόλο είτε παρουσιάζουν θετική μεταβολή των τελευταία δεκαετία της απογραφής του 2011. Για παράδειγμα, η απασχόληση στον τουρισμό είναι η κύρια εναλλακτική ευκαιρία απασχόλησης σε πολλές αγροτικές περιοχές, κυρίως στις απομονωμένες ορεινές περιοχές και τα νησιά, όπου το γεωργικό δυναμικό είναι χαμηλό. Ως υποδομές χρησιμοποιήσαμε τον αριθμό των κτιρίων στις δημοτικές ενότητες της περιοχής μελέτης για τις διάφορες χρήσεις αυτών.

Η **μεταβολή της οικοδομικής δραστηριότητας** εκφράζει ένα μέρος της οικιστικής ανάπτυξης των αγροτικών περιοχών και συνδέεται με την ύπαρξη εισοδημάτων, την τουριστική ανάπτυξη και την ελκυστικότητα των περιοχών.

4.3 Περιγραφή γενικών χαρτογραφικών και στατιστικών δεδομένων-Χωρική στατιστική Ανάλυση

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται η κατανομή των βασικών σημειακών και γραμμικών χαρακτηριστικών αυτής, όπως περιγράψαμε πιο πάνω, της ευρύτερης περιοχής της Π. Ε. Ιωαννίνων και υπολογίζονται και ερμηνεύονται τα αντίστοιχα μέσα κέντρα αυτών.

Συγκεκριμένα, θα προσεγγιστεί η εικόνα της περιοχής σχετικά με τη θέση των οικισμών, του πληθυσμού, των αγροτεμαχίων, των διάφορων ειδών κτιρίων και υποδομών και του βασικού οδικού δικτύου για τα έτη 2001 και 2011 ως προς την εξέλιξη αυτών στον χώρο και τον χρόνο.

4.3.1 Χωρική κατανομή οικισμών και πληθυσμιακών δεδομένων

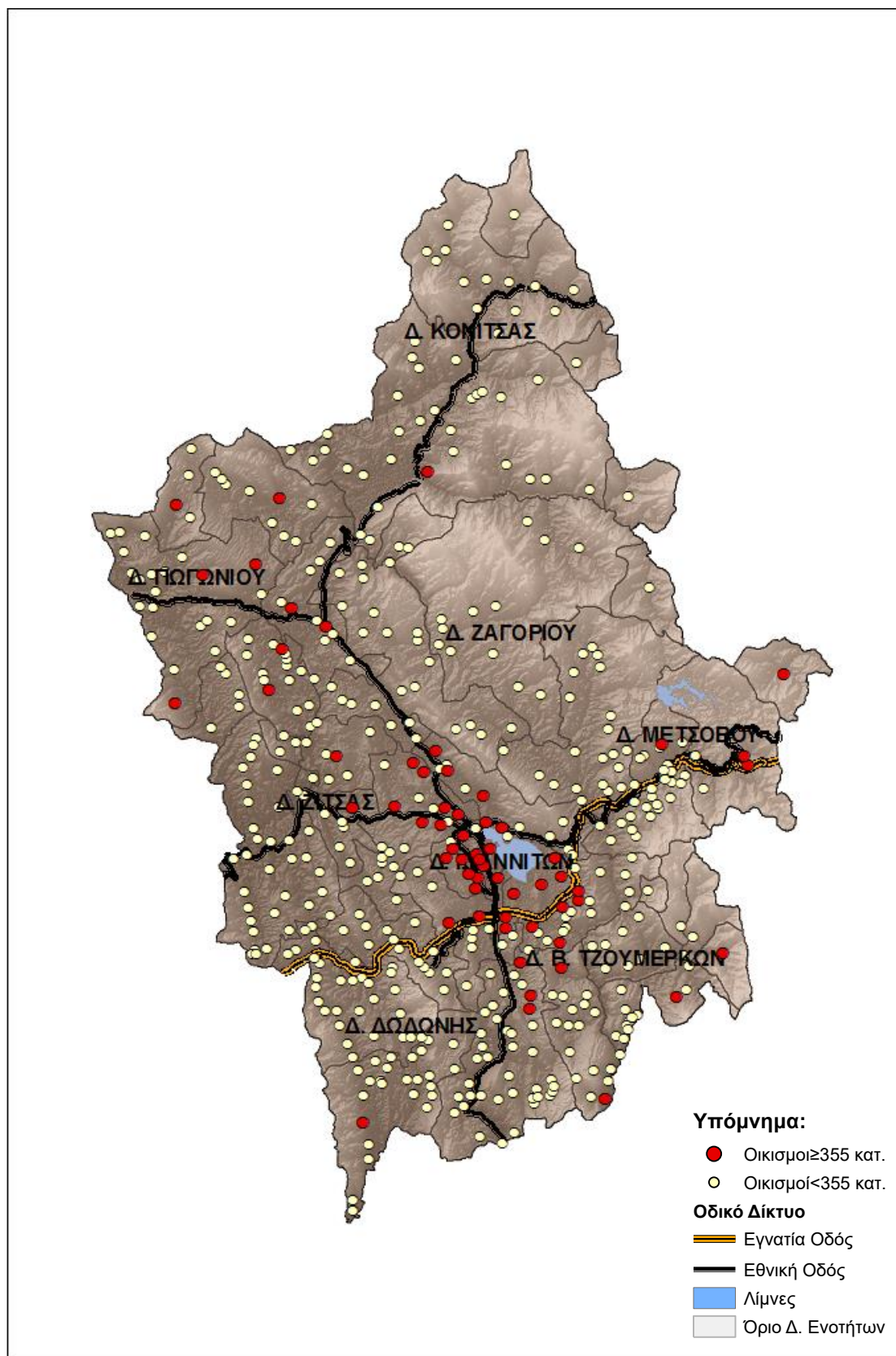
Στους χάρτες 1 και 2 με πορτοκαλί-μαύρη γραμμή απεικονίζεται η Εγνατία Οδός, με μαύρο οι Εθνικές Οδοί Ιωαννίνων-Κοζάνης και Ιωαννίνων-Ηγουμενίτσας και με ανοιχτό κίτρινο και κόκκινο σημείο οι οικισμοί με πληθυσμό μικρότερο και μεγαλύτερο αντίστοιχα του μέσου όρου κατοίκων/οικισμό (Χάρτης 1) και οι οικισμοί με πληθυσμό μικρότερο και μεγαλύτερο αντίστοιχα των 2.000 κατοίκων (Χάρτης 2).

Παρατηρείται ότι τόσο η Εγνατία Οδός όσο και οι Εθνικές Οδοί περνούν μέσα από τον Δήμο Ιωαννιτών εξυπηρετώντας άριστα τις δημοτικές ενότητες αυτού και την προσβασιμότητα από και προς την πόλη των Ιωαννίνων. Αλλά και σε περιφερειακό και διαπεριφερειακό επίπεδο ο Δήμος Ιωαννιτών και ιδιαίτερα η πόλη των Ιωαννίνων έχει αρκετά καλή οδική επικοινωνία ακόμα και με πιο απομακρυσμένες περιοχές όπως το Μέτσοβο (μέσω Εγνατίας Οδού), την Κόνιτσα (μέσω ΕΟ Ιωαννίνων-Κοζάνης) και την πόλη της Ηγουμενίτσας (μέσω Εγνατίας Οδού).

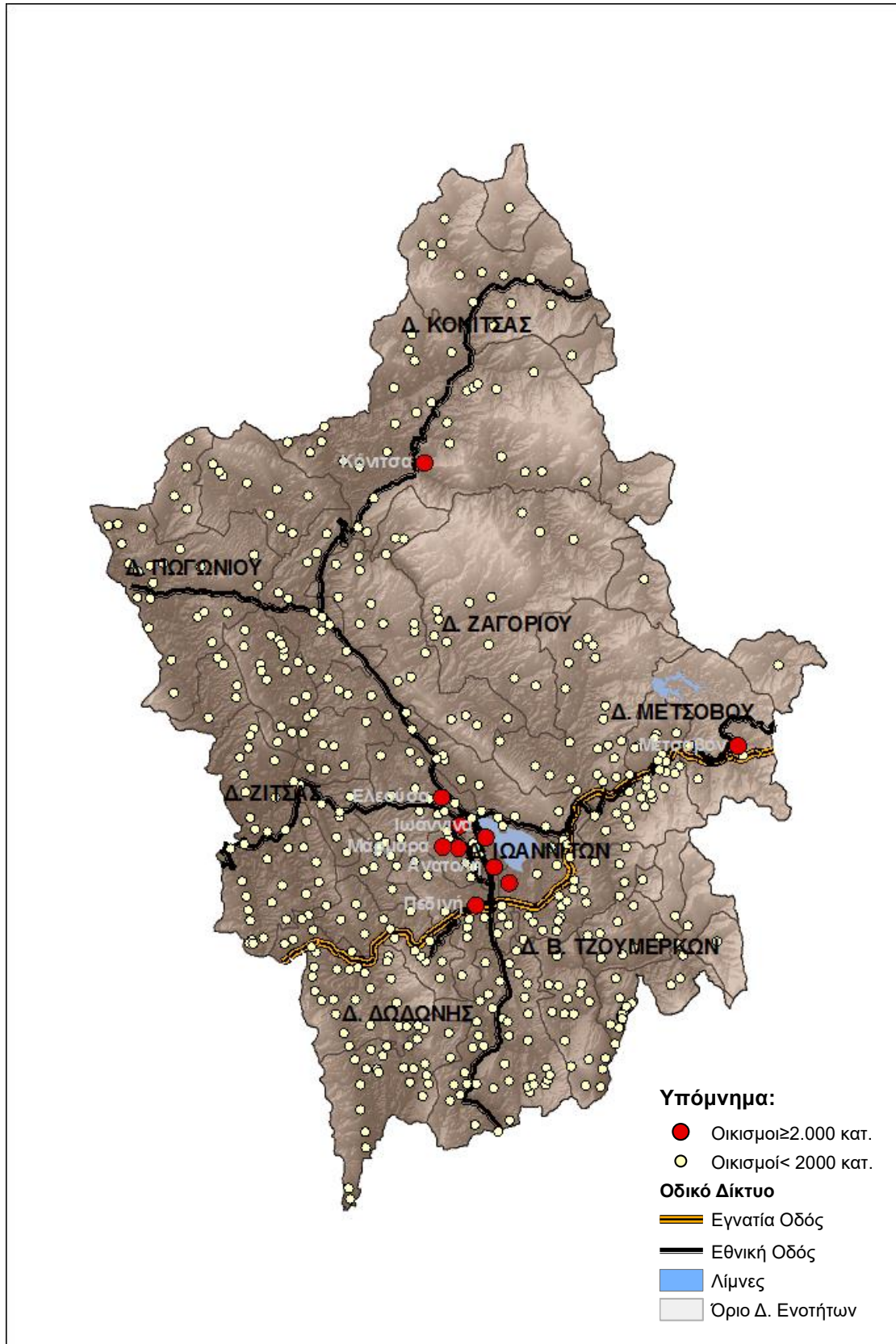
Αντίθετα, παρατηρείται ότι σχεδόν όλο το ανατολικό και κυρίως το βορειοανατολικό μέρος του νομού και συγκεκριμένα οι Δήμοι Ζαγορίου και Βορείων Τζουμέρκων εξυπηρετείται κύρια από επαρχιακές οδούς αφού οι δημοτικές ενότητες αυτών είναι αρκετά απομακρυσμένες από το κύριο Εθνικό Δίκτυο με πολλούς απομονωμένους οικισμούς.

Οι μεγαλύτερες πόλεις-οικισμοί του νομού βρίσκονται στον Δήμο Ιωαννιτών με μεγαλύτερη αυτή των Ιωαννίνων η οποία απαριθμεί τους 65.574 κατοίκους για το έτος 2011 καθώς και στους δήμους Κόνιτσας και Μετσόβου όπου οι ομώνυμοι οικισμοί απαριθμούν τους 2.942 και 2.503 κατοίκους αντίστοιχα και είναι ανεπτυγμένες κατά μήκος των κύριων οδικών δικτύων.

Στην Περιφερειακή Ενότητα Ιωαννίνων υπάρχουν πάνω από 400 οικισμοί με το μεγαλύτερο μέρος αυτών να συγκεντρώνεται στο νότιο και δυτικό μέρος της ευρύτερης περιοχής. Ο μέσος όρος πληθυσμού των οικισμών για το 2011 είναι περίπου 355 κάτοικοι ενώ για το 2001 ο αντίστοιχος αριθμός ήταν 358 κάτοικοι δηλαδή οι τελευταίοι μειώθηκαν κατά περίπου 1%.



Χάρτης 1. Χωρική κατανομή σημειακών και γραμμικών δεδομένων οικισμών ≥ 355 κατοίκων, οικισμών < 355 κατοίκων και οδικού δικτύου για την Π. Ε. Ιωαννίνων



Χάρτης 2. Χωρική κατανομή σημειακών και γραμμικών δεδομένων οικισμών ≥ 2.000 κατοίκων, οικισμών < 2.000 κατοίκων και οδικού δικτύου για την Π. Ε. Ιωαννίνων.

Συγκεκριμένα, στον χάρτη 1 με κόκκινη κουκίδα απεικονίζονται οι οικισμοί με πληθυσμό ίσο και μεγαλύτερο του μέσου όρου –δηλαδή ίσο ή μεγαλύτερο των 355 κατοίκων- για το 2011 και με κίτρινο οι υπόλοιποι οικισμοί. Οι περισσότεροι από αυτούς βρίσκονται κατά μήκος των Εθνικών Οδών και της Εγνατίας με τάση συγκέντρωσης προς τη Δ. Ενότητα Ιωαννίνων.

Στον χάρτη 2 με κόκκινο απεικονίζονται οι αστικές περιοχές, δηλαδή οι οικισμοί με 2.000 κατοίκους και άνω ενώ με κίτρινο οι οικισμοί με λιγότερους των 2.000 κατοίκων. Και σε αυτήν την περίπτωση παρατηρούμε ότι όλοι οι μεγάλοι οικισμοί βρίσκονται πάνω στον κύριο οδικό άξονα ενώ οι περισσότεροι από αυτούς συγκεντρώνονται στον Δήμο Ιωαννιτών και μόνο δύο οικισμοί βρίσκονται σε διαφορετικά σημεία του νομού, ο οικισμός της Κόνιτσας στα βόρεια και ο οικισμός του Μετσόβου στα ανατολικά.

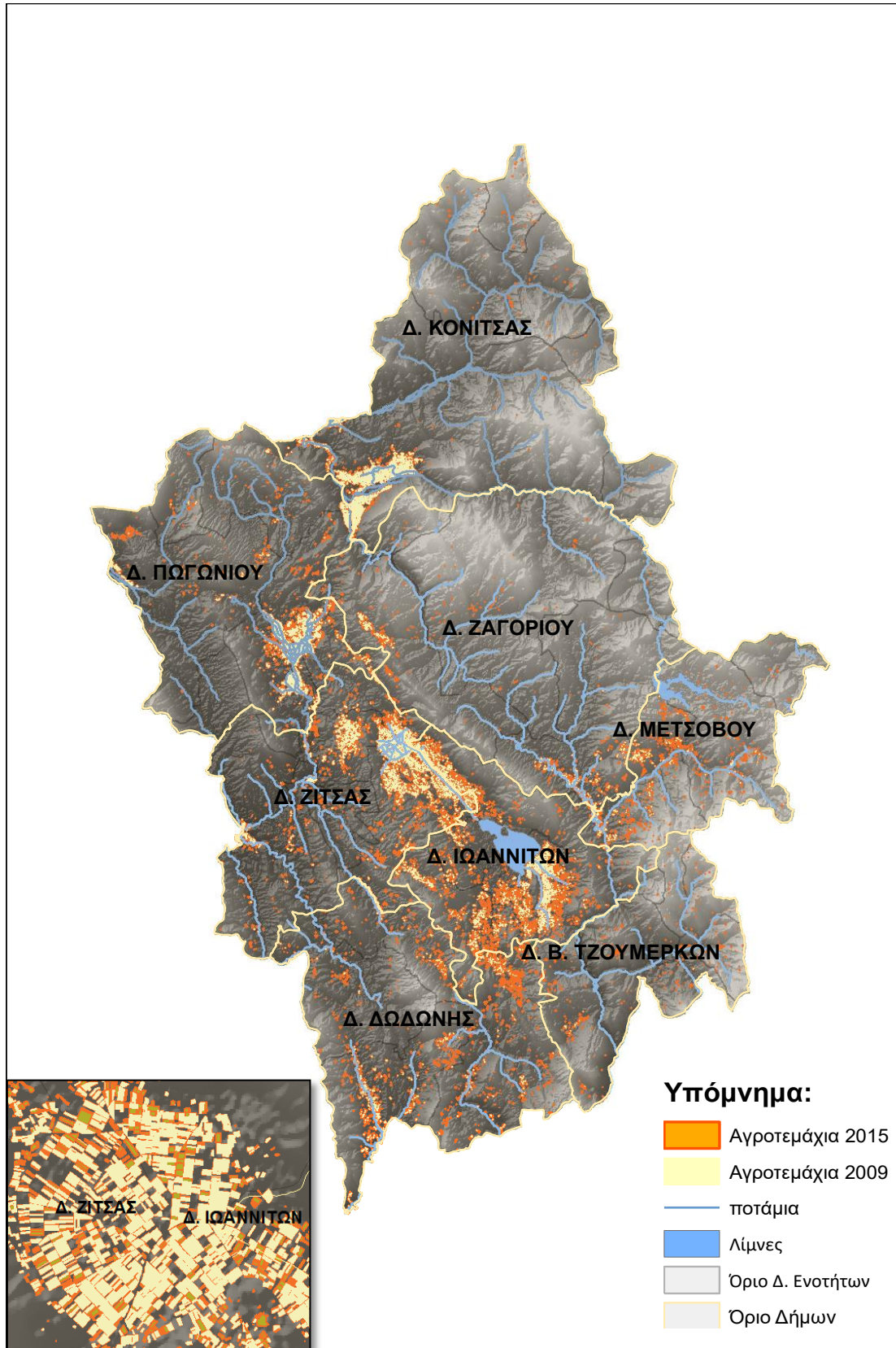
4.3.2 Χωρική κατανομή αγροτεμαχίων

Στον χάρτη 3 απεικονίζεται η κατανομή των καλλιεργούμενων αγροτεμαχίων και βοσκοτόπων για τα έτη 2009 και 2015. Οι κύριες χρήσεις των αγροτεμαχίων του νομού αφορούν κυρίως βοσκότοπους και καλλιέργεια κτηνοτροφικών φυτών και ακολουθούν ο αραβόσιτος, τα σιτηρά και κατά τόπους κάποιες μικρές εκτάσεις αμπελώνων και δενδρωδών καλλιεργειών. Οι καταγεγραμμένες (ΟΠΕΚΕΠΕ) αγροτικές εκτάσεις για το 2009 απεικονίζονται με μπλε χρώμα ενώ για το 2015 με πορτοκαλί.

Ο μεγαλύτερος όγκος των καλλιεργούμενων εκτάσεων απλώνονται στα χαμηλότερα υψόμετρα του νομού από τα 300μ. (Δ. Ε. Καλπακίου) με μέγιστο τα 700 μ. (Δ. Ε. Ζίτσας) ενώ διάσπαρτες εκτάσεις, λιγότερες αριθμητικά, συναντάμε και σε μεγαλύτερα υψόμετρα (>1000μ. στην Δ.Ε. Μετσόβου). Μάλιστα, το μεγαλύτερο μέρος των εκτάσεων συγκεντρώνεται σε περιοχές από όπου περνά κάποιος υδροφόρος ορίζοντας γεγονός που επισημαίνει την αναγκαιότητα συνύπαρξης κάποιων γεωμορφολογικών και κλιματικών παραγόντων στην παραγωγικότητα και ιδίως στην ποιότητα των καλλιεργειών στον γεωργικό τομέα.

Οι περισσότερες σε αριθμό εκτάσεις συγκεντρώνονται στο δυτικό και κεντρικό μέρος του νομού, στις Δ. Ενότητες Πασσαρώνος, Περάματος, Εκάλης και Ζίτσας ενώ τα μεγαλύτερα σε έκταση αγροτεμάχια ανά δημοτική ενότητα συναντώνται στην Κόνιτσα και το Καλπάκι.

Συγκεκριμένα, για το έτος 2009 η συνολική έκταση των αγροτεμαχίων που αφορούσε τις καλλιέργειες και τους βοσκοτόπους που αναφέρθηκαν παραπάνω ήταν 76.516.831



Χάρτης 3. Απεικόνιση των καταγεγραμμένων αγροτεμαχίων για τα έτη 2009 και 2015 για την Π. Ε. Ιωαννίνων.

m² ή 76.5 km² ενώ για το 2015 η αντίστοιχη έκταση ήταν 79.054.079 m² ή 79.1 km² που σημαίνει ότι είχαμε αύξηση των καλλιεργούμενων εκτάσεων κατά 3%.

Η δημοτική ενότητα με την μεγαλύτερη έκταση αγροτεμαχίων για το 2009 και το 2015 είναι αυτή της Κόνιτσας με 15.749.693 m² ή 15.7 km² και 15.075.271 m² ή 15.1 km² αντίστοιχα ενώ για το 2015 παρατηρείται η χρήση αγροτεμαχίων, κυρίως ως βοσκότοποι, σε δημοτικές ενότητες όπως αυτή των Καλλαριτών, της Βοβούσας και του Ματσουκίου όπου δεν υπήρχαν το 2009.

Γενικά, παρατηρείται μια μετατόπιση των καλλιεργούμενων εκτάσεων μεταξύ των δύο χρονολογιών προς τα νοτιοανατολικά της Π. Ε. Ιωαννίνων. Τα αγροτεμάχια του 2009 απεικονίζονται με μπλε χρώμα και ως επί το πλείστον είναι κοινά με αυτά του 2015 (δηλαδή επικαλύπτουν αυτά του 2015 στον Χάρτη 3) και επομένως με πορτοκαλί χρώμα βλέπουμε ουσιαστικά τα επιπλέον αγροτεμάχια που κατεγράφησαν για το έτος 2015.

Οι περιοχές με τις μεγαλύτερες επιτρεπόμενες καλλιεργήσιμες γεωργικές εκτάσεις σύμφωνα με τις χρήσεις γης κατά corine 2000 είναι οι Δ. Ενότητες Παμβώτιδας, Μπιζανίου, Ανατολής του Δήμου Ιωαννιτών και οι Δ. Ενότητες Πασσαρώνος και Ζίτσας του Δήμου Ζίτσας με ποσοστό κατά μέσο όρο 72% αγροτικής γης (βοσκότοποι και καλλιέργειες) ενώ οι Δ. Ενότητες Σιράκου, Καλλαριτών και Βαθύπεδου καλύπτονται σε ποσοστό άνω του 50% αποκλειστικά από φυσικούς βοσκότοπους.

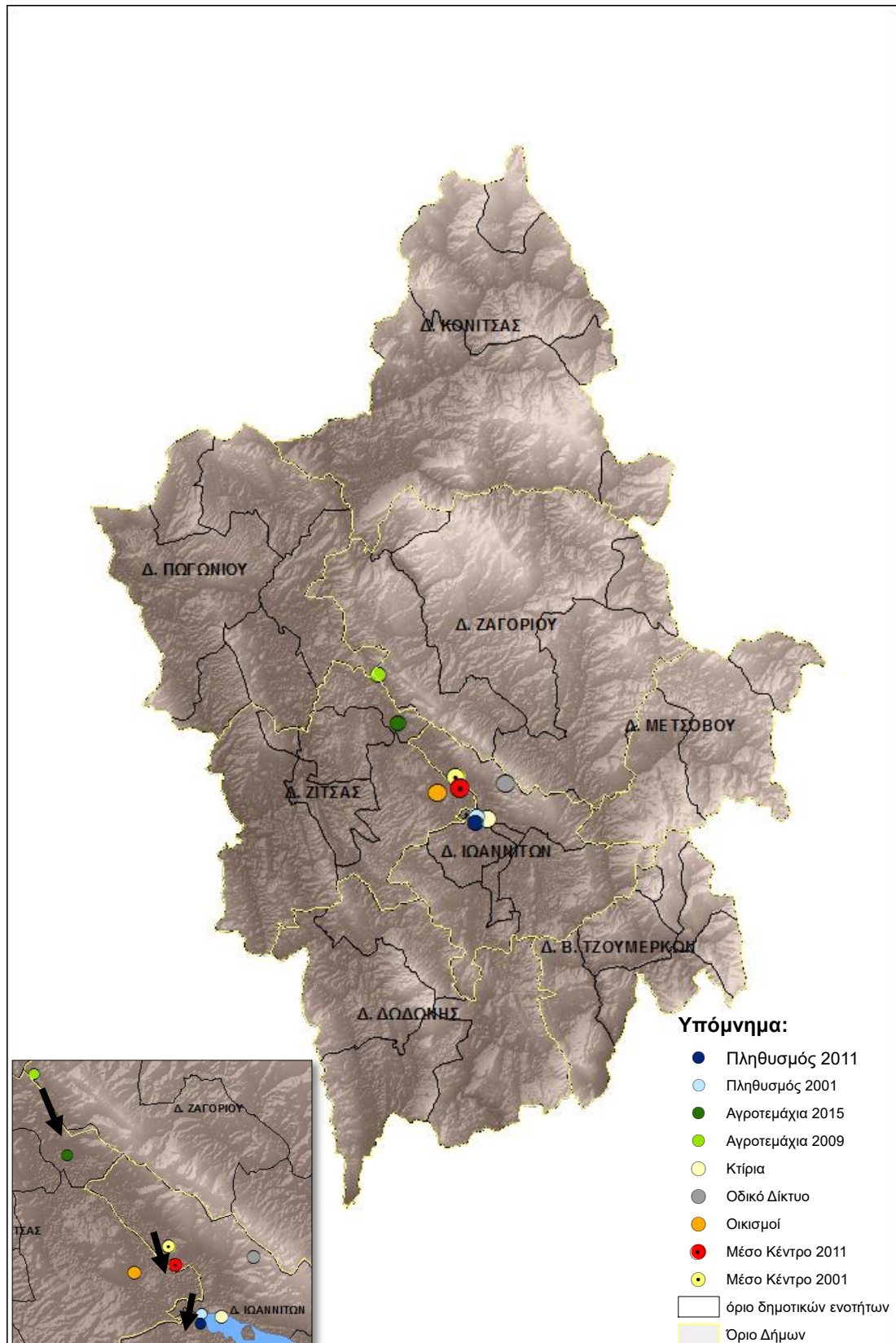
4.3.3 Υπολογισμός των μέσων κέντρων (mean centers) των δεδομένων

Στην συνέχεια, θα υπολογιστούν κάποια στατιστικά μεγέθη των δεδομένων που παρουσιάστηκαν και περιεγράφηκαν προηγουμένως ώστε να ληφθεί μια πιο συγκεντρωτική εικόνα για την κατανομή και εξέλιξη των χαρακτηριστικών αυτών στην περιοχή μελέτης. Για τα σημειακά και γραμμικά δεδομένα των οικισμών, των πόλεων, των αγροτεμαχίων και του οδικού δικτύου εξετάζονται τα μέσα κέντρα (mean centers) αυτών ώστε να βγάλουμε κάποια πρώτα συμπεράσματα για την θέση τους στον χώρο της Π. Ε. Ιωαννίνων.

Σημειώνεται ξανά ότι όσον αφορά τα δεδομένα των αγροτεμαχίων χρησιμοποιούνται στοιχεία από τα έτη 2009 και 2015, όπως αυτά ήταν διαθέσιμα από τον ΟΠΕΚΕΠΕ, τα οποία αντιστοιχίστηκαν στα έτη 2001 και 2011.

Η χωρική στατιστική περιγράφει με αριθμητικό και συγκεντρωτικό τρόπο μια ποικιλία χωρικών τύπων που αφορούν χωρικά φαινόμενα και τις κατανομές τους. Οι διαθέσιμες τεχνικές, ουσιαστικά, ομαδοποιούνται σε τρεις διακριτές κατηγορίες: κεντρογραφικές τεχνικές, ανάλυση τύπου σημείων και μετρήσεις χωρικών επιφανειών.

Στην περίπτωσή μας χρησιμοποιείται η κεντρογραφική τεχνική και συγκεκριμένα υπολογίζεται το μέσο κέντρο (αριθμητικός χωρικός μέσος) που έχει περιγραφεί σε προηγούμενη ενότητα.



Χάρτης 4. Απεικόνιση μεσων κέντρων των οικισμών, των πόλεων, των αγροτεμαχίων και του οδικού δικτύου για την Π. Ε. Ιωαννίνων.

Στον χάρτη 4 απεικονίζονται τα μέσα κέντρα των αγροτεμαχίων για τα έτη 2009 και 2015 και του πληθυσμού των οικισμών για τα έτη 2001 και 2011, το μέσο κέντρο του κύριου οδικού δικτύου, του αριθμού των οικισμών και του αριθμού των κτιρίων και υποδομών εξυπηρέτησης του πολίτη καθώς και τα μέσα κέντρα των παραπάνω χαρακτηριστικών για τις δύο χρονολογίες που μελετάμε.

