



Μεθοδολογικό πλαίσιο
προσδιορισμού
και αξιολόγησης
διοικητικών ενοτήτων
σε περιβάλλον ΓΣΠ:

Εφαρμογή στις
Ελληνικές
Νησιώτικες
Περιφέρειες



Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας,
Πολεοδομίας και
Περιφερειακής Ανάπτυξης

επιβλέπων καθηγητής:
Φώτης Γ.

εκπόνηση εργασίας:
Λουκογεωργάκη Αγάπη

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας, θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στον επιβλέποντα καθηγητή μου, κ. Φώτη Γεώργιο για την άψογη συνεργασία. Ακόμη, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Τσομπάνογλου Στέλιο Διδάκτορα του Τμήματος Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης για την βοήθεια που μου προσέφερε οποτεδήποτε και αν του τη ζήτησα.

Ακολουθως, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους πολύ σημαντικούς ανθρώπους που είχα την ευκαιρία να γνωρίσω στο διάστημα της πενταετούς φοίτησής μου στην πόλη του Βόλου. Ιδιαίτερω, τους Μαριάννα, Χρύσα, Δέσποινα, Μαρία, Τόνια, Σοφία, Μαργαρίτα, Μάνθα και Σοφία για τις υπέροχες εμπειρίες που μου χάρισαν όλα αυτά τα χρόνια, καθώς και για την στήριξη και βοήθεια που μου προσέφεραν όλο το διάστημα εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας.

Τέλος, την οικογένεια μου, που χωρίς την στήριξη και την βοήθεια τους δεν θα είχα καταφέρει τίποτα.

**ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ
ΕΝΟΤΗΤΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΣΠ: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΝΗΣΙΩΤΙΚΕΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ**

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η δημιουργία ενός Μεθοδολογικού πλαισίου αξιολόγησης και προσδιορισμού διοικητικών ενοτήτων με τη χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών. Έπειτα, από μελέτη αντίστοιχων ερευνητικών εργασιών σχετικών με την έννοια της περιφερειοποίησης και τους τρόπους αναδιοργάνωσης των διοικητικών ενοτήτων, επιλέχθηκαν τα εργαλεία και οι τεχνικές μέθοδοι που κρίθηκαν κατάλληλα για την εξαγωγή των συμπερασμάτων. Συγκεκριμένα, η αντιμετώπιση του προβλήματος γίνεται με χρήση μοντέλων χωροθετήσεων – κατανομών, και πιο συγκεκριμένα εφαρμόζονται τα προβλήματα προέλευσης-προορισμού και χωροθέτησης-κατανομής με χρήση των μοντέλων ελαχιστοποίησης της αντίστασης και μεγιστοποίησης της κάλυψης. Αρχικά, ελέγχεται η παρούσα κατάσταση των διοικητικών ενοτήτων και στη συνέχεια, μετά από πολλαπλές δοκιμές, προτείνονται εναλλακτικές λύσεις βελτίωσης. Η προσέγγιση γίνεται σε δύο στάδια ανά νομό και στο σύνολο της περιοχής. Η εφαρμογή του προτεινόμενου μεθοδολογικού πλαισίου καταλήγει στην παρουσίαση εναλλακτικών προτάσεων αναδιοργάνωσης των διοικητικών ενοτήτων της νησιωτικής Ελλάδας που βελτιώνουν το σχέδιο Καλλικράτης. Τέλος, σχολιάζονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της προσέγγισης που ακολουθήθηκε και παρουσιάζονται προτάσεις για περαιτέρω έρευνα και διεύρυνση του προβλήματος.

Λέξεις-κλειδιά: προσδιορισμός διοικητικών ενοτήτων, ΓΣΠ, μοντέλα χωροθετήσεων-κατανομών

METHODOLOGICAL FRAMEWORK TO IDENTIFY AND EVALUATE ADMINISTRATIVE UNITS IN A GIS ENVIRONMENT: CASE STUDY OF THE GREEK ISLAND REGIONS

ABSTRACT

The subject of this thesis is to create a methodological framework for the evaluation and the identification of certain administrative units using Geographical Interface Systems (GIS). Selected tools and techniques were considered appropriate for drawing conclusions, according to corresponding research work on the concept of regionalization and reorganization of the administrative units. Furthermore, the problem is getting tackled by the usage of location-allocation models. To be more specific, these are applied on origin-destination and location-allocation problems with the use of minimize resistance and maximize coverage models. After multiple trials of checking the current state of the administrative units, options for improvement are being proposed. This approach consists of two steps per county and throughout the region. The implementation of the proposed methodological framework which seeks to improve “Kallikratis” plan, leads to the presentation of the alternatives for the reorganization of the administrative units of the Greek islands. Finally, comments are presented upon the advantages and disadvantages of the chosen approach and suggestions are given for further research of the problem.

Key words: identification of administrative units, GIS, location-allocation models

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	3
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	7
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ.....	9
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ.....	11
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	14
1. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ.....	17
1.1.ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ	17
1.1.1.Περιφεριοποίηση	17
1.1.2.Νησί.....	18
1.1.3.Νησιωτικότητα.....	20
1.1.4.Προσβασιμότητα.....	20
1.1.5. Περιοχή εξυπηρέτησης.....	21
1.1.6. Χωρική ανάλυση	22
1.1.7. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (Γ.Σ.Π.).....	23
1.2.ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΩΝ ΝΟΜΩΝ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΡΥΘΜΙΣΗΣ.....	24
1.2.1.Σχέδιο Καποδίστρια.....	24
1.2.2. Σχέδιο Καλλικράτης	28
2.ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	35
2.1.ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	37
2.1.1.Προσδιορισμός προβλήματος.....	37
2.1.2. Καθορισμός κριτηρίων.....	38
2.1.3. Επιλογή περιοχής μελέτης.....	39
2.1.4. Συλλογή δεδομένων	39
2.1.4. Επιλογή τεχνικών	41

3. ΕΦΑΡΜΟΓΗ	46
3.1.ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	46
3.1.1.Ενταξη της περιοχής μελέτης στον Ελλαδικό και Ευρωπαϊκό χώρο	47
3.1.2.Διοικητική δομή.....	49
3.1.3.Δημογραφικά Στοιχεία.....	54
3.1.4.Οικονομικά Στοιχεία	56
3.1.5.Μεταφορές.....	57
3.1.6. Περιβάλλον.....	57
3.2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ- ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΥ (OD Cost Matrix)	58
3.3. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ- ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ (Location-Allocation)	67
3.4.2.Προσέγγιση στο σύνολο	111
3.5.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	135
4.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	137
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	139
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	144

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Αλλαγές Σχεδίου Καλλικράτη	30
Πίνακας 2: Αντιστοιχία Διοικητικών Επιπέδων Σχεδίου Καλλικράτη και Σχεδίου Καποδιστρια	50
Πίνακας 3: Διοικητική Οργάνωση βάση Σχεδίου Καλλικράτη	51
Πίνακας 4: Εξέλιξη Πληθυσμού στις εξεταζόμενες Περιφέρειες.....	54
Πίνακας 5: Κατανομή πληθυσμού στην Περιφέρεια Β.Α.	55
Πίνακας 6: Κατανομή πληθυσμού στην Περιφέρεια Ν.Α.	55
Πίνακας 7: Οικονομική Δραστηριότητα της Περιφέρειας Β.Α.	56
Πίνακας 8: Οικονομική Δραστηριότητα της Περιφέρειας Ν.Α.	56
Πίνακας 9: Αποτελέσματα OD Matrix για τους Δήμους του Νομού Δωδεκανήσων.....	62
Πίνακας 10: Αποτελέσματα OD Matrix για τις Περιφερειακές Ενότητες του Νομού Δωδεκανήσων.....	63
Πίνακας 11: Αποτελέσματα OD Matrix για τους Δήμους στο σύνολο της εξεταζόμενης περιοχής.....	63
Πίνακας 12: Αποτελέσματα OD Matrix για τις Περιφερειακές Ενότητες στο σύνολο της εξεταζόμενης περιοχής	63
Πίνακας 13: Στατιστικά Στοιχεία Σεναρίου 1 για τους Δήμους του Νομού Δωδεκανήσων	72
Πίνακας 14: Αποτελέσματα Σεναρίου 1 για τους Δήμους του Νομού Δωδεκανήσων	72
Πίνακας 15: Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα Σεναρίου 1 ανά νομό	74
Πίνακας 16: Στατιστικά Στοιχεία Σεναρίου 1(α) για τις Περιφερειακές Ενότητες του Νομού Δωδεκανήσων.....	77
Πίνακας 17: Αποτελέσματα Σεναρίου 1 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες του Νομού Δωδεκανήσων.....	77
Πίνακας 18: Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα Σεναρίου 1(α) ανά νομό	78
Πίνακας 19: Στατιστικά Στοιχεία Σεναρίου 1 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες του Νομού Δωδεκανήσων.....	80
Πίνακας 20: Αποτελέσματα Σεναρίου 1(β) για τις Περιφερειακές Ενότητες του Νομού Δωδεκανήσων.....	80
Πίνακας 21: Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα Σεναρίου 1 (β) ανά νομό	81
Πίνακας 22: Αποτελέσματα Σεναρίου 2 για τους Δήμους του Νομού Δωδεκανήσων	87
Πίνακας 23: Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα Σεναρίου 2 ανά νομό	87

Πίνακας 24: Αποτελέσματα Σεναρίου 2 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες του Νομού Δωδεκανήσων.....	90
Πίνακας 25: Αποτελέσματα Σεναρίου 2 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες του Νομού Δωδεκανήσων.....	90
Πίνακας 26: Αποτελέσματα Σεναρίου 2 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες του Νομού Δωδεκανήσων.....	93
Πίνακας 27: Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα Σεναρίου 2 (β) ανά νομό	93
Πίνακας 28: Αποτελέσματα Σεναρίου 3 για τους Δήμους του Νομού Δωδεκανήσων	101
Πίνακας 29: Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα Σεναρίου 3 ανά νομό	101
Πίνακας 30: Αποτελέσματα Σεναρίου 3 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες του Νομού Δωδεκανήσων.....	102
Πίνακας 31: Αποτελέσματα Σεναρίου 3 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες του Νομού Δωδεκανήσων.....	103
Πίνακας 32: Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα Σεναρίου 3 (α) ανά νομό	106
Πίνακας 33: Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα Σεναρίου 3 (β) ανά νομό	107
Πίνακας 34: Αποτελέσματα Σεναρίου 1 για τους Δήμους.....	111
Πίνακας 35: Αποτελέσματα Σεναρίου 1 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες.....	113
Πίνακας 36: Αποτελέσματα Σεναρίου 1 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες.....	113
Πίνακας 37: Αποτελέσματα Σεναρίου 2 για τους Δήμους.....	118
Πίνακας 38: Αποτελέσματα Σεναρίου 2 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες.....	119
Πίνακα 39: Αποτελέσματα Σεναρίου 2 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες	120
Πίνακας 40: Αποτελέσματα Σεναρίου 3 για τους Δήμους.....	126
Πίνακας 41: Αποτελέσματα Σεναρίου 3 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες.....	126
Πίνακας 42: Αποτελέσματα Σεναρίου 3 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες.....	127
Πίνακας 43: Αποτελέσματα Σεναρίου 4 για τους Δήμους.....	129
Πίνακας 44: Αποτελέσματα Σεναρίου 4 για τις Περιφερειακές Ενότητες.....	129

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ

Χάρτης 1: Απεικόνιση αλλαγών από το επίπεδο νομών του Σχεδίου Καποδίστρια σε περιφερειακές ενότητες του Σχεδίου Καλλικράτη.....	52
Χάρτης 2: Απεικόνιση αλλαγών σε επίπεδο δήμων από το Σχέδιο Καποδίστρια στο Σχέδιο Καλλικράτη.....	53
Χάρτης 3: Απεικόνιση OD Matrix για τους Δήμους του Ν. Δωδεκανήσων.....	60
Χάρτης 4: Απεικόνιση OD Matrix για τις Περιφερειακές Ενότητες του Ν. Δωδεκανήσων	61
Χάρτης 5: Απεικόνιση OD Matrix για τους Δήμους.....	65
Χάρτης 6: Απεικόνιση OD Matrix για τις Περιφερειακές Ενότητες.....	66
Χάρτης 7 : Απεικόνιση Σεναρίου 1 για τους Δήμους του Ν. Δωδεκανήσων.....	71
Χάρτης 8: Απεικόνιση Σεναρίου 1 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες του Ν. Δωδεκανήσων	76
Χάρτης 9: Απεικόνιση Σεναρίου 1 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες του Ν. Δωδεκανήσων	79
Χάρτης 10: Απεικόνιση Σεναρίου 1 για τους Δήμους-Προσέγγιση ανά Νομό	82
Χάρτης 11: Απεικόνιση Σεναρίου 1(α) για τις Περιφερειακές Ενότητες-Προσέγγιση ανά Νομό.....	83
Χάρτης 12: Απεικόνιση Σεναρίου 1(β) για τις Περιφερειακές Ενότητες-Προσέγγιση ανά Νομό.....	84
Χάρτης 13: Απεικόνιση Σεναρίου 2 για τους Δήμους του Ν. Δωδεκανήσων.....	86
Χάρτης 14: Απεικόνιση Σεναρίου 2 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες του Ν. Δωδεκανήσων	89
Χάρτης 15: Απεικόνιση Σεναρίου 2 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες του Ν. Δωδεκανήσων	92
Χάρτης 16: Απεικόνιση Σεναρίου 2 για τους Δήμους-Προσέγγιση ανά Νομό	95
Χάρτης 17: Απεικόνιση Σεναρίου 2 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες-Προσέγγιση ανά Νομό.....	96
Χάρτης 18: Απεικόνιση Σεναρίου 2 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες-Προσέγγιση ανά Νομό.....	97
Χάρτης 19: Απεικόνιση Σεναρίου 3 για τους Δήμους του Ν. Δωδεκανήσων.....	100

Χάρτης 20: Απεικόνιση Σεναρίου 3 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες του Ν. Δωδεκανήσων.....	104
Χάρτης 21: Απεικόνιση Σεναρίου 3 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες του Ν. Δωδεκανήσων.....	105
Χάρτης 22: Απεικόνιση Σεναρίου 3 για τους Δήμους-Προσέγγιση ανά Νομό.....	108
Χάρτης 23: Απεικόνιση Σεναρίου 3 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες-Προσέγγιση ανά Νομό.....	109
Χάρτης 24: Απεικόνιση Σεναρίου 3 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες-Προσέγγιση ανά Νομό.....	110
Χάρτης 25: Απεικόνιση Σεναρίου 1 για τους Δήμους-Προσέγγιση στο Σύνολο.....	115
Χάρτης 26: Απεικόνιση Σεναρίου 1 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες-Προσέγγιση στο Σύνολο.....	116
Χάρτης 27: Απεικόνιση Σεναρίου 1 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες-Προσέγγιση στο Σύνολο.....	117
Χάρτης 28: Απεικόνιση Σεναρίου 2 για τους Δήμους-Προσέγγιση στο Σύνολο.....	122
Χάρτης 29: Απεικόνιση Σεναρίου 2 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες-Προσέγγιση στο Σύνολο.....	123
Χάρτης 30: Απεικόνιση Σεναρίου 2 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες-Προσέγγιση στο Σύνολο.....	124
Χάρτης 31: Απεικόνιση Σεναρίου 3 για τους Δήμους-Προσέγγιση στο Σύνολο.....	130
Χάρτης 32: Απεικόνιση Σεναρίου 3 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες-Προσέγγιση στο Σύνολο.....	131
Χάρτης 33: Απεικόνιση Σεναρίου 3 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες-Προσέγγιση στο Σύνολο.....	132
Χάρτης 34: Απεικόνιση Σεναρίου 4 για τους Δήμους -Προσέγγιση στο Σύνολο.....	133
Χάρτης 35: Απεικόνιση Σεναρίου 4 για τις Περιφερειακές Ενότητες-Προσέγγιση στο Σύνολο.....	134

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ

Χάρτης 36: Απεικόνιση Σεναρίου 1 για τους Δήμους-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση ανά Νομό	145
Χάρτης 37: Απεικόνιση Σεναρίου 1 για τους Δήμους-Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση ανά Νομό	146
Χάρτης 38: Απεικόνιση Σεναρίου 2 για τους Δήμους-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση ανά Νομό	147
Χάρτης 39: Απεικόνιση Σεναρίου 2 για τους Δήμους-Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση ανά Νομό	148
Χάρτης 40: Απεικόνιση Σεναρίου 3 για τους Δήμους-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση ανά Νομό	149
Χάρτης 41: Απεικόνιση Σεναρίου 3 για τους Δήμους-Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση ανά Νομό	150
Χάρτης 42: Απεικόνιση Σεναρίου 1(α) για τις Περιφερειακές Ενότητες-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση ανά Νομό	151
Χάρτης 43: Απεικόνιση Σεναρίου 1 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες -Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση ανά Νομό.....	152
Χάρτης 44: Απεικόνιση Σεναρίου 2(α) για τις Περιφερειακές Ενότητες-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση ανά Νομό	153
Χάρτης 45: Απεικόνιση Σεναρίου 2 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες -Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση ανά Νομό.....	154
Χάρτης 46: Απεικόνιση Σεναρίου 3 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση ανά Νομό	155
Χάρτης 47: Απεικόνιση Σεναρίου 3 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες -Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση ανά Νομό.....	156
Χάρτης 48: Απεικόνιση Σεναρίου 1(β) για τις Περιφερειακές Ενότητες-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση ανά Νομό	157
Χάρτης 49: Απεικόνιση Σεναρίου 1 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες -Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση ανά Νομό.....	158
Χάρτης 50: Απεικόνιση Σεναρίου 2 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση ανά Νομό	159

Χάρτης 51: Απεικόνιση Σεναρίου 2 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες -Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση ανά Νομό.....	160
Χάρτης 52: Απεικόνιση Σεναρίου 3 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση ανά Νομό	161
Χάρτης 53: Απεικόνιση Σεναρίου 3 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες -Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση ανά Νομό.....	162
Χάρτης 54: Απεικόνιση Σεναρίου 1 για τους Δήμους-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση στο Σύνολο.....	163
Χάρτης 55: Απεικόνιση Σεναρίου 1 για τους Δήμους-Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση στο Σύνολο.....	164
Χάρτης 56: Απεικόνιση Σεναρίου 2 για τους Δήμους-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση στο Σύνολο.....	165
Χάρτης 57: Απεικόνιση Σεναρίου 2 για τους Δήμους-Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση στο Σύνολο.....	166
Χάρτης 58: Απεικόνιση Σεναρίου 3 για τους Δήμους-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση στο Σύνολο.....	167
Χάρτης 59: Απεικόνιση Σεναρίου 3 για τους Δήμους-Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση στο Σύνολο.....	168
Χάρτης 60: Απεικόνιση Σεναρίου 1 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση στο Σύνολο.....	169
Χάρτης 61: Απεικόνιση Σεναρίου 1 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες -Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση στο Σύνολο	170
Χάρτης 62: Απεικόνιση Σεναρίου 2 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση στο Σύνολο.....	171
Χάρτης 63: Απεικόνιση Σεναρίου 2 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες -Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση στο Σύνολο	172
Χάρτης 64: Απεικόνιση Σεναρίου 3 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση στο Σύνολο.....	173
Χάρτης 65: Απεικόνιση Σεναρίου 3 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες -Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση στο Σύνολο	174

Χάρτης 66: Απεικόνιση Σεναρίου 1 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση στο Σύνολο.....	175
Χάρτης 67: Απεικόνιση Σεναρίου 1 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες -Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση στο Σύνολο.....	176
Χάρτης 68: Απεικόνιση Σεναρίου 2 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση στο Σύνολο.....	177
Χάρτης 69: Απεικόνιση Σεναρίου 2 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες -Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση στο Σύνολο.....	178
Χάρτης 70: Απεικόνιση Σεναρίου 3 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση στο Σύνολο.....	179
Χάρτης 71: Απεικόνιση Σεναρίου 3 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες -Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση στο Σύνολο.....	180
Χάρτης 72: Απεικόνιση Σεναρίου 4 για τους Δήμους -Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση στο Σύνολο.....	181
Χάρτης 73: Απεικόνιση Σεναρίου 4 για τους Δήμους -Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση στο Σύνολο	182
Χάρτης 74: Απεικόνιση Σεναρίου 4 για τις Περιφερειακές Ενότητες-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση στο Σύνολο.....	183
Χάρτης 75: Απεικόνιση Σεναρίου 4 για τις Περιφερειακές Ενότητες -Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση στο Σύνολο.....	184

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Βασική συνιστώσα για τη δημιουργία ενός ισχυρού κράτους με υψηλούς ρυθμούς ανάπτυξης, αποτελεί η διάρθρωση του δημόσιου τομέα της αλλά και ο συνολικός σχεδιασμός των διαφόρων επιπέδων διακυβέρνησης. Για το λόγο αυτό, είναι αναγκαίο να υπάρχει η κατάλληλη χωρική αλλά και διοικητική διαίρεση, μέσω της οποίας θα δημιουργηθούν αυτόνομες διοικητικές μονάδες που θα προσφέρουν ίσες ευκαιρίες και καλύτερη ποιότητα ζωής στους πολίτες. Η διαίρεση αυτή θα πρέπει να γίνεται βάση επιστημονικών κριτηρίων και θα πρέπει να είναι ισότιμη έτσι ώστε να επωφελούνται όλες το ίδιο.