Με αποχρώσεις του πράσινου απεικονίζονται τα μέσα κέντρα των αγροτεμαχίων, με αποχρώσεις του μπλε του πληθυσμού των οικισμών, με λευκό των κτιρίων, με γκρι του οδικού δικτύου και με πορτοκαλί του αριθμού των οικισμών.

Μια πρώτη παρατήρηση που μπορεί να γίνει σε αυτό το σημείο είναι η μετακίνηση του κέντρου τόσο των αγροτεμαχίων όσο και του πληθυσμού των οικισμών προς τα νότια και κοντύτερα προς των Δ. Ιωαννίνων. Συγκεκριμένα, το πρώτο μετατοπίζεται από την Δ.Ε Κεντρικού Ζαγορίου στην Δ. Ε. Εκάλης του όμορου στον Δ. Ιωαννίνων Δ. Ζίτσας και το δεύτερο μετατοπίζεται λίγο πιο νότια μέσα στον Δ. Ιωαννίνων.

Το μέσο κέντρο των κτιρίων και υποδομών, του οδικού δικτύου και του αριθμού των οικισμών παραμένει ίδιο για τις δύο χρονολογίες.

Με κίτρινο και κόκκινο χρώμα απεικονίζονται τα «ενιαία» μέσα κέντρα των παραπάνω δεδομένων για το 2001 και το 2011 αντίστοιχα. Ακολούθως, παρατηρείται, όπως και ήταν αναμενόμενο, για το έτος 2011 η μετατόπιση του κέντρου μέσα στην Δ. Ε. Περάματος του Δήμου Ιωαννίνων προς τα νότια και προς την Δ. Ε. Ιωαννιτών.

Συνολικά, για τα μέσα κέντρα που υπολογίστηκαν παρατηρείται ότι είτε βρίσκονται μέσα στον Δ. Ιωαννίνων είτε σε κάποιον όμορο δήμο με χαρακτηριστική μετατόπιση προς τον πρώτο. Υπάρχει λοιπόν μια τάση συγκέντρωσης τόσο των πληθυσμιακών όσο και των αναπτυξιακών υποδομών (κτίρια, οδικό δίκτυο) και γεωργικών δραστηριοτήτων ακριβώς γύρω από το εμπορικό κέντρο του νομού, τα Ιωάννινα.

Ο παράγοντας γεωγραφία παίζει σημαντικό ρόλο σε αυτό καθώς όπως είδαμε παραπάνω, για παράδειγμα, το σύνολο των γεωργικών καλλιεργειών και βοσκοτόπων αναπτύσσονται σε μια ζώνη χαμηλών σχετικά υψομέτρων (300-700μ.), στην οποία ανήκει και η Δ. Ενότητα Ιωαννίνων, γεγονός που πιθανότατα αποδεικνύει την ύπαρξη πιο εύφορων και ποιοτικών εδαφών κυρίως στο νότιο τμήμα του νομού.

Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνει ότι το κύριο χαρακτηριστικό της χωροταξικής οργάνωσης της ευρύτερης περιοχής της Περιφέρειας Ηπείρου και επομένως της Π. Ε. Ιωαννίνων είναι η ύπαρξη ενός συνεκτικού αστικού δικτύου, οι πόλοι του οποίου απαρτίζονται από τις πόλεις- έδρες των νομών της Άρτας, Πρέβεζας και Ηγουμενίτσας με κύριο πόλο ανάπτυξης σε εθνικό και διαπεριφερειακό επίπεδο, την πρωτεύουσα της Περιφέρειας, τα Ιωάννινα, ενώ απουσιάζουν ενδιάμεσα, δυναμικά ημιαστικά κέντρα που να είναι ικανά να λειτουργήσουν αυτόνομα και υποστηρικτικά στην αγροτική ενδοχώρα και παράλληλα παρατηρείται κυριαρχία των μικρών αγροτικών οικισμών.

4.4 Χωρική Αυτοσυσχέτιση (Spatial Autocorrelation)

Στο κεφάλαιο αυτό θα μελετηθεί η χωρική συσχέτιση μεταξύ των τιμών των μεταβλητών που παρουσιάστηκαν στο κεφάλαιο 4.2 στην περιοχή μελέτης, την Π. Ε. Ιωαννίνων.

Συγκεκριμένα, με την χωρική αυτοσυσχέτιση πραγματοποιείται συσχέτιση μεταξύ των τιμών μιας μεταβλητής που οφείλεται αυστηρά στην εγγύτητα των τιμών αυτών στο γεωγραφικό χώρο, εισάγοντας μια απόκλιση από την υπόθεση ανεξάρτητων παρατηρήσεων της κλασικής στατιστικής.

Για τον έλεγχο της χωρικής αυτοσυσχέτισης, χρησιμοποιήθηκαν δύο δείκτες, ένας γενικός για το σύνολο της περιοχής (Π. Ε. Ιωαννίνων), ο δείκτης Global Moran's I, και ένας τοπικός για τις επιμέρους χωρικές ενότητες (Δημοτικές Ενότητες Π.Ε. Ιωαννίνων), ο δείκτης Local Moran's I. Οι δείκτες αυτοί υπολογίστηκαν για όλες τις μεταβλητές που χρησιμοποιούμε στην εργασία σε ποσοστά επί του συνόλου.

Θετική τιμή του δείκτη Moran I καταδεικνύει την χωρική συγκέντρωση παρόμοιων τιμών (χαμηλών ή υψηλών) ενώ αρνητική τιμή μαρτυρά χωρική συγκέντρωση ανόμοιων τιμών όπως για παράδειγμα μια τοποθεσία με υψηλή τιμή που περιβάλλεται από γειτονικές περιοχές με χαμηλές τιμές. Τιμές του Moran's I κοντά στο 0 υποδεικνύουν έλλειψη χωρικής εξάρτησης μεταξύ των τιμών γειτονικών παρατηρήσεων.

Στην ανάλυση που ακολουθεί χρησιμοποιείται ο δείκτης LMiZ ο οποίος χαρακτηρίζει την στατιστική σημαντικότητα του δείκτη Moran's I. Στην πραγματικότητα, καταδεικνύει αν η φαινόμενη ομοιότητα (ή ανομοιότητα) σε τιμές μεταξύ ενός χαρακτηριστικού και των γειτόνων του είναι μεγαλύτερη από ό, τι θα περίμενε κανείς απλά από τύχη. Μια υψηλή θετική βαθμολογία Z για ένα χαρακτηριστικό υποδεικνύει ότι τα περιβάλλοντα χαρακτηριστικά έχουν παρόμοιες τιμές (είτε υψηλές ή χαμηλές). Μια χαμηλή αρνητική βαθμολογία Z για ένα χαρακτηριστικό δείχνει ότι αυτό είναι περιτριγυρισμένο από ανόμοιες τιμές.

Αρχικά, υπολογίστηκε ο γενικός δείκτης για το σύνολο των δημοτικών ενότητων της Περιφερειακής Ενότητας Ιωαννίνων. Από τα αποτελέσματα του σχετικού πίνακα (Πίνακας 4), φαίνεται ότι κάποιες μεταβλητές εμφανίζουν θετικούς δείκτες δηλαδή παρουσιάζουν θετική χωρική αυτοσυσχέτιση και κάποιες αρνητικούς δείκτες που συνεπάγεται αρνητική χωρική αυτοσυσχέτιση. Το εύρος των τιμών του δείκτη Moran δείχνει τη διαφορά της έντασης του φαινομένου.

Πίνακας 4: Δείκτες Global Moran's I

Μεταβλητές	Δείκτης Moran's I	Μεταβλητές	Δείκτης Moran's I
Μεταβολή πληθυσμού	0.12554	Απόσταση από Ιωάννινα	0.773024
Μεταβολή πληθυσμιακής πυκνότητας	0.126126	Μεταβολή οικοδομικής δραστηριότητας	0.058995
Κάτω των 30	-0.160167	Υψόμετρο	0.584626
Άνω των 60	0.097616	Απασχολούμενοι σε Πρωτογενή τομέα	0.095991
Μεταβολή ανώτερης-δευτ/μιας εκπαίδευσης	0.2719	Απασχολούμενοι σε Δ. Διοίκηση	-0.095198
Μεταβολή πρωτ/μιας – άλλες περιπτώσεις	0.270817	Απασχολούμενοι σε Τουρισμό	0.204809
Απασχολούμενοι σε Μεταποίηση	0.043773	Απασχολούμενοι σε Εμπόριο	0.332368
Μεταβολή καλλιεργ. εκτάσεων	-0.084733	Απασχολούμενοι σε Κατασκευές	0.416271
Απασχολούμενοι	0.164587	Απασχολούμενοι σε Εκπαίδευση	-0.054281
Άνεργοι	0.584626	Απασχολούμενοι/στρ	0.137277
Απόσταση από αυτ/μο	0.823766	Κτίρια	0.058995
Καταστήματα	0.21963	Υπηρεσίες	0.153156
Σχολεία	0.135507	Ξενοδοχεία	0.080593
Γεωργική γη	0.259991	Εργοστάσια	0.198454
Κατοικία	0.169088	Νοσοκομεία	-0.03778

Μεγαλύτερη χωρική αυτοσυσχέτιση εμφανίζουν στον τομέα της απασχόλησης η μεταβολή του ποσοστού απασχόλησης στους τομείς του εμπορίου και των κατασκευών και το ποσοστό των ανέργων και οι γεωγραφικές μεταβλητές που αφορούν το υψόμετρο, την απόσταση από τα Ιωάννινα και την απόσταση από τον κύριο αυτοκινητόδρομο. Μικρότερη θετική ή αρνητική αυτοσυσχέτιση παρουσιάζεται στον κοινωνικό τομέα στις μεταβλητές ποσοστό συμμετοχής στην ανώτερη-δευτεροβάθμια εκπαίδευση και ποσοστό συμμετοχής στην πρωτοβάθμια-άλλες περιπτώσεις εκπαίδευσης, στον τομέα χρήσης γης η μεταβλητή του ποσοστού καλλιεργήσιμη γη και στον τομέα της απασχόλησης η μεταβλητή του ποσοστού απασχόλησης στον τουρισμό.

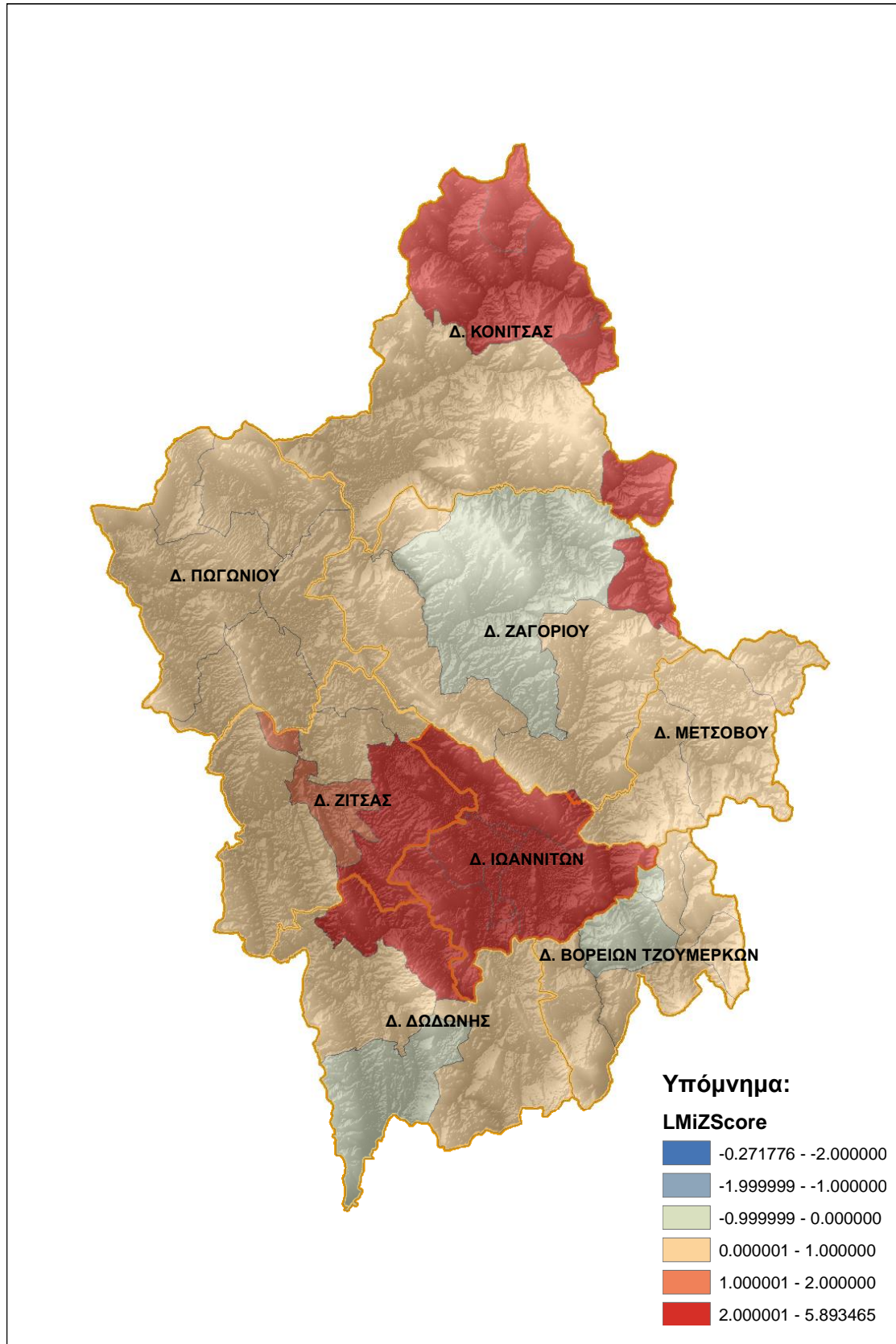
Στη συνέχεια, για τον έλεγχο της χωρικής αυτοσυσχέτισης, ακολουθεί ο υπολογισμός και η απεικόνιση του τοπικού δείκτη Local Moran's I. Ο δείκτης αυτός, όπως έχει ήδη αναφερθεί, εντοπίζει τις περιοχές που φέρουν τιμές διαφορετικές από τις γειτονικές τους και μπορούν να αποτελέσουν δυναμικές περιοχές. Οι μεταβλητές που επιλέχθηκαν για την εφαρμογή αυτού του δείκτη είναι αυτές που εμφανίζουν χωρική αυτοσυσχέτιση κι εκείνες με χωρικά αποτελέσματα που απαιτούσαν σχολιασμό. Οι υπόλοιπες αποκλείστηκαν λόγω έλλειψης σημαντικότητας.

Στους χάρτες 5, 6 και 7 απεικονίζονται τα αποτελέσματα του τοπικού δείκτη Local Moran's I για τις μεταβλητές της απόστασης από τα Ιωάννινα, της απόστασης από το κύριο οδικό δίκτυο και του υψομέτρου που όπως είδαμε παραπάνω εμφανίζουν τον μεγαλύτερο δείκτη θετικής χωρικής αυτοσυσχέτισης.

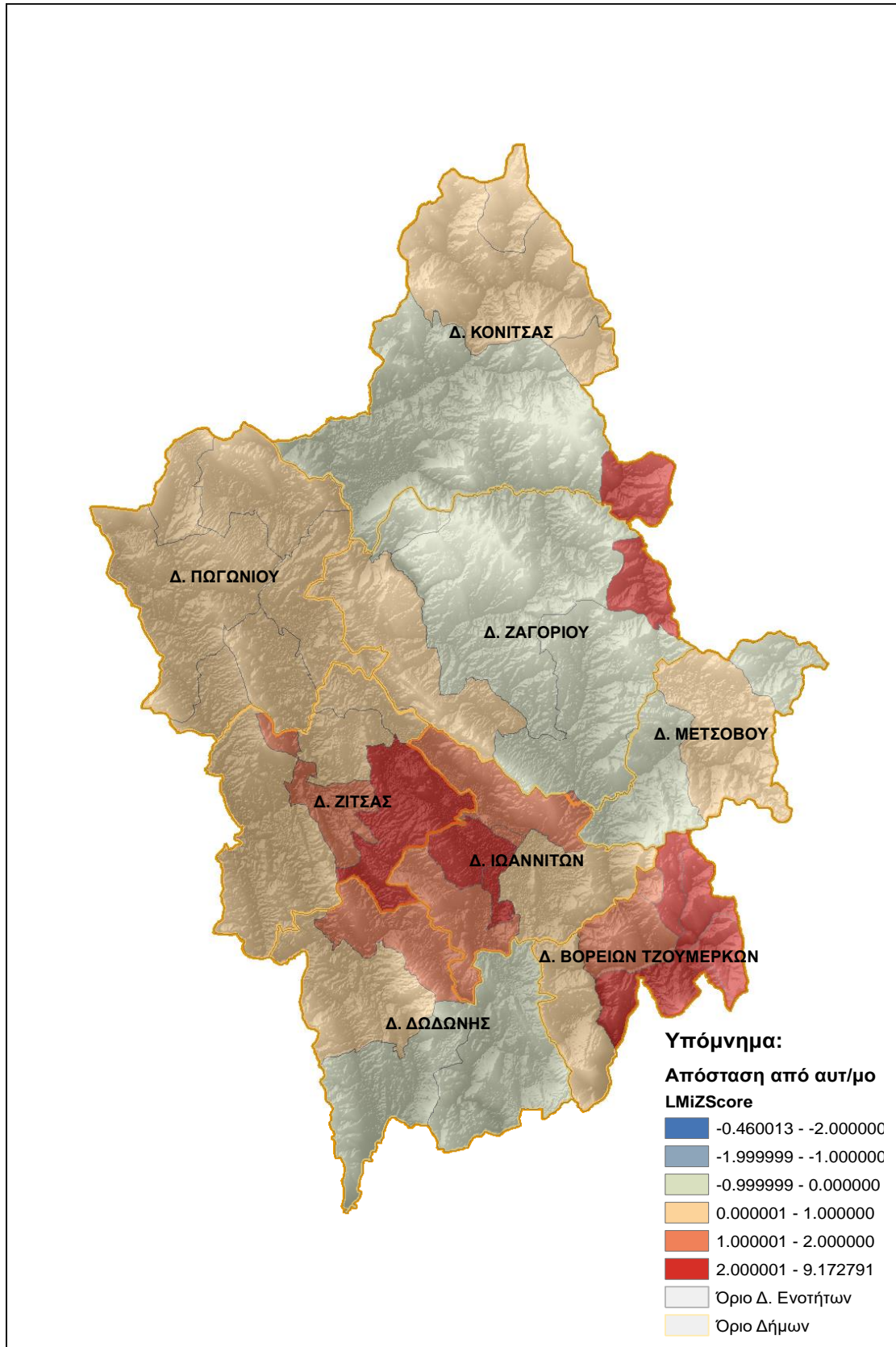
Για την μεταβλητή της απόστασης από τα Ιωάννινα (Χάρτης 5) παρατηρούμε τον σχηματισμό δύο ομάδων με μεγάλες ομοιότητες στις τιμές σε σχέση με τις γειτονικές τους περιοχές. Η μια αφορά τον Δήμο Ιωαννίνων και γειτονικές περιοχές των όμορων του δήμων και η άλλη περιοχές του Δ. Κόνιτσας και γειτονικές περιοχές του Δ. Ζαγορίου. Οι υπόλοιπες περιοχές του νομού δημιουργούν συνολικά μια ενιαία ευρύτερη ομάδα με αρκετές διαφοροποιήσεις στις τιμές.

Παρομοίως για την μεταβλητή της απόστασης από τον κύριο αυτοκινητόδρομο (Χάρτης 6) οι ομάδες με κόκκινο χρώμα απεικονίζουν τις περιοχές με τις μεγαλύτερες ομοιότητες στις τιμές όπως για παράδειγμα στον Δ. Β. Τζουμέρκων ενώ με γαλάζιο ανοιχτό ($-0,99 < Z < 0$) απεικονίζονται οι ομάδες με σχετικά μεγάλες διαφορές στις τιμές.

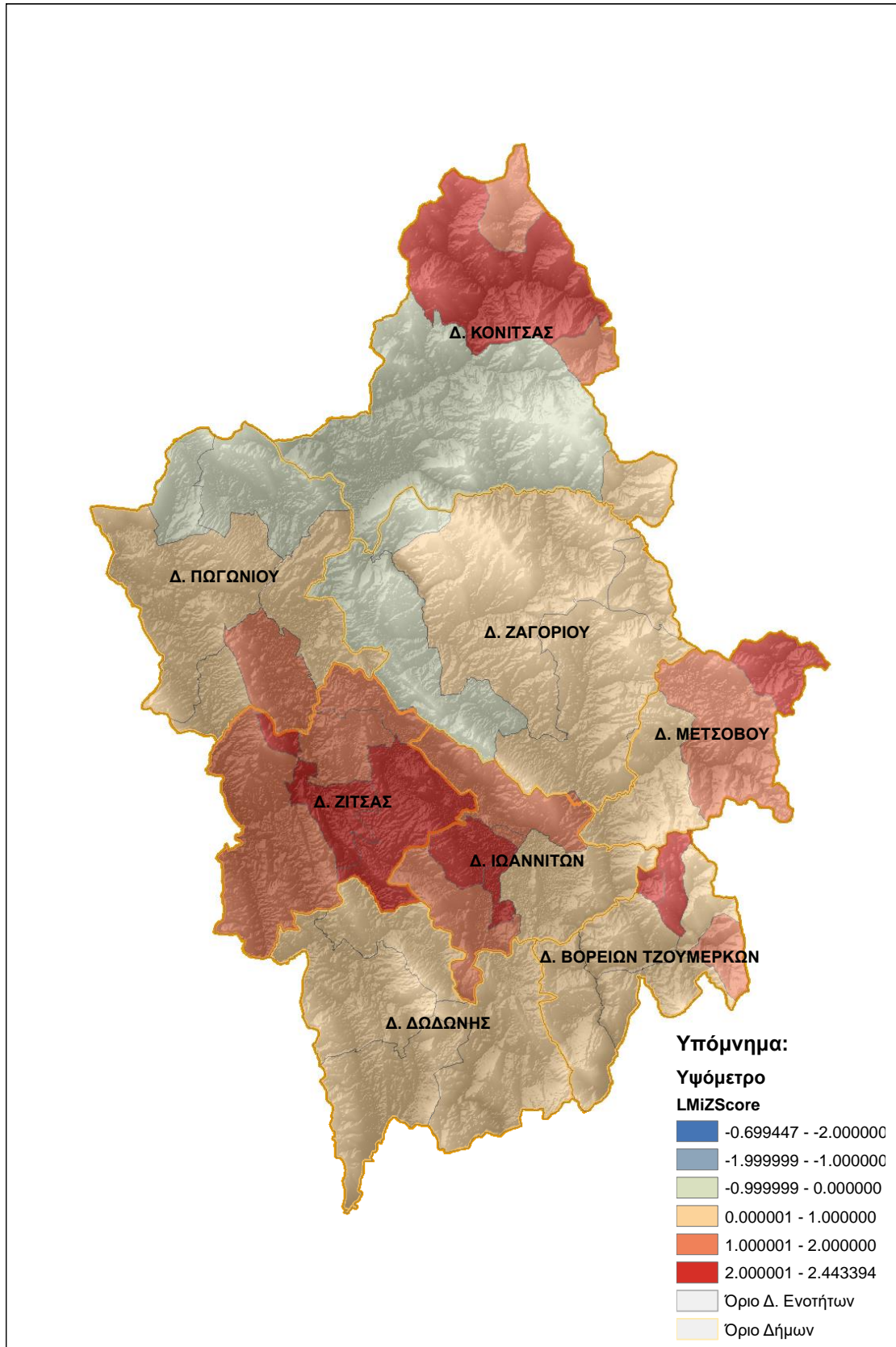
Ακολούθως, παρουσιάζεται η χωρική αυτοσυσχέτιση της μεταβλητής του υψομέτρου (Χάρτης 7) όπου παρατηρούμε ότι δημιουργείται μια κύρια ομάδα με γειτονικές περιοχές με μεγάλη χωρική αυτοσυσχέτιση αυτή των Δ. Ζίτσας και Ιωαννίνων ενώ με γαλάζιο ανοιχτό χρώμα παρουσιάζονται ομάδες περιοχών με διαφορές στις τιμές του υψομέτρου.



Χάρτης 5: Θεματικός χάρτης δείκτη Local Moran's I απόστασης των δημοτικών ενότητων από τα Ιωάννινα.



Χάρτης 6: Θεματικός χάρτης δείκτη Local Moran's I απόστασης από το κύριο οδικό δίκτυο ανά δημοτική ενότητα.



Χάρτης 7: Θεματικός χάρτης δείκτη Local Moran's I υψόμετρου ανά δημοτική ενότητα.

Στους χάρτες 8 και 9 απεικονίζονται τα αποτελέσματα του τοπικού δείκτη Local Moran's I για την πρωτοβάθμια-άλλες περιπτώσεις εκπαίδευσης και ανώτερης-δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Για τη μεταβλητή πρωτοβάθμιας-άλλες περιπτώσεις εκπαίδευσης όπως παρατηρούμε με κόκκινο χρώμα στον χάρτη 8 δημιουργούνται ομάδες με παρόμοιες τιμές, όπου ο δείκτης $Z > 2$, στους δήμους Πωγωνίου και Ιωαννιτών και Β. Τζουμέρκων. Έπειτα, παρατηρούμε πως στο σύνολο του νομού Ιωαννίνων δημιουργούνται ομάδες με μικρότερες ομοιότητες στις τιμές ($1 < Z < 2$) όπως στον Δήμο Μετσόβου στις Δ.Ενότητες Μετσόβου και Μηλέας αλλά και στον Δήμο Β. Τζουμέρκων στις Δ. Ενότητες Σιράκου, Καλαρρυτών, Βαθύπεδου και Ματσουκίου και κάποιες ομάδες με σχετικά μεγάλες διαφορές στις τιμές ($-0,99 < Z < 0$) όπως στον Δ. Ζαγορίου.

Για την μεταβολή του ποσοστού ανώτερης-δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (Χάρτης 9) δημιουργείται μια ομάδα παρόμοιων τιμών η οποία αφορά τις Δ.Ε. του Σιράκου, των Καλαρρυτών και του Βαθύπεδου του Δ. Β. Τζουμέρκων. Αντίθετα, ομάδες γειτονικών περιοχών με μεγάλες διαφορές τιμών ($Z < -2$) παρατηρούνται γύρω από τις Δ. Ε. Τζουμέρκων και Πραμάντων καθώς και γύρω από αυτήν του Μετσόβου οι οποίες απεικονίζονται με μπλε χρώμα στον χάρτη.

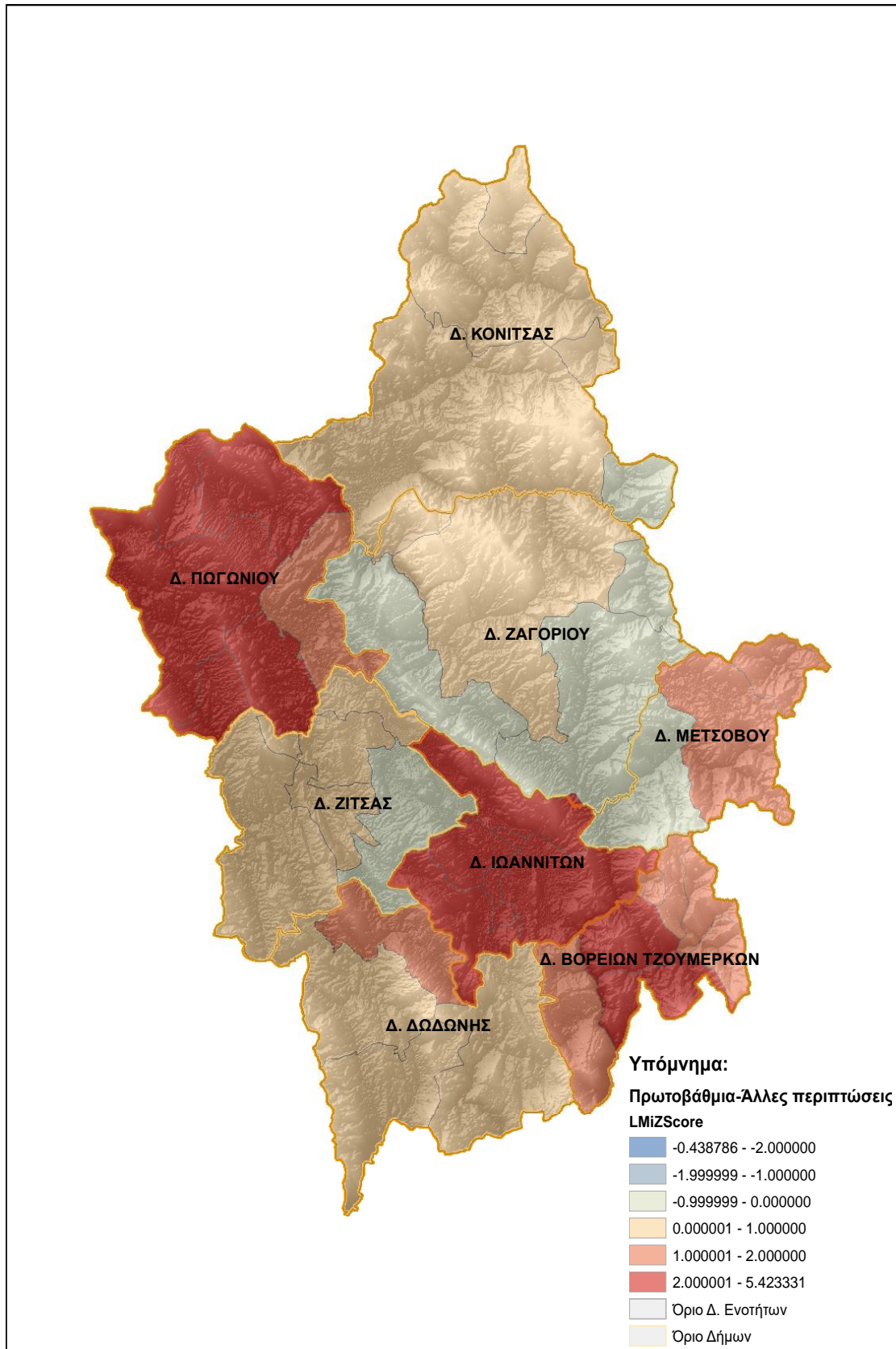
Στην συνέχεια ακολουθούν οι χάρτες 10 και 11 όπου απεικονίζονται τα αποτελέσματα του τοπικού δείκτη Local Moran's I για την μεταβολή του ποσοστού απασχόλησης στον κατασκευαστικό τομέα καθώς και στον τομέα του εμπορίου.

Για την μεταβλητή μεταβολής απασχόλησης στον κατασκευαστικό τομέα (Χάρτης 10) δημιουργούνται δύο ομάδες γειτονικών περιοχών με παρόμοιες τιμές ($Z > 2$) στον Δ. Β. Τζουμέρκων και στον Δ. Κόνιτσας και έπειτα παρατηρούνται αρκετές ομάδες με ανόμοιες τιμές ($-1,99 < Z < 1$ και $-0,99 < Z < 0$) όπως για παράδειγμα στον Δ. Ζαγορίου.

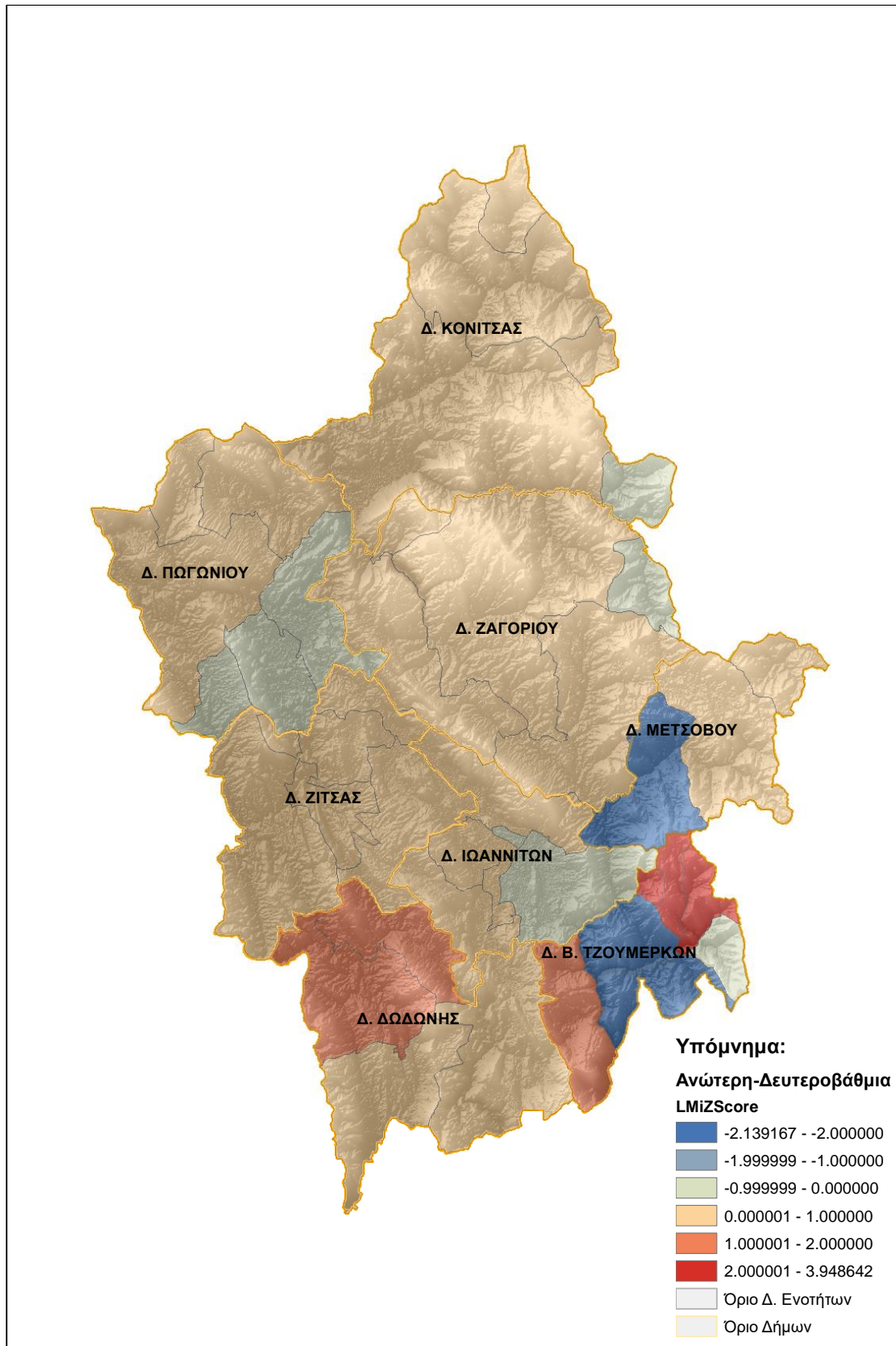
Ο χάρτης 11 αφορά τη μεταβλητή της μεταβολής της απασχόλησης στον τομέα του εμπορίου και όπως παρατηρούμε δημιουργείται μια ομάδα με παρόμοιες τιμές γειτονικών περιοχών σε δημοτικές ενότητες του Δ. Β. Τζουμέρκων και στις Δ. Ε. Δίστρατου και Βοβούσας.

Στον χάρτη 12 απεικονίζονται τα αποτελέσματα του δείκτη Local Moran's I για την μεταβλητή της διαθέσιμης γης προς αγροτική χρήση. Με κόκκινο χρώμα ($2 < Z < 3,84$) εμφανίζεται η ομάδα περιοχών με παρόμοιες τιμές που δημιουργείται μεταξύ Δ. Ενοτήτων του Δ. Ιωαννίνων με την Δ. Ενότητα Πασαρώνας του Δ. Ζίτσας. με μπλε χρώμα ($-5,06 < Z < -2$) απεικονίζονται ομάδες περιοχών με μεγάλες διαφορές στις τιμές τους.

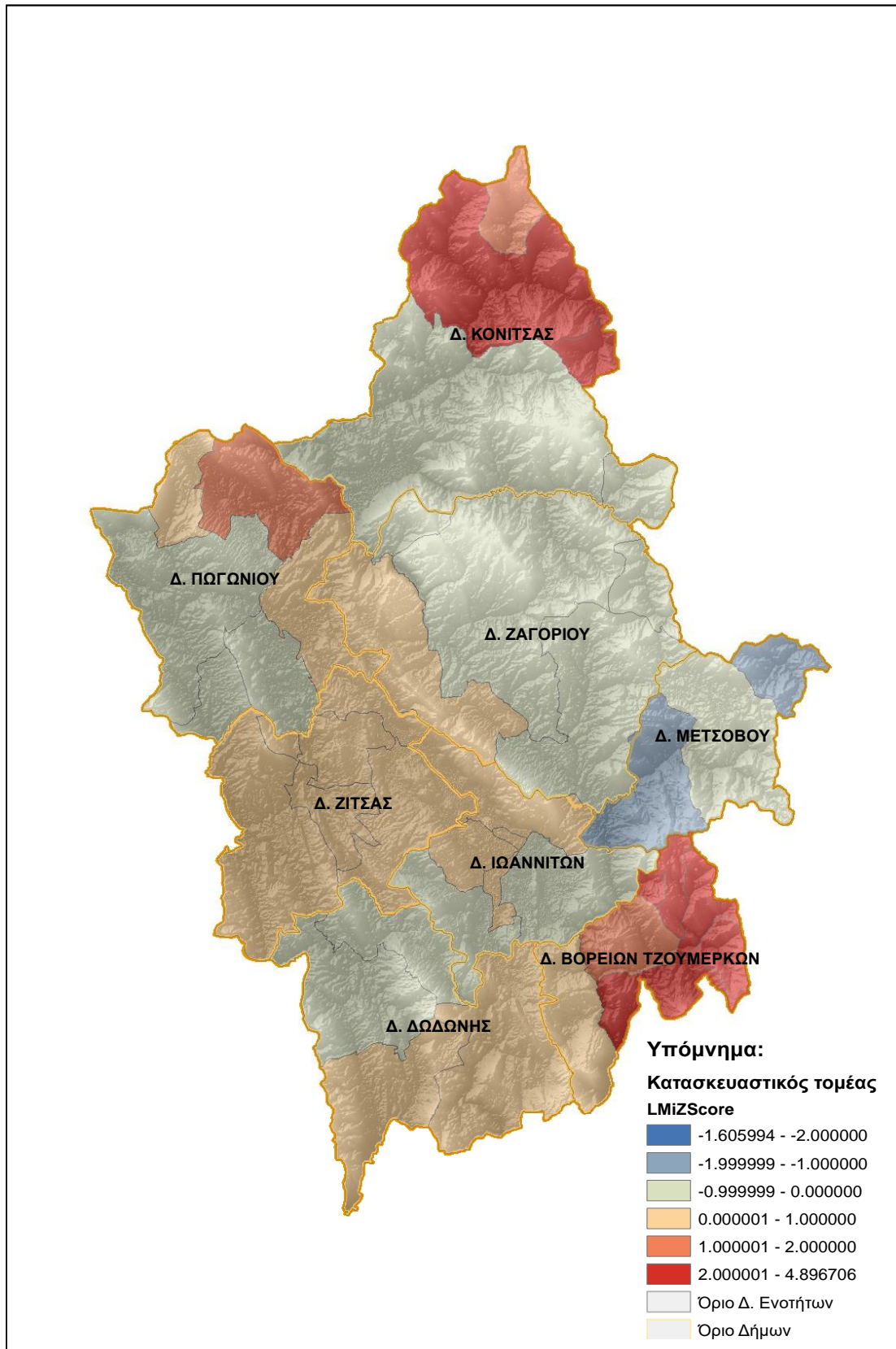
Στον χάρτη 13 απεικονίζεται η χωρική αυτοσυσχέτιση της μεταβλητής του αριθμού των καταστημάτων ανά δημοτική ενότητα. Όπως παρατηρούμε, δημιουργείται μια ομάδα παρόμοιων τιμών στις Δ. Ενότητες Πασαρώνας του Δ. Ζίτσας και Ιωαννίνων και Ανατολής του Δ. Ιωαννίνων.



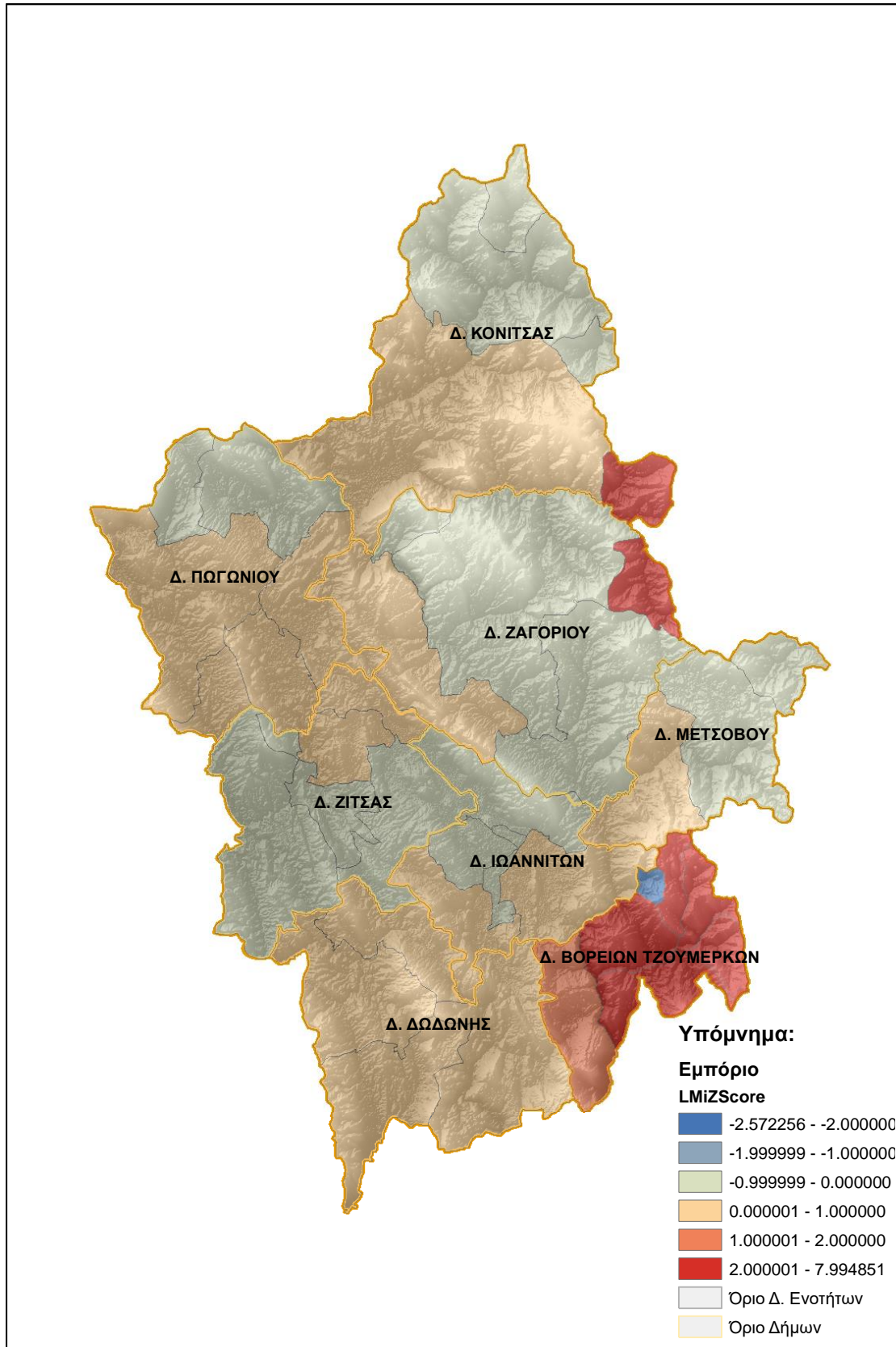
Χάρτης 8: Θεματικός χάρτης δείκτη Local Moran's I μεταβολής ποσοστού πρωτοβάθμιας-άλλες περιπτώσεις εκπαίδευσης ανά δημοτική Ενότητα



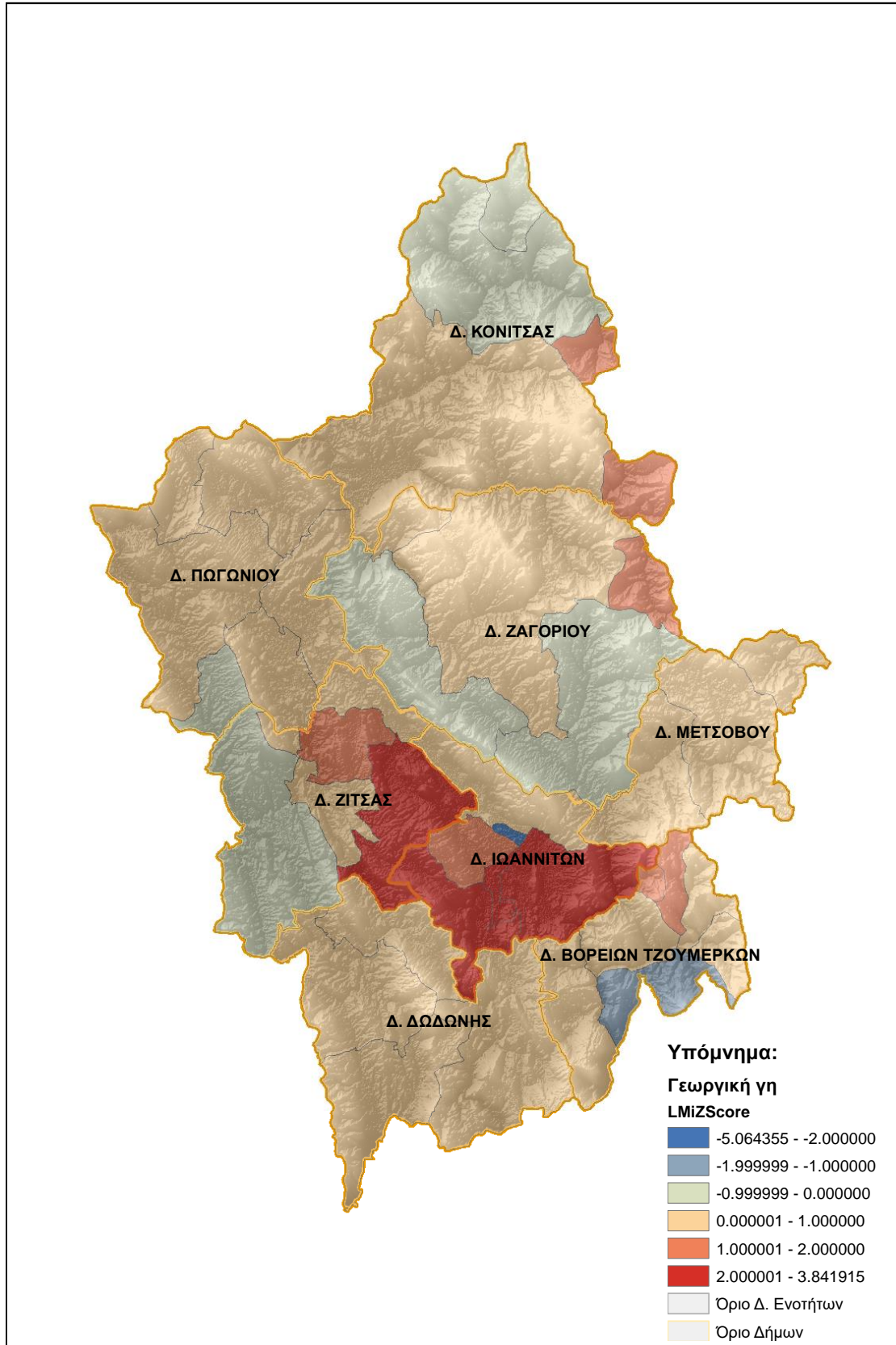
Χάρτης 9: Θεματικός χάρτης δείκτη Local Moran's I μεταβολής ποσοστού ανώτερης-δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ανά δημοτική ενότητα.



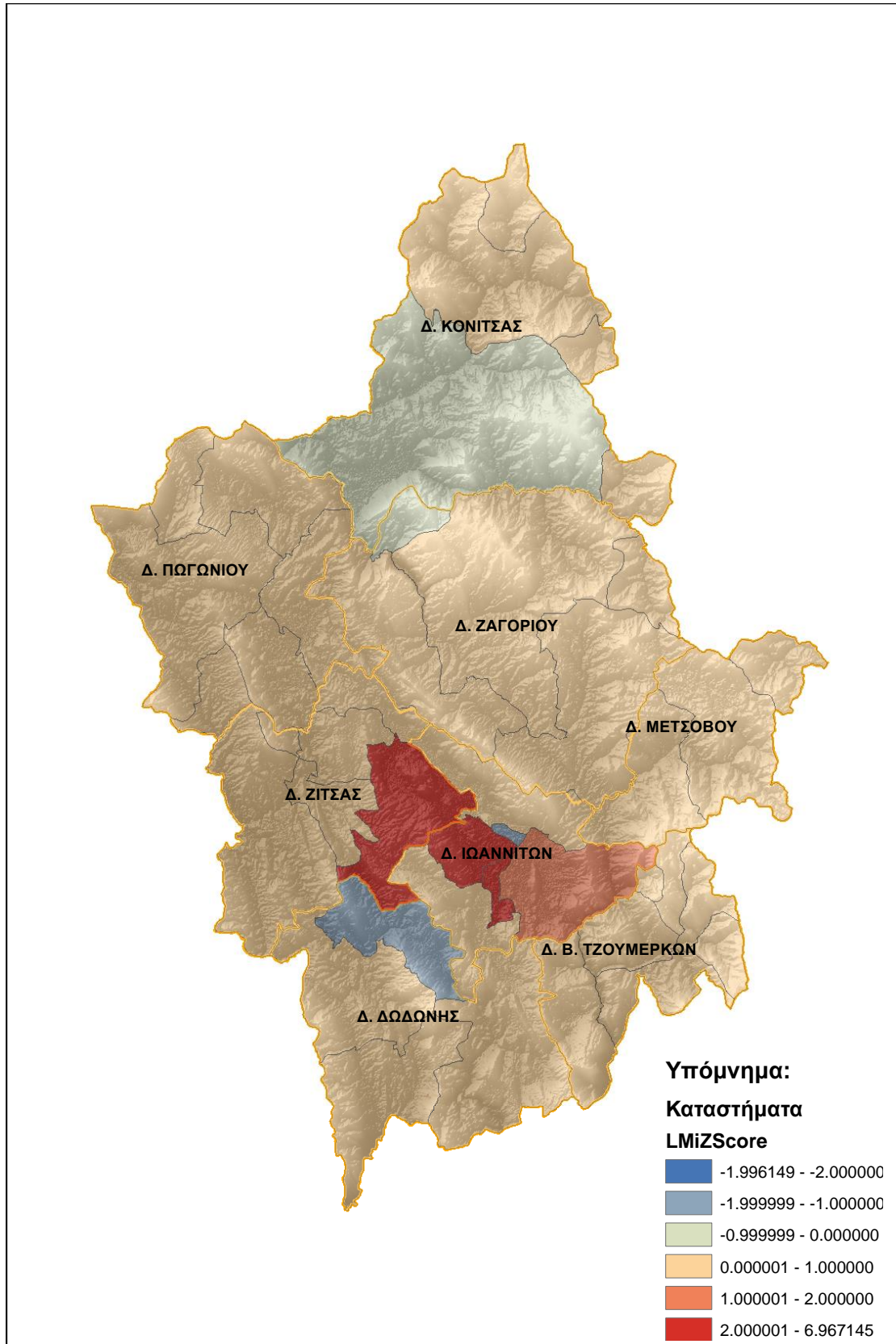
Χάρτης 10: Θεματικός χάρτης δείκτη Local Moran's I μεταβολής ποσοτού απασχολούμενων στον κατασκευαστικό κλάδο ανά δημοτική ενότητα.



Χάρτης 11: Θεματικός χάρτης δείκτη Local Moran's I μεταβολής ποσοστού απασχολούμενων στο εμπόριο ανά δημοτική ενότητα.



Χάρτης 12: Θεματικός χάρτης δείκτη Local Moran's I ποσοστού διαθέσιμης αγροτικής γης κατά corine 2000 ανά δημοτική ενότητα.



Χάρτης 13: Θεματικός χάρτης δείκτη Local Moran's I αριθμού καταστημάτων ανά δημοτική ενότητα.

Η χωρική αυτοσυσχέτιση είναι μια αξιολόγηση της χωρικής δομής μιας μεταβλητής αναφορικά με τη χωρική θέση των τιμών της. Η ύπαρξη χωρικής συσχέτισης ουσιαστικά σημαίνει την αυξημένη πιθανότητα παρατήρησης όμοιων τιμών για περιοχές που απέχουν λιγότερο γεωγραφικά.

Στην περίπτωση που εξετάζουμε είδαμε ποιες είναι οι σημαντικότερες μεταβλητές από το σύνολο των μεταβλητών που ερευνούμε τόσο ως προς την συσχέτιση τους στο σύνολο της περιοχής όσο και στις επιμέρους χωρικές ενότητες, σε επίπεδο δημοτικών ενοτήτων, που μας ενδιαφέρουν.

Ο δείκτης Local Moran's I μας έδειξε ότι για τις μεταβλητές που παρουσιάστηκαν παραπάνω υπάρχει δυνατή χωρική αυτοσυσχέτιση σε διάφορες περιοχές του χάρτη μεταξύ γειτονικών δημοτικών ενοτήτων με πιο χαρακτηριστική της περιοχή των Β. Τζουμέρκων και των Ιωαννίνων. Όπως διαπιστώσαμε, στις περισσότερες των περιπτώσεων δημιουργούνται ομάδες με υψηλό $Z > 2$ δηλαδή μεγάλες ομοιότητες μεταξύ γειτονικών τιμών.

Από την άλλη, παρατηρούμε πως σχηματίζονται και αρκετά μεγάλες ομάδες περιοχών με λιγότερες ομοιότητες ($0 < Z < 2$) αλλά και αρκετές περιοχές με μεγάλες διαφορές στις τιμές των μεταβλητών ($Z < 0$) όπως σε δημοτικές ενότητες των Δήμων Κόνιτσας και Ζαγορίου για παράδειγμα αλλά και σε άλλες περιοχές .

4.5 Ομαδοποίηση Δεδομένων (Grouping Analysis)

Στο κεφάλαιο αυτό πραγματοποιείται η κατανομή των μεταβλητών σε κατηγορίες και η ομαδοποίησή τους με το εργαλείο grouping analysis του ArcGIS.

Με αυτόν τον τρόπο θα κατατάξουμε τις δημοτικές ενότητες της Π. Ε. Ιωαννίνων σε ομάδες που θα περιγραφούν και θα ερμηνεύουν την υφιστάμενη κοινωνικοοικονομική και δημογραφική κατάσταση στις επιμέρους περιοχές αυτής.

4.5.1 Ομαδοποίηση γεωγραφικών δεδομένων

Στον χάρτη 14 απεικονίζονται τα γεωγραφικά χαρακτηριστικά, δηλαδή το μέσο υψόμετρο, η μέση απόσταση από τον πλησιέστερο κύριο αυτοκινητόδρομο και η μέση απόσταση από το αστικό κέντρο των Ιωαννίνων του νομού σε 5 διαφορετικές ομάδες.

Τα δεδομένα χρησιμοποιούνται σε μορφή χιλιομετρικών αποστάσεων. Μετά από κάποιες δοκιμές με το εργαλείο grouping analysis καταλήξαμε στις 5 ομάδες (Πίνακας 5) που περιγράφονται παρακάτω αφού θεωρήσαμε ότι απεικονίζουν καλύτερα την εικόνα της Π. Ε. Ιωαννίνων σχετικά με τα γεωγραφικά της χαρακτηριστικά.