Στη χώρα μας, η διοικητική διαίρεση εφαρμόζεται μέσω των οργανισμών τοπικής αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ). Στην προσπάθεια λοιπόν δημιουργίας ενός ισχυρού κράτους, μέσα από την ενίσχυση της τοπικής αυτοδιοίκησης, τα τελευταία 15 χρόνια έχουν εφαρμοστεί δύο διοικητικές μεταρρυθμίσεις, το πρόγραμμα «Καποδίστριας» και το πρόγραμμα «Καλλικράτης». Μέχρι και το 1999, πριν την εφαρμογή της διοικητικής μεταρρύθμισης του «Καποδίστρια», η κατάσταση στην Ελλάδα διακρίνονταν από ανισοβαρείς ΟΤΑ, που λειτουργούσαν κυρίως σαν κέντρα οργάνωσης της κοινωνικής ζωής της περιοχής και διεκπεραιωτές της τοπικής γραφειοκρατίας. Το 1999, με το Πρόγραμμα «Καποδίστριας» (Ν.2539/97) γίνεται μία προσπάθεια αναδόμησης του πρώτου βαθμού αυτοδιοίκησης και βελτίωσης της δημόσιας διοίκησης, στο επίπεδο της τοπικής αυτοδιοίκησης, με συνένωση κοινοτήτων σε μεγαλύτερους δήμους. Συνέχεια του Καποδίστρια αποτελεί το Σχέδιο «Καλλικράτης» (Ν. 3852/2010), το οποίο τέθηκε σε ισχύ στις αρχές του 2011 και με το οποίο επιχειρείται και πάλι η αναδιάρθρωση της τοπικής αυτοδιοίκησης, με σκοπό να δημιουργηθεί ένα αποκεντρωτικό σύστημα, που θα καλύπτει τις αδυναμίες του

προηγούμενου σχεδίου και θα μπορεί να αντιμετωπίζει τα προβλήματα που υπάρχουν στους ΟΤΑ.

Με αφορμή την άμεση εφαρμογή του Προγράμματος «Καλλικράτης», καθώς και την αμφισβήτηση των νέων επιλογών ως προς την συνένωση των δήμων και τα νέα επίπεδα που εισήχθησαν στην διάρθρωση της τοπικής αυτοδιοίκησης, δημιουργήθηκε το ερώτημα κατά πόσο η αλλαγή αυτή καλύπτει το στόχο της, δηλαδή της δημιουργίας ενός ισχυρού κράτους μέσω της διοικητικής αναδιάρθρωσης του.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η εύρεση και η παρουσίαση μιας εναλλακτικής, αποδοτικότερης πρότασης για την αναδιάρθρωση της τοπικής αυτοδιοίκησης των νησιωτικών περιφερειών της Ελλάδας, και πιο συγκεκριμένα των νησιών του Αιγαίου, έπειτα από έρευνα, με χρήση επιστημονικών εργαλείων και τεχνικών μεθόδων ανάλυσης. Κριτήρια και αντικειμενικοί στόχοι της εργασίας είναι αρχικά η μείωση των αποστάσεων μεταξύ των νέων προτεινόμενων εδρών και των αντίστοιχων συνενωμένων δήμων ή περιφερειακών ενοτήτων, η επίτευξη, όσο το δυνατόν μεγαλύτερης πληθυσμιακής ομοιομορφίας μεταξύ των νέων δήμων ή περιφερειακών ενοτήτων, και τέλος η αντικειμενική επιλογή των οικισμών που θα αποτελέσουν τις νέες έδρες, σύμφωνα με τα πληθυσμιακά και χωροταξικά χαρακτηριστικά του κάθε δήμου.

Προκειμένου, λοιπόν να γίνει η επιλογή των κατάλληλων εργαλείων και τεχνικών μεθόδων που θα μπορούν να συμβάλλουν στην εξαγωγή συμπερασμάτων και την παρουσίαση των αποτελεσμάτων της εφαρμογής, μελετήθηκαν αντίστοιχες ερευνητικές εργασίες σχετικές με την έννοια της περιφερειοποίησης και των τρόπων προσδιορισμού και αξιολόγησης των διοικητικών ενοτήτων σε μια χώρα. Όπως το άρθρο “*Location-Allocation models as decision aids in delineating administrative regions*”, (Lolonis and Armstrong, 1993), όπου περιγράφεται συνοπτικά ο τρόπος με τον οποίο το μοντέλο χωροθέτησης-κατανομής,

μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο στήριξης για τη λήψη αποφάσεων σε προβλήματα διοικητικής περιφερειοποίησης. Το πρόβλημα προσεγγίζεται ως μία εξειδικευμένη έκδοση του μοντέλου p -median και γίνεται εφαρμογή στην περίπτωση της Ελλάδας, ώστε να ερευνηθεί ο τρόπος με τον οποίο αλλάζει η διαμόρφωση των περιφερειών με κάθε διαφοροποίηση των κριτηρίων. Στην παρούσα εργασία, η αντιμετώπιση του προβλήματος γίνεται με χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και μοντέλων χωροθετήσεων-κατανομών, μέσω της Ανάλυσης Δικτύου (Network Analysis).

Δομικά η εργασία διακρίνεται σε τέσσερα κεφάλαια, εκ των οποίων το πρώτο περιλαμβάνει την εννοιολογική διερεύνηση βασικών εννοιών που σχετίζονται με την παρούσα εργασία και παρουσίαση βασικών στοιχείων των νόμων διοικητικών μεταρρυθμίσεων. Στο δεύτερο κεφάλαιο, παρουσιάζεται το προτεινόμενο μεθοδολογικό πλαίσιο, στο οποίο συνοψίζονται όλα τα στάδια της εφαρμογής που θα ακολουθήσουν. Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται η εφαρμογή του μεθοδολογικού πλαισίου στην επιλεγείσα περιοχή, αρχικά παρατίθενται κάποια γενικά στοιχεία για την περιοχή μελέτης, και στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά τα βήματα της μεθοδολογίας. Τέλος, στο τέταρτο κεφάλαιο, γίνεται ο σχολιασμός και παρατίθενται συγκεντρωτικά τα αποτελέσματα της προτεινόμενης μεθοδολογίας.

1. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

Το παρόν κεφάλαιο αποσκοπεί στην εννοιολογική διερεύνηση βασικών εννοιών, στις οποίες στηρίζεται η παρούσα διπλωματική εργασία. Αυτή πραγματοποιείται με σκοπό την ανάλυση των όρων αυτών μέσω της παράθεσης σχετικών απόψεων, όπως αυτά παρουσιάζονται σε σχετικά κείμενα.

1.1.ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

1.1.1.Περιφεραιοποίηση

Η περιφεραιοποίηση είναι μια διαδικασία σχεδιασμού και ταξινόμησης της επιφάνειας της γης σε διακριτές περιοχές. Κάθε περιοχή είναι διακριτό σύστημα, το οποίο προκύπτει από τον συνδυασμό και την αλληλεπίδραση οικονομικών, κοινωνικών, γεωγραφικών, γεωφυσικών, πολιτιστικών, ιστορικών, χωροταξικών και συγκοινωνιακών παραγόντων. Η περιφεραιοποίηση αποτελεί μια διαδικασία απλοποιημένων σύνθετων γεωγραφικών δεδομένων σε ευδιάκριτες χωρικές μονάδες. Αυτές οι μονάδες κατηγοριοποιούνται βάση ενδογενών ιδιοτήτων και χαρακτηριστικών (Bernert et al.,1997).

Ο καθορισμός των ορίων της περιφέρειας αποτελεί μια ιδιαίτερη περίπλοκη διαδικασία, καθώς για την εστιακή περιφέρεια τα διάφορα κέντρα είναι μεν αναγνωρίσιμα, αλλά δεν είναι προσδιορισμένη η ακτίνα επιρροής τους, ενώ για την ομοιογενή περιφέρεια τα πράγματα δυσκολεύουν όσο αυξάνεται ο αριθμός των μεγεθών αναφοράς (Κυριακοπούλου,2011).

Αναλυτικότερα, με τον όρο περιφέρεια νοείται ένα τμήμα του χώρου που καταλαμβάνει μια συγκεκριμένη θέση στο χώρο και παρουσιάζει ομοιότητες ως προς συγκεκριμένα χαρακτηριστικά και διακριτές παραμέτρους. Σύμφωνα με τον Κουτσόπουλο, όπως

αναφέρει η Κυριακοπούλου (2011), ένα τμήμα του χώρου ονομάζεται περιφέρεια ανεξάρτητα από το μέγεθος του όταν ικανοποιεί τα εξής τρία κριτήρια: α) παρουσιάζει ομοιογένεια ως προς ορισμένα κριτήρια που εξαρτώνται από την περιοχή που γίνεται λόγος, β) ξεχωρίζει από τις γειτονικές περιοχές με ένα καθορισμένο είδος αλληλεξάρτησης που επικρατεί μέσα στα αντικείμενα και στα φαινόμενά της και γ) παρατηρείται εσωτερική συνοχή.

1.1.2.Νησι

Τα νησιά χαρακτηρίζονται από ιδιαίτερες δομές, σε όλα τα επίπεδα (κοινωνικά, πολιτιστικά, οικονομικά, κ.ά.), γεγονός που δημιουργεί μια εντελώς διαφορετική εικόνα από εκείνη των ηπειρωτικών περιοχών. Η ιδιαιτερότητα αυτή των νησιών οδήγησε στην δημιουργία διαφόρων ορισμών με σκοπό την κατανόηση αυτής.

Μια πρώτη προσέγγιση έγινε από την Ευρωπαϊκή Στατιστική Υπηρεσία (Eurostat) με την έκδοση του «Πορτραίτου των νησιών» το 1994 στο οποίο: *«Νησί θεωρείται κάθε έκταση μεγαλύτερη του 1 τ.χλμ., με απόσταση τουλάχιστον 1 χλμ. από την ηπειρωτική χώρα και χωρίς μόνιμη σύνδεση με αυτήν, δίχως την ύπαρξη ευρωπαϊκής πρωτεύουσας στην έκταση αυτή και με περισσότερους από 50 κατοίκους»*. Η διεθνής βιβλιογραφία, ωστόσο, αναγνώρισε τους περιορισμούς του παραπάνω ορισμού καθώς νησιά με απόσταση μικρότερη του 1 χλμ. από την ηπειρωτική χώρα εμφανίζουν παρόμοια χαρακτηριστικά και προβλήματα με απομακρυσμένα νησιά. Παράλληλα, αποκλείονται αρχιπελάγη που αποτελούνται από πολλά μικρά νησιά, τα οποία εξαιρούνται μεμονωμένα από τον ορισμό αν και πληρούν τα κριτήρια ως σύνολο (ESPON, 2011α).

Πρόσφατα στην 5η Έκθεση για την Ευρωπαϊκή Συνοχή το 2010, *«νησιά ορίζονται οι περιφέρειες επιπέδου Nuts 3, όπου η πλειοψηφία του πληθυσμού διαμένει σε ένα ή*

περισσότερα νησιά, χωρίς αυτά να συνδέονται με την ηπειρωτική χώρα, για παράδειγμα με γέφυρα ή τούνελ» (ESPON, 2011α).

Αντίστοιχες διαφοροποιήσεις στη διεθνή βιβλιογραφία εντοπίζονται και ως προς την τυπολογία των νησιών, με κύρια δυσκολία τις μεγάλες διακυμάνσεις στον πληθυσμό και τον κατακερματισμό του νησιωτικού χώρου. Στο Άνθρωπος και Βιόσφαιρα (πρόγραμμα MAB) ως «μικρά νησιά» ορίζονται τα νησιά με επιφάνεια μικρότερη των 10.000 τ.χλμ. και πληθυσμιακό μέγεθος μικρότερο των 500.000 κατοίκων. Σε πρόγραμμα της UNESCO για την υδρολογία των μικρών νησιών ως μικρό ορίζεται το νησί με έκταση μικρότερη των 2.000 τ.χλμ. (UNESCO, 1994).

Είναι προφανές ότι οι ορισμοί αυτοί δε μπορούν να εφαρμοσθούν για την κατηγοριοποίηση του νησιωτικού χώρου της Ελλάδας, όπου η πλειοψηφία των νησιών δεν ξεπερνά τους 10.000 κατοίκους ενώ μόλις τρία υπερβαίνουν τα 1000 τ.χλμ. Για τις ανάγκες της ακόλουθης ανάλυσης υιοθετείται η τυπολογία των μελετών «Ατλαντας των Ευρωπαϊκών Νησιών» και «EUROISLANDS», οι οποίες εκπονήθηκαν από το Πανεπιστήμιο Αιγαίου στο πλαίσιο του προγράμματος ESPON 2013.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, τα νησιά διακρίνονται βάσει τεσσάρων παραγόντων, το πληθυσμιακό μέγεθος, τις διοικητικές μονάδες, τη γεωγραφική κατανομή και το επίπεδο ανάπτυξης. Στην παρούσα μελέτη ιδιαίτερο βάρος δίνεται στο πληθυσμιακό μέγεθος, χωρίς ωστόσο να παραβλέπεται η σημασία των λοιπών παραγόντων. Η τυπολογία των νησιών ως προς το πληθυσμιακό μέγεθος διακρίνεται στις εξής ακόλουθες κατηγορίες (ESPON, 2010,2011β): α) Μεγάλα νησιά, με πληθυσμό μεγαλύτερο των 50.000 μόνιμων κατοίκων, β) Μεσαία νησιά, με πληθυσμό μεταξύ 5.000 και 50.000 μόνιμων κατοίκων, γ) Μικρά νησιά, με πληθυσμό μεταξύ 50 και 5.000 μόνιμων κατοίκων, δ) Πολύ μικρά νησιά, με πληθυσμό μικρότερο των 50 κατοίκων.

1.1.3.Νησιωτικότητα

Μια ακόμη έννοια που απασχολεί τη διεθνή βιβλιογραφία και είναι αναγκαία για την διερεύνηση της δυναμικής του νησιωτικού χώρου, είναι αυτή της νησιωτικότητας. Η έννοια της νησιωτικότητας αποτελεί συνδυασμό, τόσο φυσικών, αλλά και κοινωνικοοικονομικών στοιχείων. Πιο συγκεκριμένα, τα χαρακτηριστικά αυτής που προκύπτουν από το συνδυασμό αυτό, είναι τα εξής: α) η γεωγραφική και κοινωνική απομόνωση, β) η περιορισμένη πρόσβαση στις αγορές και στις υπηρεσίες και τα προβλήματα στις μεταφορές, γ) η μικρή σχετικά μικρή κλίμακα και η εξαιρετικά ευρεία διαφοροποίηση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, δ) οι περιορισμένοι παραγωγικοί πόροι, ε) οι μεγάλες εποχικές διακυμάνσεις των οικονομικών δραστηριοτήτων και του ανθρώπινου δυναμικού και τέλος στ) τα δημογραφικά προβλήματα των μικρών νησιών. Η νησιωτικότητα είναι ένα διαρκές φαινόμενο που προκαλεί δομικά προβλήματα σε κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο. Η βάση των προβλημάτων αυτών είναι το μόνιμο φαινόμενο της γεωγραφικής ασυνέχειας. Το φαινόμενο είναι ιδιαίτερα έντονο στον Ελλαδικό χώρο, λόγω του κατακερματισμού του νησιωτικού χώρου, του μικρού μεγέθους και της μεγάλης απόστασης των νησιών από την ηπειρωτική χώρα (Μέργος κ.ά., 2005).

1.1.4.Προσβασιμότητα

Η προσβασιμότητα αποτελεί αντικείμενο μελέτης στο πεδίο του σχεδιασμού των μεταφορών από το 1950, όταν ορίστηκε ως η έννοια της πρόσβασης σε κάποιο δημοφιλή προορισμό. Σύμφωνα με τον Hansen, όπως αυτό αναφέρουν οι Martin και Wee, η προσβασιμότητα είναι η δυνατότητα των ευκαιριών για αλληλεπίδραση. Η έρευνα του Hansen αποτελεί μια από τις πρώτες προσπάθειες από μέρους των σχεδιαστών να αναπτύξουν δείκτες που να συνδέουν τις χρήσεις γης και το σύστημα των δραστηριοτήτων με τα μεταφορικά συστήματα που τα εξυπηρετούν (Iacono, et.al., 2010). Έπειτα

ακολούθησε μια πληθώρα ερευνών, οι οποίες προσανατολιζόνταν στο να δώσουν απάντηση στο ερώτημα πως η προσβασιμότητα μπορεί να επηρεάσει το σχεδιασμό των χρήσεων γης και των χωρικών εξαρτήσεων (Martin and Wee, 2011). Για το λόγο αυτό υπάρχει πληθώρα διαφορετικών ορισμών στην βιβλιογραφία για την έννοια της προσβασιμότητας, καθώς μπορεί να προσεγγιστεί διαφορετικά ανάλογα με την δραστηριότητα που αναλύεται κάθε φορά.

Η προσβασιμότητα μπορεί να οριστεί, ως η δυνατότητα μέσω της οποίας οι δραστηριότητες σε ένα μέρος μπορούν να προσεγγιστούν μέσω ενός συγκεκριμένου μεταφορικού μοντέλου (Liu and Zhu, 2004). Όπως αναφέρουν οι Martin και Wee υπάρχουν τέσσερα βασικά στοιχεία για μια ανάλυση βάση της προσβασιμότητας: α) οι χρήσεις γης, οι οποίες εμπεριέχουν τις πιθανές δραστηριότητες, β) το σύστημα μεταφορών, το οποίο συνδέεται με τις διάφορες δραστηριότητες, γ) ο χρόνος που αντανακλά τα αποτελέσματα των δραστηριοτήτων σε συγκεκριμένο χρόνο και δ) το άτομο, το οποίο μελετάτε για να εντοπιστούν διάφορα χαρακτηριστικά των δρώντων όπως ηλικία, εισόδημα, κ.ά. (Martin and Wee, 2011).

1.1.5. Περιοχή εξυπηρέτησης

Κάθε οικισμός ανάλογα με το μέγεθος του πληθυσμού του συγκεντρώνει στο εσωτερικό του διάφορες λειτουργίες και υπηρεσίες. Οι λειτουργίες και υπηρεσίες αυτές καλύπτουν εκτός από τις ανάγκες των κατοίκων του εκάστοτε οικισμού και τις ανάγκες κατοίκων της ευρύτερης περιοχής. Αποτέλεσμα αυτής της σχέσης είναι η περιοχή εξυπηρέτησης των αστικών κέντρων, η οποία ορίζεται ως η περιοχή γύρω από ένα αστικό κέντρο με ακτίνα την απόσταση του αστικού κέντρου από τον πιο απομακρυσμένο οικισμό που εξυπηρετείται από αυτόν.

Τα όρια αυτής της περιοχής μπορούν να καθοριστούν με διάφορους τρόπους, όπως για παράδειγμα με την χάραξη ενός κύκλου συγκεκριμένης ακτίνας, με τη χρήση του οδικού, σιδηροδρομικού, ακτοπλοϊκού δικτύου λαμβάνοντας υπόψη σε αυτή την περίπτωση το μήκος του δικτύου και τη διάρκεια που χρειάζεται κάποιος για να διανύσει μια απόσταση. Στη λύση του προβλήματος αυτού βοηθά η χρήση των Γ.Σ.Π. που βασίζονται στη διάταξη του δικτύου το οποίο συνδέει τους οικισμούς μεταξύ τους και υπολογίζουν την περιοχική εξυπηρέτησης.

1.1.6. Χωρική ανάλυση

Η χωρική ανάλυση (spatial analysis) επικεντρώνεται στο ρόλο του γεωγραφικού χώρου (θέση, δομή, διαδικασίες) και εξαρτάται άμεσα από συγκεκριμένες χωρικές μεταβλητές (σημεία, γραμμές, πολύγωνα) για την αξιολόγηση ή επεξήγηση ενός φαινομένου (Φώτης, 2009).

Πιο συγκεκριμένα, η χωρική ανάλυση στοχεύει μέσα από την εφαρμογή συγκεκριμένων μεθόδων και τεχνικών στα εξής (Φώτης, 2009):

- στη περιγραφή χωρικών προτύπων
- στη συστηματική διερεύνηση των χωρικών προτύπων και των χωρικών σχέσεων με σκοπό την κατανόηση των χωρικών διαδικασιών που ευθύνονται για τα χωρικά πρότυπα και τις σχέσεις που παρατηρούνται
- στην αύξηση της ικανότητας πρόβλεψης και ελέγχου γεγονότων και φαινομένων που διαδραματίζονται στο γεωγραφικό χώρο
- στη χρήση αυτών των τεχνικών και μεθόδων ως εργαλεία λήψης αποφάσεων για το χώρο

Επομένως, με τη χρήση της χωρικής ανάλυσης μπορούν να αντιμετωπισθούν ζητήματα που αναφέρονται στη φύση των χωρικών κατανομών και χωρικών σχέσεων, στις χωρικές διαδικασίες και στις περιφερειοποιήσεις και στις χωρικές διαφοροποιήσεις (Φώτης, 2009).

1.1.7. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (Γ.Σ.Π.)

Ορίζοντας το γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών, μπορούμε να το χαρακτηρίσουμε ως ένα οργανωμένο σύνολο από πέντε δομικά στοιχεία που περιλαμβάνουν υλικό εξοπλισμό (hardware), λογισμικό (software), γεωγραφικά δεδομένα, ανθρώπινο δυναμικό και μεθόδους, με σκοπό τη συλλογή, καταχώριση, διαχείριση, ανάλυση, επεξεργασία και απόδοση, κάθε μορφής πληροφορίας που σχετίζεται με τη γεωγραφική πληροφορία. Το γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών είναι ένα εργαλείο χαρτογράφησης και ανάλυσης των στοιχείων που υπάρχουν και των γεγονότων που συμβαίνουν στο γεωγραφικό χώρο. Η τεχνολογία των GIS ολοκληρώνει τις λειτουργίες των συνήθων εφαρμογών βάσεων δεδομένων, όπως αναζήτηση και στατιστική ανάλυση, με τα πλεονεκτήματα της οπτικής απεικόνισης και της γεωγραφικής ανάλυσης που προσφέρουν οι χάρτες. Ακόμα, σε σύγκριση με τους απλούς χάρτες, ένα σύστημα ΓΣΠ έχει το πλεονέκτημα ότι η αποθήκευση των δεδομένων γίνεται χωριστά από την αναπαράστασή τους κι αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τα ίδια δεδομένα να μπορούν να αναπαρασταθούν με διαφορετικούς τρόπους. Επιπλέον, ένα σύστημα ΓΣΠ έχει όλα εκείνα τα πλεονεκτήματα από τη χρήση των Η/Υ όπως, διαχείριση μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων εύκολα και γρήγορα (Παπαφραγκάκη, 2011, Φώτης 2010).