Πίνακας 5: Ομαδοποίηση γεωγραφικών μεταβλητών

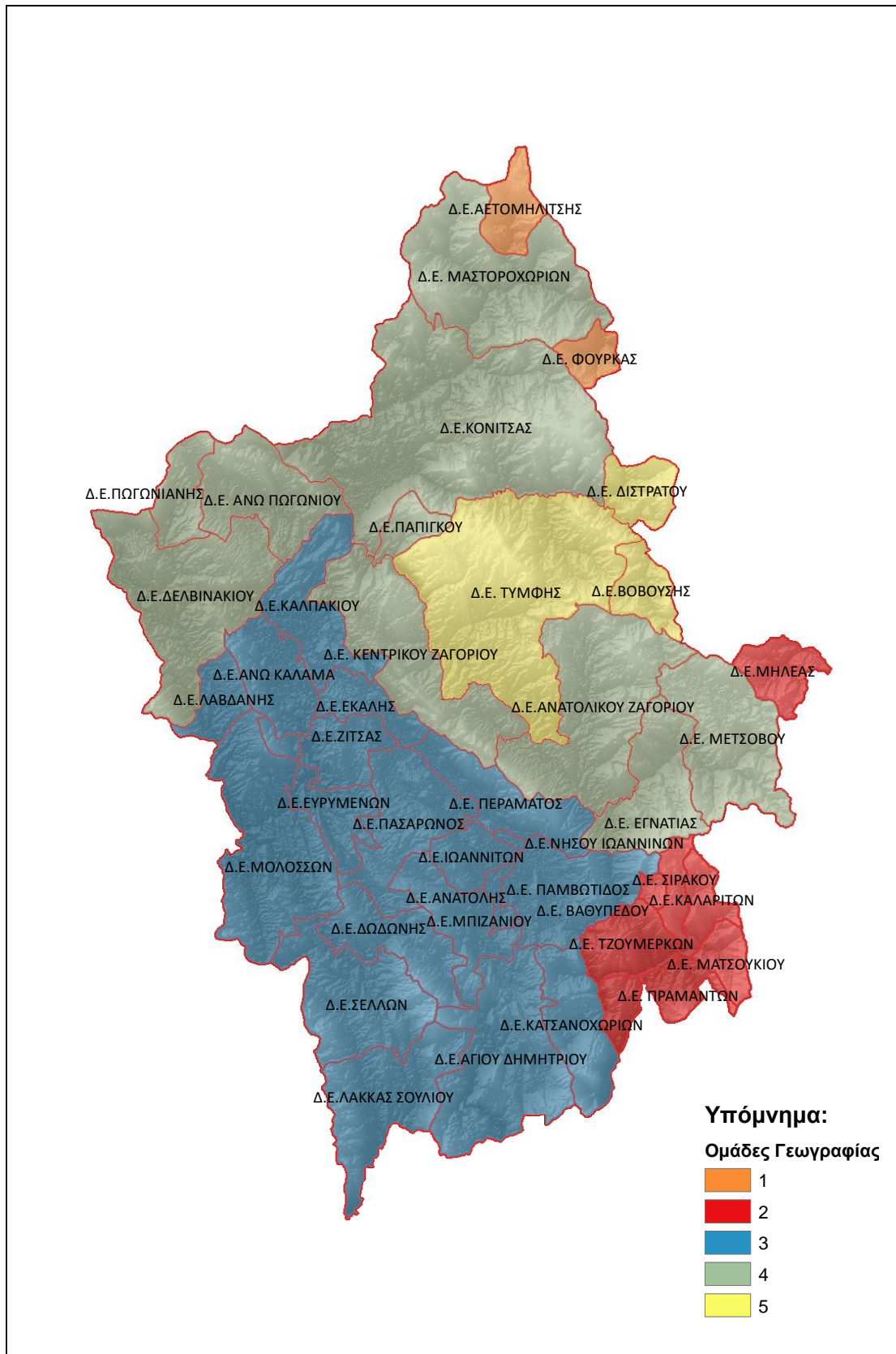
Μεταβλητές	Ομάδα 1	Ομάδα 2	Ομάδα 3	Ομάδα 4	Ομάδα 5
Υψόμετρο (χλμ)	1.4	1.0	0.5	0.8	0.9
Απόσταση από Ιωάννινα (χλμ)	107.0	56.4	23.9	56.6	86.7
Απόσταση από αυτ/μο (χλμ)	17.0	40.7	7.8	10.5	43.7

Στην ομάδα 1 ανήκουν οι Δ. Ενότητες που βρίσκονται στα μεγαλύτερα κατά μέσο όρο υψόμετρα του νομού που είναι στα 1.400 μ. και απέχουν τις μεγαλύτερες χιλιομετρικές αποστάσεις, κατά μέσο όρο 106 χλμ, από την πόλη των Ιωαννίνων. Πρόκειται για δύο Δ. Ενότητες, την Αετομηλίτσα και την Φούρκα, οι οποίες βρίσκονται στο βορειότερο σημείο του νομού. Οι δύο περιοχές εξυπηρετούνται όμως σχετικά καλά από το Εθνικό Οδικό δίκτυο Ιωαννίνων-Κοζάνης που απέχει κατά μέσο όρο 17 χλμ από αυτές.

Στην ομάδα 2, οι δημοτικές ενότητες έχουν κατά μέσο όρο 1.000 μ. υψόμετρο και απέχουν αρκετά από το αστικό κέντρο των Ιωαννίνων αλλά και από το κύριο οδικό δίκτυο κατά 56 και 41 χλμ αντίστοιχα. Σε αυτή την ομάδα ανήκουν περιοχές, όπως το Σιράκο και οι Καλαρρύτες, αρκετά απομονωμένες, λόγω κυρίως γεωμορφολογίας, από βασικές υποδομές όπως το κύριο οδικό δίκτυο της χώρας και από τις μεγάλες πόλεις της Περιφέρειας Ηπείρου.

Στην ομάδα 3, ανήκουν οι δημοτικές ενότητες με τα μικρότερα υψόμετρα του νομού με μέσο όρο τα 500μ.. Οι αποστάσεις των περιοχών της ομάδας 3 από το αστικό κέντρο των Ιωαννίνων είναι από τις μικρότερες μεταξύ των ομάδων με κατά μέσο όρο 24 χλμ αλλά και η προσβασιμότητα τόσο στο Εθνικό Οδικό Δίκτυο όσο και στην Εγνατία Οδό είναι άριστη με κατά μέσο όρο 8 χλμ. Σε αυτή την ομάδα ανήκει ο Δήμος Ιωαννιτών και οι περισσότερες Δ. Ενότητες του νότιου μέρους του νομού.

Στην ομάδα 4 ανήκουν περιοχές με μέσο υψόμετρο τα 800 μ. και αρκετά μεγάλες αποστάσεις, κατά μέσο όρο 57 χλμ, από την πόλη των Ιωαννίνων. Ωστόσο, οι δημοτικές ενότητες της τέταρτης ομάδας εξυπηρετούνται σχεδόν άριστα από βασικούς αυτοκινητόδρομους όπως την ΕΟ Ιωαννίνων Κοζάνης (Κόνιτσα, Κ. Ζαγόρι κ.α.) και την Εγνατία Οδό (Μέτσοβο, Εγνατία κ.α.) οι οποίοι απέχουν κατά μέσο όρο 11 χλμ από αυτές.



Χάρτης 14: Θεματικός χάρτης γεωγραφικών δεδομένων του νομού Ιωαννίνων.

Τέλος, στην ομάδα 5, οι δημοτικές ενότητες έχουν μέσο υψόμετρο 900μ. και είναι από τις πιο απομονωμένες περιοχές του νομού καθώς απέχουν αρκετά μεγάλη απόσταση από τα Ιωάννινα κατά μέσο όρο 87 χλμ αλλά και από τον πλησιέστερο πρωτεύοντα αυτοκινητόδρομο κατά μέσο όρο 44 χλμ..

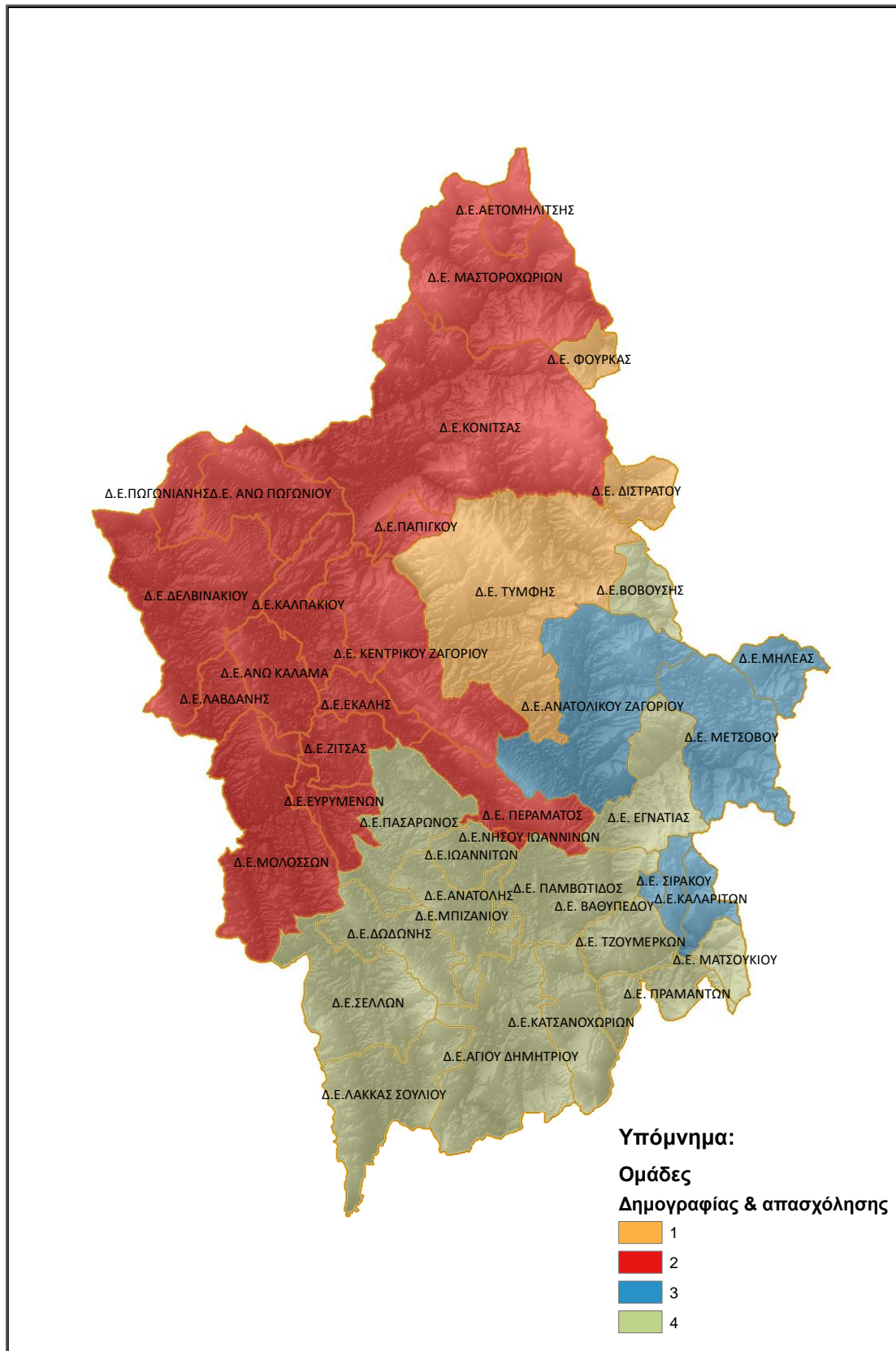
Έτσι, συνολικά, σύμφωνα με την παραπάνω ομαδοποίηση στην Π. Ε. Ιωαννίνων παρατηρούνται αρκετά διαφορετικές κατηγορίες είτε απομόνωσης είτε εγγύτητας στο οδικό δίκτυο και το αστικό κέντρο των περιοχών αυτής. Για παράδειγμα, στην ομάδα 1 συναντούνται περιοχές όπως η Αετομηλίτσα αρκετά απομονωμένες αν ληφθεί υπόψη το μεγάλο υψόμετρο και την αρκετά μεγάλη απόσταση από το αστικό κέντρο της Π. Ε. Ιωαννίνων όμως με καλή προσβασιμότητα σε πρωτεύον οδικό άξονα. Όμως, και στην ομάδα 2 συναντούνται επίσης περιοχές σε μεγάλα υψόμετρα που ο συνδυασμός της μεγάλης απόστασης από τα Ιωάννινα με την αρκετά μεγάλη απόσταση από κάποια Εθνική Οδό καθιστά τις περιοχές αυτές αρκετά απομονωμένες και αποκομμένες σε σχέση με βασικές υποδομές και υπηρεσίες αλλά και γενικότερα απομακρυσμένες από τις δραστηριότητες του αστικού κέντρου.

Τέλος, η πιο άμεσα εξυπηρετούμενη σε σχέση με την προσβασιμότητα στο Εθνικό οδικό δίκτυο αλλά και από άποψη εγγύτητας σε υποδομές και υπηρεσίες ομάδα είναι η τρίτη η οποία αφορά ένα αρκετά μεγάλο μέρος των δημοτικών ενοτήτων της Π. Ε. Ιωαννίνων και στην οποία ανήκουν φυσικά οι δημοτικές ενότητες του Δήμου Ιωαννιτών και πολλές ακόμα γύρω από αυτόν κυρίως νότια και κεντρικά-δυτικά της ευρύτερης περιοχής.

4.5.2 Ομαδοποίηση δημογραφικών δεδομένων και δεδομένων απασχόλησης

Στον Χάρτη 15 απεικονίζονται 4 ομάδες που αφορούν τις δημογραφικές και κοινωνικές μεταβλητές και τις μεταβλητές που αφορούν την απασχόληση στους βασικούς οικονομικούς κλάδους της Π. Ε. Ιωαννίνων. Ο αριθμός των ομάδων προέκυψε μετά από πολλές δοκιμές και θεωρήθηκε ο καταλληλότερος για να περιγράψει την υφιστάμενη κοινωνικοοικονομική δομή της ευρύτερης περιοχής.

Στον Πίνακα 6 παρουσιάζονται οι μέσες τιμές των μεταβλητών για κάθε ομάδα που δημιουργήθηκε και σύμφωνα με αυτόν μπορεί να γίνει μια πρώτη προσέγγιση περιγραφής της χωρικής κατανομής των υφιστάμενων κοινωνικοοικονομικών χαρακτηριστικών των δημοτικών ενοτήτων των Ιωαννίνων.



Χάρτης 15: Θεματικός χάρτης δημογραφικών-κοινωνικών δεδομένων και βασικών τομέων απασχόλησης του νομού Ιωαννίνων.

Πίνακας 6: Ομαδοποίηση δημογραφικών-κοινωνικών δεδομένων και τομέων απασχόλησης για την δεκαετία 2001-2011.

Μεταβλητές	Ομάδα 1	Ομάδα 2	Ομάδα 3	Ομάδα 4
Πληθ. Πυκνότητα	-1	-3	-2	27
Μεταβολή πληθ	-24	-9	-17	7
Πρωτοβάθμια-Άλλο	-6	-3	2	-10
Ανώτερη-Δευτεροβάθμια	6	3	-2	10
Ηλικίες <30	-2	-5	-6	-1
Ηλικίες >60	4	2	4	-1
Απασχολούμενοι	-3	-2	-6	-2
Άνεργοι	3	4	0	1
Γεωργία-Κτηνοτροφία	-25	2	4	-5
Εμπόριο	-4	3	4	4
Τουρισμός	9	2	3	2
Μεταποίηση	16	-1	5	1
Εκπαίδευση	2	1	-1	3
Κατασκευές	-1	-3	6	-1
Δημ. Διοίκηση	3	1	3	1

Έτσι, οι κατηγορίες περιοχών που δημιουργούνται είναι οι εξής:

Ομάδα 1

Έντονα φθίνουσες πληθυσμιακά περιοχές με σημαντικά μειούμενο πρωτογενή τομέα- κύρια απασχόληση στον δευτερογενή και τριτογενή τομέα

Στην ομάδα 1 ανήκουν οι δημοτικές ενότητες που χαρακτηρίζονται από μεγάλη μείωση του πληθυσμού και της απασχόλησης στον τομέα της γεωργίας περίπου κατά 24% και 25% αντίστοιχα αλλά ταυτόχρονα από μεγάλη αύξηση της μεταποίησης και του τουρισμού με ποσοστά 16% και 9% αντίστοιχα.

Στην ίδια ομάδα, τα άτομα ηλικιών άνω των 60 ετών αυξάνονται κατά 4% καθώς και οι άνεργοι κατά 3% ενώ χαρακτηριστική είναι η θετική μεταβολή του ποσοστού της ανώτερης και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στα 6 %.

Συμπερασματικά, θα μπορούσαμε να πούμε ότι οι περιοχές της ομάδας 1 χαρακτηρίζονται από μεγάλη εγκατάλειψη αφού η μείωση του πληθυσμού είναι αρκετά αυξημένη και παρουσιάζουν τάση γήρανσης. Πιθανότατα η αύξηση του ποσοστού απασχόλησης στον τομέα του τουρισμού και του ποσοστού ανώτερης και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης να προέρχονται από την επιστροφή και επανακατοίκηση κάποιου ποσοστού του ντόπιου πληθυσμού για κάποια οικονομική δραστηριότητα ή από εισροή νέου πληθυσμού από άλλες περιοχές ο οποίος ενδεχομένως να βρήκε κάποια επιχειρηματική ευκαιρία στις περιοχές αυτές.

Τέλος, η απασχόληση στον τομέα της μεταποίησης παρουσιάζει την μεγαλύτερη θετική μεταβολή μεταξύ των ομάδων και αποτελεί ιδιαίτερο κοινωνικό-οικονομικό χαρακτηριστικό της ομάδας 1. Έτσι, η μεταποίηση στην περίπτωση μας μπορεί να αφορά μικρές μονάδες επεξεργασίας πρωτογενών προϊόντων όπως το ξύλο, τα αγροτικά προϊόντα κ.α. και καταδεικνύει την ύπαρξη μικρών κατά κύριο λόγο οικογενειακών μονάδων που αποτελούν πηγή κύριου εισοδήματος ενός μέρους του πληθυσμού.

Ομάδα 2

Περιοχές με τάση αύξησης της ανεργίας και εγκατάλειψης από τους νέους και κύρια απασχόληση στον τριτογενή τομέα

Στην ομάδα 2 ανήκουν οι δημοτικές ενότητες με μείωση του πληθυσμού κατά περίπου 9% και της πληθυσμιακής πυκνότητας κατά 3 κατ/τχλμ και μικρή αύξηση της μεταβολής του ποσοστού απασχόλησης στον τομέα της γεωργίας-κτηνοτροφίας γύρω στα 2%.

Το εμπόριο, ο τουρισμός και η δημόσια διοίκηση παρουσιάζουν αύξηση 3%, 2% και 1% αντίστοιχα ενώ οι υπόλοιποι κλάδοι (κατασκευές, μεταποίηση) παρουσιάζουν μείωση.

Το ποσοστό νέων ηλικιών μικρότερων των 30 ετών είναι μειωμένο κατά 5% και το ποσοστό άνεργου πληθυσμού είναι αυξημένο κατά 4%. Η ανώτερη και δευτεροβάθμια εκπαίδευση παρουσιάζει αύξηση σε σχέση με την πρωτοβάθμια εκπαίδευση και άλλες περιπτώσεις.

Συνολικά, στην ομάδα αυτή, οι περιοχές χαρακτηρίζονται από μείωση του μόνιμου πληθυσμού, και εγκατάλειψη από τα νεότερα άτομα.

Αυξανόμενη τάση παρουσιάζει ο τομέας του χονδρικού και λιανικού εμπορίου ενώ και ο τομέας της γεωργίας-κτηνοτροφίας ακολουθεί με θετική μεταβολή. Έτσι, φαίνεται πως η γεωργία αποτελεί ακόμα έναν βασικό τομέα απασχόλησης για τις περιοχές της ομάδας 2 είτε συμπληρωματικά είτε ως βασική πηγή εσόδων σε κάποιες περιπτώσεις.

Η ανεργία είναι αυξημένη και η τάση εγκατάλειψης των περιοχών από τους νεότερα άτομα πιθανότατα συνεπάγεται την έλλειψη εργασιακών ευκαιριών σε αυτές.

Ομάδα 3

Φθίνουσες πληθυσμιακά περιοχές με μειούμενο οικονομικά ενεργό πληθυσμό με συνδυασμό όλων των τομέων απασχόλησης

Στην ομάδα 3, ο πληθυσμός έχει μειωθεί κατά 17% αλλά η απασχόληση στον αγροτικό τομέα παρουσιάζει την μεγαλύτερη αύξηση μεταξύ των ομάδων με ποσοστό 4% ενώ και οι υπόλοιποι τομείς απασχόλησης παρουσιάζουν θετικές μεταβολές εκτός από τον τομέα της εκπαίδευσης. Μεγάλη θετική μεταβολή παρουσιάζει ο δευτερογενής τομέας όσον αφορά τις κατασκευές και την μεταποίηση με 6% και 5% αντίστοιχα.

Το ποσοστό των απασχολούμενων παρουσιάζει μείωση 6% όπως επίσης και τα άτομα του πληθυσμού ηλικιών κάτω των 30 σημειώνουν αρνητική μεταβολή σε ποσοστό 6% ενώ έχουν αυξηθεί τα άτομα άνω των 60 ετών κατά 4%.

Συνολικά, πρόκειται για την δεύτερη με μεγαλύτερη μείωση του μόνιμου πληθυσμού ομάδα με αρνητικό αντίκρισμα όπως φαίνεται από τα νούμερα στον οικονομικά ενεργό πληθυσμό της αφού οι απασχολούμενοι σημειώνουν σημαντική αρνητική μεταβολή.

Ακόμα, η ομάδα 3 χαρακτηρίζεται επίσης από εγκατάλειψη από τα νεαρότερα άτομα ηλικιών κάτω των 30 ετών που πιθανότερα αναζητούν πιο ευνοϊκές οικονομικοκοινωνικές συνθήκες σε άλλες περιοχές. Ταυτόχρονα, τα άτομα μεγαλύτερων ηλικιών αυξάνονται αρκετά.

Η απασχόληση στον αγροτικό τομέα παρουσιάζει την μεγαλύτερη θετική μεταβολή μεταξύ των ομάδων και ενδεχομένως αυτή συμπληρώνεται κατά κύριο λόγο από τον δευτερογενή τομέα αλλά και τον τριτογενή όπως το εμπόριο και ο τουρισμός.

Ομάδα 4

Αυξανόμενες πληθυσμιακά περιοχές με πιο ομαλές κοινωνικοοικονομικές μεταβολές

Η ομάδα 4 είναι η μόνη ομάδα στην οποία παρατηρούμε αύξηση του πληθυσμού κατά 7% και σημαντική αύξηση, σε σχέση με όλες τις υπόλοιπες ομάδες, της πληθυσμιακής πυκνότητας κατά 27.29 κατ/τ.χλμ.. Σε αυτήν ανήκουν οι δημοτικές ενότητες με τη μεγαλύτερη αύξηση της μεταβολής του ποσοστού της ανώτατης- δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σε ποσοστό περίπου 10% αλλά και τη μεγαλύτερη μείωση της πρωτοβάθμιας και υπολοίπων περιπτώσεων εκπαίδευσης.

Η απασχόληση στον αγροτικό τομέα παρουσιάζει μείωση 5% ενώ ο τομέας του εμπορίου και της εκπαίδευσης φαίνεται να προσελκύει μεγαλύτερο ποσοστό των απασχολούμενων των περιοχών της ομάδας 4.

Ηλικιακά ο πληθυσμός των δημοτικών ενοτήτων της ομάδας 4 φαίνεται πως δεν παρουσιάζει αξιοσημείωτες μεταβολές όπως και στον οικονομικά ενεργό πληθυσμό της.

Συνολικά, η ομάδα 4, χαρακτηρίζεται από το μεγαλύτερο πληθυσμιακό δυναμικό αφού οι δημοτικές ενότητες της σημειώνουν αύξηση του πληθυσμού και αύξηση της πληθυσμιακής πυκνότητάς τους και από ότι φαίνεται σε αυτήν την ομάδα εκδηλώνεται η μεγαλύτερη συσσώρευση πληθυσμού της ευρύτερης περιοχής.

Ακόμη, ο πληθυσμός της ομάδας 4 απασχολείται κυρίως στον τριτογενή τομέα κάτι που δικαιολογείται άμεσα αφού οι δημοτικές ενότητες της ομάδας γειτνιάζουν με το αστικό κέντρο των Ιωαννίνων και τον ευρύτερο πιο ανεπτυγμένο σε υποδομές και υπηρεσίες Δήμο Ιωαννίνων.

4.5.3 Ομαδοποίηση καλλιεργήσιμων εκτάσεων και ειδών καλλιέργειας

Στους χάρτες 16 και 17 απεικονίζονται σε ομάδες οι μεταβολές στις καλλιεργήσιμες εκτάσεις ανά είδος καλλιέργειας σε Km² για τα έτη 2009 και 2015 σε συνδυασμό με τη συνολική προσφερόμενη καλλιεργήσιμη-γεωργική επιφάνεια, σύμφωνα με τις χρήσεις γης κατά corine 2000, η μεταβολή του συνόλου των καλλιεργειών για κάθε Δ. Ενότητα και ο αριθμός απασχολούμενων ανά στρέμμα καλλιεργούμενης γης (Χάρτης 16, Πίνακας 7) καθώς και τα ποσοστά των εκτάσεων των καλλιεργήσιμων προϊόντων στο σύνολο των καλλιεργούμενων εκτάσεων για κάθε Δ. Ενότητα για το 2015 (Χάρτης 17).

Σύμφωνα με τον Πίνακα 6, στην ομάδα 1 ανήκουν περιοχές όπως οι Ευρυμενοί και η Παμβώτιδα, που παρουσιάζουν τον μεγαλύτερο δείκτη άσκησης πίεσης στην αγροτική γη με 0,06 άτομα/στρμ και 0,1 άτομα/στρμ καλλιέργειας αντίστοιχα. Επίσης, διαθέτουν από τις μεγαλύτερες προσφερόμενες προς καλλιέργεια εκτάσεις του νομού που είναι κατά μέσο όρο 53% γη προς καλλιέργεια και αγροτική χρήση προς το σύνολο των εκτάσεων των Δ. Ενοτήτων.

Εκτός από την καλλιέργεια των κτηνοτροφικών φυτών η οποία για το 2015 παρουσιάζει αύξηση 1% οι υπόλοιπες κατηγορίες καλλιεργειών παραμένουν σταθερές ή παρουσιάζουν μικρή μείωση από 0.4% έως 1%.

Στην ομάδα 2 αντιστοιχεί η Δ. Ενότητα Ζίτσας η οποία κατέχει τη μεγαλύτερη προς χρήση αγροτική έκταση η οποία καλύπτει το 60% της συνολικής έκτασης της δημοτικής ενότητας. Η τελευταία παρουσιάζει την μεγαλύτερη αύξηση σε καλλιέργεια κτηνοτροφικών φυτών, κατά 5%, μεταξύ των ομάδων και αύξηση των συνολικών καλλιεργούμενων εκτάσεων 2% για το 2015.

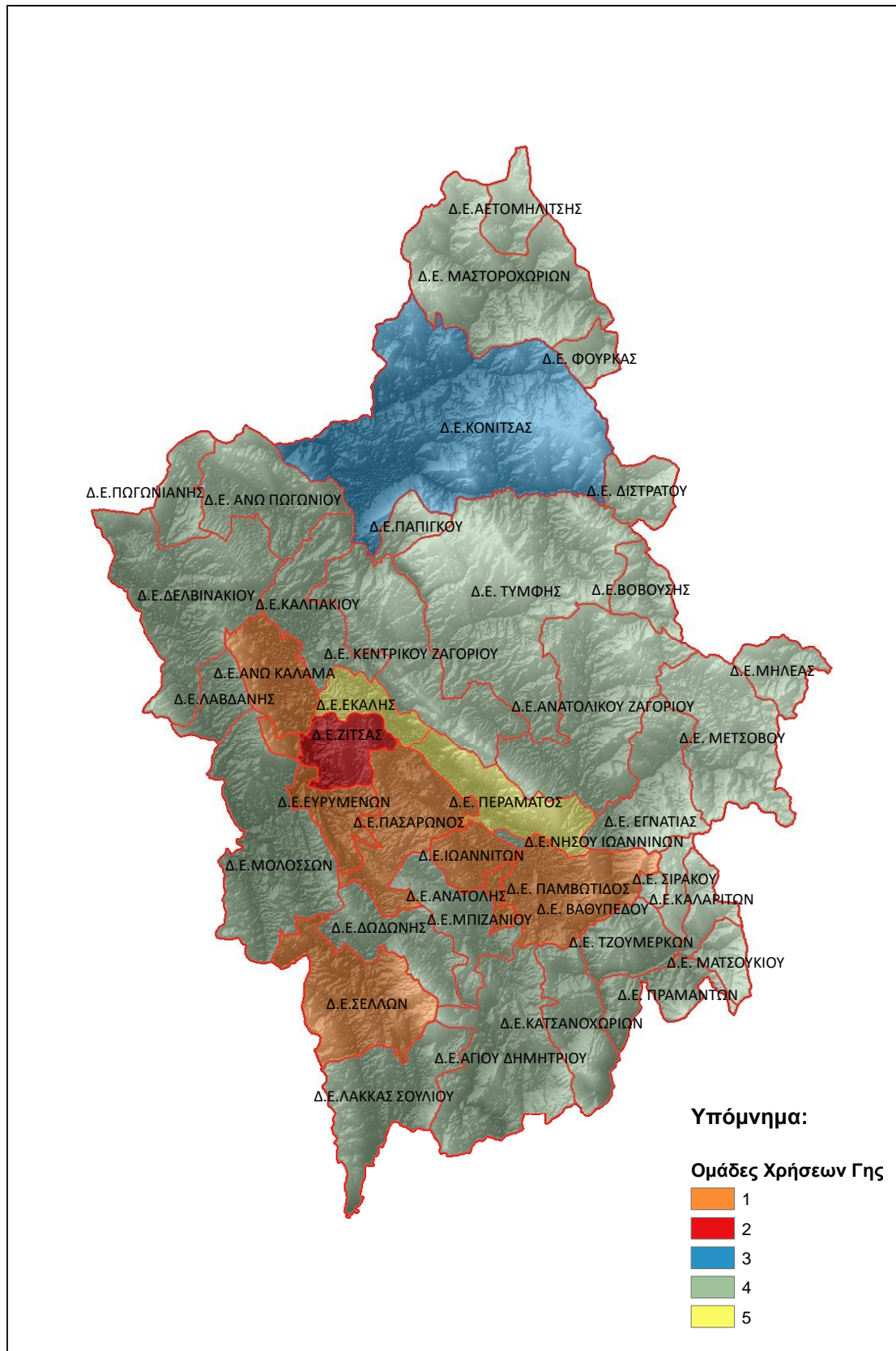
Στην ομάδα 3, ανήκει η Δ. Ενότητα Κόνιτσας με τη μικρότερη καλλιεργήσιμη γη η οποία καλύπτει το 12% της συνολικής έκτασης της περιοχής και τη μεγαλύτερη μείωση των εκτάσεων των αγροτεμαχίων κατά 1% μεταξύ των ομάδων. Παρόλα αυτά η Κόνιτσα κατέχει τον δεύτερο μεγαλύτερο δείκτη απασχόλησης/στρμ ο οποίος είναι 0,04 άτομα/στρμ, και παρουσιάζει αύξηση στην καλλιέργεια κτηνοτροφικών φυτών ίση με 4%.

Στην ομάδα 4 ανήκουν περιοχές με μικρή προσφερόμενη καλλιεργήσιμη γη η οποία καλύπτει κατά μέσο όρο των 30% των εκτάσεών τους και δεν παρουσιάζουν καμία ιδιαίτερη μεταβολή στις καλλιεργούμενες εκτάσεις για κάθε είδος καλλιέργειας αλλά και στο σύνολο αυτών.

Πίνακας 7. Ομαδοποίηση μεταβλητών χρησιμοποιούμενων αγροτικών εκτάσεων και εκτάσεων ανά είδος χρήσης αυτών για τα έτη 2009 και 2015 στην Π. Ε. Ιωαννίνων.

<i>Χρήση Γης</i>	Ομάδα 1	Ομάδα 2	Ομάδα 3	Ομάδα 4	Ομάδα 5
<i>Αραβόσιτος</i>	-0.7	-0.9	-5.1	-0.1	-0.9
<i>Κτηνοτροφικά</i>	1.3	5.2	3.7	0.4	3.0
<i>Λοιπά σιτηρά</i>	-1.1	-3.0	0.4	-0.1	-0.3
<i>Μεταβολή εκτάσεων</i>	-0.4	1.6	-1.2	0.3	1.9
<i>Απασχόληση/στρμ</i>	5.3	3.0	4.0	1.7	3.5
<i>Αμπελώνες</i>	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1
<i>Γεωργική γη</i>	53.3	60.0	12.0	29.5	46.0

Τέλος, στην ομάδα 5 ανήκουν οι περιοχές που παρουσιάζουν την μεγαλύτερη αύξηση στο σύνολο των καλλιεργήσιμων εκτάσεών τους και καλύπτονται κατά 46% από γεωργικές χρήσεις γης.



Χάρτης 16: Θεματικός χάρτης αγροτικών εκτάσεων γης και μεταβολής εκτάσεων αγροτεμαχίων της Π. Ε. Ιωαννίνων για τα έτη 2009- 2015.

Στον χάρτη 17, απεικονίζονται οι κύριες χρήσεις των αγροτεμαχίων, σε ομάδες δημοτικών ενότητων (Πίνακας 8), του νομού Ιωαννίνων για το 2015 και συγκεκριμένα το ποσοστό της έκτασης κάθε είδους χρήσης προς την συνολική έκταση των χρήσεων για κάθε δημοτική ενότητα.

Πίνακας 8. Ομαδοποίηση μεταβλητών ποσοστών εκτάσεων αγροτεμαχίων για το 2015 στην Π. Ε. Ιωαννίνων.

<i>Χρήση Γης</i>	Ομάδα 1	Ομάδα 2	Ομάδα 3	Ομάδα 4	Ομάδα 5
<i>Αμπελώνες</i>	0.2	5.7	0.3	0.2	0.1
<i>Λοιπά Σιτηρά</i>	6.3	1.0	0.0	2.0	0.2
<i>Κτηνοτροφικά</i>	39.7	17.0	8.0	13.6	3.1
<i>Βοσκότοποι</i>	31.7	75.0	87.0	66.9	95.2
<i>Δενδρώδεις καλλιέργειες</i>	0.7	0.3	2.4	0.3	0.1

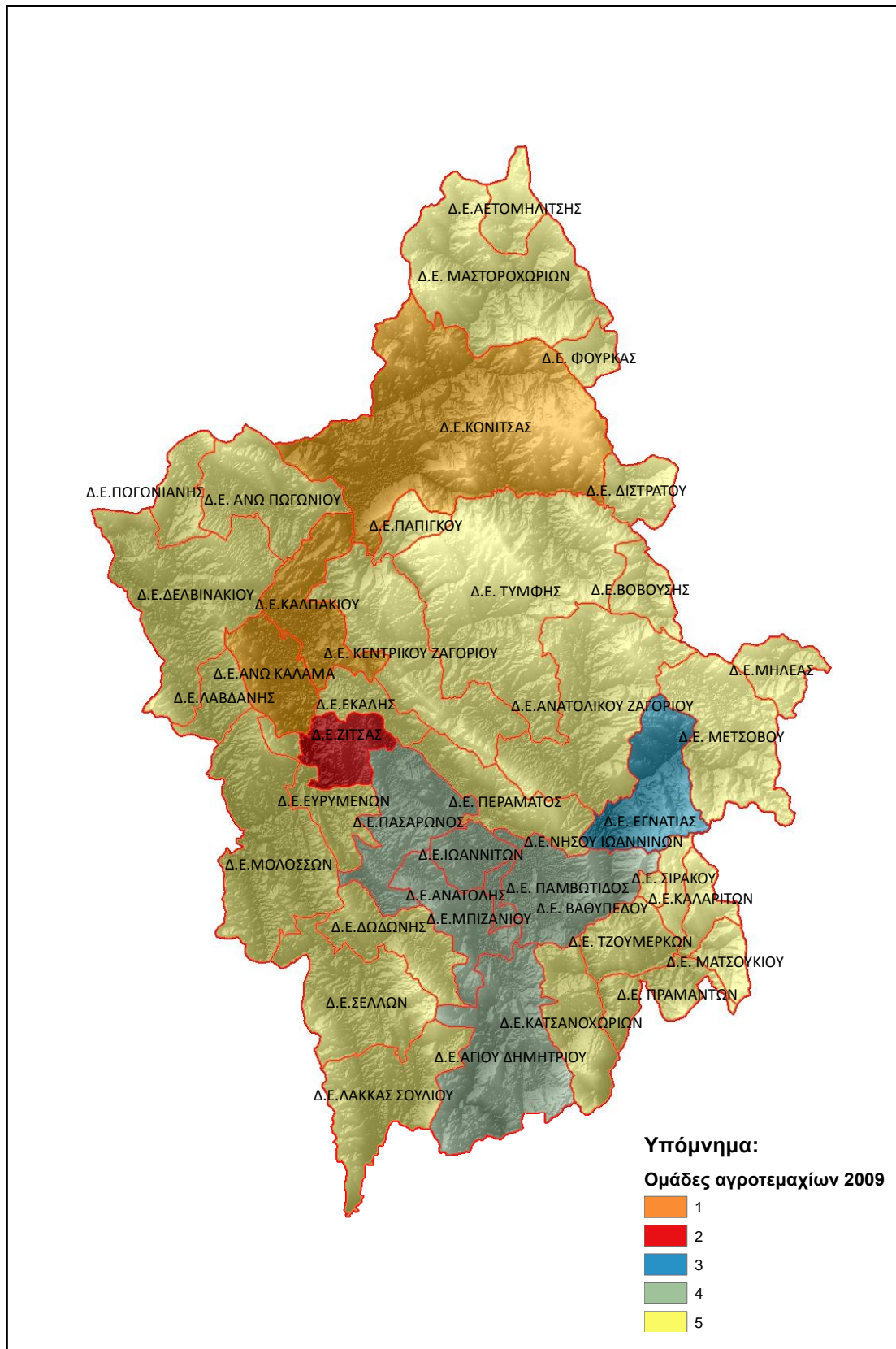
Στην ομάδα 1, ανήκουν οι δημοτικές ενότητες με την μεγαλύτερη έκταση σε καλλιέργεια κτηνοτροφικών φυτών, όπως η Κόνιτσα, η οποία φτάνει σε μέσο όρο το 40% αλλά και σε καλλιέργεια σιτηρών η οποία καλύπτει το 6% των συνολικών καλλιεργούμενων εκτάσεων.

Στην ομάδα 2, ανήκει η Δ. Ενότητα Ζίτσας με την μεγαλύτερη έκταση σε καλλιέργεια αμπελώνων η οποία φτάνει το 6% των καλλιεργούμενων εκτάσεων της. Το 17% των εκτάσεων καλύπτεται από κτηνοτροφικά φυτά και το μεγαλύτερο μέρος των αγροτεμαχίων που ισοδυναμεί με 75% αποτελεί βοσκοτόπια.

Στην ομάδα 3, όπου ανήκει η Δ. Ενότητα Εγνατίας, η κύρια χρήση των αγροτεμαχίων είναι τα βοσκοτόπια που καλύπτουν το 87% αυτών. Το κύριο χαρακτηριστικό της δημοτικής ενότητας αυτής είναι η καλλιέργεια των δενδρωδών που φτάνει σε ποσοστό το 2% του συνόλου των αγροτεμαχίων και αποτελεί την μόνη αξιόλογη εμφάνιση αυτής της κατηγορίας μεταξύ των ομάδων.

Στην ομάδα 4, κυριαρχούν οι βοσκότοποι με 70% και η καλλιέργεια κτηνοτροφικών φυτών με 14% και τα σιτηρά με 2% στο σύνολο των αγροτεμαχίων.

Τέλος, στην ομάδα 5, όπου και ανήκουν οι περισσότερες δημοτικές ενότητες, παρατηρούμε την κυριαρχία των βοσκοτόπων με 95% ως τη βασική χρήση των αγροτεμαχίων κάτι που επισημαίνει ότι η κύρια ασχολία, όσον αφορά τον αγροτικό τομέα, του πληθυσμού του νομού είναι η κτηνοτροφία.



Χάρτης 17: Θεματικός χάρτης εκτάσεων αγροτεμαχίων της Π. Ε. Ιωαννίνων για το έτος 2015.

4.5.4 Ομαδοποίηση κτιριακών εγκαταστάσεων

Στον χάρτη 18 απεικονίζονται τα είδη των κτιριακών εγκαταστάσεων και υποδομών ανά ομάδες (Πίνακας 9) δημοτικών ενοτήτων της Π. Ε. Ιωαννίνων για το 2001 και στον χάρτη 19 παρουσιάζεται η ποσοστιαία μεταβολή της οικοδομικής δραστηριότητας για την δεκαετία 2001-2011.

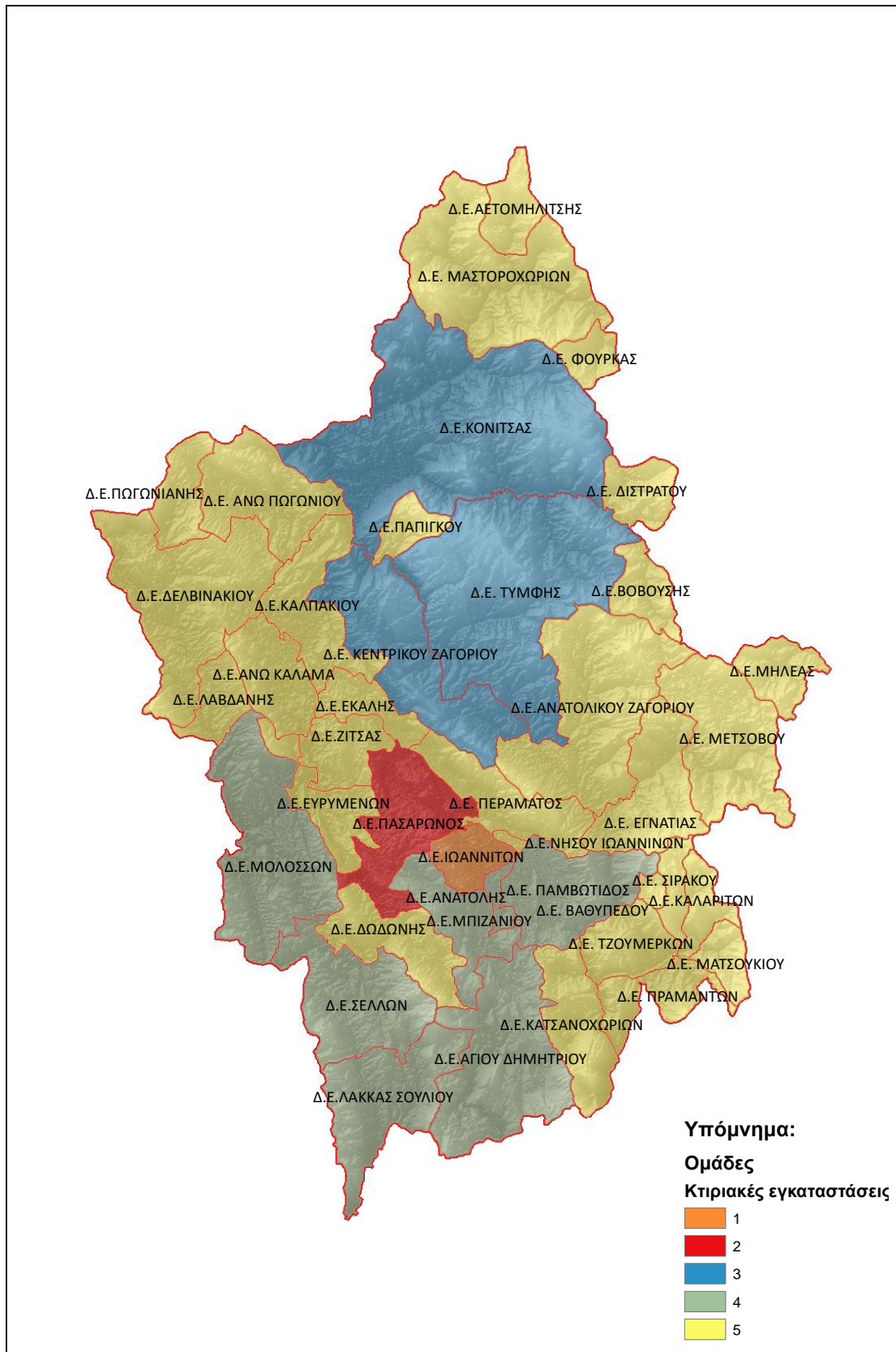
Στην πρώτη ομάδα, όπως βλέπουμε και στον Πίνακα 8, ανήκει η Δ. Ενότητα Ιωαννίνων του Δήμου Ιωαννιτών με το μεγαλύτερο συνολικό αριθμό κτιρίων που φτάνει τα 13.402 (17% του συνόλου των κτιρίων του νομού που συνολικά απαριθμούν περί τα 80.000 κτίρια αποκλειστικής χρήσης) κτίρια αλλά και τον μεγαλύτερο αριθμό κατοικιών, καταστημάτων, υπηρεσιών, σχολείων και νοσοκομείων.

Πίνακας 9. Ομαδοποίηση μεταβλητών αριθμού κτιριακών εγκαταστάσεων και υποδομών της Π. Ε. Ιωαννίνων για το έτος 2001.

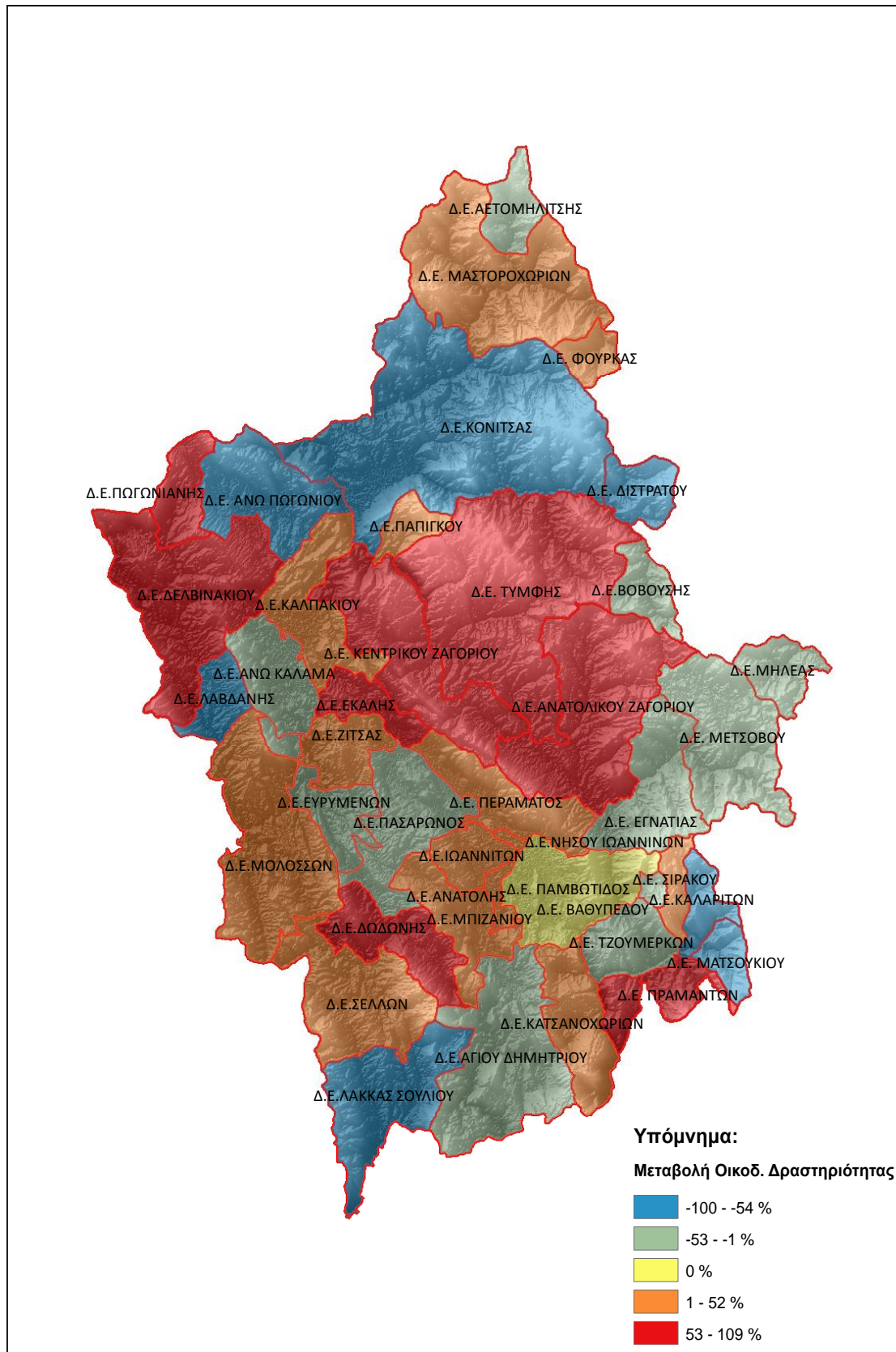
<i>Χρήση Κτιρίων 2001</i>	Ομάδα 1	Ομάδα 2	Ομάδα 3	Ομάδα 4	Ομάδα 5
<i>Καταστήματα</i>	852	187	83	85	24
<i>Υπηρεσίες</i>	13	1	3	1	1
<i>Κατοικία</i>	11787	3431	1753	2200	792
<i>Σχολεία</i>	96	26	22	26	6
<i>Νοσοκομεία</i>	7	1	1	1	0
<i>Εργοστάσια</i>	54	153	17	16	8
<i>Ξενοδοχεία</i>	40	3	58	2	4

Στην δεύτερη ομάδα ανήκει η Δ. Ενότητα Πασσαρώνος του Δήμου Ιωαννιτών με συνολικό αριθμό κτιρίων τα 4.840 που συνεπάγεται με το 6% των κτιρίων του νομού. Χαρακτηριστικό είναι το ότι παρότι η Δ. Ενότητα Πασσαρώνος βρίσκεται δίπλα σε αυτή των Ιωαννίνων και είναι σχεδόν τριπλάσια σε μέγεθος από την τελευταία οι διαφορές στον αριθμό των διαφόρων κτιριακών υποδομών είναι εμφανείς. Τόσο ο αριθμός κατοικιών όσο και των υπόλοιπων ειδών κτιρίων είναι πολύ μικρότερος των αντίστοιχων υποδομών της ομάδας 1 και μόνο οι εργοστασιακές-εργαστηριακές εγκαταστάσεις της Δ. Ενότητας Πασσαρώνος είναι αρκετά περισσότερες σε σχέση με αυτές όλων των υπόλοιπων ομάδων. Η τελευταία μάλιστα αποτελεί τη βιομηχανική ζώνη του Δ. Ιωαννιτών και συνολικά της Περιφερειακής Ενότητας Ιωαννίνων για αυτό και κατά την ομαδοποίηση αποτέλεσε μια ξεχωριστή κατηγορία.

Στην τρίτη ομάδα ανήκουν οι περιοχές με συνολικό αριθμό κτιρίων τα 2.525 και τις περισσότερες ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις μεταξύ των ομάδων. Οι τελευταίες φτάνουν κατά μέσο όρο τις 58 ενώ ακολουθούν τα Ιωάννινα με 40.



Χάρτης 18: Θεματικός χάρτης χρήσης κτιριακών εγκαταστάσεων της Π. Ε. Ιωαννίνων για το έτος 2001.



Χάρτης 19: Θεματικός χάρτης ποσοστιαίας μεταβολής οικοδομικής δραστηριότητας της Π. Ε. Ιωαννίνων για τα έτη 2001 και 2011.

Η τέταρτη και πέμπτη ομάδα χαρακτηρίζονται από έναν αρκετά μικρό αριθμό ξενοδοχειακών εγκαταστάσεων με μέσο όρο περίπου 2 και 4 κτίρια αντίστοιχα και περιορισμένο αριθμό υπηρεσιών περίπου 1 υπηρεσία ανά δημοτική ενότητα. Στην ομάδα 4 υπάρχουν περισσότερες κατοικίες καθώς και καταστήματα σε σχέση με την ομάδα 5.

Στον χάρτη 19 απεικονίζεται η ποσοστιαία μεταβολή της οικοδομικής δραστηριότητας για τη δεκαετία 2001-2015. Η μεγαλύτερες θετικές μεταβολές της οικοδομικής δραστηριότητας παρουσιάζονται με κόκκινο χρώμα ενώ οι μεγαλύτερες αρνητικές μεταβολές με μπλε.

Η Τύμφη και το Κεντρικό Ζαγόρι (κόκκινο χρώμα) παρουσιάζουν πάνω από 53% αύξηση της οικοδομικής δραστηριότητας που πιθανότατα συνδέεται κυρίως με την ύπαρξη νέων τουριστικών εγκαταστάσεων αν συνδυάσουμε την τάση αύξησης της απασχόλησης στον τομέα του τουρισμού (όπως περιγράψαμε παραπάνω) για το 2011 στις περιοχές αυτές με τον ήδη μεγάλο αριθμό ξενοδοχειακών μονάδων που υπήρχαν ήδη σε αυτές.

Αντίθετα, οι Καλαρρύτες, το Βαθύπεδο, το Α. Πωγώνι, το Δίστρατο και άλλες ενότητες (μπλε χρώμα στον χάρτη) παρουσιάζουν μείωση της οικοδομικής δραστηριότητας από 54% έως 100% σε σχέση με το 2001 κάτι που μπορεί να συνδέεται με την εγκατάλειψη και πληθυσμιακή σμίκρυνση αυτών και την γεωγραφική τους απομόνωση (όπως περιγράψαμε παραπάνω).

Σαν ενδιάμεσες καταστάσεις με θετική ποσοστιαία μεταβολή από 1-52% συναντάμε δημοτικές ενότητες του Δήμου Ιωαννιτών όπως τα Ιωάννινα και η Ανατολή αλλά και άλλες περιοχές όπως τα Μαστοροχώρια, η Ζίτσα και το Πάπιγκο (πορτοκαλί χρώμα) όπου στην πρώτη περίπτωση η οικοδομική δραστηριότητα μπορεί να αφορά από κατοικίες μέχρι βιοτεχνίες και στη δεύτερη περισσότερο ξενώνες και ξενοδοχεία ή και κάποιες κατοικίες.

Οι δημοτικές ενότητες με γαλάζιο χρώμα όπως το Μέτσοβο, ο Α. Καλαμάς και η Αετομηλίτσα παρουσιάζουν μια αρνητική ποσοστιαία μεταβολή μεταξύ 53 έως 1% πιθανότατα για τους ίδιους ή παρόμοιους με την κατηγορία ενοτήτων με μπλε χρώμα που περιγράφηκε παραπάνω.

Τέλος, μόνο η Δ. Ενότητα Παμβώτιδος δεν παρουσιάζει καμία μεταβολή στην οικοδομική δραστηριότητα.

4.5.5 Συμπεράσματα υποκεφαλαίου

Συμπερασματικά, από την εικόνα των αποτελεσμάτων των ομαδοποιήσεων που πραγματοποιήθηκε παρατηρείται σε γενικότερα πλαίσια μια συσχέτιση μεταξύ των δημογραφικών-κοινωνικών ομάδων με αυτές των γεωγραφικών ομάδων.

Έτσι, δημιουργείται μια ομάδα (ομάδα 4, χάρτης 15) στο νότιο μέρος του νομού όπου συναντάμε τα χαμηλότερα υψόμετρα της Π. Ε. Ιωαννίνων και τις μικρότερες

αποστάσεις από το κύριο οδικό δίκτυο και την πόλη των Ιωαννίνων. Σε αυτήν την ομάδα ανήκουν οι περισσότερες δημοτικές ενότητες του Δ. Ιωαννιτών και κάποιες ακόμα περιοχές γύρω από αυτόν.

Στην ομάδα αυτή ανήκουν οι περιοχές με τον μεγαλύτερο αριθμό κατοικιών, τις περισσότερες κτιριακές εγκαταστάσεις (Δ. Ε. Ιωαννίνων) σε κάθε κατηγορία χρήσης και με τα περισσότερα εργοστάσια-εργαστήρια (Δ.Ε. Πασσαρώνος).

Οι δημοτικές ενότητες της ομάδας αυτής παρουσιάζουν αυξανόμενη τάση απασχόλησης στον τριτογενή τομέα (εμπόριο, εκπαίδευση) ενώ η απασχόληση στην γεωργία-κτηνοτροφία έχει μεταβληθεί αρνητικά. Παρόλα αυτά στις περιοχές αυτές συναντάμε από τις μεγαλύτερες εκτάσεις αγροτικής χρήσης τόσο σε κτηνοτροφία όσο και σε καλλιέργειες και ο δείκτης των εργαζόμενων/στρμ είναι επίσης ο πιο μεγάλος μεταξύ των ομάδων.

Ακολουθεί μια δεύτερη ομάδα (ομάδα 2, χάρτης 15) που φαίνεται να καταλαμβάνει το δυτικό μέρος της περιοχής μελέτης και ανήκει στην αμέσως υψηλότερη υψομετρική ζώνη με σχετικά μεγάλη απόσταση από την πόλη των Ιωαννίνων. Πρόκειται για δημοτικές ενότητες όπως η Κόνιτσα, τα Μαστοροχώρια, το Κ. Ζαγόρι και το Πάπιγκο.

Στην ομάδα αυτή ο πρωτογενής τομέας φαίνεται να έχει ακόμα θετική τάση όσον αφορά το ποσοστό των απασχολούμενων σε αυτόν ενώ θετική μεταβολή παρουσιάζουν και τα ποσοστά στους τομείς εμπορίου και τουρισμού.

Η έκταση γης προς αγροτική χρήση στο σύνολο της έκτασης ανά δημοτική ενότητα της ομάδας 1 είναι αρκετά περιορισμένη και οι κύριες αγροτικές χρήσεις γης είναι η κτηνοτροφία και η καλλιέργεια κτηνοτροφικών φυτών και σιτηρών με τις κύριες εκτάσεις να συγκεντρώνονται ως επί το πλείστον στην Δ. Ε. Κόνιτσας.

Χαρακτηριστικό του πληθυσμού αποτελεί η αρνητική μεταβολή του ποσοστού των νεότερων ατόμων και η αυξημένη ανεργία γεγονός που καταδεικνύει μια τάση εγκατάλειψης προς καλύτερες οικονομικές και κοινωνικές συνθήκες διαβίωσης.

Όσον αφορά τις υποδομές, στην ομάδα αυτή συναντάμε αρκετά λιγότερες υποδομές σε σχέση με την ομάδα 4 ενώ υπάρχει μια έντονη διαφοροποίηση στην Δ. Ε. Κόνιτσας όπου φαίνεται να συγκεντρώνονται οι περισσότερες υπηρεσίες, κατοικίες, ξενοδοχειακές επιχειρήσεις κ.λ.π. της ευρύτερης περιοχής.

Στην τρίτη ομάδα (ομάδα 3, χάρτης 15) στα ανατολικά της περιοχής μελέτης, ανήκουν περιοχές όπως το Μέτσοβο, οι Καλλαρίτες και το Σιράκο στις οποίες η μείωση του πληθυσμού είναι αρκετά μεγάλη ίση με 17% και τα ποσοστά όλων των τομέων απασχόλησης παρουσιάζονται αυξημένα εκτός από αυτό της εκπαίδευσης.