Ο όρος *Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών* αναφέρεται σε κάθε σύστημα Η/Υ που έχει τη δυνατότητα να χειρίζεται γεωγραφικά δεδομένα. Ένα Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών έχει σαν κυρίαρχο στόχο τον χωρικό σχεδιασμό και διαθέτει τις εξής δυνατότητες (Παπαφραγκάκη, 2011, Φώτης 2010):

- μπορεί να αποθηκεύσει, να διαχειριστεί και να ενσωματώσει ένα μεγάλο όγκο χωρικών στοιχείων
- αποτελεί σημαντικό εργαλείο χωρικής ανάλυσης, με έμφαση στην χωρική διάσταση των στοιχείων
- αποτελεί αποτελεσματικό μηχανισμό για την επίλυση χωρικών προβλημάτων μέσα από την οργάνωση, τη διαχείριση και το μετασχηματισμό μεγάλου όγκου στοιχείων με τέτοιο τρόπο που η πληροφορία να είναι προσιτή σε όλους τους χρήστες

Η χωρική πληροφορία σε ένα τέτοιο σύστημα αναπαρίσταται με δυο τρόπους (Παπαφραγκάκη, 2011, Φώτης, 2010):

- ως διανυσματικά (vector) δεδομένα, με τη μορφή σημείων, γραμμών και πολυγώνων
- ως ψηφιοποιημένα (raster) δεδομένα, οργανωμένα συστηματικά σε κελιά, όπως μια ψηφιακή εικόνα

Ο Κουτσόπουλος, υποστηρίζει ότι τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (Γ.Σ.Π.) μπορούν να αποτελέσουν το πιο κατάλληλο εργαλείο χωρικής ανάλυσης, εστιασμένο ειδικά στη χωρική διάσταση των στοιχείων και ένα πολύ αποτελεσματικό μηχανισμό για την επίλυση χωρικών προβλημάτων μέσα από την οργάνωση, διαχείριση και μετασχηματισμό μεγάλου όγκου στοιχείων με τέτοιο τρόπο που η πληροφορία να είναι προσιτή σε όλους τους χρήστες (Φώτης, 2010).

1.2.ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΩΝ ΝΟΜΩΝ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΡΥΘΜΙΣΗΣ

1.2.1.Σχέδιο Καποδίστρια

Ως Νόμος Καποδίστριας ή Σχέδιο Καποδίστριας είναι ευρύτερα γνωστός ο νόμος 2539/97, που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 244/τ.Α'/1997. Σύμφωνα με το νόμο αυτό έγινε

συνένωση κοινοτήτων σε μεγαλύτερους δήμους με σκοπό τη καλύτερη λειτουργία της δημόσιας διοίκησης σε επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης. Το πρόγραμμα «Ιωάννης Καποδίστριας» υλοποιήθηκε στην Ελλάδα από το 1999 και επηρέασε τους κατοίκους όλων των δήμων της χώρας. Αποτελεί μια πλήρη πρόταση συνένωσης των Ο.Τ.Α. της χώρας και εκφράζει το γενικό πολιτικό πλαίσιο αναδόμησης του πρώτου βαθμού αυτοδιοίκησης. Βασική επιδίωξη αποτελούσε, η μεγάλη αυτή μεταρρύθμιση, η οποία ήταν επί σειρά ετών αίτημα των εκπροσώπων της αυτοδιοίκησης.

Σκοπός του ήταν η οικοδόμηση ενός ενιαίου, συντονισμένου και συνεκτικού κράτους, όπου η εξουσία, η ευθύνη και οι πόροι, θα κατανέμονται και θα επιμερίζονται στους φυσικούς φορείς τους. Κύριοι στόχοι του προγράμματος ήταν: α) η παροχή υπηρεσιών ισοδύναμης αποτελεσματικότητας στους κατοίκους των πόλεων, β) η ουσιαστικοποίηση του ρόλου των Ο.Τ.Α. και η αναβάθμιση των αιρετών, γ) η δημιουργία ουσιαστικών προϋποθέσεων για τη διοίκηση και οικονομική αυτοτέλεια των Ο.Τ.Α., δ) ο συντονισμός των τοπικών δημοσίων επενδύσεων για έργα τεχνικής υποδομής και κοινωνικού εξοπλισμού, ε) η ενίσχυση ενδογενώς του δυναμικού της Ελληνικής περιφέρειας, στ) η διαφάνεια στη διαχείριση των πόρων και ο κοινωνικός έλεγχος της τοπικής εξουσίας και τέλος ζ) οι οικονομίες κλίμακας στις λειτουργικές δαπάνες και αναβάθμιση του ανθρώπινου δυναμικού.

Οι βασικές αρχές στις οποίες βασίστηκε το πρόγραμμα, ήταν: α) ο συνδυασμός των αρχών της δημοκρατικότητας και της αποτελεσματικότητας (μεγάλοι Ο.Τ.Α. αλλά με ισχυρή δημοτική αποκέντρωση), β) η συντονισμένη εφαρμογή νομικών ρυθμίσεων και αναπτυξιακών μέτρων, με στόχο την αναπτυξιακή ενδοδημοτική ισορροπία (κατοχύρωση της ενδοδημοτικής αποκέντρωσης των δημοσίων επενδύσεων) και γ) η εξασφάλιση της ευρύτερης δυνατής πολιτικής και κοινωνικής συναίνεσης.

Με αυτό τον τρόπο, το Πρόγραμμα «Ιωάννης Καποδίστριας», επιδίωκε τη «διοικητική και προγραμματική συνένωση με κοινωνική συναίνεση» και αποσκοπούσε στην ενίσχυση του κοινωνικού ρόλου της τοπικής αυτοδιοίκησης και στην ανάπτυξή της. Κυρίαρχους στόχους αποτελούσαν η προώθηση της σύγχρονης διοικητικής οργάνωσης και η δημιουργία σημαντικών έργων υπό τη χρηματοδότηση του Κράτους και της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Επίσης, οι δημότες των νέων δήμων θα απολάμβαναν τη φροντίδα της σύγχρονης κοινωνικής υπηρεσίας του δήμου και θα αποκτούσαν έτσι καλύτερη ποιότητα ζωής. Επιπρόσθετα, η ανάδειξη τοπικών συμβουλίων είχε στόχο την ανάληψη ισχυρών αρμοδιοτήτων από τους πολίτες, καθώς και τη συμμετοχή τους στη διοίκηση ενός ισχυρότερου δήμου. Βασική επιδίωξη του προγράμματος ήταν οι νέοι δήμοι να γίνουν ισχυρές δομές της επικράτειας ως νέοι πυρήνες ανάπτυξης, με αποτέλεσμα οι νέοι να αποκτήσουν περισσότερες ευκαιρίες για εργασία.

Σύμφωνα με το πρόγραμμα, ο καθορισμός των εδαφικών περιφερειών των νέων Ο.Τ.Α. έπρεπε να γίνει στη βάση χωροταξικών ενοτήτων, σε συνδυασμό με το μέγεθος του πληθυσμού που προσδιορίζει όλες σχεδόν τις βασικές λειτουργικές εξυπηρετήσεις. Το κύριο στοιχείο ήταν η επιθυμητή κλίμακα ή το μέγεθος του νέου Ο.Τ.Α. και όχι τόσο τα συγκεκριμένα όρια τα οποία ποτέ δεν μπορεί να είναι τέλεια. Η επιθυμητή κλίμακα προσδιόρισε με τη σειρά της το συνολικό αριθμό των Ο.Τ.Α. στον εθνικό χώρο και έτσι έγινε η σχετική οριοθέτηση.

Οι προτάσεις για επανακαθορισμό των γεωγραφικών περιοχών του ν. 1622/1986, στηρίχτηκαν σε ορισμένες προδιαγραφές:

- ο να μη διασπούν υφιστάμενη γεωγραφική περιοχή μειώνοντας τον πληθυσμό και τους αναμενόμενους πόρους αυτής

- ο να μην καταλήγουν σε ενότητες δύο μόνο Ο.Τ.Α., εκείνες μάλιστα από τις υφιστάμενες γεωγραφικές περιοχές που έχουν δύο Ο.Τ.Α. θα έπρεπε να ενταχθούν σε ευρύτερες μονάδες
- ο να επιδιώκεται στο ανώτερο δυνατό όριο η συνένωση των Ο.Τ.Α. σε συνάρτηση με τον πληθυσμό της γεωγραφικής περιοχής
- ο να επιδιώκεται η συνένωση Ο.Τ.Α. με ομοιογενή, στο μέτρο του δυνατού, γεωγραφική θέση (π.χ. ορεινών, πεδινών, παραλιακών περιοχών).

Το προτεινόμενο Πρόγραμμα ήταν καινοτόμο διότι:

- ο δεν επιχειρούσε τη συνένωση των Ο.Τ.Α. μόνο με το Νόμο και διοικητικές διαδικασίες, αλλά με ένα ολοκληρωμένο Πρόγραμμα, που περιέχει τις αναγκαίες νομικές ρυθμίσεις, τη χρηματοδότηση τοπικών δημοσίων επενδύσεων και ενός ελάχιστου ύψους λειτουργικών δαπανών, την εξασφάλιση κατάλληλα καταρτισμένου προσωπικού, όργανα παρακολούθησης της εφαρμογής του Προγράμματος κλπ.
- ο περιείχε διαχρονικές δεσμεύσεις της Πολιτείας, καθότι ήταν πενταετές (προπαρασκευαστική περίοδος: 1997-98 και περίοδος υποστήριξης του νέου θεσμού: 1999-2001)
- ο η προτεινόμενη μεταρρύθμιση ήταν επί της αρχής αναγκαστική (υποχρεωτική συνένωση), αλλά με ήπια χαρακτηριστικά στην εφαρμογή της (διατήρηση ονόματος πρώην κοινοτήτων με πολιτικά όργανα τα Τοπικά Συμβούλια που θα είχαν ουσιαστικές αρμοδιότητες, κατοχύρωση της εκπροσώπησης των πρώην κοινοτήτων με περισσότερους από 300 κατοίκους στο Δημοτικό Συμβούλιο, διατήρηση προηγούμενων δικαιωμάτων των κατοίκων κλπ.)

- ο η επιτυχία του Προγράμματος δεν ήταν υπόθεση μόνο του ΥΠΕΣΔΔΑ, καθώς κλήθηκαν τα αναπτυξιακά Υπουργεία να συμμετάσχουν στην εξειδίκευση και την εφαρμογή του και επομένως αποτέλεσε Πρόγραμμα της Κυβέρνησης.
- ο εκτιμήθηκε ότι ο αριθμός των νέων Ο.Τ.Α. θα ήταν ίσος ή μεγαλύτερος από τον αριθμό των συμβουλίων περιοχής (492) και μικρότερος από τον αριθμό των γεωγραφικών ενοτήτων του ν. 1622/1986 (1116). Τελικά, με την εφαρμογή του προγράμματος δημιουργήθηκαν 914 δήμοι και 120 κοινότητες.

Όπως φάνηκε στην πράξη, με το πρόγραμμα «Καποδιστριας» έγιναν σημαντικά θετικά βήματα. Από την άλλη μεριά όμως, δεν κατάφεραν να υλοποιηθούν αρκετοί από τους στόχους του προγράμματος, με αποτέλεσμα να παραμένουν δήμοι οι οποίοι υστερούν απέναντι στους ισχυρότερους και να εξακολουθούν να υπάρχουν ζητήματα τα οποία χρήζουν ακόμα άμεσης επίλυσης.

Η διοικητική διαίρεση της Ελλάδας που προέκυψε από την εφαρμογή του νόμου αυτού, ίσχυσε μέχρι το τέλος του 2010, οπότε και αντικαταστάθηκε από τη νέα διοικητική διαίρεση που προβλέπει το σχέδιο Καλλικράτης.

1.2.2. Σχέδιο Καλλικράτης

Το Πρόγραμμα Καλλικράτης ή όπως είναι γνωστό η *Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης*, ο νόμος 3852/2010, με τον οποίο μεταρρυθμίστηκε η διοικητική διαίρεση της Ελλάδας και επανακαθορίστηκαν τα όρια των αυτοδιοικητικών μονάδων, ο τρόπος εκλογής των οργάνων και οι αρμοδιότητές τους. Το πρόγραμμα ψηφίστηκε από την Ελληνική Βουλή το Μάιο του 2010 και μέρος των διατάξεών του ενεργοποιήθηκε άμεσα με τη δημοσίευσή του στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως στις 7 Ιουνίου 2010 (ΦΕΚ 87/τ.Α'/2010). Στη πλήρη μορφή του τέθηκε σε ισχύ την 1η Ιανουαρίου 2011.

Όπως αναφέρεται στην αιτιολογική έκθεση του προγράμματος, ήδη από τη δεκαετία του 1950 όλες οι εκθέσεις για την ελληνική οικονομία καταλήγουν σε μια κοινή διαπίστωση: οι διαρθρωτικές ανεπάρκειες του δημόσιου τομέα στην Ελλάδα αποτελούν έναν από τους βασικότερους ανασταλτικούς παράγοντες για την επίτευξη υψηλών ρυθμών οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης. Με το Πρόγραμμα Καλλικράτης λοιπόν, επιχειρείται ο συνολικός επανασχεδιασμός των επιπέδων διακυβέρνησης.

Ο «Καλλικράτης» θεωρείται συνέχεια του «Καποδίστρια» (ν.2539/97), καθώς και οι δυο νόμοι διέπονται από παρόμοια φιλοσοφία αναγκαστικής συνένωσης των υπαρχόντων μικρών δήμων σε μεγαλύτερους. Ουσιαστικά, το πρόγραμμα Καλλικράτης επιχειρεί να καλύψει τις ελλείψεις και να αντιμετωπίσει τα ζητήματα που εξακολούθησαν να χρήζουν άμεσης επίλυσης, ακόμα και μετά την εφαρμογή του σχεδίου Καποδίστρια.

Βασικές πτυχές του προγράμματος είναι: α) η μείωση του αριθμού των δήμων και των νομικών τους προσώπων κατά περίπου 2/3, β) η αντικατάσταση των 57 νομαρχιών ως δευτεροβάθμιων Ο.Τ.Α. από τις 13 περιφέρειες, γ) η σύσταση των αποκεντρωμένων διοικήσεων, δ) οι αλλαγές στον τρόπο χρηματοδότησης των Ο.Τ.Α., ε) η αύξηση της θητείας των αυτοδιοικητικών οργάνων από 4 σε 5 έτη, και στ) η ανακατανομή των αρμοδιοτήτων κάθε βαθμού.

Αναλυτικότερα, οι αλλαγές που επέφερε το Πρόγραμμα Καλλικράτης παρουσιάζονται παρακάτω στον πίνακα 1:

Πίνακας 1: Αλλαγές Σχεδίου Καλλικράτη

	Παλαιό καθεστώς	Νέο καθεστώς
Δήμοι	<ul style="list-style-type: none"> ○ Πρωτοβάθμιοι Ο.Τ.Α. Συνολικά 910 δήμοι και 124 κοινότητες. ○ Οι περισσότεροι είχαν προκύψει από συνενώσεις το 1997 με τον «Καποδίστρια». ○ Διαιρούνταν σε <i>δημοτικά διαμερίσματα</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Πρωτοβάθμιοι Ο.Τ.Α.. Περιορισμός σε 325 δήμους μέσω εθελοντικών ή αναγκαστικών συνενώσεων. Ανάληψη μέρους των αρμοδιοτήτων των νομαρχιών. ○ Διαιρούνται σε δημοτικές ενότητες, οι οποίες ταυτίζονται ουσιαστικά με τους δήμους που συνενώθηκαν. Αυτές με τη σειρά τους διαιρούνται σε κοινότητες, οι οποίες ταυτίζονται με τα παλαιά δημοτικά διαμερίσματα.
Νομαρχίες	<ul style="list-style-type: none"> ○ Δευτεροβάθμιοι Ο.Τ.Α.. Συνολικά 57 νομαρχίες και 19 επαρχεία. Ακολουθούσαν το χωρισμό της χώρας σε νομούς, εκτός απ' την Αττική. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 74 περιφερειακές ενότητες ○ Μολονότι διοικητικά δεν αποτελούν αυτοδιοικούμενο θεσμό, ορίζεται ότι σε καθεμία από αυτές (ή ομάδα τους σε ορισμένες περιπτώσεις) θα αντιστοιχεί ένας άμεσα εκλεγμένος αντιπεριφερειάρχης, ο οποίος θα προέρχεται υποχρεωτικά από το συνδυασμό του περιφερειάρχη, θα έχει δηλωθεί ως τέτοιος στο ψηφοδέλτιο και θα έχει αυξημένες κατά τόπο αρμοδιότητες.
Περιφέρειες	<ul style="list-style-type: none"> ○ 13 στον αριθμό υπεύθυνες για το συντονισμό των Ο.Τ.Α., τον έλεγχο νομιμότητας των πράξεών τους και την εφαρμογή της κυβερνητικής πολιτικής σε περιφερειακό επίπεδο. Ο περιφερειάρχης διοριζόταν απ' την κυβέρνηση. ○ Δεν υπήρχαν 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Παρέμειναν στα ίδια γεωγραφικά όρια, αλλά πλέον αποτελούν δευτεροβάθμιους Ο.Τ.Α. με αιρετό περιφερειάρχη και συμβούλιο. Ανάληψη μέρους των αρμοδιοτήτων των νομαρχιών. ○ Συνολικά 7. Ο επικεφαλής τους (γενικός γραμματέας) διορίζεται απ' την κυβέρνηση. Ανέλαβαν σε γενικές γραμμές τις αρμοδιότητες των παλαιών περιφερειών.
Αποκεντρωμένες Διοικήσεις		

Πηγή: Νόμος 3852/2010, Ίδια επεξεργασία

Στο σχέδιο Καλλικράτης ενσωματώνονται παρεμβάσεις που αντιστοιχούν ουσιαστικά σε 16 νομοσχέδια:

- τη χωροθέτηση των νέων Δήμων σε όλη τη χώρα
- τη συγκρότηση των Περιφερειών με την κατάργηση των Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων και Επαρχιών
- τη συγκρότηση αποκεντρωμένων Διοικήσεων με τη συγχώνευση των κρατικών Περιφερειών
- τη μεταφορά σημαντικών αρμοδιοτήτων της Δευτεροβάθμιας Αυτοδιοίκησης στους Δήμους
- την εισαγωγή ενός νέου συστήματος διακυβέρνησης των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης με την εισαγωγή και νέων θεσμών, όπως ο Συμπαραστάτης του Δημότη και της Επιχείρησης κατά το πρότυπο του Συνηγόρου του Πολίτη, ταυτόχρονα βεβαίως με την αξιοποίηση διαδικασιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, όπως η Επιτροπή Διαβούλευσης ή το Συμβούλιο Ένταξης Μεταναστών
- την ουσιαστική αλλαγή στο εκλογικό σύστημα της Αυτοδιοίκησης, με τη μείωση του εκλέγεσθαι στα 18, που ανοίγει, όπως είναι προφανές, την Αυτοδιοίκηση στους νέους
- την κωδικοποιημένη συγκέντρωση του συνόλου των αρμοδιοτήτων της Δευτεροβάθμιας Αυτοδιοίκησης
- τη μεταφορά νέων αρμοδιοτήτων από κάθε Υπουργείο προς την αιρετή Περιφέρεια
- τη δημιουργία ενός εξ ολοκλήρου νέου συστήματος εποπτείας των Ο.Τ.Α.
- την εισαγωγή ενός νέου συστήματος οικονομικής κατοχύρωσης των πόρων των Ο.Τ.Α. με τη σύνδεσή τους με τους πιο δυναμικούς πόρους (Φόρος Προστιθέμενης Αξίας, Φόρος Ακίνητης Περιουσίας, Φόρος Εισοδήματος), αλλά και την εισαγωγή

ενός νέου συστήματος οικονομικής διαχείρισης και ελέγχου του δανεισμού, καθώς και ένα νέο σύστημα εξυγίανσης των υπερχρεωμένων Δήμων

- ο την εισαγωγή της Μητροπολιτικής Αυτοδιοίκησης στην Αττική και τη Θεσσαλονίκη
- ο τη θέσπιση ενός νέου συστήματος ενδοδημοτικής αποκέντρωσης που δίνει νέα υπόσταση στο χωριό και τη γειτονιά, με νέους πόρους, αρμοδιότητες στις οποίες αξιοποιείται ξανά ο όρος της Κοινότητας, γιατί η Κοινότητα, Δημοτική και Τοπική, είναι το κύτταρο των νέων ισχυρών Δήμων που αναζωογονεί ο «Καλλικράτης»
- ο την εισαγωγή ενός νέου πλαισίου για την καταστατική θέση των αιρετών που ενισχύει το ρόλο, αλλά και την αξιοπιστία τους
- ο τη συνολική επαναρρύθμιση του καθεστώτος των επιχειρήσεων και των νομικών προσώπων των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης που οδηγεί, στον περιορισμό τους κατά 65%, με την κατάργηση δηλαδή πάνω από 4.000, βεβαίως και τις συνακόλουθες μετατάξεις του προσωπικού τους
- ο την εισαγωγή ενός πλαισίου λειτουργίας της Αυτοδιοίκησης προσαρμοσμένο στις ανάγκες της νησιωτικότητας, αλλά και ορεινότητας βάσει, πέραν όλων των άλλων, και της ειδικής θέσης που τους επιφυλάσσει το Σύνταγμα.
- ο και τέλος, τη θέσπιση ενός νέου αναπτυξιακού προγράμματος, του προγράμματος «Ελληνική Αρχιτεκτονική Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης» του προγράμματος «ΕΛΛΑΔΑ», στο οποίο, με τη συμμετοχή πια της ίδιας της Αυτοδιοίκησης, γίνονται δράσεις που θα συμβάλλουν με νέους πια όρους στην αναπτυξιακή επανεκκίνηση της χώρας

Σκοπός του «Καλλικράτη» είναι η δημιουργία ενός σύγχρονου και αποτελεσματικού, επιτελικού και αποκεντρωμένου κράτους, που θα ανοίγει νέους δρόμους ανάπτυξης και θα αποτελεί βοηθό του πολίτη και της επιχείρησης.

Με τη δημιουργία μιας νέας, επιχειρησιακά ικανής και δημοκρατικά υπεύθυνης αυτοδιοίκησης δύο βαθμίδων, επιχειρείται η αναδιάταξη της αποκεντρωμένης κρατικής διοίκησης σε μεγαλύτερη κλίμακα, έτσι ώστε να διευκολύνεται ο οργανωτικός της εξορθολογισμός, αλλά και η αποσυμφόρρησή της από αρμοδιότητες που μπορούν να ασκηθούν αποτελεσματικότερα σε τοπικό επίπεδο. Βασικός στόχος, είναι η μείωση του αριθμού των Δήμων και συνεπώς η συγκρότηση πληθυσμιακά και χωρικά μεγαλύτερων γεωγραφικών μονάδων στις οποίες αναμένεται να αναπτυχθεί ισχυρότερο διοικητικό σύστημα έτσι ώστε να ικανοποιούνται δύο κυρίως στόχοι: α) οι Δήμοι, με τους κατάλληλους ανθρώπινους και οικονομικούς πόρους, να αποτελέσουν ισχυρά κέντρα δημοκρατικού προγραμματισμού και β) οι Δήμοι να γίνουν αποτελεσματικότεροι διαχειριστές υπηρεσιών που αναφέρονται ιδίως στην καθημερινή ζωή των πολιτών.