Κύριο χαρακτηριστικό αποτελεί η ενασχόληση με τον κατασκευαστικό κλάδο ο οποίος αποτελεί και παραδοσιακή οικονομική δραστηριότητα κάποιων περιοχών της Ηπείρου όπως το Μέτσοβο το οποίο και ανήκει στην εν λόγω ομάδα.

Οι εκτάσεις γης προς αγροτική χρήση είναι γενικά περιορισμένες και οι καταγεγραμμένες καλλιέργειες σε αυτές είναι ελάχιστες ενώ η κύρια χρήση είναι βοσκότοποι.

Επίσης, οι κτιριακές υποδομές των περιοχών της ομάδας 3 είναι αρκετά περιορισμένες και η ποσοστιαία μεταβολή της οικοδομικής δραστηριότητας παρουσιάζει αρνητική τάση.

Το ποσοστό απασχολούμενων είναι μειωμένο κατά 6% όπως και το ποσοστό των νέων ατόμων κάτω των 30 στο σύνολο του πληθυσμού είναι εξίσου μειωμένος ενώ ταυτόχρονα το ποσοστό του πληθυσμού ηλικιών άνω των 60 ετών παρουσιάζει αυξητική τάση. Η εικόνα αυτή καταδεικνύει μεγάλη τάση εγκατάλειψης και ταυτόχρονα γήρανσης των περιοχών της ομάδας 3.

Τέλος, στην τέταρτη ομάδα (ομάδα 1, χάρτης 15), στο κεντρικό-ανατολικό μέρος της Π. Ε. Ιωαννίνων, συναντάμε τρεις δημοτικές ενότητες αρκετά απομονωμένες αφού βρίσκονται στην μεγαλύτερη υψομετρική ζώνη της περιοχής μελέτης και χαρακτηρίζονται από έντονη πληθυσμιακή συρρίκνωση.

Το ποσοστό του πληθυσμού άνω των 60 παρουσιάζει θετική τάση και ταυτόχρονα το ποσοστό των ανέργων αυξάνεται αρκετά ενώ των απασχολούμενων μειώνεται.

Ο πρωτογενής τομέας όσον αφορά την απασχόληση παρουσιάζει σημαντική αρνητική τάση ενώ ταυτόχρονα ο τουρισμός και η μεταποίηση παρουσιάζουν μεγάλη θετική μεταβολή.

Η προσφερόμενη προς καλλιέργεια έκταση ανά δημοτική ενότητα είναι και σε αυτήν την ομάδα αρκετά μικρή ενώ φαίνεται πως η χρήση της είναι αποκλειστικά βοσκότοποι.

Όσον αφορά τις υποδομές, γενικά παρατηρείται περιορισμένος αριθμός όλων των ειδών με εξαίρεση τις ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις που είναι αρκετές περισσότερες σε σχέση με άλλες ομάδες και σε συνδυασμό με την τάση αύξησης της οικοδομικής δραστηριότητας διαφαίνεται μια σχετική τουλάχιστον κατά τόπους οικονομική ανάπτυξη που πιθανότατα οφείλεται στην άνοδο του τουρισμού.

Η αυξημένη μεταβολή του ποσοστού της ανώτερης-δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και ταυτόχρονα η μείωση της πρωτοβάθμιας-άλλες περιπτώσεις εκπαίδευσης πιθανά οφείλεται στην μείωση του πληθυσμού που μαζί με την αρνητική μεταβολή του ποσοστού των ατόμων κάτω των 30 ετών καταδεικνύουν την μείωση των γεννήσεων και επομένως την μειωμένη εισροή των νεότερων ατόμων στις πρώτες βαθμίδες εκπαίδευσης. Από την άλλη, ενδεχομένως κάποιο ποσοστό ατόμων ανώτερων βαθμίδων εκπαίδευσης να προέρχεται από την εισχώρηση στον τοπικό πληθυσμό νέων ατόμων με σκοπό την διαμονή τους σε συνδυασμό με κάποια οικονομική δραστηριότητα.

4.6 Γραμμική Παλινδρόμηση (Linear Regression) - Κυριότερες μεταβλητές

Στο κεφάλαιο αυτό πραγματοποιήσαμε την ανάλυση των μεταβλητών με την μέθοδο της γραμμικής παλινδρόμησης πολλαπλών μεταβλητών για να προσδιορίσουμε το τελικό μοντέλο της τυπολογίας που θέλουμε να δημιουργήσουμε.

Στην περίπτωση μας χρησιμοποιούμε ως εξαρτημένη μεταβλητή αυτή της μεταβολής της απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα και όλες τις υπόλοιπες μεταβλητές ως ανεξάρτητες. Έτσι, θέλουμε να δούμε με ποιες μεταβλητές αλληλεπιδρά και από ποιες επηρεάζεται πιο άμεσα η μεταβολή της απασχόλησης στον αγροτικό τομέα στην περιοχή μελέτης αφού αυτή η σχέση θα καθορίσει τον βασικό χαρακτήρα των αγροτικών περιοχών του νομού Ιωαννίνων.

Στον Πίνακα 10 ο δείκτης R-square ($R^2 = 0,492$) εκφράζει το ποσοστό της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής το οποίο ερμηνεύεται από τη διακύμανση των τιμών της ανεξάρτητης μεταβλητής. Συγκεκριμένα, στην περίπτωση μας το 49,2% της διακύμανσης του ποσοστού μεταβολής της απασχόλησης στην γεωργία-κτηνοτροφία ερμηνεύεται από τη διακύμανση των μεταβολών των μεταβλητών που περιγράψαμε παραπάνω. Ο συντελεστής αυτός ονομάζεται συντελεστής προσδιορισμού και υποδεικνύει την ποιότητα προσαρμογής της γραμμής παλινδρόμησης στα δεδομένα.

Πίνακας 10. Ερμηνεία της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής της μεταβολής του ποσοστού της απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα.

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.702 ^a	.492	.420	7.960162428996230

Στον πίνακα 11 των αποτελεσμάτων της Ανάλυσης Διακύμανσης (ANOVA), παρατηρείται ότι το επίπεδο σημαντικότητας είναι: sig.=0,000 < 0,05. Συνεπώς, η γραμμή παλινδρόμησης που έχει εκτιμηθεί θεωρείται ότι είναι στατιστικά σημαντική ($F=6.793$, sig. = 0,000).

Πίνακας 11. Το επίπεδο σημαντικότητας της παλινδρόμησης.

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	2152.036	5	430.407	6.793	.000 ^b
Residual	2217.747	35	63.364		
Total	4369.783	40			

Στον Πίνακα 12 παρουσιάζονται οι συντελεστές παλινδρόμησης για κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή οι οποίοι θα μας δώσουν την τελική μορφή της εξίσωσης:

$$Y = \alpha + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k + \varepsilon.$$

Πίνακας 12. Οι συντελεστές παλινδρόμησης για τις ανεξάρτητες μεταβλητές.

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	19.199	5.088		3.773	.001
prwt_allo	.811	.207	.507	3.916	.000
apost_giannena	-.150	.063	-.407	-2.371	.023
apost_aytokin	-.174	.087	-.286	-2.005	.053
tourismos	-.720	.329	-.281	-2.191	.035
gewrg_gh	-.154	.076	-.286	-2.022	.051

Από τις μεταβλητές που εξετάσαμε τη μεγαλύτερη συσχέτιση με την απασχόληση στον αγροτικό τομέα παρουσιάζουν κύρια οι γεωγραφικοί παράγοντες της απόστασης από την πόλη των Ιωαννίνων και από τον πλησιέστερο αυτοκινητόδρομο, το ποσοστό της πρωτοβάθμιας και κατώτερων επιπέδων εκπαίδευσης, το ποσοστό της προσφερόμενης προς χρήση αγροτικής γης (χρήσεις γης κατά corine 2000) και το ποσοστό απασχόλησης του πληθυσμού στον κλάδο του τουρισμού. Εκτός από τον παράγοντα εκπαίδευση που παρουσιάζει θετική συσχέτιση με την απασχόληση στον αγροτικό τομέα οι υπόλοιποι παράγοντες συσχετίζονται αρνητικά με την τελευταία.

Έτσι, το τελικό μοντέλο της τυπολογίας μας θα ακολουθεί την εξίσωση:

Απασχόληση στον πρωτογενή τομέα = 0,811 x Πρωτοβάθμια-άλλες περιπτώσεις εκπαίδευσης – 0,150 x Απόσταση από Ιωάννινα – 0,174 x Απόσταση από αυτ/μο – 0,720 x Τουρισμός – 0,154 x Γεωργική γη + 19.199

Συγκεκριμένα, για παράδειγμα αύξηση της πρωτοβάθμιας-άλλες περιπτώσεις εκπαίδευσης κατά μια μονάδα συνεπάγεται αύξηση του ποσοστού απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα κατά 0.811 μονάδες ενώ αύξηση της απόστασης από τα Ιωάννινα κατά 1 μονάδα συνεπάγεται μείωση του ποσοστού απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα κατά 0.15 μονάδες, κ.ο.κ..

4.7 Προσδιορισμός τυπολογίας

Προηγουμένως υπολογίσαμε τις μεταβλητές που θα χρησιμοποιήσουμε για την δημιουργία της τυπολογίας των αγροτικών περιοχών της Π. Ε. Ιωαννίνων. Αυτές οι μεταβλητές θεωρήθηκαν οι σημαντικότερες σε σχέση με την μεταβλητή της απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα και με βάση αυτές θα προσδιορίσουμε τις κατηγορίες της τυπολογίας μας. Όμως, επειδή στα προηγούμενα κεφάλαια, τόσο στο

θεωρητικό μέρος όσο και κατά την εφαρμογή (χωρική ανάλυση, χωρική αυτοσυσχετιση) της μεθοδολογίας μας είδαμε ότι οι περισσότερες μεταβλητές είναι αρκετά σημαντικές για την περιγραφή της υφιστάμενης κοινωνικό-οικονομικής κατάστασης στην ευρύτερη περιοχή θα τις χρησιμοποιήσουμε για να ερμηνεύσουμε τις τελικές ομάδες της τυπολογίας.

Συγκεκριμένα, η τελική ομαδοποίηση θα προκύψει από έναν συνδυασμό δυο θεματικών χαρτών. Ο πρώτος χάρτης θα απεικονίζει την χωρική ομαδοποίηση των δημοτικών ενοτήτων με βάση τις 5 κυριότερες μεταβλητές που υπολογίσαμε μέσω της γραμμικής παλινδρόμησης με την μεταβολή της απασχόλησης στην γεωργία και ο δεύτερος θα αφορά όλες τις υπόλοιπες μεταβλητές που έχουμε αναλύσει στα προηγούμενα κεφάλαια.

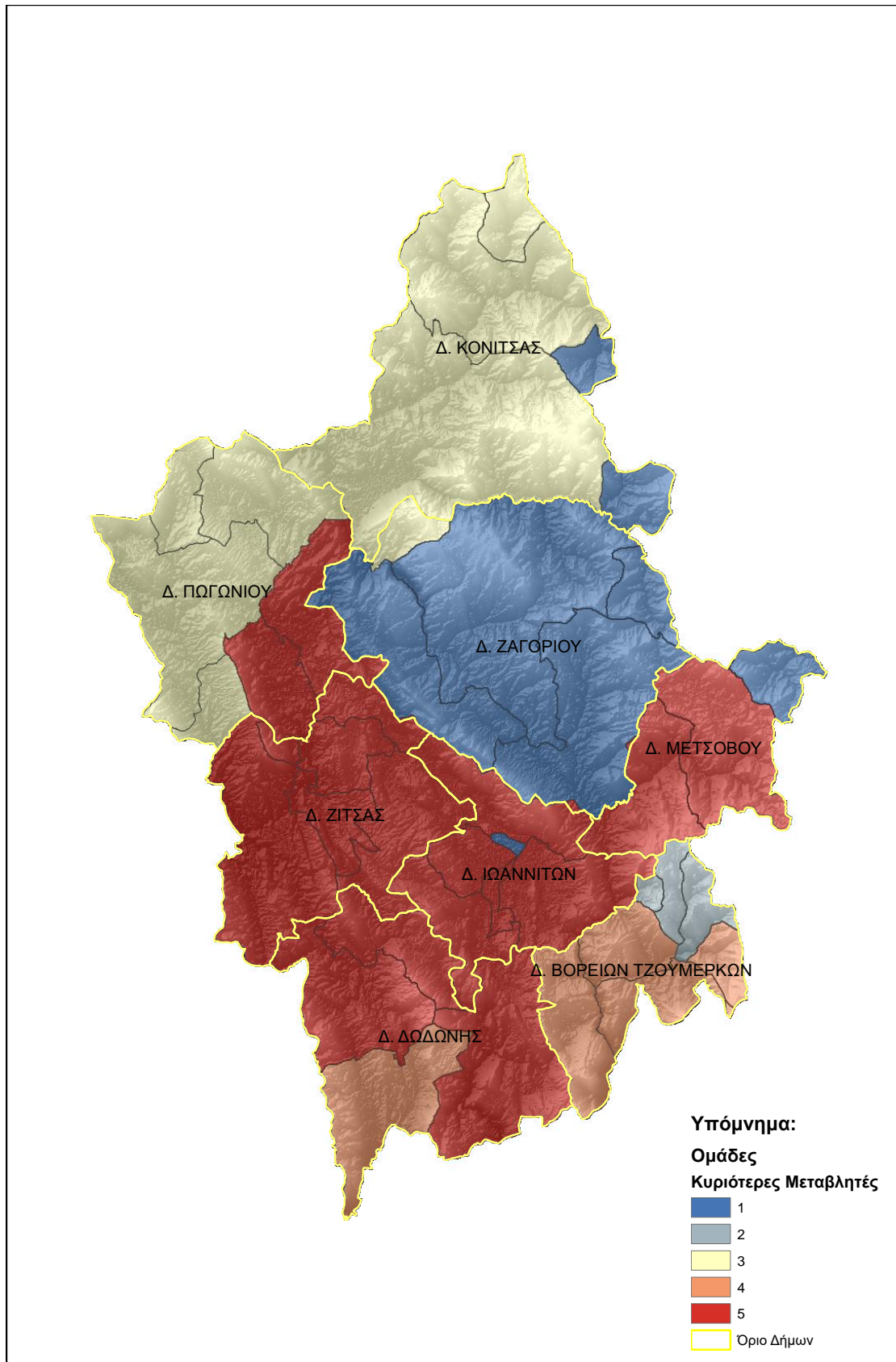
Έτσι, η τελική τυπολογία θα προκύψει από την ομαδοποίηση των μεταβλητών της μεταβολής του ποσοστού στην πρωτοβάθμια-άλλες περιπτώσεις εκπαίδευση, την μεταβολή της απασχόλησης στον τουρισμό, της απόσταση από τα Ιωάννινα, την απόσταση από τον αυτοκινητόδρομο, την αγροτική γη προς χρήση και την μεταβολή της απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα ανά δημοτική ενότητα. Η «μεταβολή απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα» αποτελεί ένα από τα βασικότερα χαρακτηριστικά της έννοιας της «αγροτικότητας» μιας περιοχής και μαζί με τις άλλες 5 μεταβλητές θα ερμηνεύσει τον τύπο των αγροτικών δημοτικών ενοτήτων της περιοχής μελέτης. Οι υπόλοιπες μεταβλητές θα δώσουν μια πιο ολοκληρωμένη και πολύπλευρη ερμηνεία στην τυπολογία.

Ακολουθως, στον χάρτη 20 απεικονίζονται σε ομάδες (grouping analysis) οι μεταβλητές της παλινδρόμησης μαζί με την εξαρτημένη μεταβλητή «Απασχόληση στην γεωργία-κτηνοτροφία» και ο πίνακας 13 συμπεριλαμβάνει τις αντίστοιχες μέσες τιμές των μεταβλητών ανά ομάδα και στον χάρτη 21 απεικονίζονται σε ομάδες όλες οι υπόλοιπες μεταβλητές με τις αντίστοιχες μέσες τιμές τους για κάθε ομάδα στον πίνακα 14.

Στον χάρτη 22 παρουσιάζονται οι τελικές ομάδες της τυπολογίας μετά την σύνθεση των 2 παραπάνω θεματικών χαρτών.

Πίνακας 13. Ομαδοποίηση σημαντικότερων μεταβλητών.

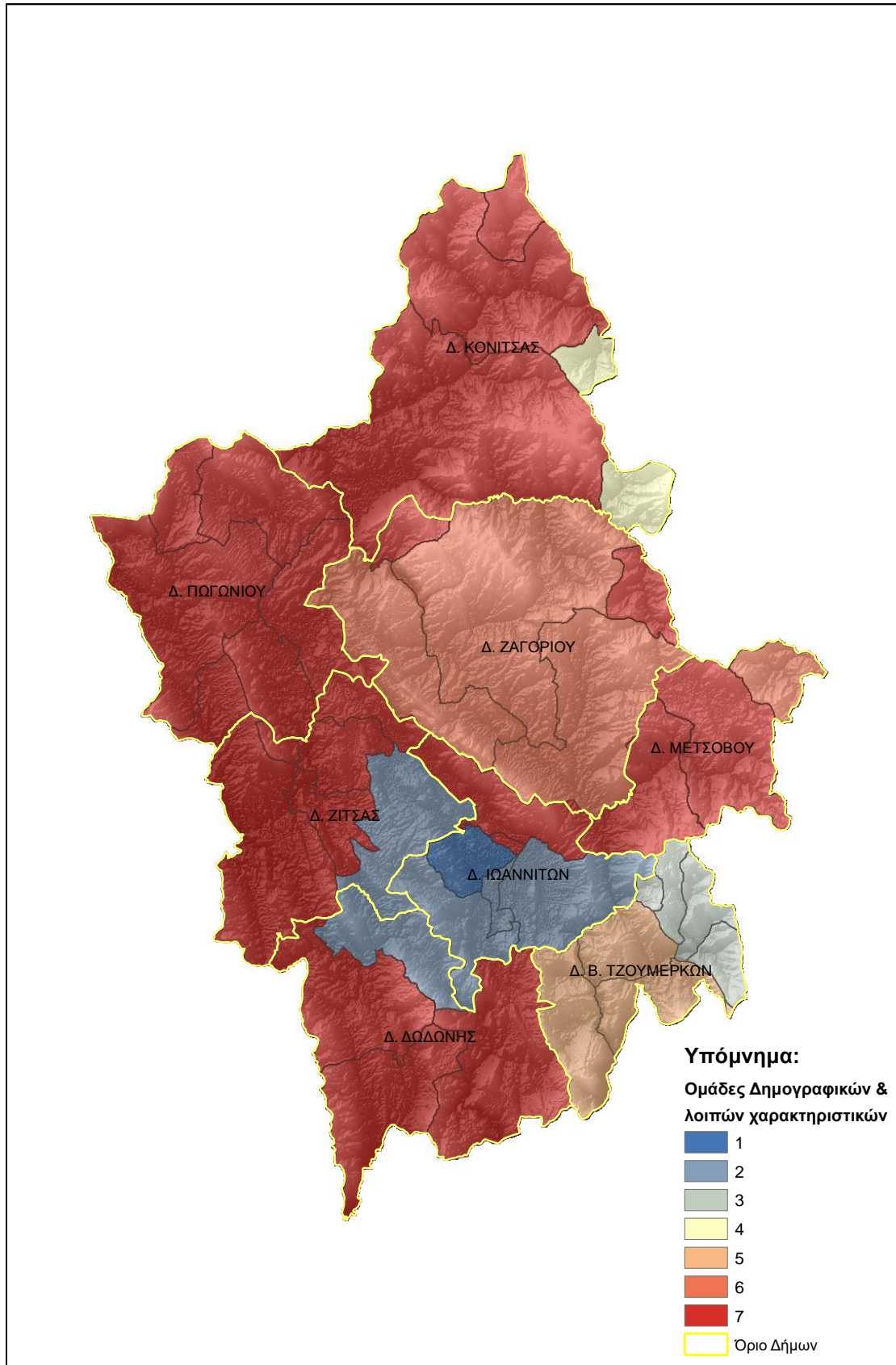
<i>Κυριότερες μεταβλητές</i>	Ομάδα 1	Ομάδα 2	Ομάδα 3	Ομάδα 4	Ομάδα 5
<i>Γεωργική γη</i>	11	55	25	29	49
<i>Πρ/θμια-Άλλες περιπτώσεις εκπαίδ.</i>	-5	8	0	-11	-8
<i>Απόσταση από αυτοκιν/μο</i>	26	44	12	36	5
<i>Απόσταση από Ιωάννινα</i>	65	55	69	48	24
<i>Απασχόληση στον τουρισμό</i>	6	3	2	5	1
<i>Απασχόληση στην γεωργία-κτηνοτροφία</i>	-8	-2	4	-7	-1



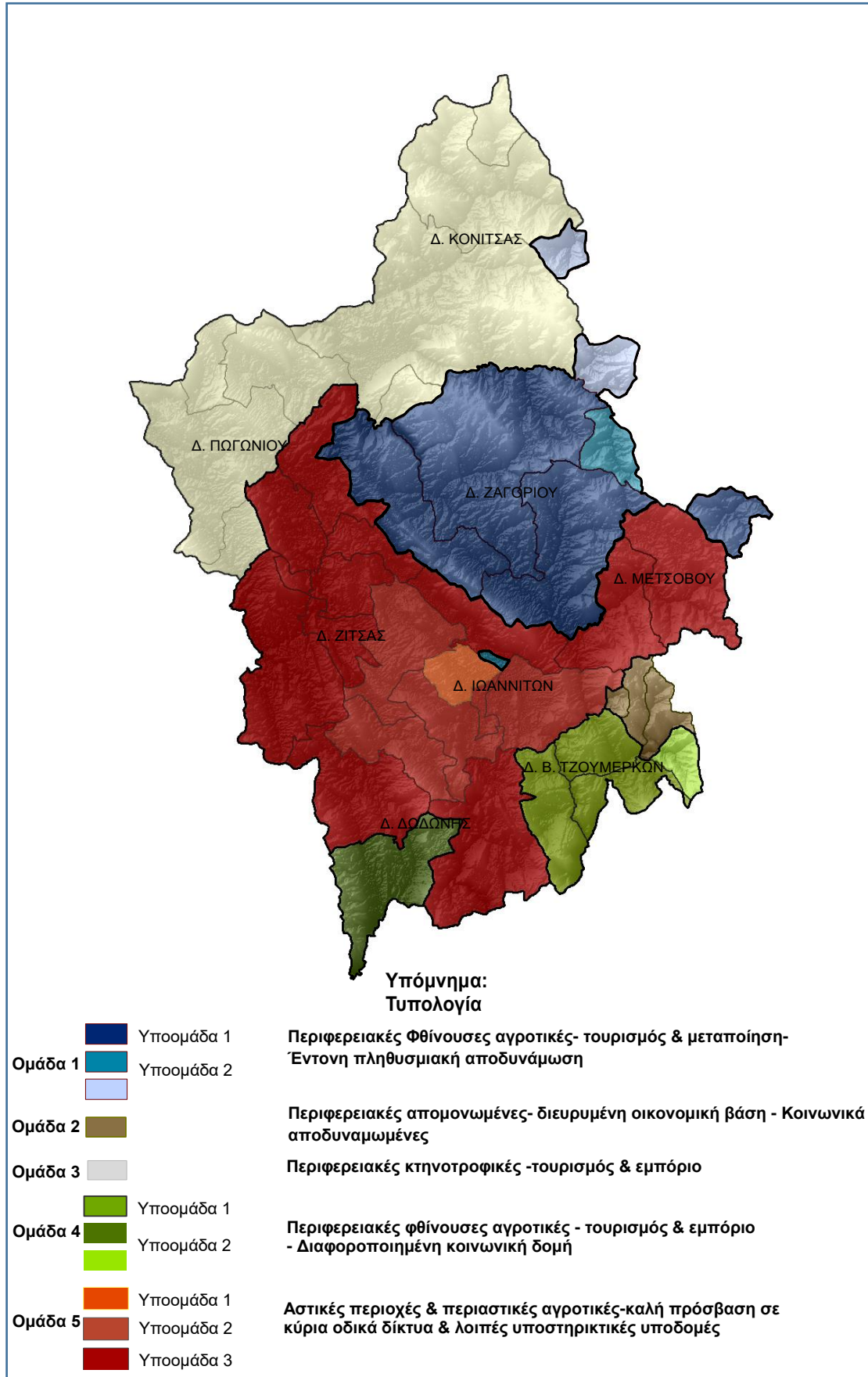
Χάρτης 20: Ομαδοποίηση κυριότερων μεταβλητών σε σχέση με την μεταβολή της απασχόλησης στον αγροτικό τομέα για την δεκαετία 2001-2011.

Πίνακας 14. Ομαδοποίηση λοιπών δημογραφικών-κοινωνικών-οικονομικών και άλλων μεταβλητών.

<i>Μεταβλητές</i>	Ομάδα 1	Ομάδα2	Ομάδα 3	Ομάδα 4	Ομάδα 5	Ομάδα 6	Ομάδα 7
<i>Μεταβολή πληθυσμού</i>	6	21	-11	-29	19	-23	-9
<i>Πληθυσμιακή πυκν.</i>	100	56	-1	-2	3.3	-1.5	-3
<i>Ηλικίες<30</i>	1	2	-9	-3	2	-4	-4
<i>Ηλικίες>60</i>	3	-1	3	5	-6	2	3
<i>Ανώτερη-δευτ. Εκπ.</i>	4	10	-4	4	13	7	4
<i>Απασχολούμενοι</i>	-2	-1	-10	-6	1	1	-3
<i>άνεργοι</i>	2	1	0	5	2	-1	3
<i>Υψόμετρο</i>	0.49	0.57	1	1.18	0.76	0.9	0.7
<i>Απασχόληση στην γεωργία-κτηνοτροφία</i>	0	-5	-6	-31	-7	3	1
<i>Απασχόληση στο εμπόριο</i>	1	2	9	-5	8	0	3
<i>Απασχόληση στην δ. Διοίκηση</i>	0	0	3	4	3	2	1
<i>Απασχόληση στην εκπαίδευση</i>	2	5	1	1	4	0	2
<i>Απασχόληση στις κατασκευές</i>	-2	-2	8	-4	2	5	-3
<i>Απασχόληση στην μεταποίηση</i>	0	-2	5	23	2	9	-1
<i>Μεταβολή καλλιεργ. Εκτάσεων</i>	-0.6	0.16	0.05	0.05	0.3	0.18	0.4
<i>Μεταβολή οικ. δραστ/τας</i>	37	27	-36	-31	24	54	-3
<i>Απασχόληση/στρμ</i>	3	5	1	1.5	2	2	2.4
<i>Κατοικίες</i>	11.787	2.552	195	155	1.207	877	1.185
<i>Ξενοδοχεία</i>	40	2	1	2	4	35	6
<i>Εργοστάσια-εργαστήρια</i>	54	47	1	2	2	17	10
<i>Σχολεία</i>	96	22	0	2	9	11	12
<i>καταστήματα</i>	852	120	4	3	30	38	40
<i>Νοσοκομεία</i>	7	1	0	0	0	0	1
<i>Υπηρεσίες</i>	13	1	1	1	1	1	1



Χάρτης 21: Ομαδοποίηση δημογραφικών και λοιπών χαρακτηριστικών μεταβλητών της Π. Ε. Ιωαννίνων για την δεκαετία 2001-2011.



Χάρτης 22: Προσδιορισμός τελικών ομάδων τυπολογίας για την Π. Ε. Ιωαννίνων.

Οι ομάδες της τυπολογίας που προέκυψαν από την σύνθεση των 2 χαρτών (Χάρτες 20, 21) δεδομένων είναι οι ακόλουθες:

Ομάδα 1

Περιφερειακές φθίνουσες αγροτικές περιοχές με οικονομική βάση τον τουρισμό και την μεταποίηση-Έντονη πληθυσμιακή αποδυνάμωση

Η πρώτη ομάδα, όπου και ανήκουν 8 δημοτικές ενότητες (αποχρώσεις του μπλε στον Χάρτη 22), χαρακτηρίζεται από τις πολύ μικρές προσφερόμενες προς αγροτική χρήση εκτάσεις οι οποίες κατά μέσο όρο καλύπτουν το 11% ανά δημοτική ενότητα και όπως είδαμε και σε προηγούμενο κεφάλαιο πρόκειται για μια περιοχή με ελάχιστα αγροτεμάχια που όμως παρουσιάζουν μια μικρή αύξηση σε σχέση με το 2001 ενώ η κύρια ασχολία φαίνεται να είναι η κτηνοτροφία αφού το μεγαλύτερο μέρος του συνόλου των αγροτεμαχίων χρησιμοποιούνται ως βοσκότοποι (Ομάδα 5, Χάρτης 17).

Ακολουθώς παρατηρούμε πως στην ομάδα αυτή ανήκουν οι δημοτικές ενότητες με την μεγαλύτερη αρνητική μεταβολή του ποσοστού της απασχόλησης στον τομέα της γεωργίας-κτηνοτροφίας με μέσο ποσοστό 8% ενώ ταυτόχρονα το ποσοστό απασχολούμενων στον τομέα του τουρισμού παρουσιάζει την μεγαλύτερη θετική μεταβολή μεταξύ των ομάδων.