Για την οριοθέτηση των διοικητικών ορίων των νέων Ο.Τ.Α. τα κριτήρια που ορίστηκαν πηγάζουν από το Σύνταγμα (άρθρο 101 παρ.2), όπου αναφέρετε ότι: *«Η διοικητική διαίρεση της Χώρας διαμορφώνεται με βάση τις γεωοικονομικές, κοινωνικές και συγκοινωνιακές συνθήκες»*, και χωρίζονται σε επτά κατηγορίες:

- πληθυσμιακά (ο αριθμός των δημοτών, ο αριθμός των κατοίκων, η πληθυσμιακή πυκνότητα, η κατανομή των κατοικιών)
- κοινωνικά (το μέσο μέγεθος νοικοκυριού, οι μορφωτικοί δείκτες, το ποσοστό αλλοδαπών)
- οικονομικά (η απασχόληση, η δομή της απασχόλησης, η εργασιακή κινητικότητα, το εισόδημα)
- γεωγραφικά (το σχήμα, η προσβασιμότητα, τα δίκτυα υποδομών)

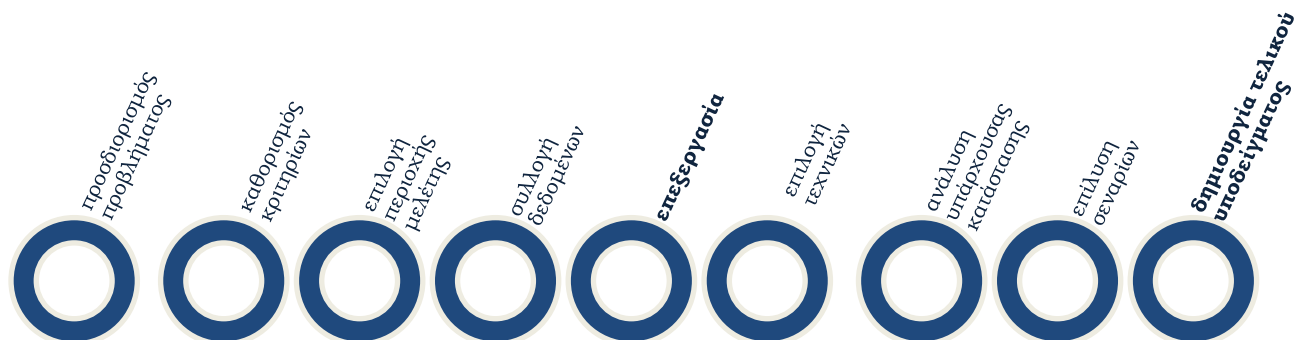
- αναπτυξιακά (η δομή της τοπικής οικονομικής δραστηριότητας και γενικότερα της τοπικής ανάπτυξης, η ύπαρξη εκπαιδευτικών και ερευνητικών φορέων, η συμμετοχή σε Κοινοτικά και Εθνικά Προγράμματα).
- πολιτιστικά, ιστορικά και
- χωροταξικά

Ειδικά όσον αναφορά στα πληθυσμιακά κριτήρια, το βασικότερο ήταν να μην υπάρχει δήμος με πληθυσμό κάτω των 25.000 κατοίκων στα πολεοδομικά συγκροτήματα Αθήνας και Θεσσαλονίκης ή 10.000 για την υπόλοιπη χώρα. Εξαιρέσεις έγιναν μόνο για τις ορεινές περιοχές, όπου το πληθυσμιακό κατώτατο όριο τέθηκε στις 2.000, καθώς και στα νησιά, όπου προκρίθηκε η λογική «ένας δήμος ανά νησί» (πλην των δύο μεγάλων, Κρήτης και Εύβοιας).

2.ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η μελέτη και η έρευνα που αφορά στο πρόβλημα της διοικητικής αλλά και χωρικής αναδιάρθρωσης μια χώρας μπορεί να επιτευχθεί με τη δημιουργία και εφαρμογή ενός κατάλληλου, μεθοδολογικού πλαισίου, το οποίο θα έχει ως σκοπό να δώσει τους άξονες που θα βοηθήσουν στην ευκολότερη επίλυση του προβλήματος παρέχοντας μια λογική ερμηνεία των επιμέρους φαινομένων, ενώ παράλληλα ιεραρχεί τους στόχους και αξιοποιεί νέα δεδομένα και πληροφορίες (βλ. Σχήμα 1).

Σχήμα 1: Σχηματική απεικόνιση του μεθοδολογικού πλαισίου



Σε πρώτο βήμα πραγματοποιείται η περιγραφή του προβλήματος της διοικητικής και χωρικής αναδιάρθρωσης μιας χώρας. Στη συνέχεια καθορίζεται ο βασικός στόχος της έρευνας, ο οποίος είναι η παρουσίαση μιας αποδοτικότερης και αποτελεσματικότερης πρότασης αναδιάρθρωσης. Σημαντικό παράγοντα για την αποτελεσματική επίλυση του προβλήματος αποτελεί ο καθορισμός των κριτηρίων που θα πρέπει να τεθούν, προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι της έρευνας, ένα τέτοιο κριτήριο θα μπορούσε να είναι οι αποστάσεις μεταξύ των νέων εδρών και των συνενωμένων δήμων ή περιφερειακών ενοτήτων. Αφού καθοριστούν τα παραπάνω γίνεται και η επιλογή της περιοχής μελέτης, όπου θα εφαρμοστεί η περιγραφόμενη μεθοδολογία.

Το επόμενο βήμα είναι η επιλογή και η συλλογή των δεδομένων που θα αποτελέσουν και τις παραμέτρους της περαιτέρω διερεύνησης του προβλήματος. Τα δεδομένα που επιλέγονται αποτελούν στοιχεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν, ώστε να μπορέσει να προσδιοριστεί η διοικητική και χωρική διάρθρωση, όπως ψηφιακοί χάρτες, πίνακες με στοιχεία για τους οικισμούς (έδρες), όπως ο πληθυσμός και οι υπηρεσίες. Στο σημείο αυτό κρίνεται απαραίτητος ο έλεγχος των δεδομένων, καθώς σε αρκετές περιπτώσεις εμπεριέχουν πληθώρα λαθών. Στη συνέχεια ακολουθεί η διαδικασία επεξεργασίας των δεδομένων αυτών, με σκοπό να ανταποκρίνονται στις ανάγκες και να μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αποτελεσματική επίλυσή του προβλήματος.

Αφού ολοκληρωθούν τα παραπάνω, γίνεται η επιλογή των τεχνικών που θα βοηθήσουν στην επίλυση του προβλήματος, κατανοητό είναι ότι οι τεχνικές που θα επιλεγούν θα πρέπει να δίνουν την δυνατότητα συνδυαστικής αξιοποίησης των πληροφοριών και συνένωσης αυτών. Η χρήση των μοντέλων χωροθετήσεων –κατανομών αποτελεί μια μέθοδο που μπορεί να καλύψει τις ανάγκες επίλυσης του υπό εξέταση προβλήματος.

Τέλος, με τη χρήση των επιλεχθέντων τεχνικών γίνεται η ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης, καθώς και η επίλυση των διαφόρων σεναρίων που έχουν καθοριστεί από τον μελετητή με σκοπό τον προσδιορισμό των διοικητικών ενοτήτων με τη μορφή υποδείγματος.

2.1.ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

2.1.1.Προσδιορισμός προβλήματος

Με αφορμή την άμεση εφαρμογή του Προγράμματος «Καλλικράτης», καθώς και την αμφισβήτηση των νέων επιλογών ως προς την συνένωση των δήμων και τα νέα επίπεδα που εισήχθησαν στην διάρθρωση της τοπικής αυτοδιοίκησης, δημιουργήθηκε το ερώτημα κατά πόσο η αλλαγή αυτή καλύπτει το στόχο της, δηλαδή της δημιουργίας ενός ισχυρού κράτους μέσω της διοικητικής αναδιάρθρωσης του. Για το λόγο αυτό, σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η εύρεση και η παρουσίαση μιας εναλλακτικής, αποδοτικότερης πρότασης για την αναδιάρθρωση της τοπικής αυτοδιοίκησης για τις περιφέρειες Νοτίου και Βορείου Αιγαίου, έπειτα από επιστημονική έρευνα, με χρήση επιστημονικών εργαλείων και τεχνικών μεθόδων ανάλυσης.

Αντικειμενικοί στόχοι της εργασίας είναι η μείωση των αποστάσεων μεταξύ των προτεινόμενων νέων εδρών και των αντίστοιχων συνενωμένων δήμων ή περιφερειακών ενοτήτων, η επίτευξη όσο το δυνατόν μεγαλύτερης πληθυσμιακής ομοιομορφίας μεταξύ των νέων δήμων ή περιφερειακών ενοτήτων και η αντικειμενική επιλογή των οικισμών που θα αποτελέσουν τις νέες έδρες, σύμφωνα με τα πληθυσμιακά και χωροταξικά χαρακτηριστικά του κάθε δήμου.

Για το σκοπό αυτό καθορίζονται τα απαιτούμενα ποσοτικά κριτήρια και εξετάζονται διάφορα εναλλακτικά σενάρια. Τα αποτελέσματα αποτυπώνονται σε κατάλληλους χάρτες

και παράλληλα παρουσιάζονται και σε μορφή πινάκων, με τα ακριβή αριθμητικά αποτελέσματα κάθε λύσης.

2.1.2. Καθορισμός κριτηρίων

Σημαντικό παράγοντα για την αποτελεσματική επίλυση του προβλήματος αποτελεί ο καθορισμός των κριτηρίων που θα πρέπει να τεθούν, προκειμένου να επιτευχθούν οι αντικειμενικοί στόχοι της εργασίας.

Ένα από τα βασικότερα κριτήρια που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη είναι οι αποστάσεις μεταξύ των νέων εδρών και των αντίστοιχων συνενωμένων δήμων ή περιφερειακών ενοτήτων. Δεδομένο είναι ότι κατά τη διαδικασία της περιφερειοποίησης μιας χώρας, οι δήμοι που επιλέγονται συνήθως ως έδρες είναι και οι πιο αναπτυγμένοι πληθυσμιακά και εκείνοι που διαθέτουν και τις περισσότερες δημόσιες υπηρεσίες. Επομένως, είναι πολύ σημαντικό οι δήμοι που θα συνενωθούν καθώς και οι περιφερειακές ενότητες που θα δημιουργηθούν να μπορούν να προσεγγίσουν εύκολα και γρήγορα τη νέα έδρα τους. Ιδιαίτερη σημασία, λοιπόν, θα πρέπει να δοθεί στην κατά το δυνατόν ελαχιστοποίηση των εν λόγω αποστάσεων.

Επιπλέον, πολύ σημαντικά είναι τα πληθυσμιακά κριτήρια. Είναι αναγκαίο να υπάρχει όσο το δυνατόν πληθυσμιακή ομοιομορφία μεταξύ των δήμων και των περιφερειακών ενοτήτων, ώστε όλοι να αντιμετωπίζονται ισάξια, να έχουν τις ίδιες ευκαιρίες και τα ίδια οφέλη από την ανάπτυξη του κράτους και να εξαλειφθούν έτσι φαινόμενα ανάπτυξης των μεγαλύτερων και ισχυρότερων πληθυσμιακά δήμων σε βάρος των μικρότερων. Επομένως, θα πρέπει να δοθεί έμφαση στην ελαχιστοποίηση της τυπικής απόκλισης των πληθυσμών στο σύνολο των δήμων της εξεταζόμενης περιοχής, ώστε να προκύπτει κατά το δυνατόν πληθυσμιακή ομοιομορφία.

Τέλος, προκειμένου η επιλογή των νέων εδρών να οδηγηθεί προς τους ισχυρότερους δήμους με το μεγαλύτερο πληθυσμό και τις περισσότερες δημόσιες υπηρεσίες, θα πρέπει εκτός από τα πληθυσμιακά, να ληφθούν υπόψη και τα χωροταξικά χαρακτηριστικά και συγκεκριμένα ο αριθμός και το είδος των υπηρεσιών που διαθέτει κάθε δήμος. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στην ύπαρξη υποδομών υγείας και εκπαίδευσης, καθώς αυτά αποτελούν βασικές υποδομές που έχουν ανάγκη οι πολίτες σε καθημερινή βάση.

Ο καθορισμός των κριτηρίων, ωστόσο, έγκειται στις προτεραιότητες και τις επιλογές του ατόμου που καλείται να αντιμετωπίσει κάθε φορά ένα συγκεκριμένο πρόβλημα κι επομένως μπορεί να διαφέρει ανάλογα με την προσέγγιση που γίνεται.

2.1.3. Επιλογή περιοχής μελέτης

Η περιοχή μελέτης που επιλέχθηκε, για να γίνει εφαρμογή του προτεινόμενου μεθοδολογικού πλαισίου, είναι τα νησιά του Αιγαίου και πιο συγκεκριμένα τα νησιά των περιφερειών Νοτίου και Βορείου Αιγαίου. Η επιλογή αυτή στηρίχτηκε στα εξής χαρακτηριστικά: α) τον κατακερματισμό του νησιωτικού χώρου, β) τη δυσκολία πρόσβασης και εξυπηρέτησης που αντιμετωπίζουν οι κάτοικοι γ) η αλλαγή στην διοικητική δομή και δ) το γεγονός ότι τα νησιά μπορούν να προσεγγιστούν από παραπάνω από ένα λιμάνια εν αντιθέσει με τα λοιπά νησιά της Ελλάδας που η πρόσβαση είναι από συγκεκριμένο λιμάνι, όπως για παράδειγμα τα νησιά των Σποράδων όπου η προσέγγιση τους γίνεται μόνο από το λιμάνι του Βόλου.

2.1.4. Συλλογή δεδομένων

Για την αποτελεσματική αντιμετώπιση του προβλήματος, καθοριστικής σημασίας είναι ο προσδιορισμός και η συλλογή των απαραίτητων χωρικών δεδομένων. Τα δεδομένα αυτά θα πρέπει να είναι έγκυρα, ενημερωμένα και από αξιόπιστες πηγές, ώστε να οδηγούν σε

μία εξίσου αξιόπιστη επίλυση του προβλήματος. Σε αντίθετη περίπτωση, εάν τα δεδομένα δεν είναι ακριβή και αληθή, όσο καλή κι αν είναι η χωρική ανάλυση το αποτέλεσμα δε θα είναι το επιθυμητό. Αρμόδιοι φορείς για την παροχή των απαιτούμενων δεδομένων είναι η Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛ.ΣΤΑΤ.) και τα Δημόσια Ανοικτά Δεδομένα. Οι οργανισμοί αυτοί διαθέτουν ελεύθερα στο διαδίκτυο, πληθώρα δεδομένων που αφορούν τη χώρα.

Τα δεδομένα που θα πρέπει να συλλεχθούν είναι τα εξής:

- Πολυγωνικό επίπεδο με τα όρια των δήμων και των νομών, όπου θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται πληροφορίες σχετικά με τον πληθυσμό του, το εμβαδόν και την περίμετρο, την αντίστοιχη έδρα.
- Σημειακό επίπεδο με τις έδρες των δήμων και των νομών. Θα πρέπει να διαθέτουν πληροφορίες σχετικά με τον πληθυσμό, το δήμο και το νομό στον οποίο ανήκει κάθε έδρα.
- Γραμμικό επίπεδο με το οδικό δίκτυο της χώρας. Συνήθως χωρίζεται σε 4 κατηγορίες (ταχείας κυκλοφορίας, πρωτεύον οδικό δίκτυο, περιφερειακό οδικό δίκτυο, τοπικοί δρόμοι) και περιλαμβάνει το μήκος, καθώς και τοπολογικές πληροφορίες για κάθε επιμέρους τμήμα του.
- Γραμμικό επίπεδο με το ακτοπλοϊκό δίκτυο, το οποίο περιλαμβάνει το μήκος, καθώς και τοπολογικές πληροφορίες για κάθε τμήμα του.
- Ο αριθμός των υπηρεσιών που διαθέτει κάθε δήμος, χωρισμένος σε 3 κατηγορίες, εκπαίδευση, υγεία και λοιπούς φορείς.

Όμως, δεν αρκεί απλά η συλλογή των δεδομένων. Θα πρέπει να ακολουθήσει και η κατάλληλη μορφοποίηση και επεξεργασία τους, ώστε να ανταποκρίνονται στις ανάγκες του προβλήματος και να μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αποτελεσματική επίλυσή του.

2.1.4. Επιλογή τεχνικών

Η μέθοδος που επιλέγεται για την αντιμετώπιση του προβλήματος της παρούσας εργασίας είναι τα μοντέλα χωροθετήσεων –κατανομών στο περιβάλλον Network Analyst.

Αναλυτικότερα, το Network Analyst είναι μία επέκταση του ArcMap που βοηθάει στην μοντελοποίηση, την ανάλυση και τον αποδοτικότερο χειρισμό των χωρικών δικτύων. Παρέχει χωρική ανάλυση βασισμένη σε δίκτυα και τα ποικίλα προβλήματα, στα οποία απευθύνεται έχουν κοινό σημείο αναφοράς την ανάγκη για μετάβαση από ένα σημείο σε ένα άλλο με το βέλτιστο τρόπο. Ως εκ τούτου, για την επίλυση τέτοιου είδους προβλημάτων απαιτείται η ύπαρξη κάποιου δικτύου, είτε αυτό είναι οδικό, είτε οποιοδήποτε άλλο δίκτυο, που να αποτελείται από συνδεδεμένα ευθύγραμμα τμήματα, τα οποία να περιλαμβάνουν πληροφορία σχετικά με το κόστος που επιφέρει στη συνολική διαδρομή η διάβαση του συγκεκριμένου τμήματος.

Το Network Analyst έχει τη δυνατότητα να προσομοιώσει ρεαλιστικά σενάρια μέσα από ένα σύνολο παραμέτρων, όπως δρόμους μονής κατεύθυνσης, απαγόρευση αναστροφών, υπόγειες ή υπερυψωμένες διαβάσεις, όρια ταχύτητας, διάρκεια ταξιδιού με βάση την κυκλοφορία, που προσαρμόζονται κάθε φορά από τον χρήστη. Με αυτόν τον τρόπο ο χρήστης μπορεί να αντιμετωπίσει προβλήματα όπως:

- εύρεση της συντομότερης διαδρομής
- εύρεση των αποδοτικότερων διαδρομών για ένα αριθμό οχημάτων που πρέπει να επισκεφθούν πολλές τοποθεσίες
- τοποθέτηση των πλησιέστερων εγκαταστάσεων
- καθορισμός της βέλτιστης τοποθεσίας για εγκαταστάσεις εκτελώντας μια ανάλυση χωροθέτησης-κατανομής

- ο καθορισμός των περιοχών παροχής υπηρεσιών σύμφωνα με το χρόνο ταξιδιού και την απόσταση
- ο δημιουργία δικτύου χρησιμοποιώντας υπάρχοντα δεδομένα GIS
- ο δημιουργία πίνακα με τα κόστη ταξιδιού από κάθε προέλευση προς όλους τους προορισμούς ενός δικτύου.

Ερευνητές και αναλυτές συνήθως επωφελούνται από την ικανότητα του Network Analyst να προσδιορίζει τις διαδρομές ελάχιστου κόστους του δικτύου μεταξύ διαφόρων αφετηριών και προορισμών και οι πίνακες κόστους που δημιουργεί συχνά χρησιμοποιούνται ως τιμές εισόδου για μεγαλύτερες αναλύσεις. Για παράδειγμα, η πρόβλεψη της συμπεριφοράς ενός ταξιδιού ενσωματώνει συχνά τις αποστάσεις που οι άνθρωποι θα πρέπει να ταξιδέψουν για να προσεγγίσουν ορισμένες τοποθεσίες. Αυτές οι αποστάσεις εφαρμόζονται σε μαθηματικές εκφράσεις για να βοηθήσουν στην πρόβλεψη της διαδρομής. Ομοίως, ορισμένες αναλύσεις σε χωρικά στατιστικά στοιχεία παρέχουν πιο ακριβή αποτελέσματα, όταν χρησιμοποιούνται οι πραγματικές αποστάσεις του δικτύου στη θέση των αποστάσεων ευθείας γραμμής. Για να μπορέσει, όμως, να εφαρμοστεί μία δικτυακή ανάλυση, θα πρέπει να δημιουργηθεί μια δικτυακή βάση δεδομένων (network dataset), η οποία αποτελείται από το σύνολο των δεδομένων του δικτύου και μοντελοποιεί ένα δίκτυο μεταφοράς.

Σε πρώτο στάδιο γίνεται η ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης των δήμων και των περιφερειακών ενοτήτων της υπό εξέταση περιοχής, ως προς τα κριτήρια που έχουν τεθεί. Με τον τρόπο αυτό θα μπορέσουν να συγκριθούν με τα αποτελέσματα των εναλλακτικών λύσεων και να επιλεγεί στο τέλος η αποδοτικότερη εναλλακτική. Για να γίνει λοιπόν η ανάλυση αυτή επιλέχθηκε η χρήση του πίνακα προέλευσης- προορισμού (OD Cost Matrix).

Ο πίνακας προέλευσης-προορισμού επιλέχθηκε ως κατάλληλο εργαλείο για το πρώτο στάδιο της επεξεργασίας, καθώς δίδετε η δυνατότητα δημιουργίας ενός δικτύου πολλαπλών θέσεων προέλευσης και προορισμού και υπολογίζονται όλες οι αντίστοιχες αντιστάσεις. Δημιουργείται έτσι ένας πίνακας κόστους OD που περιέχει την αντίσταση (κόστος) του δικτύου από κάθε προέλευση σε κάθε προορισμό. Ως παράμετρος αντίστασης, για το συγκεκριμένο πρόβλημα, ορίζεται ο χρόνος μετάβασης κατά μήκος των τμημάτων του οδικού δικτύου. Για κάθε ζευγάρι προέλευσης-προορισμού επιλέγεται η συντομότερη διαδρομή, υπολογίζεται το αντίστοιχο κόστος και το αποτέλεσμα παρουσιάζεται στον χάρτη ως μια ευθεία γραμμή. Ωστόσο, αν και οι γραμμές παρουσιάζονται ως ευθείες, το κόστος υπολογίζεται με βάση την πραγματική απόσταση μεταξύ των σημείων.

Αφού λοιπόν γίνει η ανάλυση της παρούσας κατάστασης ακολουθεί η διαδικασία των δοκιμών με σκοπό τον εντοπισμό της βέλτιστης λύσης για το πρόβλημα. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω στην παρούσα εργασία έχει επιλεγεί η χρήση των μοντέλων χωροθέτησης-κατανομών (location-allocation).

Στόχος του μοντέλου είναι η χωροθέτηση κέντρων παροχής υπηρεσιών (εδρών) και η περιφερειοποίηση του χώρου ως προς αυτά τα κέντρα, κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Ο καλύτερος δυνατός τρόπος επιτυγχάνεται μέσω της βελτιστοποίησης κάποιας αντικειμενικής συνάρτησης, όπου μεγιστοποιείται το όφελος ή ελαχιστοποιείται η απώλεια από τη χρησιμοποίηση των εν λόγω κέντρων εξυπηρέτησης. Στην προκειμένη περίπτωση την αντικειμενική συνάρτηση αποτελεί η απόσταση και συγκεκριμένα ο χρόνος μετάβασης κατά μήκος του δικτύου, είτε αυτό είναι οδικό είτε ακτοπλοϊκό, ο οποίος ορίζεται ως αντίσταση. Όπως υποδηλώνει και το όνομα του, το μοντέλο

χωροθέτησης-κατανομής είναι ένα διπλό πρόβλημα που χωροθετεί τις εγκαταστάσεις (έδρες) και ταυτόχρονα διαθέτει σημεία ζήτησης (συνενωμένους δήμους) σε αυτές.

Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι σύμφωνα με τις οποίες μπορεί να εφαρμοστεί η διαδικασία επίλυσης: α) ελαχιστοποίηση της αντίστασης ή αλλιώς p -median, β) μεγιστοποίηση της κάλυψης, γ) ελαχιστοποίηση των εγκαταστάσεων, δ) μεγιστοποίηση της συμμετοχής, ε) μεγιστοποίηση του μεριδίου της αγοράς, στ) στόχος κάποιο μερίδιο της αγοράς. Στην περίπτωση που εξετάζεται επιλέχθηκαν, ως καταλληλότερες για την αντιμετώπιση του προβλήματος περιφερειοποίησης οι μέθοδοι της ελαχιστοποίησης της αντίστασης και της μεγιστοποίησης της κάλυψης, όπως αυτές αναλύονται στη συνέχεια.

Ελαχιστοποίηση της αντίστασης (Minimize Impedance)

Η μέθοδος που κρίνεται καταλληλότερη, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προβλήματος και τα κριτήρια που θέτονται, είναι αυτή της ελαχιστοποίησης της αντίστασης. Οι εγκαταστάσεις (έδρες) χωροθετούνται έτσι ώστε το άθροισμα όλων των σταθμισμένων κοστών μεταξύ των σημείων ζήτησης (συνενωμένων δήμων) και των εγκαταστάσεων (εδρών) της λύσης (η ζήτηση που διατίθεται σε μία εγκατάσταση πολλαπλασιασμένη με την αντίσταση της εγκατάστασης) να είναι το ελάχιστο δυνατό. Ο αριθμός των ζητούμενων εγκαταστάσεων (εδρών) ορίζεται από το χρήστη.

Μεγιστοποίηση της κάλυψης (Maximize Coverage)

Η χρήση αυτής της μεθόδου έχει στόχο οι εγκαταστάσεις (έδρες) να κατανέμονται έτσι ώστε, όσο το δυνατόν περισσότερα σημεία ζήτησης (συνενωμένοι δήμοι) να κατανέμονται στις επιλεγμένες εγκαταστάσεις της λύσης, εντός μιας οριακής αντίστασης. Και εδώ ζητούμενο είναι η ελαχιστοποίηση της αντίστασης, όμως η κατανομή γίνεται στο πλαίσιο μιας οριακής αντίστασης. Δηλαδή, εφόσον στην προκειμένη περίπτωση ως αντίσταση

ορίζεται ο χρόνος διαδρομής, κανένα σημείο ζήτησης (δήμος) δε θα πρέπει να απέχει από την επιλεγμένη εγκατάσταση (έδρα) μεγαλύτερο χρόνο από αυτόν που ορίζεται ως τιμή για την οριακή αντίσταση. Με αυτόν τον τρόπο επιχειρείται η διαμόρφωση μεγαλύτερης ομοιομορφίας τόσο στις αποστάσεις όσο και στους πληθυσμούς.

Στο επόμενο κεφάλαιο γίνεται αναλυτική εφαρμογή του προτεινόμενου Μεθοδολογικού Πλαισίου, σε μία υπαρκτή περίπτωση, αυτή της περιφερειοποίησης των νησιωτικών περιφερειών της Ελλάδας. Τα αποτελέσματα της εφαρμογής θα παρουσιαστούν τόσο οπτικοποιημένα σε μορφή χαρτών όσο και σε μορφή πινάκων, ώστε να μπορεί να αξιολογηθεί τελικά αν η μεθοδολογία που προτείνεται ανταποκρίνεται στις ανάγκες του προβλήματος κι αν επιφέρει τα αναμενόμενα θετικά αποτελέσματα.

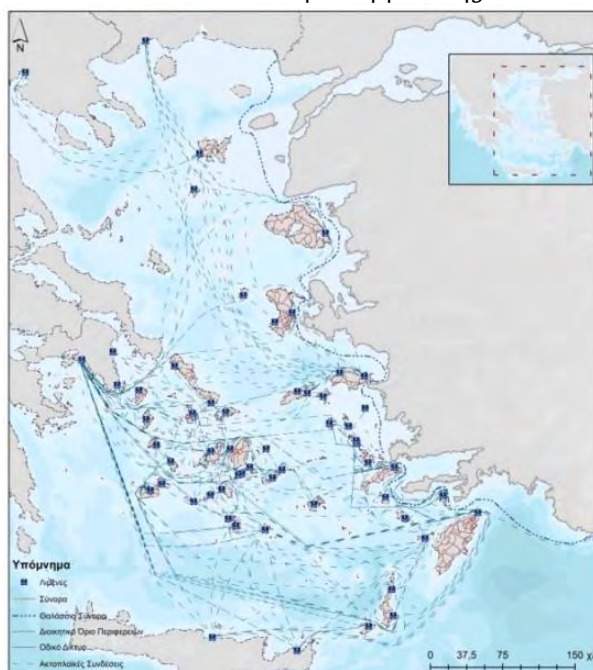
3. ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Στο παρόν κεφάλαιο θα γίνει εφαρμογή του μεθοδολογικού πλαισίου που έχει παρουσιαστεί σε προηγούμενο κεφάλαιο, για την περίπτωση των νησιών του Βορείου και Νοτίου Αιγαίου. Αρχικά, γίνεται μια συνοπτική παρουσίαση της περιοχής μελέτης, και έπεται η εφαρμογή του μοντέλου χωροθέτησης – κατανομής και τέλος παρουσιάζονται τα αποτελέσματα αυτής.

3.1.ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Στο παρόν υποκεφάλαιο θα πραγματοποιηθεί μια σύντομη παρουσίαση βασικών χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης.

Εικόνα 1: Περιοχή μελέτης



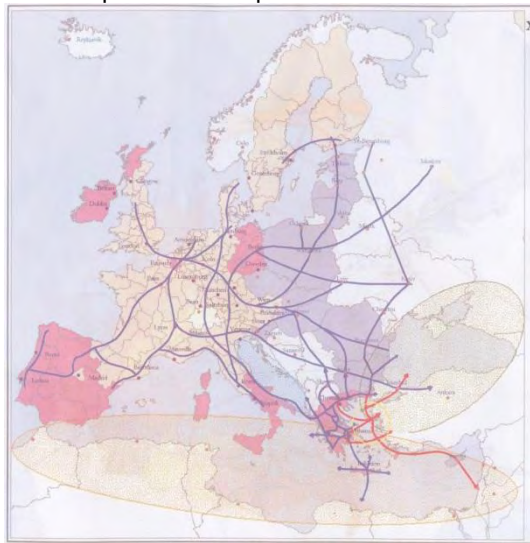
3.1.1. Ενταξη της περιοχής μελέτης στον Ελλαδικό και Ευρωπαϊκό χώρο

Η εξεταζόμενη περιοχή αποτελεί μια ιδιαίτερη περίπτωση τόσο σε επίπεδο Ελλάδας όσο και Ευρώπης, καθώς αποτελεί και για τις δύο εξωτερικό σύνορο. Ακόμη, η θέση των δυο υπό εξέταση περιφερειών είναι θέση διπλής περιφερειακότητας, καθώς είναι ακριτικές περιφέρειες της χώρας στα ανατολικά της σύνορα και απομακρυσμένες περιφερειακές περιοχές για την Ευρώπη στα εξωτερικά της σύνορα. Τα παραπάνω χαρακτηριστικά οφείλονται κατά κύριο λόγο στο νησιωτικό χαρακτήρα και την γεωγραφική θέση των νησιών από τα οποία απαρτίζονται οι περιφέρειες Βορείου και Νοτίου Αιγαίου (Φ.Ε.Κ. Β'1487/10.10.2003, Φ.Ε.Κ.Β'1473/09.10.2003).

Η μεγάλη απόσταση από τα ευρωπαϊκά κέντρα ανάπτυξης, η μη ύπαρξη κοινών συνόρων με άλλα Ευρωπαϊκά κράτη-μέλη και ο νησιωτικός χαρακτήρας τους συντελούν στο γεγονός ότι οι εξεταζόμενες περιφέρειες είναι εξαιρετικά απομονωμένες ευρωπαϊκές περιφέρειες, οι οποίες ελάχιστα μπορούν να επωφεληθούν από την ανάπτυξη των ευρωπαϊκών δικτύων (οδικών και σιδηροδρομικών). Στο σημείο θα πρέπει να τονίσουμε ότι η περιφέρεια Βορείου Αιγαίου είναι δυσμενέστερη θέση σε σχέση με την περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου, διότι η δεύτερη έχει κομβική θέση σε βασικούς θαλάσσιους (προς Μαύρη θάλασσα, Ινδικό και Ατλαντικό ωκεανό) και εναέριους άξονες μεταφοράς (προς Εγγύ, Μέση και Άπω Ανατολή, Αφρική και Ωκεανία), ενώ η πρώτη δεν εντάσσεται σε κάποιων από αυτούς τους άξονες και τέλος η γεωπολιτικές συνθήκες περιορίζουν την ανάπτυξη συνεργασιών με τα παράλια της Μ. Ασίας (Φ.Ε.Κ. Β'1487/10.10.2003, Φ.Ε.Κ.Β'1473/09.10.2003) (βλ. εικόνα 2,3,4,5).

Λουκογεωργάκη Αγάπη

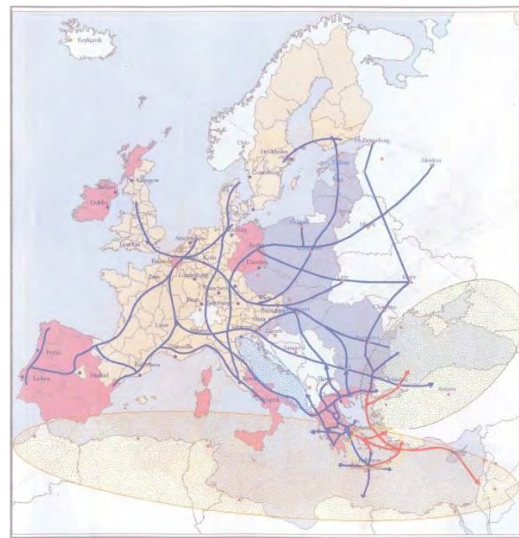
Εικόνα 2: Ένταξη Περιφέρειας Β.Α. στον Ευρωπαϊκό Χώρο



Πηγή: Φ.Ε.Κ.Β' 1473/09.10.2003

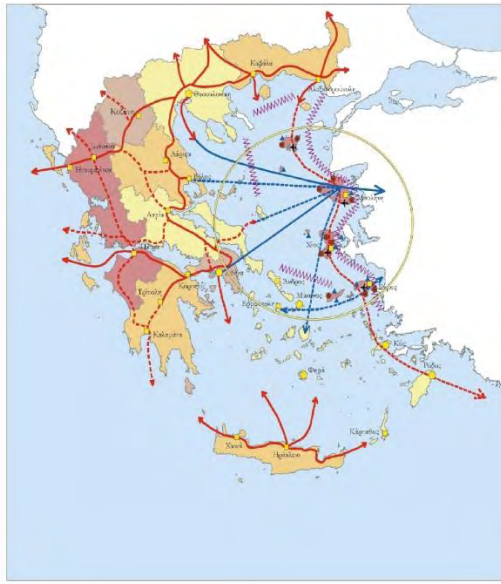
Μεθοδολογικό Πλαίσιο Προσδιορισμού & Αξιολόγησης Διοικητικών Ενοτήτων σε Περιβάλλον ΓΣΠ | **Εφαρμογή**

Εικόνα 3: Ένταξη Περιφέρειας Ν.Α. στον Ευρωπαϊκό Χώρο

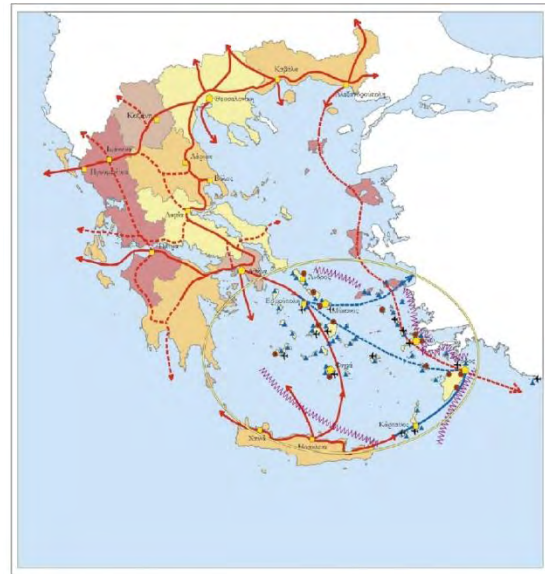


Πηγή: Φ.Ε.Κ. Β' 1487/10.10.2003

Εικόνα 3: Ένταξη Περιφέρειας Β.Α.
στον Ελλαδικό Χώρο



Εικόνα 4: Ένταξη Περιφέρειας Ν.Α.
στον Ελλαδικό Χώρο



Πηγή: Φ.Ε.Κ.Β' 1473/09.10.2003

Πηγή: Φ.Ε.Κ. Β' 1487/10.10.2003

3.1.2.Διοικητική δομή

Σύμφωνα με το νόμο 3852/2010 περί «Νέας Αρχιτεκτονικής της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης- Πρόγραμμα Καλλικράτης», όπως έχει αναλυθεί και παραπάνω αλλάζει όλη η διοικητική διαίρεση της Ελλάδας και επανακαθορίζονται τα όρια των αυτοδιοικητικών μονάδων, ο τρόπος εκλογής των οργάνων και οι αρμοδιότητες τους. Οι αλλαγές στα διοικητικά επίπεδα είναι τα εξής:

- i. δημιουργούνται 7 αποκεντρωμένες διοικήσεις (ανέλαβαν τις αρμοδιότητες των περιφερειών σε γενικές γραμμές)
- ii. ο αριθμός των περιφερειών (13) παραμένει ο ίδιος, αλλά πλέον αποτελούν δευτεροβάθμιους Ο.Τ.Α.

- iii. μείωση των πρωτοβάθμιων Ο.Τ.Α. από 1033 (Δήμοι και Κοινότητες) σε 325 (Δημοτικές Ενώτητες),
- iv. μείωση των δευτεροβάθμιων Ο.Τ.Α. από 76 (Νομαρχίες και Επαρχίες) σε 74 (Περιφερειακές Ενώτητες)

Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζεται η αντιστοιχία των επιπέδων μεταξύ του προηγούμενου Σχεδίου Διοικητική Οργάνωσης «Σχέδιο Καποδίστριας» και του νέου Σχεδίου Διοικητικής Οργάνωσης «Σχέδιο Καλλικράτης».

Πίνακας 2: Αντιστοιχία Διοικητικών Επιπέδων Σχεδίου Καλλικράτη και Σχεδίου Καποδίστρια

Επίπεδα Διάρθρωσης «Σχέδιο Καλλικράτη»	Επίπεδα Διάρθρωσης «Σχέδιο Καποδίστρια»
Αποκεντρωμένη Διοίκηση	
Περιφέρεια	Περιφέρεια
Περιφερειακή Ενότητα	Νομός
Δήμος	
Δημοτική Ενότητα	Δήμος
Δημοτική Ή Τοπική Κοινότητα	Τοπικά Διαμερίσματα

Πηγή: ν.3852/2010, Ιδία Επεξεργασία

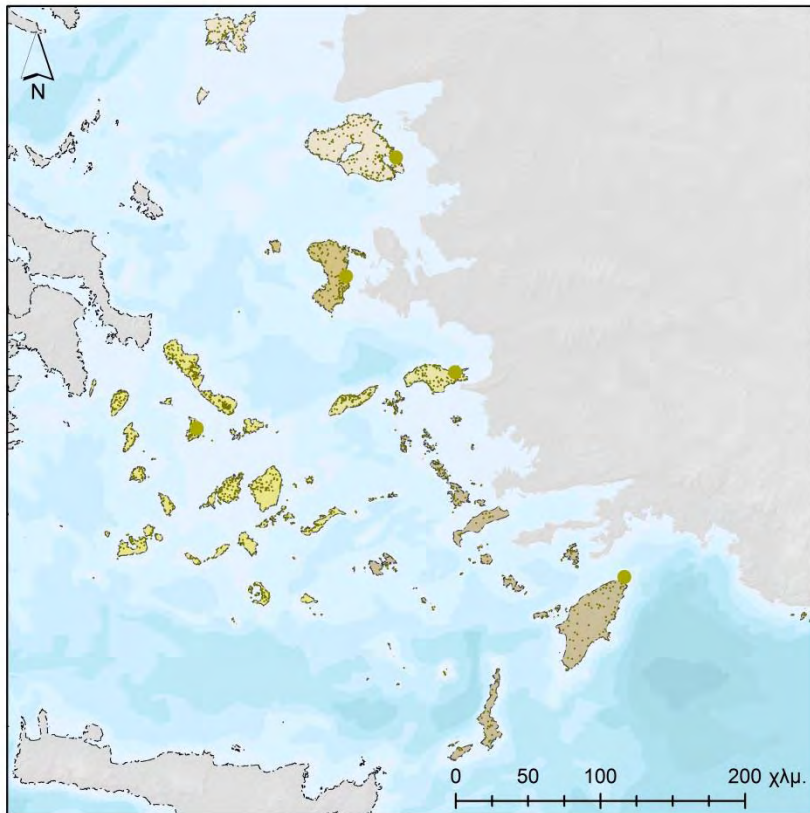
Η νέα διοικητική οργάνωση στις δυο υπό εξέταση περιοχές διαμορφώνεται ως εξής: α) η Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου αποτελείται από 5 Περιφερειακές Ενώτητες, 9 Δήμους και από 36 Δημοτικές Ενώτητες, β) η περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου αποτελείται από 13 Περιφερειακές Ενώτητες, 34 Δήμους και από 58 Δημοτικές Ενώτητες (βλ. πίνακα 3, χάρτη 1,2).