Οι περιοχές της ομάδας 1 απέχουν ιδιαίτερα μεγάλη μέση απόσταση περίπου 65 χλμ από τα Ιωάννινα και είναι σχετικά απομακρυσμένες από τα κύρια εθνικά οδικά δίκτυα (π.χ. το Κ. Ζαγόρι απέχει κατά μέσο όρο 16 χλμ από την ΕΟ Κοζάνης-Ιωαννίνων) που σε συνδυασμό με το υψόμετρο και την γεωμορφολογία φαίνεται πως δεν ευνοούν την διατήρηση του πληθυσμού όπως θα διαπιστώσουμε παρακάτω.

Η ομάδα 1 διαιρείται σε 2 υποομάδες σύμφωνα με τον Χάρτη 22 οι οποίες διαφέρουν τόσο στα κοινωνικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού τους όσο και σε επίπεδο υποδομών.

Η κύρια πρώτη υποομάδα αποτελείται από τις Δ. Ενότητες, με σκούρο μπλε χρώμα (Χάρτης 22), Κ. Ζαγόρι, Α. Ζαγόρι, Τύμφη, Μηλέα και ανήκει στην ομάδα 6 (Πίνακας 12, Χάρτης 21) των δημογραφικών και λοιπών χαρακτηριστικών.

Οι περιοχές της υποομάδας αυτής βρίσκονται σε υψόμετρο περίπου 900μ. και χαρακτηρίζονται από μεγάλη μείωση του πληθυσμού κατά μέσο όρο 23% όμως ταυτόχρονα και μεγάλη ποσοστιαία αύξηση της οικοδομικής δραστηριότητας η οποία κυρίως παρατηρείται στο Κ. και Α. Ζαγόρι και την Τύμφη όπου η ποσοστιαία μεταβολής οικοδομικής δραστηριότητας φτάνει το 85% (Πίνακας 1, Παράρτημα 1) και πρόκειται για περιοχές με μεγάλο αριθμό ξενοδοχειακών εγκαταστάσεων (χάρτης 18, Πίνακας 7).

Όσον αφορά τις υποδομές και κτιριακές εγκαταστάσεις η υποομάδα αυτή φαίνεται να είναι πιο αναπτυγμένη σε σχέση με τις υπόλοιπες ομάδες του Πίνακα 12 αφού υπερέχει σε αριθμό σε πολλά από τα είδη κτιρίων όπως τα ξενοδοχεία και τα εργαστήρια.

Οι νεότεροι ηλικίας κάτω των 30 ετών παρουσιάζουν αρνητική μεταβολή κατά μέσο όρο 4% ενώ το ποσοστό του πληθυσμού άνω των 60 ετών αυξάνονται αλλά όχι σε πολύ μεγάλο βαθμό. Επίσης, το ποσοστό του πληθυσμού δευτεροβάθμιας και ανώτατης εκπαίδευσης παρουσιάζει συνολικά σημαντική θετική μεταβολή κατά 7% και η ανεργία παρουσιάζει αρνητική μεταβολή.

Συνολικά, η παραπάνω εικόνα περιγράφει μια περιοχή που δείχνει μια τάση ανάπτυξης κυρίως στον τουριστικό τομέα και παρότι ο πληθυσμός μειώνεται έντονα και οι νέοι δείχνουν να εγκαταλείπουν τις περιοχές της υποομάδας αυτής φαίνεται πως υπάρχουν μέσα στο μόνιμο πληθυσμό είτε άτομα που επιστρέφουν και κατοικούν πάλι τον τόπο τους είτε νέα άτομα που πιθανότατα βρήκαν στις περιοχές αυτές κάποια για παράδειγμα ευκαιρία οικονομικής δραστηριότητας όπως ο τουρισμός και κατοίκησης σε αυτές.

Η δεύτερη υποομάδα απεικονίζεται με πιο ανοιχτές αποχρώσεις του μπλε (Χάρτης 22) και αφορά τις Δ. Ενότητες Βοβούσας, Ν. Ιωαννίνων, Δίστρατου και Φούρκας.

Αυτές οι περιοχές αντιστοιχούν στις ομάδες 7 και 4 των δημογραφικών και άλλων χαρακτηριστικών (Πίνακας 12, Χάρτης 21) οι οποίες χαρακτηρίζονται από επίσης σημαντική μείωση του πληθυσμού ενώ τα ποσοστά απασχολούμενων του οικονομικά ενεργού πληθυσμού μειώνονται αρκετά και των ανέργων αυξάνονται πολύ για τις περιοχές της υποομάδας αυτής σε σχέση με την κύρια υποομάδα.

Επίσης, το ποσοστό των ηλικιών άνω των 60 παρουσιάζει μεγαλύτερη θετική μεταβολή και η οικοδομική δραστηριότητα σημειώνει αρνητική τάση σε αντίθεση με τα αντίστοιχα ποσοστά της υποομάδας 1.

Όσον αφορά τις υποδομές η υποομάδα 2 αντιστοιχεί στις ομάδες με λιγότερες ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις και εργαστήρια σε σχέση με την πρώτη υποομάδα.

Συνολικά η ομάδα 1 χαρακτηρίζεται από αύξηση του ποσοστού του πληθυσμού που απασχολείται στον τουρισμό σε βάρος της γεωργίας-κτηνοτροφίας που φθίνουν σημαντικά ή διαφορετικά ο τελευταίος κλάδος αποτελεί συμπληρωματικό του πρώτου. Οι περιοχές της ομάδας αυτής δεν μπορούν να διατηρήσουν τον πληθυσμό τους και εγκαταλείπονται από τα νεότερα κυρίως άτομα λόγω των δύσκολων γεωγραφικών συνθηκών, των λιγοστών εργασιακών ευκαιριών και των ελλιπών υποδομών κυρίως όσον αφορά σε δημόσιες υπηρεσίες εξυπηρέτησης των πολιτών και νοσοκομειακές μονάδες αλλά ταυτόχρονα περιοχές που διατηρούν κάποιους παραδοσιακούς οικονομικούς κλάδους όπως αυτόν της μεταποίησης. Για παράδειγμα το Δίστρατο, η Φούρκα και η Μηλέα σημειώνουν θετική μεταβολή της μεταποιητικής δραστηριότητας κατά 22% και 23% και 25% αντίστοιχα ενώ άλλες περιοχές έχουν στραφεί ιδιαίτερα προς τις τουριστικές δραστηριότητες όπως για παράδειγμα η Τύμφη και το Κ. Ζαγόρι με αύξηση του ποσοστού της απασχόλησης στον τουρισμό κατά 12% και 9% αντίστοιχα (Παράρτημα Α).

Η αύξηση της ανώτερης και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στις δημοτικές ενότητες της ομάδας 1 μπορεί να προέρχεται από την επιστροφή ή νέα προσέλευση ανθρώπων που είχαν εγκαταλείψει τον τόπο τους και γύρισαν για να ασχοληθούν με κάποια δική τους επιχείρηση, π.χ. στον κλάδο του τουρισμού.

Τέλος, η υποομάδα 1 φαίνεται να παρουσιάζει κάποια σχετική αναπτυξιακή τάση (αύξηση οικοδομικής δραστηριότητα, αυξητική τάση απασχολούμενων, πτωτική τάση ανεργίας) σε σχέση με την δεύτερη υποομάδα.

Ομάδα 2

Περιφερειακές απομονωμένες αγροτικές περιοχές με διευρυμένη οικονομική βάση στον δευτερογενή και τριτογενή τομέα-Κοινωνικά αποδυναμωμένες

Στην ομάδα 2 οι δημοτικές ενότητες (Βαθύπεδο, Καλαρρύτες, Σιράκο) καλύπτονται κατά μέσο όρο από 55% αγροτική γη προς χρήση που όμως αφορά σχεδόν αποκλειστικά σε φυσικά βοσκοτόπια. Η απασχόληση στον αγροτικό τομέα παρουσιάζει αρνητική μεταβολή κατά 2% ενώ ο τουρισμός παρουσιάζει αυξητική τάση 3%.

Οι περιοχές αυτές είναι από τις πιο γεωγραφικά απομονωμένες με μέσο υψόμετρο τα 1000μ. και μέση απόσταση από τα Ιωάννινα και το εθνικό οδικό δίκτυο 55 και 44 χλμ αντίστοιχα.

Η ομάδα 2 ανήκει σε μια ευρύτερη ομάδα δημογραφικών και λοιπών χαρακτηριστικών (Ομάδα 3, Χάρτης 21) όπου ο πληθυσμός παρουσιάζει μεγάλη μείωση κατά 11% και το ποσοστό των νέων κάτω των 30 ετών που ζουν στις περιοχές της ομάδας αυτής όπως και αυτό των απασχολούμενων παρουσιάζουν σημαντική αρνητική μεταβολή κατά 9% και 10% αντίστοιχα ενώ η ανεργία παραμένει σε σταθερό επίπεδο κάτι που δείχνει πως το οικονομικά ενεργό μέρος του πληθυσμού μειώνεται πιθανότατα κυρίως λόγω της μείωσης του πληθυσμού.

Το ποσοστό του πληθυσμού με δευτεροβάθμια-ανώτερη εκπαίδευση μεταβάλλεται αρνητικά κατά 4% και η πρωτοβάθμια-άλλες περιπτώσεις αυξάνεται.

Οι απασχολούμενοι στον τομέα του εμπορίου και των κατασκευών παρουσιάζουν θετική μεταβολή κατά 9 % και 8 % αντίστοιχα ενώ ακολουθεί και η μεταποίηση με 5%.

Οι υποδομές στο σύνολο των χρήσεων είναι σχεδόν μηδαμινές.

Συνολικά, για την ομάδα 2 της τυπολογίας θα μπορούσαμε να πούμε ότι αφορά στις πιο απομονωμένες από άποψη εγγύτητας σε εθνικό οδικό δίκτυο, υψόμετρο και απόστασης από την πόλη των Ιωαννίνων περιοχές γεγονός που όπως φαίνεται τις καθιστά αρκετά μειονεκτικές ως προς την ανάπτυξή τους και την διατήρηση του πληθυσμού τους.

Οι νεότεροι εγκαταλείπουν τις περιοχές αυτές γιατί πιθανότατα δεν βρίσκουν εργασιακές ευκαιρίες αλλά και γενικότερα τις κατάλληλες υποδομές που απαιτεί μια λειτουργική κοινωνία.

Ο δευτερογενής και τριτογενής τομέας είναι οι βασικοί κλάδοι απασχόλησης του μόνιμου πληθυσμού της ομάδας 2 και μάλιστα με σημαντική θετική μεταβολή (κατασκευές και εμπόριο).

Ομάδα 3

Περιφερειακές κτηνοτροφικές περιοχές με βάση οικονομικής απασχόλησης τον τουρισμό και το εμπόριο

Στην τρίτη ομάδα, ανήκουν οι δημοτικές ενότητες (Μαστοροχώρια, Πάπιγκο, Αετομηλίτσα, Κόνιτσα, Α. Πωγώνι, Πωγωνιανή, Δελβινάκι, Λάβδανη) στις οποίες η αγροτική γη προς χρήση κατά corine 2000, καλύπτει το 25% κατά μέσο όρο κάθε δημοτικής ενότητας με την Κόνιτσα να αποτελεί την μόνη περιοχή της ομάδας που καλύπτεται από μεγάλο αριθμό αγροτεμαχίων τόσο για χρήση καλλιέργειας κτηνοτροφικών φυτών και σιτηρών όσο και ως βοσκοτόπια αν και σε μικρότερο βαθμό (Χάρτης 16, Πίνακας 6 και Χάρτης 17, Πίνακας 7).

Η μέση απόσταση από τα αστικό εμπορικό κέντρο του νομού, τα Ιωάννινα, είναι αρκετά μεγάλη κατά μέσο όρο 69χλμ και η πρόσβαση σε κεντρική εθνική οδική αρτηρία σχετικά καλή, περίπου 12χλμ μέση απόσταση.

Στην ομάδα αυτή η απασχόληση στον τομέα της γεωργίας-κτηνοτροφίας μεταβάλλεται θετικά κατά περίπου 4% με τον τουρισμό να ακολουθεί με αυξητική τάση περίπου 2%.

Οι περιοχές της ομάδας 3 της τυπολογίας ανήκουν στην ευρύτερη ομάδα 7 του χάρτη δημογραφικών και λοιπών χαρακτηριστικών (Πίνακας 12, Χάρτης 21). Χαρακτηρίζονται από ένα μέσο υψόμετρο περίπου 800μ. και ο πληθυσμός έχει υποστεί μείωση κατά 9%, ποσοστό όχι αμελητέο αλλά όχι τόσο μεγάλο όσο των ομάδων 3, 4 και 6 (Πίνακας 12). Ο νεαρός πληθυσμός κάτω των 30 ετών έχει μεταβληθεί αρνητικά κατά 4% σε σχέση με το 2001.

Το ποσοστό του πληθυσμού με δευτεροβάθμια-ανώτερη εκπαίδευση παρουσιάζει θετική μεταβολή κατά 4% και οι άνεργοι επίσης αυξάνουν σε ποσοστό 3% ενώ οι απασχολούμενοι μειώνονται σε ποσοστό 3%.

Μετά τον αγροτικό τομέα απασχόλησης το εμπόριο στις περιοχές της ομάδας 3 παρουσιάζει την δεύτερη μεγαλύτερη θετική μεταβολή κατά μέσο όρο 3%. Όσον αφορά τις υποδομές παρατηρούμε αρκετά μεγάλη μείωση σε αριθμό όλων των χρήσεων κτιρίων σε σχέση με τις ομάδες 1 και 2 των δημογραφικών και άλλων χαρακτηριστικών (Πίνακας 12) που περιγράψαμε παραπάνω ωστόσο θα λέγαμε ότι στην ομάδα 3 υπάρχει καλύτερη προσβασιμότητα σε υποδομές σε σχέση με τις ομάδες 3, 4, 5 και 6 (Πίνακας 12).

Η οικοδομική δραστηριότητα στις περιοχές αυτές είναι ελαφρώς μειωμένη κατά μέσο όρο κατά 2,5% που σημαίνει ότι στις περιοχές της συγκεκριμένης ομάδας δεν παρατηρούνται ιδιαίτερες αναπτυξιακές δραστηριότητες εκτός από τις Δ. Ενότητες Δελβινακίου και Πωγωνιανής (Χάρτης 19, Πίνακας 1, Παράρτημα Α) όπου έχουμε μια αρκετά μεγάλη θετική μεταβολή στην οικοδομική δραστηριότητα περίπου 76% η οποία μπορεί να οφείλεται σε κάποιες νέες κατοικίες πιθανότατα και από κατοίκους που δεν μένουν μόνιμα στους οικισμούς των περιοχών αυτών ή σε κάποιες ξενοδοχειακές μονάδες και καταστήματα.

Συνολικά, η ευρύτερη ομάδα 7, η οποία είναι και η πολυπληθέστερη σε συμμετοχή δημοτικών ενότητων, περιγράφεται από μια πιο ισορροπημένη, χωρίς ακραίες τιμές, κοινωνική και δημογραφική κατάσταση με πιο ομαλές μεταβολές στις μεταβλητές της.

Μάλιστα παρατηρούμε ότι η ευρύτερη ομάδα 7 των δημογραφικών και άλλων χαρακτηριστικών στην οποία ανήκουν οι περιοχές της ομάδας 3 της τυπολογίας απλώνεται σε όλο το νομό και κυρίως κατά μήκος του κύριου οδικού δικτύου που έχουμε περιγράψει αλλού σε μεγαλύτερο και αλλού σε μικρότερο εύρος ακτίνας γύρω από αυτό.

Θα λέγαμε ότι αυτές οι περιοχές στην πλειοψηφία τους αν όχι στο σύνολο τους εξυπηρετούνται αρκετά από το κύριο οδικό δίκτυο (αφού οι περισσότερες αναπτύσσονται κατά μήκος κάποιου κύριου οδικού άξονα) σε σχέση με την προσβασιμότητα τους στο αστικό κέντρο των Ιωαννίνων αλλά και σε άλλες μεγάλες πόλεις εκτός Περιφέρειας Ιωαννίνων (π.χ. Ηγουμενίτσα, Άρτα) και έτσι γενικά φαίνεται να αποτελούν πιο σταθερές κοινωνικά και πληθυσμιακά περιοχές.

Συνοπτικά, για την ομάδα 3 της τυπολογίας παρατηρούμε πως πρόκειται για μια μειονεκτική από άποψη ύπαρξης κατάλληλων συνθηκών και διαθεσιμότητας εκτάσεων γης για γεωργική χρήση περιοχής όμως ο πληθυσμός της φαίνεται πως ακόμα δραστηριοποιείται στον αγροτικό τομέα αφού αυτός παρουσιάζει θετική μεταβολή και κυρίως θα λέγαμε ότι απασχολείται με την κτηνοτροφία αφού η κύρια χρήση των αγροτεμαχίων είναι βοσκότοποι.

Έτσι, ο αγροτικός τομέας φαίνεται πως ακόμα αποτελεί έναν από τους βασικούς κλάδους απασχόλησης στις περιοχές της ομάδας 3, ο τουρισμός φαίνεται να κερδίζει έδαφος ενώ το εμπόριο είναι επίσης σημαντικά ανεπτυγμένο. Μάλιστα, αν λάβουμε υπόψιν την γενικευμένη μείωση της απασχόλησης στην γεωργία-κτηνοτροφία σε όλο το νομό θα μπορούσαμε να πούμε ότι ο πρωτογενής τομέας πιθανότατα δεν μπορεί να αποτελέσει βασικό έσοδο του πληθυσμού και πιθανότατα και στην περίπτωση της ομάδας 3 να αποτελεί συμπληρωματική εργασία.

Τέλος, το εμπόριο φαίνεται να ελκύει περισσότερο τον πληθυσμό ενδεχομένως γιατί πολλές από τις περιοχές της ομάδας 3 και της ευρύτερης ομάδας 7 βρίσκονται κοντά στο βασικό εθνικό δίκτυο και σε αστικές περιοχές (Κόνιτσα, Ιωάννινα κ.α.)όπως περιγράψαμε παραπάνω.

Ομάδα 4

Περιφερειακές φθίνουσες αγροτικές περιοχές με οικονομική βάση τον τουρισμό και το εμπόριο – Διαφοροποιημένη κοινωνική δομή

Στην ευρύτερη περιοχή της ομάδας 4, στην οποία ανήκουν 5 δημοτικές ενότητες (Πράμαντα, Ματσούκι, Κατσανοχώρια, Λάκα Σουλίου, Τζουμέρκα) παρατηρούμε την δεύτερη μεγαλύτερη αρνητική μεταβολή των απασχολούμενων στον πρωτογενή τομέα με ποσοστό 7% ενώ ταυτόχρονα σημειώνεται αυξητική τάση των απασχολούμενων στον τουρισμό κατά 5% σε σχέση με το 2011.

Η καλλιεργήσιμη γεωργική γη καλύπτει το 30% της συνολικής έκτασης των δημοτικών ενοτήτων ενώ και σε αυτήν την ομάδα η κύρια χρήση τους είναι βοσκότοποι.

Οι περιοχές αυτές απέχουν κατά μέσο όρο περίπου 48 χλμ. από το αστικό εμπορικό κέντρο των Ιωαννίνων και οι αποστάσεις από το κύριο οδικό δίκτυο είναι αρκετά μεγάλες με μέσο όρο τα 36χλμ..

Η ομάδα 4 υποδιαιρείται σε 2 υποομάδες με βάση τα δημογραφικά και άλλα χαρακτηριστικά (χάρτης 22).

Στην πρώτη υποομάδα, η οποία απεικονίζεται με σκούρο πράσινο χρώμα στον Χάρτη 22 συμπεριλαμβάνεται η πλειοψηφία των περιοχών (Δ. Ενότητες Τζουμέρκων, Πραμάντων, Κατσανοχωρίων) της ομάδας 4 της τυπολογίας. Αυτή η υποομάδα σύμφωνα με την ομάδα 5 δημογραφικών και λοιπών χαρακτηριστικών (Πίνακας 12, Χάρτης 21) στην οποία ανήκει παρουσιάζει αύξηση του πληθυσμού της τάξεως του 19% με ταυτόχρονη αύξηση της πληθυσμιακής πυκνότητας κατά 3κατ/km² και οι νέοι κάτω των 30 παρουσιάζουν μικρή αυξητική τάση κατά 2%. Χαρακτηριστική είναι και η μεταβολή στην ανώτατη και δευτεροβάθμια εκπαίδευση οι οποίες έχουν αυξηθεί κατά 13% κάτι που μπορεί να συνδέεται και με εισροή νέου πληθυσμού από άλλες περιοχές για λόγους οικονομικής δραστηριοποίησης και διαμονής στις περιοχές της ομάδας 4.

Στον τομέα της απασχόλησης όλοι οι βασικοί επαγγελματικοί τομείς φαίνεται πως παρουσιάζουν μικρή ως μεγάλη θετική μεταβολή με κύρια το εμπόριο με μέσο όρο 8% και την εκπαίδευση 4%.

Η ποσοστιαία μεταβολή της οικοδομικής δραστηριότητας είναι αυξημένη κατά 24%

Η μεγάλη αύξηση της ανώτερης και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σε συνδυασμό με την αύξηση του ποσοστού απασχόλησης όλων των βασικών οικονομικών δραστηριοτήτων πιθανότατα καταδεικνύει της εισχώρηση στις περιοχές της ομάδας 4, πληθυσμού που επέστρεψε στον τόπο του για να εργαστεί και να ζήσει σε αυτόν ή νέου πληθυσμού που μπορεί να βρήκε κάποια ευκαιρία απασχόλησης (π.χ. επιχειρηματική ευκαιρία στον τουριστικό τομέα) σε συνδυασμό με καλύτερες (πιο ποιοτικές) συνθήκες ζωής.

Η ομάδα 4 συμπεριλαμβάνει ακόμα δυο δημοτικές ενότητες το Ματσούκι και τη Λάκα Σουλίου οι οποίες ανήκουν στην υποομάδα 2 (Χάρτης 22) και διαφοροποιούνται πληθυσμιακά και κοινωνικά από τις κύριες δημοτικές ενότητες της ευρύτερης ομάδας. Σε αυτές τις περιοχές, οι οποίες συμπεριλαμβάνονται στις ευρύτερες ομάδες 3 και 7 αντίστοιχα των δημογραφικών και άλλων χαρακτηριστικών (Πίνακας 12, Χάρτης 21), σε αντίθεση με την πρώτη βασική υποομάδα, παρατηρούμε μείωση του μόνιμου πληθυσμού, αρκετά μεγάλη μείωση του ποσοστού του πληθυσμού κάτω των 30 ετών και αύξηση του ποσοστού άνω των 60 ετών.

Το ποσοστό των απασχολούμενων παρουσιάζει επίσης αρνητική τάση και η οικοδομική δραστηριότητα επίσης μεταβάλλεται αρνητικά σε αντίθεση με την πρώτη υποομάδα.

Συνολικά, για την ομάδα 4, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι πρόκειται για την δεύτερη πιο χαρακτηριστική φθίνουσα αγροτική περιοχή της τυπολογίας με αυξανόμενη τάση απασχόλησης στον τουριστικό τομέα μετά την ομάδα 1. Το ποσοστό καλλιεργήσιμης έκτασης ανά δημοτική ενότητα επίσης είναι από τα μικρότερα μεταξύ των ομάδων ενώ στις περιοχές αυτές τα καταγεγραμμένα αγροτεμάχια καλύπτουν κυρίως κτηνοτροφική χρήση.

Χαρακτηριστική είναι η διαφοροποίηση στα πληθυσμιακά και κοινωνικά χαρακτηριστικά των υποομάδων αυτής όπου ουσιαστική η πρώτη υποομάδα δείχνει μια αναπτυξιακή τάση (αύξηση πληθυσμού, θετική μεταβολή οικοδομικής δραστηριότητας, αυξητική τάση νέων κ.λ.π) ενώ η δεύτερη υποομάδα παρουσιάζει σχεδόν αντίθετα χαρακτηριστικά.

Το ποσοστό απασχόλησης στο εμπόριο παρουσιάζει μεγάλη αυξητική τάση σε όλες τις περιοχές της ευρύτερης ομάδας και μαζί με τον τουρισμό φαίνεται να συνθέτουν την κύρια βάση οικονομικής δραστηριότητας των πληθυσμών της ομάδας 4.

Ομάδα 5

Αστικές περιοχές και περιαστικές αγροτικές περιοχές με καλή πρόσβαση σε κύρια οδικά δίκτυα και λοιπές υποστηρικτικές υποδομές

Στην ομάδα 1 η ευρύτερη περιοχή χαρακτηρίζεται από τις δημοτικές ενότητες με τα μεγαλύτερα ποσοστά γης προσφερόμενης προς καλλιέργεια, κατά τις χρήσεις γης corine 2000, με μέσο όρο 49% στο σύνολο της έκτασης κάθε Δ. Ενότητας. Πρόκειται για την περιοχή με τον μεγαλύτερο αριθμό καλλιεργειών αφού όπως δείξαμε και στο υποκεφάλαιο 4.3.2 η περιοχή αυτή αποτελεί την πιο γεωγραφικά προσιτή και παραγωγική γεωργική ζώνη του νομού.

Όσον αφορά την απασχόληση στον τομέα της γεωργίας-κτηνοτροφίας φαίνεται πως μικρότερο μέρος του συνόλου των απασχολούμενων αυτής της ομάδας δραστηριοποιούνται στον πρωτογενή τομέα για το έτος 2011 σε σχέση με το 2001 με αρνητική μεταβολή 1% ενώ ο τουρισμός κερδίζει έδαφος με θετική μεταβολή 1%.

Οι περιοχές της ομάδας 1 η οποία συμπεριλαμβάνει και το αστικό κέντρο του νομού, τα Ιωάννινα, βρίσκονται στην κοντινότερη μέση απόσταση από το τελευταίο αλλά και από τον πλησιέστερο κύριο αυτοκινητόδρομο σε 24 χλμ και 5 χλμ αντίστοιχα.

Η ομάδα 1 διαιρείται σε τρεις υποομάδες με βάση τα δημογραφικά και λοιπά χαρακτηριστικά του χάρτη 21.

Έτσι, στην πρώτη υποομάδα συναντάμε την Δ. Ενότητα Ιωαννίνων η οποία διαχωρίζεται όπως φαίνεται στον Χάρτη 22 από τις υπόλοιπες δημοτικές ενότητες και σύμφωνα με τα δεδομένα της ομάδας 1 (Πίνακας 12, Χάρτης 21) δημογραφικών και λοιπών χαρακτηριστικών στην οποία ανήκει μπορούμε να πούμε ότι η περιοχή των Ιωαννίνων αποτελεί τον **αστικό πυρήνα** της ομάδας.

Πρόκειται για την πιο πυκνοκατοικημένη (Παράρτημα Α) δημοτική ενότητα με τις περισσότερες υπηρεσίες και γενικότερα τον μεγαλύτερο αριθμό υποδομών εξυπηρέτησης των πολιτών και πάρα πολύ καλή πρόσβαση στο εθνικό οδικό δίκτυο και την Εγνατία.

Ο πληθυσμός της παρουσιάζει αύξηση κατά 6% για το 2011 και η πληθυσμιακή πυκνότητα επίσης παρουσιάζει θετική μεταβολή κατά 100κατ/km². Το ποσοστό δευτεροβάθμιας και ανώτερης εκπαίδευσης σημειώνει θετική μεταβολή κατά 4% για την δεκαετία 2001-2011.

Η οικοδομική δραστηριότητα παρουσιάζει επίσης θετική μεταβολή κατά 37% γεγονός που καταδεικνύει μια αναπτυξιακή τάση στην περιοχή.

Γύρω από την Δ. Ενότητα των Ιωαννίνων αναπτύσσεται μια δεύτερη περιοχή που αποτελεί την υποομάδα 2 (Χάρτης 22) και θα λέγαμε πως πρόκειται για την **αστική περιφέρεια**.

Η ομάδα αυτή αντιστοιχίζεται με την ομάδα 2 των δημογραφικών και λοιπών χαρακτηριστικών (Πίνακας 12., Χάρτης 21) η οποία επίσης χαρακτηρίζεται από σημαντική αύξηση της πληθυσμιακής πυκνότητας κατά 56 κατ/τχλμ και αύξηση του πληθυσμού κατά 21% μεταξύ των ετών 2001 και 2011. Αξιοσημείωτη είναι επίσης η αύξηση του ποσοστού του πληθυσμού στην ανώτερη-δευτεροβάθμια εκπαίδευση κατά 10% ενώ και το ποσοστό των νέων κάτω των 30 ετών παρουσιάζουν θετική μεταβολή κατά μέσο όρο 2%.