Πίνακας 3: Διοικητική Οργάνωση βάση Σχεδίου Καλλικράτη

Περιφέρεια Βόρειου Αιγαίου	Δήμοι	Δημοτικές Ενότητες
Περιφερειακή Ενότητα Λέσβου	1	13
Περιφερειακή Ενότητα Ικάριας	2	4
Περιφερειακή Ενότητα Λήμνου	2	5
Περιφερειακή Ενότητα Σάμου	1	4
Περιφερειακή Ενότητα Χίου	3	10
Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου	Δήμοι	Δημοτικές Ενότητες
Περιφερειακή Ενότητα Σύρου	1	3
Περιφερειακή Ενότητα Άνδρου	1	3
Περιφερειακή Ενότητα Θήρας	5	6
Περιφερειακή Ενότητα Καλύμνου	6	6
Περιφερειακή Ενότητα Καρπάθου	2	3
Περιφερειακή Ενότητα Κέας - Κύθνου	2	2
Περιφερειακή Ενότητα Κω	2	4
Περιφερειακή Ενότητα Μήλου	4	4
Περιφερειακή Ενότητα Μυκόνου	1	1
Περιφερειακή Ενότητα Νάξου	2	7
Περιφερειακή Ενότητα Πάρου	2	2
Περιφερειακή Ενότητα Ρόδου	5	14
Περιφερειακή Ενότητα Τήνου	1	3

Πηγή: ν.3852/2010, Ιδία Επεξεργασία

Χάρτης 1: Απεικόνιση αλλαγών από το επίπεδο νομών του Σχεδίου Καποδίστρια σε περιφερειακές ενότητες του Σχεδίου Καλλικράτη

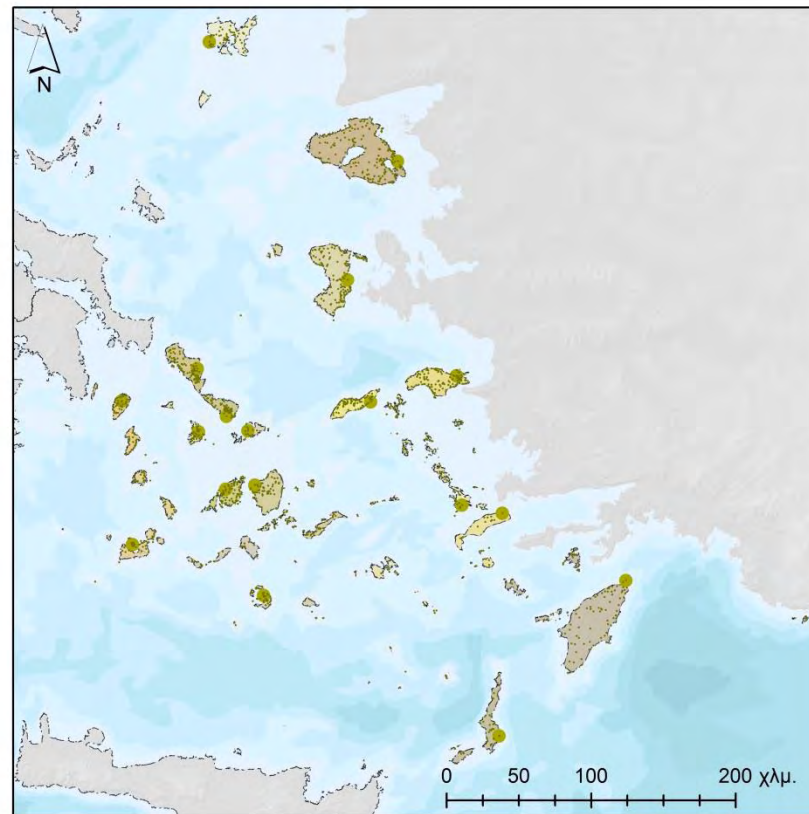


Υπόμνημα

- Καποδιστριακές Έδρες Νομών
- Λοιποί Οικισμοί
- Διοικητικό Όριο Περιφερειών

Νομοί

- Δωδεκανήσων
- Κυκλάδων
- Λέσβου
- Σάμου
- Χίου



Υπόμνημα

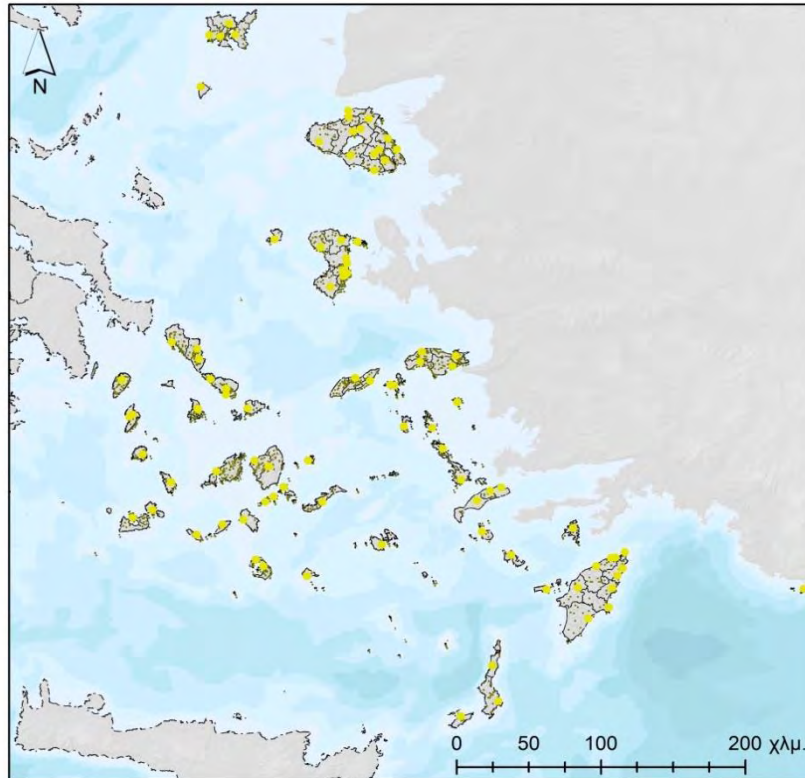
- Καλλικρατικές Έδρες Π.Ε.
- Λοιποί Οικισμοί
- Διοικητικό Όριο Περιφερειών

Περιφερειακές Ενώτητες

- | | | | |
|------------|-----------------|-----------|---------|
| ■ Άνδρου | ■ Κέας - Κύθνου | ■ Μυκόνου | ■ Σύρου |
| ■ Θήρας | ■ Κω | ■ Νάξου | ■ Τήνου |
| ■ Ικαρίας | ■ Λέσβου | ■ Πάρου | ■ Χίου |
| ■ Καλύμνου | ■ Λήμνου | ■ Ρόδου | |
| ■ Καρπάθου | ■ Μήλου | ■ Σάμου | |

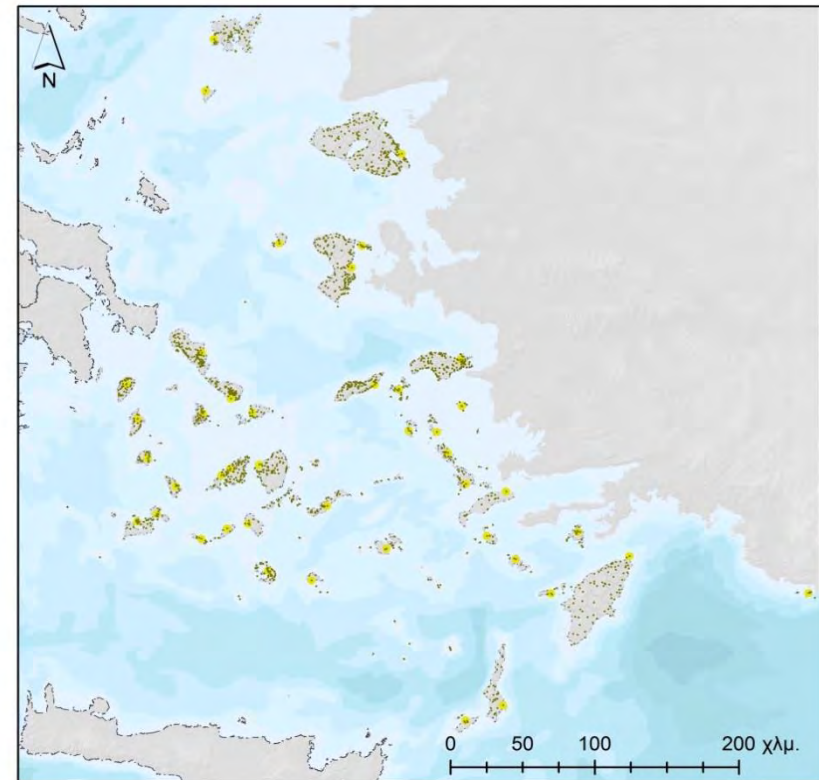
Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., geodata.gov, Ιδία Επεξεργασία

Χάρτης 2: Απεικόνιση αλλαγών σε επίπεδο δήμων από το Σχέδιο Καποδιστρια στο Σχέδιο Καλλικράτη



Υπόμνημα

- Καποδιστριακές Έδρες Δήμων
- Λοιποί Οικισμοί
- Διοικητικό Όριο Περιφερειών
- Καποδιστριακοί Δήμοι
- Τοπικά Διαμερίσματα/Κοινότητες



Υπόμνημα

- Καλλικρατικές Έδρες Δήμων
- Λοιποί Οικισμοί
- Διοικητικό Όριο Περιφερειών
- Καλλικρατικοί Δήμοι
- Δημοτικές Ενότητες
- Δημοτικά/Τοπικά Διαμερίσματα

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., geodata.gov, Ιδία Επεξεργασία

3.1.3.Δημογραφικά Στοιχεία

Σύμφωνα με την απογραφή τα στοιχεία της τελευταίας απογραφής της ΕΛ.ΣΤΑΤ. ο πληθυσμός των περιφερειών ανέρχεται στους 199.231 μόνιμους κατοίκους για την περιφέρεια Βορείου Αιγαίου και στους 307.238 μόνιμους κατοίκους για την περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου. Όπως φαίνεται και στον πίνακα 3 ο πληθυσμός της πρώτης περιφέρειας μειώθηκε κατά 3% σε σχέση με την προηγούμενη απογραφή (2001), ενώ στην δεύτερη παρατηρείται μια αύξηση περίπου 3% σε σχέση με την προηγούμενη απογραφή.

Στον πίνακα 4 παρουσιάζεται η κατανομή του πληθυσμού σε επίπεδο περιφερειών καθώς και ο ρυθμός μεταβολής αυτού. Στους πίνακες 5 και 6 παρουσιάζεται η κατανομή του πληθυσμού σε επίπεδο νομών για τις απογραφές των περιόδων 1991 και 2001 και σε επίπεδο περιφερειακών ενοτήτων για την απογραφή του 2011. Βλέπουμε ότι με το νέα διοικητική διαίρεση ο πληθυσμός κατανέμεται για την περιφέρεια Βορείου Αιγαίου σε 5 Περιφερειακές Ενότητες σε σχέση με την προηγούμενη διοικητική δομή οπου κατανέμονταν σε 3 νομούς. Ομοίως, και για την περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου η κατανομή του πληθυσμού από 2 νομούς που ήταν στο προηγούμενο σχέδιο, τώρα κατανέμεται σε 13 Περιφερειακές Ενότητες. Αυτή η αύξηση των χωρικών ενοτήτων οπου κατανέμεται ο πληθυσμός, στο επίπεδο του Νομού, μπορεί να βοηθήσει στην καλύτερη ανάγνωση της περιοχής, λόγω του ιδιαίτερου χαρακτήρα που έχει.

Πίνακας 4: Εξέλιξη Πληθυσμού στις εξεταζόμενες Περιφέρειες

	Μόνιμος Πληθυσμός			Ποσοστό Μεταβολής (%)	
	1991	2001	2011	1991-2001	2001-2011
Χώρα	10.223.392	10.934.097	10.815.197	6,5	-1,1
Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου	201.390	205.235	199.231	1,9	-3,0
Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου	255.192	298.462	307.238	14,5	2,9

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., Ιδία Επεξεργασία

Πίνακας 5: Κατανομή πληθυσμού στην Περιφέρεια Β.Α.

Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου		Μόνιμος Πληθυσμός		
Νομός	Περιφερειακή Ενότητα	1991	2001	2011
Λέσβου	Λέσβου	106.169	108.288	86.436
	Λήμνου			17.262
Χίου	Χίου	52.711	53.106	52.674
Σάμου	Ικαρίας	42.510	43.841	9.882
	Σάμου			32.977

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., Ιδία Επεξεργασία

Πίνακας 6: Κατανομή πληθυσμού στην Περιφέρεια Ν.Α.

Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου		Μόνιμος Πληθυσμός		
Νομός	Περιφερειακή Ενότητα	1991	2001	2011
Δωδεκανήσου	Καλύμνου	161.870	188.506	29.452
	Καρπάθου			7.310
	Κω			34.396
	Ρόδου			119.830
Κυκλάδων	Σύρου	93.322	109.956	21.507
	Άνδρου			9.221
	Θήρας			18.883
	Κέας - Κύθνου			3.911
	Μήλου			9.932
	Μυκόνου			8.397
	Νάξου			20.837
	Πάρου			14.926
	Τήνου			8.636

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., Ιδία Επεξεργασία

3.1.4.Οικονομικά Στοιχεία**- Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν**

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζεται η οικονομική δραστηριότητα των υπό εξέταση περιφερειών και νομών, καθώς και οι συμμετοχή των τελευταίων στο συνολικό ΑΕΠ της περιφέρειας για την περίοδο 2002-2007.

Πίνακας 7: Οικονομική Δραστηριότητα της Περιφέρειας Β.Α.

	Λέσβος	Σάμος	Χίος	Βόρειο Αιγαίο
2002	914	401	505	1.820
2003	1.074	442	579	2.095
2004	1.097	439	639	2.175
2005	1.154	467	661	2.282
2006	1.275	520	742	2.537
2007	1.307	537	730	2.572
% στην Περιφέρεια	50,60	20,81	28,60	100

Πηγή: Φ.Ε.Κ.Β' 1473/09.10.2003, Ιδία Επεξεργασία

Πίνακας 8: Οικονομική Δραστηριότητα της Περιφέρειας Ν.Α.

	Δωδεκάνησα	Κυκλάδες	Νότιο Αιγαίο
2002	2.523	1.620	4.142
2003	2.791	1.825	4.617
2004	2.869	1.867	4.736
2005	2.920	1.913	4.833
2006	3.316	2.111	5.426
2007	3.499	2.157	5.657
% στην Περιφέρεια	60,92	39,08	100

Πηγή: Φ.Ε.Κ. Β' 1487/10.10.2003, Ιδία Επεξεργασία

- Τομεακή Διάρθρωση

Η παραγωγική διάρθρωση ενός τόπου επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό τις αναπτυξιακές του προοπτικές, καθώς η σημασία του κάθε τομέα διαφοροποιείται ανάλογα με τη φάση ανάπτυξης του. Αν και είναι απαραίτητη η ύπαρξη όλων των τομέων για την ανάπτυξη της

οικονομίας ενός τόπου, εν τούτοις το μοντέλο ανάπτυξης που των σύγχρονων οικονομιών στηρίζεται κατά κύριο λόγο στον τριτογενή τομέα, ακολουθεί ο δευτερογενής τομέας με μικρό ποσοστό και τέλος ο πρωτογενής του οποίου ο ρόλος περιορίζεται συνεχώς.

Πιο συγκεκριμένα η τομεακή διάρθρωση των περιφερειών που μελετούνται στην παρούσα εργασία έχει ως εξής και για τις δυο περιφέρειες ο πρωτογενής τομέας αποτελεί παραδοσιακό κλάδο οικονομικής δραστηριότητας, ο δευτερογενής τομέας καταλαμβάνει ένα πολύ μικρό ποσοστό στο σύνολο της οικονομικής δραστηριότητας των δύο περιφερειών, και αυτό λόγω της αδυναμίας δημιουργίας οικονομιών κλίμακας. Τέλος, και στις δυο περιφέρειες η σημασία του τριτογενή τομέα είναι μεγάλη, λόγω της συνεχούς και αυξανόμενης συμμετοχής του στην ανάπτυξη των περιοχών (Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Κρήτης και Νήσων Αιγαίου, 2007).

3.1.5.Μεταφορές

Ο νησιωτικός χαρακτήρας της περιοχής μελέτης, η γεωγραφική της θέση ως προς τη χώρα και τις ανάγκες που δημιουργούνται για ενδοπεριφερειακή και διαπεριφερειακή σύνδεση καθώς και διασυνοριακή καθιστούν θεμελιώδη των ρόλο των μεταφορών και κυρίως των θαλάσσιων και αεροπορικών. Σε αντίθεση με το οδικό δίκτυο το οποίο περιορίζεται κατά ανάγκη σε τοπικό επίπεδο (Φ.Ε.Κ. Β'1487/10.10.2003, Φ.Ε.Κ.Β'1473/09.10.2003).

3.1.6. Περιβάλλον

Η περιοχή χαρακτηρίζεται από το πλούσιο πολιτιστικό και φυσικό περιβάλλον της. Πράγμα που μπορεί να τεκμηριωθεί μέσα από καταλόγους θεσμοθετημένων περιοχών τόσο φυσικών όσο και πολιτιστικών. Η ύπαρξη των περιοχών αυτών βοηθά τόσο στην ανάπτυξη της περιοχής μέσω προσέλκυσης επισκεπτών, αλλά και στην καλύτερη

διαβίωση του τοπικού πληθυσμού (Φ.Ε.Κ. Β' 1487/10.10.2003, Φ.Ε.Κ.Β' 1473/09.10.2003).

3.2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ- ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΥ (OD Cost Matrix)

Σε πρώτο στάδιο είναι απαραίτητο να γίνει χωρική ανάλυση της παρούσας κατάστασης των δήμων και των περιφερειακών ενοτήτων, όπως αυτοί ενώθηκαν με το πρόγραμμα Καλλικράτης, έτσι ώστε στη συνέχεια να συγκριθούν τα αποτελέσματα των εναλλακτικών λύσεων που θα διερευνηθούν. Η ανάλυση γίνεται σε δυο στάδια πρώτον την πληθυσμιακή ομοιομορφία των δήμων και των περιφερειακών ενοτήτων και δεύτερον τις αποστάσεις μεταξύ των Καλλικρατικών εδρών προς τους αντίστοιχους συνενωμένους δήμους και τις αντίστοιχες περιφερειακές ενότητες.

Για το σκοπό αυτό υπολογίζονται οι αποστάσεις μεταξύ του κάθε Καλλικρατικού δήμου ή περιφερειακής ενότητας και της αντίστοιχης έδρας και βρίσκεται η ελάχιστη, η μέγιστη και η μέση τιμή, καθώς και η τυπική απόκλιση. Όμοια, υπολογίζονται η ελάχιστη, η μέγιστη και η μέση τιμή, καθώς και η τυπική απόκλιση των πληθυσμών των Καλλικρατικών εδρών. Η προσέγγιση θα γίνει σε δυο φάσεις ανά νομό και ως προς το σύνολο.

Αρχικά θα εξεταστεί η προσέγγιση ανά νομό με χρήση του προβλήματος προέλευσης-προορισμού.

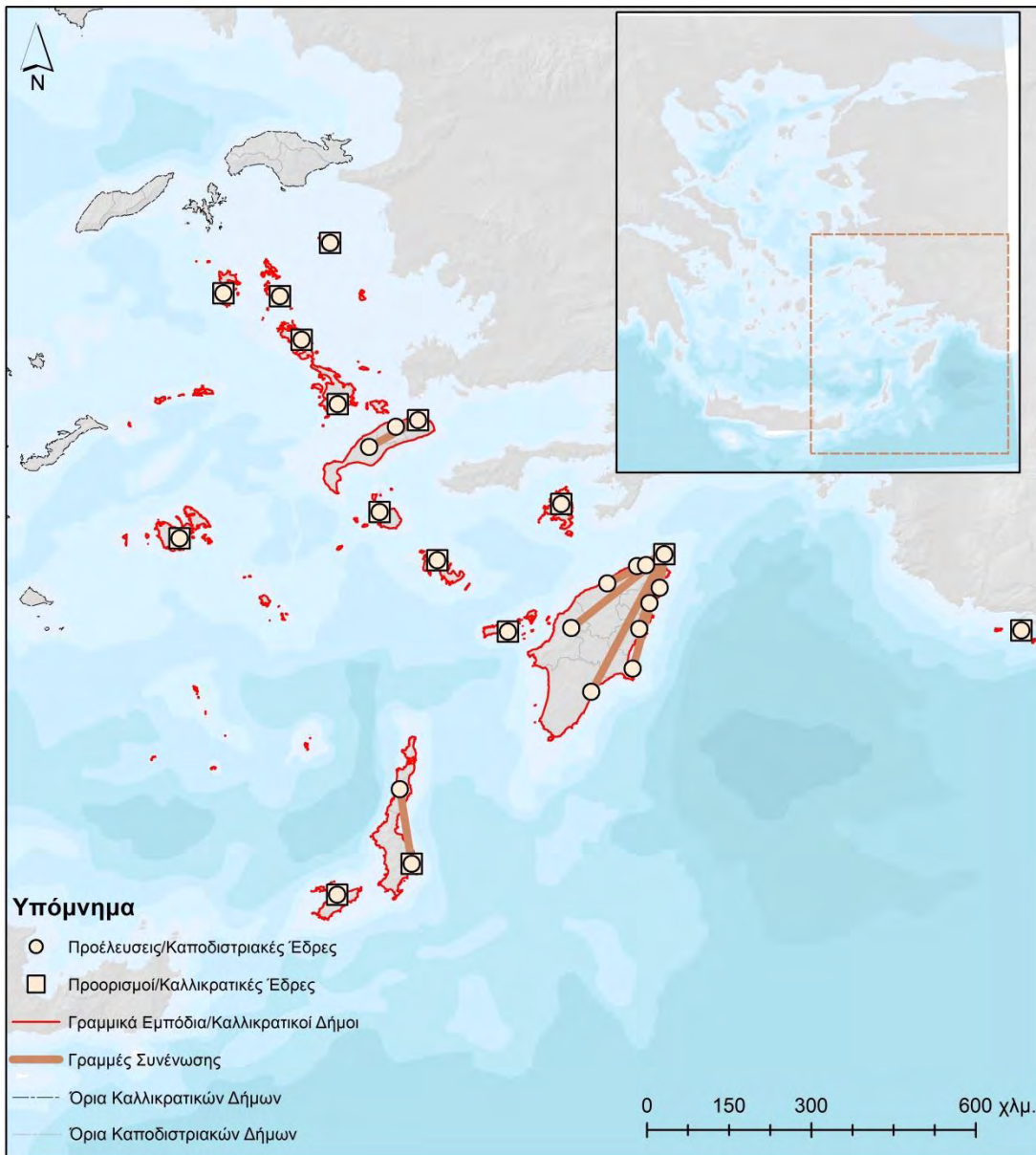
Αφού ενεργοποιηθεί η γραμμή εργαλείων Network Analyst επιλέγουμε από την λίστα την εντολή New OD Cost Matrix. Δημιουργείται λοιπόν ένα νέο στρώμα ανάλυσης OD Cost Matrix, το οποίο εμφανίζεται στο παράθυρο Network Analyst μαζί με τις έξι τάξεις

δικτυακής ανάλυσης του (προελεύσεις, προορισμοί, γραμμές, σημεία εμπόδια, γραμμές εμπόδια, πολύγωνα εμπόδια).

Για τις ανάγκες του προβλήματος, ως προελεύσεις (Origins) ορίζονται οι προηγούμενες Καποδιστριακές έδρες και ως προορισμοί (Destinations) οι Καλλικρατικές έδρες. Για κάθε νομό χωριστά έχουμε και ένα διαφορετικό στρώμα ανάλυσης. Προκειμένου να γίνει κατανοητός ο τρόπος με τον οποίο επιλύεται η διαδικασία, παρουσιάζεται το παράδειγμα του νομού Δωδεκανήσων, όπου υπήρχαν 27 Καποδιστριακοί Δήμοι οι οποίοι μειώνονται σε 15 Καλλικρατικούς, καθώς και 1 νομός οπου χωρίστηκε σε 4 Περιφερειακές Ενότητες βάση του νέου σχεδίου.

Αφού απομονώσουμε για κάθε νομό τις Καποδιστριακές έδρες και τις Καλλικρατικές τόσο σε επίπεδο Δήμου όσο και επίπεδο Νομού ή Περιφερειακής Ενότητας, προχωράμε στην εισαγωγή των επιλεγμένων σημείων ως αντικείμενα δικτυακής ανάλυσης. Μετά την εισαγωγή των προελεύσεων (Καποδιστριακές έδρες) και των προορισμών (Καλλικρατικές έδρες), για να μην υπολογισθούν οι αποστάσεις όλων των εδρών μεταξύ τους όσον αφορά το κομμάτι των δήμων εισάγεται το όριο των Καλλικρατικών δήμων ως εμπόδιο για τον υπολογισμό των αποστάσεων εντός του ορίου αυτού. Ως αποτέλεσμα, στο παράθυρο του Network Analyst υπάρχουν για την πρώτη περίπτωση, 15 προελεύσεις με τα ονόματα των Καλλικρατικών εδρών, 27 προορισμοί με τα ονόματα των Καποδιστριακών εδρών, καθώς και 15 εμπόδια (Line Barriers) με τα ονόματα των Καλλικρατικών δήμων, ενώ για την δεύτερη περίπτωση έχουμε 1 προέλευση με το όνομα της Καποδιστριακής έδρας του νομού και 4 προορισμοί με τα ονόματα των Καλλικρατικών εδρών των Περιφερειακών ενοτήτων στην δεύτερη περίπτωση δεν είναι αναγκαία η χρήση εμποδίου. Τέλος, μετά την εισαγωγή όλων των δεδομένων μας προχωράμε στην επίλυση (Solve) του προβλήματος και τα αποτελέσματα τα βλέπουμε στους χάρτες 3 και 4.

Χάρτης 3: Απεικόνιση OD Matrix για τους Δήμους του Ν. Δωδεκανήσων



Χάρτης 4: Απεικόνιση OD Matrix για τις Περιφερειακές Ενώτητες του Ν. Δωδεκανήσων



Το αποτέλεσμα της επίλυσης είναι ο υπολογισμός των αποστάσεων μεταξύ των Καλλικρατικών εδρών προς τις αντίστοιχες συνενωμένες έδρες στα όρια των γραμμικών εμποδίων που εισήχθησαν. Ο υπολογισμός των αποστάσεων γίνεται με βάση τη συντομότερη διαδρομή και επιπλέον προτείνεται από το σύστημα η σειρά με την οποία θα πρέπει να προσεγγιστεί κάθε προορισμός από την αντίστοιχη προέλευση, ώστε ο χρόνος ταξιδιού να είναι ο ελάχιστος δυνατός. Αν και ο υπολογισμός γίνεται με βάση των πραγματικών αποστάσεων τα αποτελέσματα στο χάρτη εμφανίζονται ως ευθείες γραμμές.

Προκειμένου να δούμε τα αποτελέσματα της επίλυσης, στο παράθυρο του Network Analyst επιλέγουμε την δικτυακή τάξη των γραμμών (Lines), η οποία τώρα αποτελείται από τόσα αντικείμενα όσα και οι υπολογισμένες αποστάσεις, και επιλέγοντας να εμφανιστεί ο πίνακας δεδομένων (Attribute Table), έχουμε την δυνατότητα να υπολογίσουμε μέσω της εντολής Statistics όλα τα ζητούμενα στατιστικά στοιχεία για τις αποστάσεις (βλ. πίνακα 9).

Πίνακας 9: Αποτελέσματα OD Matrix για τους Δήμους του Νομού Δωδεκανήσων

ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (ΔΗΜΟΙ)	MIN	MAX	MEAN	ST.DEV.
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	0,11	1,71	0,70	0,49
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	168	49541	6234,13	12708,19

Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται για κάθε έναν από τους 5 νομούς της περιοχής μελέτης. Με τον τρόπο αυτό συγκεντρώνονται τα στατιστικά στοιχεία που αφορούν στις αποστάσεις για όλους τους υπό εξέταση νομούς και έτσι διαμορφώνεται η εικόνα της παρούσας κατάστασης των δήμων και των περιφερειακών ενοτήτων.

Ακολουθώντας την διαδικασία υπολογισμού των στατιστικών στοιχείων των αποστάσεων, υπολογίζουμε και τα στατιστικά στοιχεία των πληθυσμών των Καλλικρατικών εδρών των δήμων και των περιφερειακών ενοτήτων (βλ. πίνακα 10).

Πίνακας 10: Αποτελέσματα OD Matrix για τις Περιφερειακές Ενότητες του Νομού Δωδεκανήσων

ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ)	MIN	MAX	MEAN	ST.DEV.
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	4,28	9,80	6,38	2,44
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	2707	49541	21001	17513,95

Ακολουθούμε την ίδια διαδικασία για όλους τους νομούς της υπό εξέταση περιοχής.

Ομοίως με την προσέγγιση ανά νομό που εφαρμόστηκε παραπάνω, επιλύεται το πρόβλημα προέλευσης-προορισμού (OD Cost Matrix) για το σύνολο της περιοχής μελέτης και υπολογίζονται τα στατιστικά στοιχεία των αποστάσεων και των πληθυσμών, όπως αυτά ισχύουν Καλλικρατικά (βλ. πίνακα 11,12). Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται και στους χάρτες 5 και 6.

- Δήμοι

Πίνακας 11: Αποτελέσματα OD Matrix για τους Δήμους στο σύνολο της εξεταζόμενης περιοχής

ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	MIN	MAX	MEAN	ST.DEV.
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	0,08	1,71	0,51	0,37
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	168	49541	4825,86	9434,97

- Περιφερειακή Ενότητα

Πίνακας 12: Αποτελέσματα OD Matrix για τις Περιφερειακές Ενότητες στο σύνολο της εξεταζόμενης περιοχής

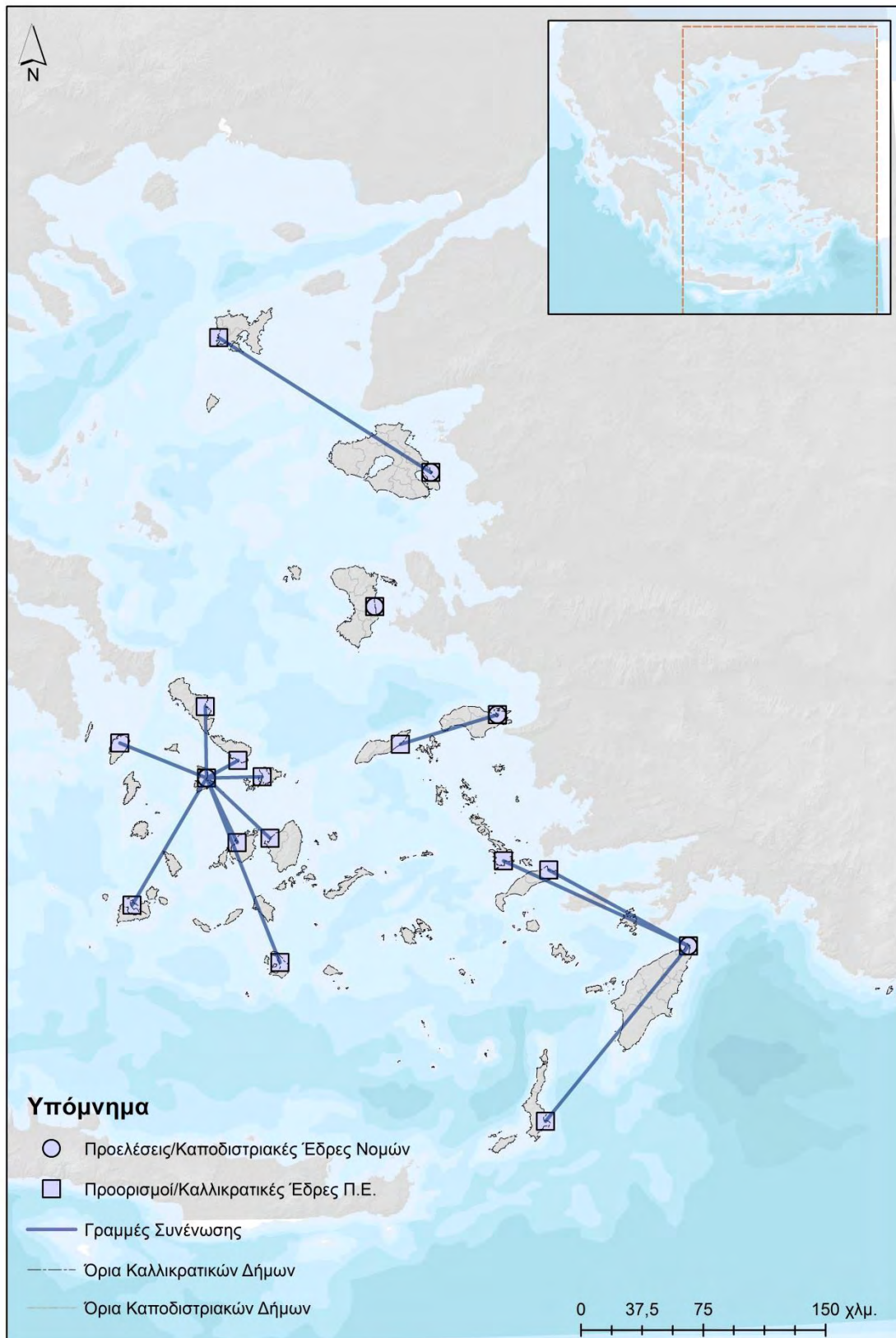
ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	MIN	MAX	MEAN	ST.DEV.
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	0,39	41,07	16,28	8,72
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	633	49541	10479	12537,97

Αφού ολοκληρωθεί το πρώτο στάδιο της ανάλυσης της παρούσας κατάστασης και ως προς την προσέγγιση ανά νομό και ως προς το σύνολο περνάμε στο δεύτερο στάδιο της εφαρμογής τη χρήση του προβλήματος χωροθέτησης- κατανομής. Όπου γίνονται πολλαπλές δοκιμές με ανάλυση και σύγκριση των αποτελεσμάτων με τις τιμές που βρέθηκαν στο πρώτο στάδιο για την εύρεση μιας αποδοτικότερης διοικητικής αναδιάρθρωσης του νησιωτικού χώρου.

Χάρτης 5: Απεικόνιση OD Matrix για τους Δήμους



Χάρτης 6: Απεικόνιση OD Matrix για τις Περιφερειακές Ενώτητες



3.3. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ- ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ (Location-Allocation)

Αφού έχουν υπολογιστεί οι τιμές των αποστάσεων και των πληθυσμών και έχει διαμορφωθεί η εικόνα της παρούσας κατάστασης με την εφαρμογή του Καλλικράτη, σε δεύτερο επίπεδο χρησιμοποιείται το πρόβλημα χωροθέτησης-κατανομής. Όπως υποδηλώνει και το όνομα του, επιλύεται ένα διπλό πρόβλημα, χωροθετώντας εγκαταστάσεις και ταυτόχρονα διαθέτοντας σημεία ζήτησης σε αυτές. Στην παρούσα μελέτη σκοπός μας είναι μία διαφορετική χωροθέτηση των εδρών και μία διαφορετική περιφερειοποίηση του χώρου (ανάλογη συνένωση των δήμων και των περιφερειακών ενοτήτων) ως προς τις έδρες αυτές, κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Αυτό επιτυγχάνεται με βελτιστοποίηση της αντίστασης που έχει τεθεί, δηλαδή στην προκειμένη περίπτωση ελαχιστοποίηση του χρόνου μετάβασης από το δήμο και την περιφερειακή ενότητα που συνενώνεται προς την αντίστοιχη έδρα που επιλέγεται.

Αρχικά, δημιουργείται ένα νέο στρώμα ανάλυσης location-allocation επιλέγοντας από τη γραμμή εργαλείων του Network Analyst. Το νέο αυτό στρώμα ανάλυσης εμφανίζεται στο παράθυρο Network Analyst μαζί με έξι δικτυακές τάξεις ανάλυσης (εγκαταστάσεις, σημεία ζήτησης, γραμμές, σημεία εμπόδια, γραμμές εμπόδια και πολύγωνα εμπόδια).

Για τις ανάγκες του προβλήματος, ως εγκαταστάσεις θεωρούνται οι δήμοι και οι περιφερειακές ενότητες που θα προκύψουν τελικά ως έδρες από το μοντέλο, ενώ ως σημεία ζήτησης θεωρούνται οι δήμοι και οι περιφερειακές ενότητες που συνενώνονται με τις αντίστοιχες έδρες. Πρόκειται για σημειακές δικτυακές τάξεις ανάλυσης και επομένως για πρακτικούς λόγους, τα αντικείμενα που εισάγονται στις δικτυακές τάξεις ανάλυσης των εγκαταστάσεων και των σημείων ζήτησης, προκύπτουν από τα χαρακτηριστικά επίπεδα των εδρών (είτε Καλλικρατικών είτε Καποδιστριακών, ανάλογα με την υπόθεση κάθε φορά).

Ο τρόπος με τον οποίο λειτουργεί το μοντέλο είναι, αφού εισαχθούν από το χρήστη στις αντίστοιχες δικτυακές τάξεις ανάλυσης οι υποψήφιος προς επιλογή εγκαταστάσεις (εδώ έδρες) και τα σημεία ζήτησης που είναι επιθυμητό να κατανεμηθούν στις εγκαταστάσεις (εδώ οι δήμοι προς συνένωση), γίνεται από το μοντέλο η επιλογή των εγκαταστάσεων που τελικά θα χωροθετηθούν και η κατανομή των σημείων ζήτησης ως προς αυτές, με βάση τις απαιτήσεις και τα κριτήρια που έχει θέσει ο χρήστης και με ελαχιστοποίηση πάντα της αντίστασης που έχει τεθεί (στην προκειμένη περίπτωση ο χρόνος μετάβασης κατά μήκος του οδικού δικτύου και των ακτοπλοϊκών συνδέσεων). Κατά τη διαδικασία της επίλυσης επιλέγεται ένα από τα έξι μοντέλα-μέθοδοι, τα οποία διαθέτει το συγκεκριμένο πρόβλημα και βάση των αναγκών των οποίων προκύπτει τελικά η επίλυση. Όπως έχουν αναφερθεί και παραπάνω, στην παρούσα εφαρμογή γίνονται δοκιμές με δύο από τα μοντέλα αυτά, τα οποία ανταποκρίνονται στις ανάγκες του προβλήματος, αυτά της ελαχιστοποίησης της αντίστασης και της μεγιστοποίησης της κάλυψης.

3.3.1. Προσέγγιση ανά νομό

Ως προς την προσέγγιση ανά νομό για την κατανόηση της διαδικασίας επίλυσης, συνεχίζουμε, όπως και στο πρώτο στάδιο, με το παράδειγμα του νομού Δωδεκανήσων. Οι διάφορες δοκιμές που γίνονται ώστε να προκύψει η βέλτιστη λύση, βασίζονται σε τρία σενάρια, όπως θα παρουσιαστούν παρακάτω.

3.3.2.1. Σενάριο 1

- Δήμοι

Αρχικά, ελέγχεται το σενάριο επικράτησης των υπαρχόντων καλλικρατικών εδρών ως έχουν, αλλά με διαφορετική κατανομή των συνενωμένων δήμων, όπως αυτή προκύπτει από το μοντέλο. Για το σκοπό αυτό ως υποψήφιος εγκαταστάσεις εισάγονται οι καλλικρατικές έδρες και ως σημεία ζήτησης όλες οι καποδιστριακές έδρες.

Συνεχίζοντας, με το παράδειγμα του νομού Δωδεκανήσων και όμοια με τα προηγούμενα, ανοίγουμε τον πίνακα ιδιοτήτων του χαρακτηριστικού στρώματος των εδρών, τόσο των καλλικρατικών όσο και των καποδοιστριακών. Στη συνέχεια, επιλέγουμε τις έδρες μόνο του νομού Δωδεκανήσου. Εισάγουμε τις καλλικρατικές έδρες ως αντικείμενα στην δικτυακή τάξη ανάλυσης των εγκαταστάσεων και τις καποδοιστριακές έδρες ως αντικείμενα της δικτυακής τάξης ανάλυσης των σημείων ζήτησης. Μετά την εισαγωγή των αντικειμένων, στο παράθυρο του Network Analyst υπάρχουν τώρα 15 εγκαταστάσεις, οι οποίες έχουν οριστεί και ως απαιτούμενες, με τα ονόματα των Καλλικρατικών εδρών και 27 σημεία ζήτησης με τα ονόματα των Καποδοιστριακών εδρών, όσον αφορά την περίπτωση των δήμων.

Έπειτα, είναι αναγκαίο να οριστούν οι ιδιότητες του στρώματος ανάλυσης και οι παράμετροι βάση των οποίων θα πραγματοποιηθεί η διαδικασία επίλυσης. Αυτό γίνεται από το παράθυρο διαλόγου Layer Properties, το οποίο αποτελείται από 8 καρτέλες. Κρίνεται απαραίτητο να παρουσιαστεί μόνο μια εξ αυτών, η καρτέλα Advanced Settings, όπου και ρυθμίζονται οι παράμετροι του συγκεκριμένου σεναρίου.

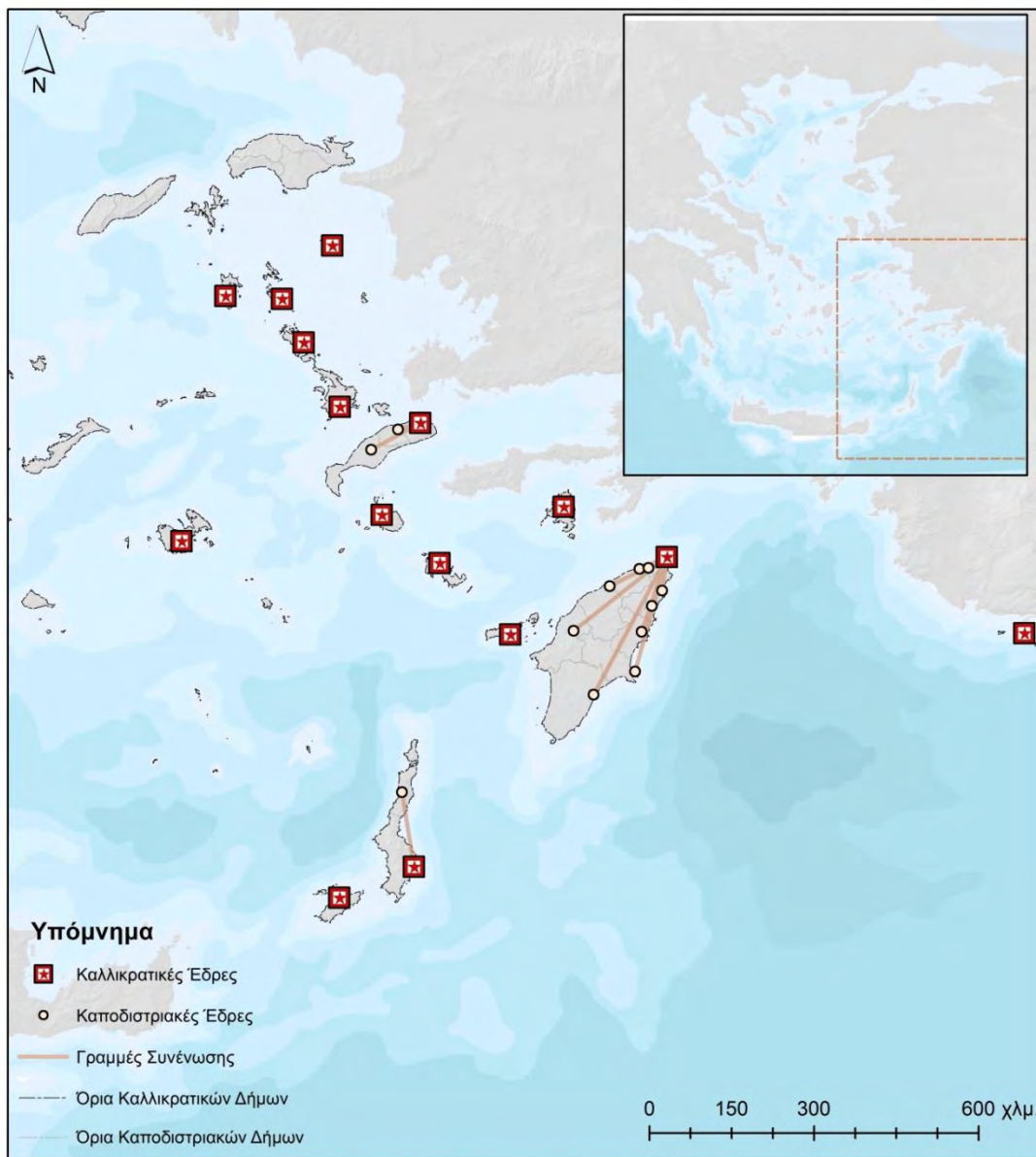
Πιο συγκεκριμένα στην καρτέλα Advanced Settings καθορίζεται ο τύπος του προβλήματος, η αλλιώς το μοντέλο, βάση του οποίου θα εκτελεστεί η διαδικασία επίλυσης. Για το σενάριο που εξετάζουμε, το μοντέλο που χρησιμοποιείται είναι η ελαχιστοποίηση της αντίστασης, έτσι ώστε κατά την επίλυση οι δήμοι και οι περιφερειακές ενότητες να κατανεμηθούν με τέτοιο τρόπο που να ελαχιστοποιείται ο χρόνος μετάβασης μεταξύ αυτών και της αντίστοιχης έδρας στην οποία κατανέμονται. Στην λίστα, λοιπόν, του πεδίου Problem Type επιλέγεται η κατηγορία Minimize Impedance. Στη συνέχεια, στο πεδίο Facilities To Choose θα πρέπει να οριστεί ο αριθμός των εγκαταστάσεων που θέλουμε να επιλεγούν ως μέρος της λύσης. Σε αυτή τη φάση

Θέλουμε να διατηρήσουμε τις Καλλικρατικές έδρες, όπως αυτές καθορίζονται από το πρόγραμμα Καλλικράτης. Επομένως, ο αριθμός των εγκαταστάσεων που θα αποτελούν μέρος της λύσης ορίζεται ίσος με τον αριθμό των Καλλικρατικών εδρών, οι οποίες και εισήχθησαν ως αντικείμενα της δικτυακής τάξης ανάλυσης των εγκαταστάσεων, δηλαδή 15 για τους δήμους.