Οι κτιριακές υποδομές όπως τα σχολεία και τα εργοστάσια είναι επίσης αρκετές σε αριθμό αλλά και εμφανώς λιγότερες σε σχέση με αυτόν των Ιωαννίνων ενώ οι υπηρεσίες εξυπηρέτησης του πολίτη είναι αρκετά περιορισμένες. Επιπρόσθετα, και σε αυτή την υποομάδα έχουμε θετική μεταβολή της οικοδομικής δραστηριότητας κατά 27%.

Ο τριτογενής τομέας φαίνεται να έχει σημαντικότερη θέση όσον αφορά τις οικονομικές δραστηριότητες του πληθυσμού στις περιοχές αυτές και κυρίως οι κλάδοι της εκπαίδευσης και του εμπορίου που παρουσιάζουν ανοδική τάση ενώ ο τομέας της γεωργίας-κτηνοτροφίας φαίνεται να μειώνεται αρκετά. Ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός δεν παρουσιάζει αξιόλογες μεταβολές σε σχέση με αυτές των υπόλοιπων ομάδων αφού τόσο οι απασχολούμενοι όσο και οι άνεργοι παρουσιάζουν μικρή μείωση και αύξηση κατά 1% αντίστοιχα.

Συνολικά, συμπεραίνουμε πως γύρω από το αστικό κέντρο υπάρχει μια ζώνη δημοτικών ενοτήτων που συνδέονται στενά με την δομή και τις δραστηριότητες (πανεπιστήμια, εργασιακές ευκαιρίες κ.α.) του αστικού κέντρου και οι δυο αυτές ζώνες αλληλοεπηρεάζονται έντονα. Οι μεταβολές των μεταβλητών που περιγράψαμε παραπάνω καταδεικνύουν ότι η υποομάδα 2 παρουσιάζει αναπτυξιακή τάση με αρκετά σημαντική αύξηση του πληθυσμού και του ποσοστού ανώτερης και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Τέλος, στην ομάδα 1 γύρω από το αστικό κέντρο και την αστική περιφέρεια συναντάμε την υποομάδα 3 (Χάρτης 22) που αποτελεί την **αγροτική ενδοχώρα**. Οι περιοχές της

ομάδας αυτής ανήκουν στην ευρύτερη ομάδα 7 των δημογραφικών και λοιπών χαρακτηριστικών (Πίνακας 12, Χάρτης 21) όπου ο πληθυσμός μειώνεται αρκετά όπως και η πληθυσμιακή πυκνότητα ενώ ηλικιακά οι νεότεροι φαίνεται να εγκαταλείπουν τις περιοχές αυτές και ταυτόχρονα το ποσοστό του πληθυσμού μεγαλύτερων ηλικιών έχει ανοδική τάση.

Οι υποδομές στην ζώνη αυτή όπως φαίνεται και από τα νούμερα του πίνακα.. σταδιακά έχουν μειωθεί σε σχέση με τις δυο προηγούμενες ζώνες της ομάδας και η οικοδομική δραστηριότητα έχει μειωθεί κατά 3 ποσοστιαίες μονάδες.

Η απασχόληση στον αγροτικό τομέα παρουσιάζει μικρή αυξητική τάση κατά 1% όμως μεγαλύτερη αυξητική τάση δείχνει να έχει το εμπόριο με θετική μεταβολή 3%.

Τα Ιωάννινα φαίνεται πως αποτελούν το εμπορικό-οικονομικό κέντρο της ομάδας άλλα και των υπόλοιπων ομάδων της τυπολογίας αφού σε αυτά βρίσκονται οι περισσότερες υπηρεσίες και κοινωνικές υποδομές εξυπηρέτησης των πολιτών όπου και καλύπτονται ανάγκες του πληθυσμού των υπόλοιπων Δ. Ενοτήτων ενώ Β-Δ των Ιωαννίνων, η Δ. Ενότητα Πασσαρώνος, φαίνεται πως λειτουργεί ως βιομηχανική περιοχή του νομού αφού συγκεντρώνει τα περισσότερα εργοστάσια-εργαστήρια αυτού (Χάρτης 18, Ομάδα 2)

5. Συμπεράσματα

Στόχος της παρούσας εργασίας αποτέλεσε ο προσδιορισμός μιας τυπολογίας αγροτικών περιοχών σύμφωνα με την ελληνική κοινωνική, οικονομική και περιβαλλοντική πραγματικότητα.

Συγκεκριμένα, η μελέτη αφορά την επεξεργασία στατιστικών και χαρτογραφικών δεδομένων σε επίπεδο δημοτικών ενοτήτων και τελικά τον προσδιορισμό μιας τυπολογίας που θα χαρακτηρίζει τις τελευταίες σε σχέση με την «αγροτικότητά» τους με περίπτωση μελέτης την Περιφερειακή Ενότητα Ιωαννίνων. Η τελευταία επιλέχθηκε ως μια χαρακτηριστική ορεινή και αγροτική (φθίνουσα τα τελευταία χρόνια) περιοχή της Ελλάδας με αρκετές ιδιαιτερότητες στην γεωμορφολογική και κοινωνικοοικονομική της φυσιογνωμία και θεωρήθηκε μια ενδιαφέρουσα περίπτωση προς διερεύνηση.

Για αυτό το λόγο μελετήθηκαν σχετικές εργασίες από την διεθνή αλλά και ελληνική βιβλιογραφία, ώστε να διερευνηθούν τα μέσα, ο τρόπος και η μεθοδολογία προσέγγισης προγενέστερων παρόμοιων ερευνών. Έτσι, μετά από εμπειριστατωμένη έρευνα, τόσο σε θεωρητικό όσο και σε πρακτικό επίπεδο, συγκεντρώθηκαν τα απαραίτητα δεδομένα (ΕΛΣΤΑΤ, ΟΠΕΚΕΠΕ) και αναλύθηκαν μέσω των τεχνικών χωρικής ανάλυσης του λογισμικού πακέτου ArcGIS και της μεθόδου γραμμικής παλινδρόμησης του στατιστικού πακέτου SPSS.

Οι μεταβλητές – δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν επιλέχθηκαν ύστερα από την προσέγγιση της έννοιας της «αγροτικότητας» γενικότερα και ειδικότερα σύμφωνα με τα ελληνικά δεδομένα. Για αυτόν τον λόγο μελετήθηκαν παράγοντες όπως η δραστηριότητα στον πρωτογενή τομέα αλλά και συνήθειες εξωγεωργικές δραστηριότητες των αγροτικών περιοχών της Ελλάδος, πληθυσμιακά στοιχεία όπως η πυκνότητα του πληθυσμού, η ανεργία, οι υποδομές αλλά και στοιχεία χρήσεων και εκτάσεων γης προς αγροτική χρήση κ.λ.π..

Ο πρωτογενής τομέας παρότι παρουσιάζει γενικότερα φθίνουσα πορεία στον ευρύτερο οικονομικό χάρτη της χώρας, εξακολουθεί να αποτελεί ένα σημαντικό τομέα απασχόλησης των αγροτικών περιοχών ενώ αρκετές είναι οι δραστηριότητες εκείνες που επιλέγονται συμπληρωματικά ή και αντικαθιστούν πλέον τον τομέα αυτόν. Πολλές από τις αγροτικές περιοχές είναι συνήθως αραιοκατοικημένες με όλο και πιο έντονο το φαινόμενο της εγκατάλειψης ενώ ο μόνιμος πληθυσμός γερνά και η ανεργία έχει ανοδική τάση. Οι ορεινές ιδίως περιοχές είναι ένα χαρακτηριστικό τέτοιο παράδειγμα. Ιδιαίτερο δείγμα «αγροτικότητας» αποτελεί η χρήση της γης ως προς τις διαθέσιμες εκτάσεις προς καλλιέργεια και κτηνοτροφία, τις καλλιεργούμενες εκτάσεις, την απασχόληση ανά στρέμμα καλλιεργούμενης γης κ.λ.π..

Με βάση τα παραπάνω, επιλέξαμε να χρησιμοποιήσουμε την μεταβολή της απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα ως ένα από τα βασικότερα χαρακτηριστικά προσδιορισμού της συγκεκριμένης τυπολογίας όμως επίσης ένας μεγάλος αριθμός άλλων δεικτών χρησιμοποιήθηκαν για τον προσδιορισμό του βαθμού «αγροτικότητας»

της περιοχής μελέτης και εξετάστηκαν μέσω μιας μεθοδολογίας χωρικής και στατιστικής ανάλυσης. Σε επίπεδο προκαταρκτικής ανάλυσης διερευνήθηκε η χωρική κατανομή βασικών χαρακτηριστικών της ευρύτερης περιοχής της Περιφερειακής Ενότητας Ιωαννίνων η οποία και μας έδωσε μια πρώτη εικόνα για την θέση στην περιοχή μελέτης δεδομένων όπως οι οικισμοί με τους λιγότερους και περισσότερους κατοίκους, του οδικού δικτύου, των καλλιεργούμενων αγροτεμαχίων αλλά και την εξέλιξη αυτών.

Έπειτα, με την μέθοδο της χωρικής αυτοσυσχέτισης, εντοπίστηκαν οι μεταβλητές εκείνες με την μεγαλύτερη συσχέτιση τιμών τόσο γενικά στην ευρύτερη περιοχή όσο και ειδικά σε τοπικό επίπεδο. Έτσι, πήραμε μια εικόνα σχετικά με το πόσο διασκορπισμένες ή συγκεντρωμένες είναι στον χώρο οι τιμές κάτι που μας προσφέρει συμπεράσματα για το αν μια μεταβλητή μεταβάλλεται με παρόμοιο ή διαφορετικό τρόπο σε γειτονικές περιοχές.

Με την ομαδοποίηση όλων των μεταβλητών ανά κατηγορίες δημιουργήσαμε ομάδες όμοιων χαρακτηριστικών οι οποίες μας βοήθησαν να περιγράψουμε αναλυτικά τις διάφορες γεωγραφικές – γεωμορφολογικές, κοινωνικές – δημογραφικές – οικονομικές και σχετικές με την χρήση γης και τις υποδομές συνθήκες των επιμέρους ομάδων δημοτικών ενοτήτων της περιοχής μελέτης.

Τελικά, με την χρήση της γραμμικής παλινδρόμησης του στατιστικού πακέτου SPSS καταλήξαμε στον προσδιορισμό των μεταβλητών εκείνων που σχετίζονται περισσότερο με την μεταβλητή της απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα την οποία χρησιμοποιήσαμε σαν βασικό δείκτη «αγροτικότητας» και προσδιορισμού των τελικών ομάδων της τυπολογίας. Οι μεταβλητές που επικράτησαν ήταν αυτές της απόστασης από το αστικό κέντρο των Ιωαννίνων και της απόστασης από τον πλησιέστερο αυτοκινητόδρομο οι οποίες και είχαν από τους μεγαλύτερους δείκτες χωρικής αυτοσυσχέτισης αλλά και η μεταβλητή απασχόλησης στον τουρισμό, η πρωτοβάθμια-άλλες περιπτώσεις εκπαίδευσης και η γεωργική γη. Το μοντέλο της γραμμικής παλινδρόμησης έδειξε ότι οι 5 παραπάνω παράγοντες είναι στατιστικά σημαντικοί και επηρεάζουν το ποσοστό των απασχολούμενων στον πρωτογενή τομέα στις δημοτικές ενότητες της Π. Ε. Ιωαννίνων. Οι συσχετίσεις αυτές όμως των ανεξάρτητων μεταβλητών με την εξαρτημένη μεταβλητή δεν είναι σταθερές στο χώρο αλλά αλλάζουν σημαντικά μεταξύ των δημοτικών ενοτήτων.

Με την μέθοδο της γραμμικής παλινδρόμησης καταφέραμε να εξαγάγουμε αναλυτικότερη πληροφορία σχετικά με τις σχέσεις των μεταβλητών όμως καταφέραμε να εξηγήσουμε ένα μέρος (το 49,2% της διακύμανσης του ποσοστού απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα) των σχέσεων αυτών κάτι που πιθανότατα να οφείλεται στον μικρό αριθμό δειγμάτων-περιπτώσεων της έρευνας.

Έτσι, στο τελευταίο μέρος της μεθοδολογίας κρίθηκε απαραίτητη και η χρήση των υπόλοιπων μεταβλητών της εργασίας οι οποίες έδωσαν μια πιο αναλυτική ερμηνεία των περιοχών της τυπολογίας. Για τον σκοπό αυτό, οι περιοχές της τυπολογίας ορίστηκαν με την μέθοδο της ομαδοποίησης (grouping analysis) από τις 5 μεταβλητές της παλινδρόμησης και ερμηνευτήκαν επιπρόσθετα από τις υπόλοιπες μεταβλητές της

εργασίας μετά από ομαδοποίηση τους. Με αυτόν τον τρόπο, πέτυχαμε 2 κατηγοριοποιήσεις (ομαδοποιήσεις) των περιοχών οι οποίες αλληλοερμηνεύτηκαν για να μας δώσουν την τελική τυπολογία.

Συνολικά, το συγκεκριμένο μεθοδολογικό πλαίσιο και οι τεχνικές ανάλυσης του ArcGIS φαίνεται πως μπορούν να προσφέρουν μια αρκετά καλή εικόνα στο παρόν αντικείμενο μελέτης αρκεί να υπάρχουν τα κατάλληλα και ακριβή δεδομένα όμως έγκειται και στην προσωπική κρίση του εκάστοτε ερευνητή. Στην περίπτωση μας συναντήσαμε αρκετές δυσκολίες σε σχέση με την προσβασιμότητα στα επιθυμητά δεδομένα από την ΕΛΣΤΑΤ τόσο στην απόκτηση όσο και στην επεξεργασία αυτών κάτι το οποίο μας περιόρισε σε ότι αφορά την χρήση κάποιων στοιχείων, για παράδειγμα το ΑΕΠ σε επίπεδο δημοτικών ενοτήτων, τα οποία θεωρήσαμε σημαντικά για την εκτέλεση της εργασίας αλλά δεν καταφέραμε να έχουμε πρόσβαση. Παρόλα αυτά, το αποτέλεσμα της τυπολογίας θεωρούμε ότι αντιπροσωπεύει σε έναν μεγάλο βαθμό την κοινωνικοοικονομική πραγματικότητα της περιοχής μελέτης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση

- Σκούρας Δ., Ψαλτόπουλος Δ. (2012). *Επιστημονική Υποστήριξη για Σύνταξη Τυπολογίας Αγροτικών Περιοχών στην Ελλάδα*. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων
- Ανθοπούλου Θ., Καμπέρης Ν., Πέτρου Μ. (2013). *Διερευνώντας όψεις και δυναμικές της κοινωνίας της υπαίθρου στην εποχή της κρίσης. Πρώτες αποτυπώσεις*. Εθνικό Κέντρο Κοινωνικών Ερευνών. Ανακτήθηκε στις 23/7/2016 από τη διεύθυνση: <http://grsa.prd.uth.gr/>
- Βασενχόβεν Α. Κ. (1997). *Χωροταξία: Θεωρία και Πράξη*. Δημοσιεύθηκε στο Βιώσιμη Ανάπτυξη με την Περιβαλλοντική Αγωγή, Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Αιτωλοακαρνανίας, Μεσολόγγι, 1997, σελ. 180-201
- Γεωργικό Πανεπιστήμιο Αθήνας (1998). *Μελέτη - Έρευνα του Αγροτικού Χώρου: Τελική Έκθεση*, Μελέτη ΥΠΕΧΩΔΕ - ΕΤΠΑ.
- Γούσιος, Δ. (2003), *Ανάπτυξη αγροτικού χώρου*, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας.
- Δαουτόπουλος, Γ., Καζακόπουλος, Α. και Κούση, Μ. (2005). *Αγροτική Κοινωνιολογία*, Γ' έκδοση, Θεσσαλονίκη: Ζυγός.
- Δημητρόπουλος, Ε. (2004). *Εισαγωγή στη μεθοδολογία της επιστημονικής έρευνας: προς ένα συστηματικό δυναμικό μοντέλο μεθοδολογίας επιστημονικής έρευνας*. Αθήνα: Έλλην.
- Ζαμπέλης Χ. & Γιαλύρη-Κουκά Θ. 2001. *Ο χωροταξικός σχεδιασμός ως εργαλείο διαφοροποίησης και αναβάθμισης των ορεινών περιοχών του εθνικού χώρου και δημιουργίας νέας εταιρικής σχέσης πόλης υπαίθρου". 3ο Διεπιστημονικό Διαπανεπιστημιακό Συνέδριο Ε.Μ.Π. Ιούνιος 2001.*
- Ηλιοπούλου Π. (2001). *Ο αγροτικός χώρος στην Ελλάδα*. Burgel G. Και Δεμαθάς Ζ. (επ.) *Η Ελλάδα μπροστά στην Τρίτη χιλιετία (La Grèce face au troisième millénaire)*, Αθήνα, Πάντειο Πανεπιστήμιο.
- Ηλιοπούλου Π. (2015). *Χωρική Ανάλυση και Σχεδιασμός*. Docplayer. Ανακτήθηκε στις 23/7/2016 από τη διεύθυνση: <http://docplayer.gr/>
- Ηλιοπούλου Π., Στρατάκης Π. (2008). *Μεταβολές στα χωρικά πρότυπα των αγροτικών περιοχών στην Ελλάδα: τυπολογίες και θέματα πολιτικής*. ΕΠΕΑΕΚ II
- Ιωαννίδης Α., Οξούζη Ε. (2015). *Δημογραφικά χαρακτηριστικά, απασχόληση, φτώχεια και συνθήκες διαβίωσης του γεωργικού πληθυσμού της Ελλάδας*. Αθήνα.

- Καλογήρου Σ. (2015). *Χωρική Ανάλυση. Μεθοδολογία και εφαρμογές με τη γλώσσα R*. Αθήνα: Εκδόσεις ΣΕΑΒ.
- Κλαμπατσέα Ρ. (2013). *Όψεις του σχεδιασμού του αγροτικού χώρου στην Ελλάδα. Ελληνικό Τμήμα της Ευρωπαϊκής και διεθνούς εταιρείας περιφερειακής επιστήμης*. Ανακτήθηκε στις 17/7/2016 από τη διεύθυνση: <http://grsa.prd.uth.gr/>
- Κουτσόπουλος, Κ. (2009). *Πραγματεία ανάλυσης χώρου: Θεωρία και μέθοδοι*, Τόμος II. Αθήνα. Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
- Λαμπριανίδης, Λ., (2001) *Οικονομική γεωγραφία. Στοιχεία θεωρίας και εμπειρικά παραδείγματα*. Εκδόσεις Πατάκη
- Μωυσίδης Α. (2015). *Η κοινωνία στον αγροτικό χώρο: από το παρελθόν στο σήμερα*. DocPlayer. Ανακτήθηκε στις 6/8/2016 από τη διεύθυνση: <http://docplayer.gr/>
- Μαραβέγιας Ν. (2007). *Σε αναζήτηση Ευρωπαϊκής Στρατηγικής για την ύπαιθρο*. Ανακτήθηκε στις 20/6/2016 από τη διεύθυνση: <http://eeep.pspa.uoa.gr/>
- Τσιγκάρης Χ. Π. (2007). *Τεχνικές γεωγραφικών πληροφοριακών συστημάτων και χωρικής στατιστικής: Εφαρμογή στα τελευταία απογραφικά δεδομένα του πληθυσμού της Ελλάδας*. Μεταπτυχιακή εργασία. Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης. Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Ξενογλωσση

- Bogdanov N., Meredith D., Efstratoglou Σ. (2008). *A typology of rural areas in Serbia*. Economic Annals, 53, 7-29
- Chou, Y. H. (1997). *Exploring spatial analysis in geographic information systems*. In ng Spatial Analysis in Geographic Information Systems. OnWord Press.
- Cliff, A.D., & Ord, J.K. (1973). *Spatial autocorrelation*. London: Pion.
- Cliff, A.D., & Ord, J.K. (1981). *Spatial processes: models and applications*. London: Pion
- Everitt, B. S. (1993). *Cluster Analysis*. 1993. Edward Arnold, London.
- European Commission (2009). *Definition of Rural Areas – OECD Methodology*. DG AGRI L2. RD Network TWG1 Expert Preparatory Meeting, Brussels.
- European Commission. (2011). *Thematic Working Group 1: Targeting territorial specificities and needs in Rural Development Programmes Case study on Specific Development Areas*.
- Eurostat (2011). *Urban-Rural Typology*. Brussels: European Commission.
- FAO (2010). *Data Structure, Concepts and Definitions common to FAOSTAT and CountrySTAT framework*.

- Griffith, D.A. (2003). *Spatial autocorrelation and spatial filtering: gaining understanding through theory and scientific visualization*. Berlin: Springer-Verlag.
- Haining, R. (1993). *Spatial data analysis in the social and environmental sciences*. Cambridge University Press.
- Halfacree K. (2006), «*From dropping out to leading on? British countercultural back to-the-land in a changing rurality*». *Progress in Human Geography*, Vol.30, No 3, pp. 309–336.
- Hoggart, K., Buller, H. and Black, R. (1995). *Rural Europe: Identity and Change*. London: Arnold.
- Πιοπούλου Π. (2005) *Rural development in Greece: spatial patterns and policy implications*, 45th Congress of the European Regional Science Association, 23-27 August 2005, Vrije Universiteit Amsterdam.
- Πιοπούλου Π., Stratakis P., Tsatsaris A. (2006). *Transformation of rural patterns in Greece in a European regional development perspective (The Case of Crete) Proceedings of the 46th Congress of the European Regional Science Association, August 30th –September 3rd 2006, Volos, Greece*
- Πιοπούλου Π., Stratakis P. (2007). *Typologies for Rural Development in Greece, EUGEO2007, the First International Conference on the Geography of Europe, Amsterdam August 20-23 2007*
- OECD (1993). *What Future for Our Countryside?*, Paris.
- OECD (1994). *Creating Rural Indicators for Shaping Territorial Policy*. Paris: OECD.
- Prieto-Lara, E. and Ocaña-Riola, R. (2010). Updating Rurality Index for Small Areas in Spain, *Social Indicators Research*, 95, 267–280
- Weingarten, P., Copus, A., Psaltopoulos, D., Skuras, D., Terluin, I., (2010), *Typology of European Rural Areas for Spatial Impact Assessment of Policies*. Edited by T. Ratering and S. Sieber. IPTS/JRC Technical Report Series.

Διαδικτυακοί τοποί

https://en.wikipedia.org/wiki/Cluster_analysis

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Πίνακας 1. Πίνακας μεταβολής ποσοστών πληθυσμού, απασχολούμενων στον τουρισμό και την μεταποίηση και οικοδομικής δραστηριότητας 2011-2011

Δημοτικές Ενότητες	Μεταβολή Πληθυσμού 2001-2011 %	Μεταβολη απασχολούμενων στον τουρισμο 2001-2011 %	Μεταβολή απασχολούμενων στην μεταποιηση 2001-2011 %	Μεταβολή Οικ. Δραστηριότητας 2001-2011 %
ΒΑΘΥΠΙΕΔΟΥ	-14	0	0	-20
ΚΑΛΑΡΙΤΩΝ (ΚΑΛΑΡΡΥΤΩΝ)	-14	-3	-1	-75
ΚΑΤΣΑΝΟΧΩΡΙΩΝ	5	5	6	13
ΜΑΤΣΟΥΚΙΟΥ	-16	2	11	-72
ΠΡΑΜΑΝΤΩΝ	36	4	0	83
ΣΙΡΑΚΟΥ (ΣΥΡΡΑΚΟΥ)	-1	12	8	23
ΤΖΟΥΜΕΡΚΩΝ	17	6	1	-23
ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΖΑΓΟΡΙΟΥ	-19	2	0	68
ΒΟΒΟΥΣΗΣ	-23	1	-1	-29
ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΖΑΓΟΡΙΟΥ	-17	9	5	78
ΠΑΠΠΓΚΟΥ	66	1	-2	25
ΤΥΜΦΗΣ	-14	12	4	109
ΕΚΑΛΗΣ	-7	1	-1	63
ΕΥΡΥΜΕΝΩΝ	-13	2	0	-15
ΖΙΤΣΑΣ	-26	1	2	6
ΜΟΛΟΣΣΩΝ	-13	1	-3	5
ΠΑΣΑΡΩΝΟΣ (ΠΑΣΣΑΡΩΝΟΣ)	10	2	-1	-1
ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ	-17	-9	2	-18
ΔΩΔΩΝΗΣ	10	3	1	81
ΛΑΚΚΑΣ ΣΟΥΛΙΟΥ (ΔΕΡΒΙΖΙΑΝΩΝ)	1	7	2	-81
ΣΕΛΛΩΝ	-1	4	-1	43
ΑΝΑΤΟΛΗΣ	49	-1	-3	47
ΙΩΑΝΝΙΤΩΝ	6	1	0	37
ΜΠΙΖΑΝΙΟΥ	30	1	-6	6
ΝΗΣΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	-38	-12	1	17
ΠΑΜΒΩΤΙΔΟΣ	6	2	0	0
ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ	-15	0	-8	2
ΑΕΤΟΜΗΛΙΤΣΗΣ	15	0	-6	-7
ΔΙΣΤΡΑΤΟΥ	-34	2	22	-84
ΚΟΝΙΤΣΑΣ	-19	3	-2	-54
ΜΑΣΤΟΡΟΧΩΡΙΩΝ	-33	1	1	11
ΕΝΟΤΗΤΑ ΦΟΥΡΚΑΣ	-23	12	23	22
ΕΓΝΑΤΙΑΣ	-6	3	-1	-21
ΜΕΤΣΟΒΟΥ	-15	4	-1	-3
ΜΗΛΕΑΣ	-37	0	25	-39
ΑΝΩ ΚΑΛΑΜΑ	7	2	-1	-6
ΑΝΩ ΠΩΓΩΝΙΟΥ	7	0	-7	-58
ΔΕΛΒΙΝΑΚΙΟΥ	8	2	-1	71
ΚΑΛΠΑΚΙΟΥ	-13	0	-1	13
ΛΑΒΔΑΝΗΣ	-4	-10	0	-100
ΠΩΓΩΝΙΑΝΗΣ	-27	4	1	80

Πίνακας 2. Πίνακας πληθυσμιακής πυκνότητας 2001 και 2011.

Δημοτικές Ενότητες	Πληθυσμιακή πυκνότητα 2001	Πληθυσμιακή Πυκνότητα 2011
ΒΑΘΥΠΕΔΟΥ	10.0	8.6
ΚΑΛΑΡΙΤΩΝ (ΚΑΛΑΡΡΥΤΩΝ)	5.6	4.8
ΚΑΤΣΑΝΟΧΩΡΙΩΝ	20.4	21.4
ΜΑΤΣΟΥΚΙΟΥ	15.1	12.6
ΠΡΑΜΑΝΤΩΝ	19.1	26.1
ΣΙΡΑΚΟΥ (ΣΥΡΡΑΚΟΥ)	9.1	9.0
ΤΖΟΥΜΕΡΚΩΝ	9.0	10.5
ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΖΑΓΟΡΙΟΥ	6.7	5.4
ΒΟΒΟΥΣΗΣ	2.9	2.3
ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΖΑΓΟΡΙΟΥ	5.9	4.9
ΠΑΠΠΓΚΟΥ	4.7	7.9
ΤΥΜΦΗΣ	2.3	2.0
ΕΚΑΛΗΣ	33.0	30.8
ΕΥΡΥΜΕΝΩΝ	15.7	13.6
ΖΙΤΣΑΣ	27.3	20.2
ΜΟΛΟΣΣΩΝ	7.9	6.9
ΠΑΣΑΡΩΝΟΣ (ΠΑΣΣΑΡΩΝΟΣ)	61.0	66.9
ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ	23.8	19.8
ΔΩΔΩΝΗΣ	12.0	13.2
ΛΑΚΚΑΣ ΣΟΥΛΙΟΥ (Δερβιζιανων)	15.0	15.1
ΣΕΛΛΩΝ	8.3	8.2
ΑΝΑΤΟΛΗΣ	515.6	770.3
ΙΩΑΝΝΙΤΩΝ	1574.0	1674.4
ΜΠΙΖΑΝΙΟΥ	43.4	56.3
ΝΗΣΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	70.8	43.8
ΠΑΜΒΩΤΙΔΟΣ	71.3	75.3
ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ	52.9	44.8
ΑΕΤΟΜΗΛΙΤΣΗΣ	0.8	0.9
ΔΙΣΤΡΑΤΟΥ	7.8	5.1
ΚΟΝΙΤΣΑΣ	10.4	8.5
ΜΑΣΤΟΡΟΧΩΡΙΩΝ	5.1	3.4
ΕΝΟΤΗΤΑ ΦΟΥΡΚΑΣ	3.7	2.8
ΕΓΝΑΤΙΑΣ	18.8	17.8
ΜΕΤΣΟΒΟΥ	22.9	19.5
ΜΗΛΕΑΣ	11.4	7.2
ΑΝΩ ΚΑΛΑΜΑ	26.9	28.7
ΑΝΩ ΠΩΓΩΝΙΟΥ	10.2	10.9
ΔΕΛΒΙΝΑΚΙΟΥ	9.2	10.0
ΚΑΛΠΑΚΙΟΥ	16.8	14.6
ΛΑΒΔΑΝΗΣ	2.6	2.5
ΠΩΓΩΝΙΑΝΗΣ	13.5	9.9