Προαιρετικά, μπορεί να οριστεί μία οριακή αντίσταση στο πεδίο Impedance Cutoff, πέρα από την οποία δε θα πρέπει να κατανέμονται σημεία ζήτησης. Δηλαδή, με τον καθορισμό μιας οριακής αντίστασης, ένα σημείο ζήτησης δε θα πρέπει να απέχει από την εγκατάσταση μεγαλύτερο χρόνο από την τιμή της οριακής αντίστασης. Ωστόσο, στη παρούσα φάση δεν μας ενδιαφέρει κάτι τέτοιο κι επομένως, η τιμή της παραμένει σε None. Επιπλέον, δεν μας ενδιαφέρει να ορίσουμε κάποιο μετασχηματισμό της αντίστασης, μέσω μιας παραμέτρου αντίστασης κι ως εκ τούτου το πεδίο Impedance Transformation παραμένει ως έχει, δηλ. γραμμικό (Linear). Τέλος, το πεδίο Target Market Share αφορά μόνο τις κατηγορίες προβλημάτων που ασχολούνται με το μερίδιο της αγοράς.

Αφού λοιπόν έχουν καθοριστεί όλες οι αναγκαίες παράμετροι του στρώματος ανάλυσης, μπορεί να ξεκινήσει η διαδικασία επίλυσης (Solve) του μοντέλου. Μετά και την επίλυση του προβλήματος τα αποτελέσματα απεικονίζονται στον χάρτη 7.

Χάρτης 7 : Απεικόνιση Σεναρίου 1 για τους Δήμους του Ν. Δωδεκανήσων



Στη συνέχεια, όμοια με το πρόβλημα προέλευσης-προορισμού, υπολογίζονται τα στατιστικά στοιχεία των αποστάσεων και του πληθυσμού των επιλεγμένων εγκαταστάσεων (Chosen) (βλ. πίνακα 13).

Πίνακας 13: Στατιστικά Στοιχεία Σεναρίου 1 για τους Δήμους του Νομού Δωδεκανήσων

ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (ΔΗΜΟΙ)	MIN	MAX	MEAN	ST.DEV.
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 1)	0,11	1,71	0,69	0,48
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 1)	168	83516	8870,13	20946,31

Συγκρίνοντας τις τιμές αυτές με αυτά που υπολογίστηκαν στο πρώτο στάδιο με την ανάλυση της παρούσας κατάστασης, έχουμε τον πίνακα 14.

Πίνακας 14: Αποτελέσματα Σεναρίου 1 για τους Δήμους του Νομού Δωδεκανήσων

ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (ΔΗΜΟΙ)	MIN		MAX		MEAN		ST.DEV.	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	0,11		1,71		0,70		0,49	
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	168		49541		6234,13		12708,19	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 1)	0,11	0	1,71	0	0,69	1	0,48	2
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 1)	168	0	83516	-69	8870,13	-42	20946,31	-65

Όπως φαίνεται στον πίνακα 14, προκύπτουν 8 παράμετροι και για κάθε παράμετρο έχει υπολογιστεί και το αντίστοιχο ποσοστό μεταβολής σε σχέση με την κατάσταση που ισχύει Καλλικρατικά. Όμως, για να μπορεί να εξαχθεί άμεσα και γρήγορα ένα συμπέρασμα για το βαθμό διαφορετικότητας της προτεινόμενης λύσης σε σχέση με τον Καλλικράτη, θα πρέπει να βρεθεί ένα μοναδικό ποσοστό μεταβολής ως συνδυασμός όλων αυτών των παραμέτρων. Για να επιτευχθεί αυτό, θα πρέπει να δοθεί ένα βάρος στο ποσοστό

μεταβολής κάθε παραμέτρου και στη συνέχεια να αθροιστούν όλες οι τιμές, πολλαπλασιασμένες με το αντίστοιχο βάρος.

Όσον αφορά στις αποστάσεις, αυτό που έχει μεγαλύτερη σημασία, όπως αναλύθηκε στο μεθοδολογικό πλαίσιο, είναι η ελαχιστοποίησή τους στο σύνολο του νομού. Επομένως, οι παράμετροι των αποστάσεων στις οποίες θα πρέπει να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση είναι η μέση τιμή των αποστάσεων, η οποία θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρότερη, και η μέγιστη τιμή, η οποία επίσης θα πρέπει να ελαχιστοποιείται. Τα βάρη λοιπόν που επιλέγονται για τις μεταβλητές των αποστάσεων είναι 0,4 (40%) για τη μέση τιμή, 0,3 (30%) για τη μέγιστη, 0,2 (20%) για την ελάχιστη τιμή και 0,1 (10%) για την τυπική απόκλιση.

Όμοια, όσον αφορά στους πληθυσμούς, ιδιαίτερη σημασία θα πρέπει να δοθεί στην τυπική απόκλιση, καθώς όσο μικρότερη είναι τόσο μεγαλύτερη ομοιομορφία υπάρχει, καθώς και στην ελάχιστη τιμή, η οποία θα πρέπει κατά το δυνατόν να μεγαλώνει. Τα βάρη λοιπόν που επιλέγονται για τις μεταβλητές των πληθυσμών είναι: 0,4 (40%) για την τυπική απόκλιση, 0,3 (30%) για την ελάχιστη τιμή, 0,2 (20%) για τη μέγιστη και 0,1 (10%) για τη μέση τιμή.

Επομένως, για το νομό Δωδεκανήσων στην προκειμένη περίπτωση, το τελικό ποσοστό μεταβολής που προκύπτει είναι -21,5 όσον αφορά τους δήμους. Άρα για το νομό Δωδεκανήσου, για το πρώτο σενάριο που εξετάζεται, το τελικό ποσοστό μεταβολής είναι -22% για τους δήμους σε σχέση με την κατάσταση Καλλικρατικά. Επομένως, η παρούσα κατάσταση είναι αποδοτικότερη.

Επαναλαμβάνεται η ίδια διαδικασία για όλους τους νομούς της εξεταζόμενης περιοχής. Τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα όλων των νομών για το σενάριο 1 παρουσιάζονται στον πίνακα 15.

Πίνακας 15: Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα Σεναρίου 1 ανά νομό

	ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ%				ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ %				ΤΕΛΙΚΑ	ΕΔΡΕΣ
	MIN	MAX	MEAN	ST.DEV.	MIN	MAX	MEAN	ST.DEV.		
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ	0	0	1	2	0	-69	-42	-65	-22	15
ΝΟΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ	0	0	0	0	0	-56	-53	-58	-20	3
ΝΟΜΟΣ ΣΑΜΟΥ	0	0	0	0	-12	-146	-102	-188	-59	3
ΝΟΜΟΣ ΧΙΟΥ	0	0	0	0	0	-39	-37	-40	-14	3
ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ	100	0	8	1	0	0	-8	-3	10	19

Από τον πίνακα 15 διαπιστώνεται ότι το 20% των νομών έχουν μια θετική μεταβολή με την εφαρμογή του συγκεκριμένου σεναρίου, και η μεταβολή αυτή είναι της τάξης του 10%.

Στον χάρτη 10 που ακολουθεί παρουσιάζονται και οπτικοποιημένα τα παραπάνω αποτελέσματα με τους νέους δήμους, όπως αυτοί συνενώνονται σύμφωνα με το σενάριο 1. Ακόμη στους χάρτες 36 και 37 του παραρτήματος παρουσιάζονται ομαδοποιημένοι οι πληθυσμοί τόσο των καποδιστριακών δήμων πριν τη συνένωση όσο και των νέων δήμων μετά την εφαρμογή του σεναρίου, καθώς και ομαδοποιημένες οι υπολογισμένες αποστάσεις από κάθε έδρα προς τους αντίστοιχους συνενωμένους δήμους.

- Περιφερειακές Ενότητες

Ομοίως και για τις Περιφερειακές Ενότητες ελέγχεται το σενάριο επικράτησης των υπαρχόντων Καλλικρατικών εδρών ως έχουν, αλλά με διαφορετική κατανομή αυτών, όπως αυτή προκύπτει από το μοντέλο. Όσον αφορά το κομμάτι των περιφερειακών ενοτήτων εξετάζονται δύο παραδοχές: α) επιλέγουμε ως υποψήφιες εγκαταστάσεις τις

Καλλικρατικές έδρες των ενοτήτων και ως σημεία ζήτησης όλες οι Καποδοστριακές έδρες και β) επιλέγουμε ως υποψήφιες εγκαταστάσεις τις Καλλικρατικές έδρες των ενοτήτων και ως σημεία ζήτησης όλες οι Καλλικρατικές έδρες των δήμων.

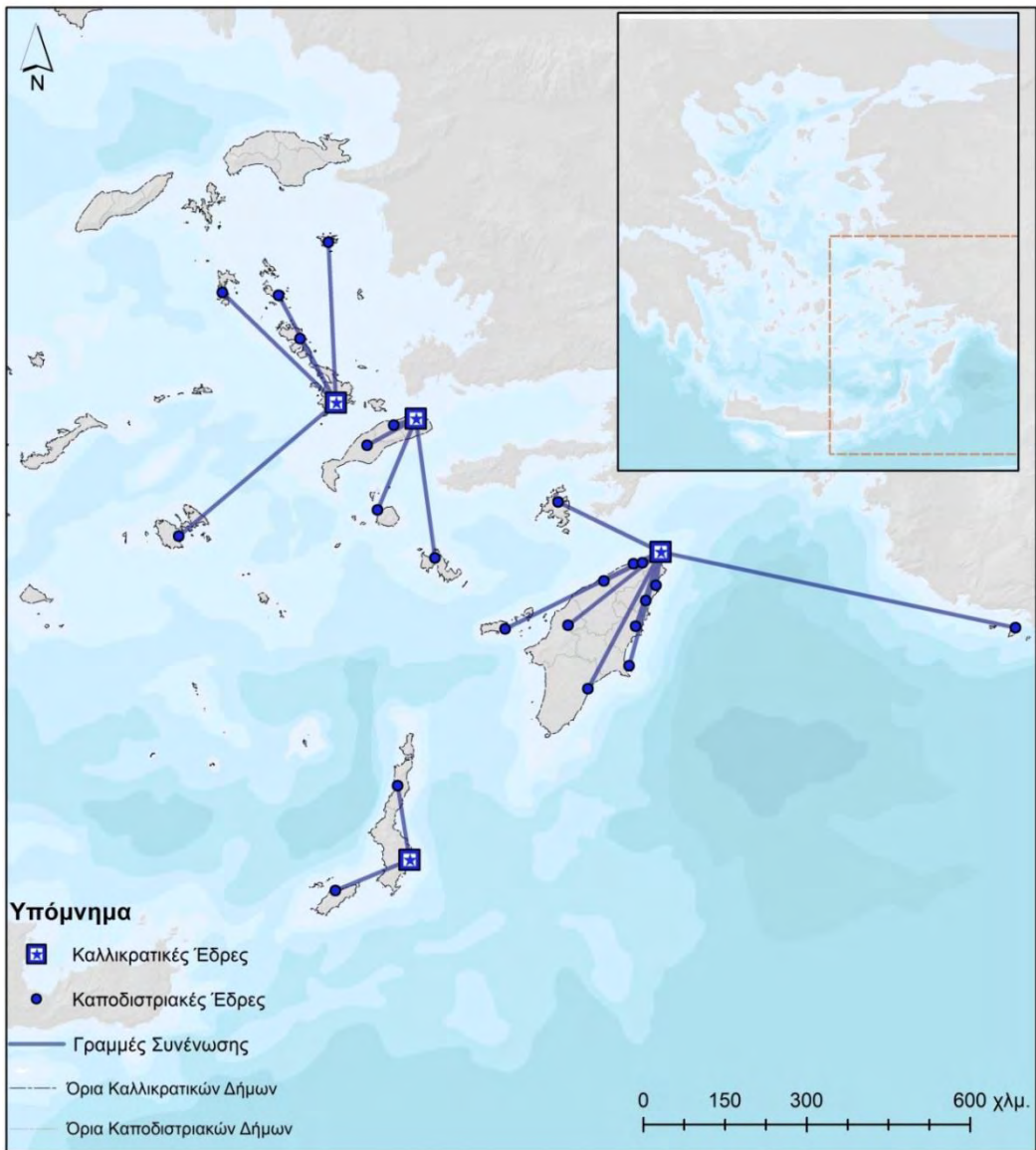
Παραδοχή (α)

Συνεχίζοντας με το παράδειγμα του νομού Δωδεκανήσου και σε αυτή την περίπτωση επιλέγουμε τις έδρες αυτού. Αφού λοιπόν γίνει η επιλογή, εισάγουμε τις Καλλικρατικές έδρες ως αντικείμενα στην δικτυακή τάξη ανάλυσης των εγκαταστάσεων και τις καποδοστριακές έδρες ως αντικείμενα της δικτυακής τάξης ανάλυσης των σημείων ζήτησης. Μετά την εισαγωγή των αντικειμένων, στο παράθυρο του Network Analyst εμφανίζονται 4 εγκαταστάσεις, οι οποίες έχουν οριστεί και ως απαιτούμενες, με τα ονόματα των Καλλικρατικών εδρών και 27 σημεία ζήτησης με τα ονόματα των καποδοστριακές εδρών των δήμων.

Ομοίως με την περίπτωση των δήμων ακολουθεί, ο ορισμός των ιδιοτήτων του στρώματος ανάλυσης και των παραμέτρων βάση των οποίων θα πραγματοποιηθεί η διαδικασία επίλυσης. Επομένως, ο αριθμός των εγκαταστάσεων που θα αποτελούν μέρος της λύσης ορίζεται ίσος με τον αριθμό των Καλλικρατικών εδρών, οι οποίες και εισήχθησαν ως αντικείμενα της δικτυακής τάξης ανάλυσης των εγκαταστάσεων, δηλαδή 4 για τις περιφερειακές ενότητες.

Αφού λοιπόν έχουν καθοριστεί όλες οι αναγκαίες παράμετροι του στρώματος ανάλυσης, μπορεί να ξεκινήσει η διαδικασία επίλυσης (Solve) του μοντέλου. Μετά και την επίλυση του προβλήματος τα αποτελέσματα απεικονίζονται στον χάρτη 8.

Χάρτης 8: Απεικόνιση Σεναρίου 1 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες του Ν. Δωδεκανήσων



Στη συνέχεια, όμοια με το πρόβλημα πρόελευσης-προορισμού, υπολογίζονται τα στατιστικά στοιχεία των αποστάσεων και του πληθυσμού των επιλεγμένων εγκαταστάσεων (Chosen) (βλ. πίνακα 16).

Πίνακας 16: Στατιστικά Στοιχεία Σεναρίου 1 (α) για τις Περιφερειακές Ενώτητες του Νομού Δωδεκανήσων

ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ)	MIN	MAX	MEAN	ST.DEV.
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 1)	0,11	12,83	2,43	2,91
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 1)	3334	86840	33263	31941,15

Συγκρίνοντας τις τιμές αυτές με αυτά που υπολογίστηκαν στο πρώτο στάδιο με την ανάλυση της παρούσας κατάστασης, έχουμε τον πίνακα 17.

Πίνακας 17: Αποτελέσματα Σεναρίου 1 (α) για τις Περιφερειακές Ενώτητες του Νομού Δωδεκανήσων

ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ)	MIN		MAX		MEAN		ST.DEV.	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	3,33		5		4,22		0,68	
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	2707		49541		21001		17513,95	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 1)	0,11	13	12,83	3	2,43	43	2,91	-325
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 1)	3334	-23	86840	-75	33263	-58	31941,15	-82

Επομένως, για το νομό Δωδεκανήσων στην προκειμένη περίπτωση, το τελικό ποσοστό μεταβολής που προκύπτει είναι -0,36395. Άρα, το τελικό ποσοστό μεταβολής για τις περιφερειακές ενότητες είναι -36%. Διαπιστώνεται, λοιπόν ότι η υπάρχουσα κατάσταση είναι αποδοτικότερη.

Επαναλαμβάνεται η ίδια διαδικασία για όλους τους νομούς της εξεταζόμενης περιοχής. Τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα όλων των νομών για το σενάριο 1 παρουσιάζονται στον πίνακα 18.

Πίνακας 18: Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα Σεναρίου 1(α) ανά νομό

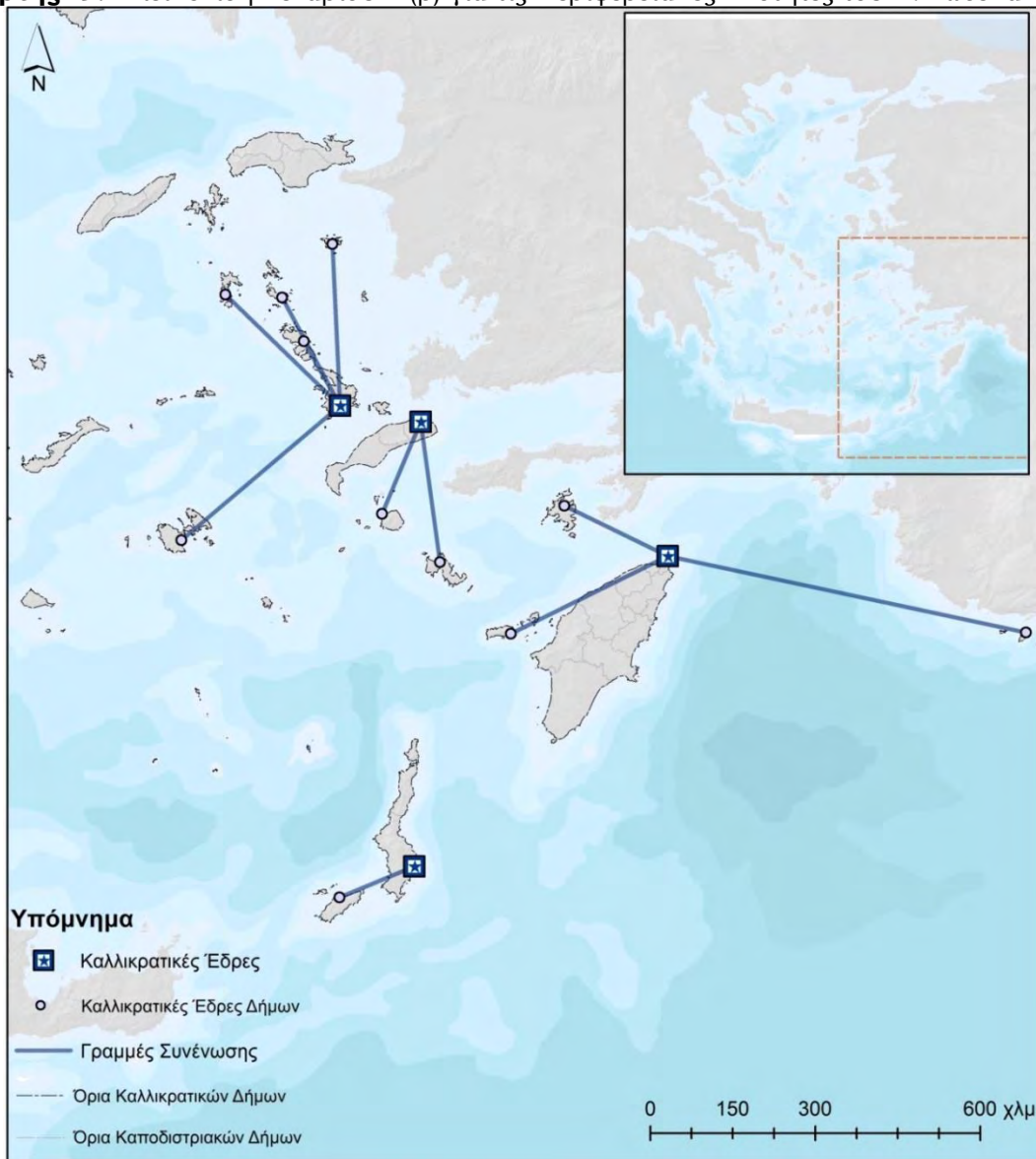
	ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ%				ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ %				ΤΕΛΙΚΑ	ΕΔΡΕΣ
	MIN	MAX	MEAN	ST.DEV.	MIN	MAX	MEAN	ST.DEV.		
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ	13	3	43	-325	-23	-75	-58	-82	-36	4
ΝΟΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ	99	-22411	-6315		-47	-56	-55	-59	-4642	2
ΝΟΜΟΣ ΣΑΜΟΥ	97	57	76	87	-79	-146	-129	-184	-32	2
ΝΟΜΟΣ ΧΙΟΥ	0	0	0		-39	-39	-39		-12	1
ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ	65	77	62	78	0	-11	-26	-23	27	6

Από τον πίνακα 18 διαπιστώνεται ότι το 20% των νομών έχουν μια θετική μεταβολή με την εφαρμογή του συγκεκριμένου σεναρίου, και η μεταβολή αυτή είναι της τάξης του 27%.

Παραδοχή (β)

Ομοίως με παραπάνω για την περίπτωση (β) εισάγουμε τις Καλλικρατικές έδρες ως αντικείμενα στην δικτυακή τάξη ανάλυσης των εγκαταστάσεων και ως αντικείμενα της δικτυακής τάξης ανάλυσης των σημείων ζήτησης. Μετά την εισαγωγή των αντικειμένων, στο παράθυρο του Network Analyst εμφανίζονται 4 εγκαταστάσεις, οι οποίες έχουν οριστεί και ως απαιτούμενες, με τα ονόματα των Καλλικρατικών εδρών και 15 σημεία ζήτησης με τα ονόματα των Καλλικρατικών εδρών των δήμων (βλ. χάρτη 9).

Χάρτης 9: Απεικόνιση Σεναρίου 1 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες του Ν. Δωδεκανήσων



Στη συνέχεια, όμοια με το πρόβλημα πρόελευσης-προορισμού, υπολογίζονται τα στατιστικά στοιχεία των αποστάσεων και του πληθυσμού των επιλεγμένων εγκαταστάσεων (Chosen) (βλ. πίνακα 19).

Πίνακας 19: Στατιστικά Στοιχεία Σεναρίου 1 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες του Νομού Δωδεκανήσων

ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ)	MIN	MAX	MEAN	ST.DEV.
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 1)	1,20	3,67	1,87	0,67
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 1)	3064	52865	23378	18227,49

Συγκρίνοντας τις τιμές αυτές με αυτά που υπολογίστηκαν στο πρώτο στάδιο με την ανάλυση της παρούσας κατάστασης, έχουμε τον πίνακα 20.

Πίνακας 20: Αποτελέσματα Σεναρίου 1(β) για τις Περιφερειακές Ενότητες του Νομού Δωδεκανήσων

ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ)	MIN		MAX		MEAN		ST.DEV.	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	3,33		5		4,22		0,68	
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	2707		49541		21001		17513,95	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 1)	1,20	63,93	3,67	26,67	1,87	55,60	0,67	2,42
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 1)	3064	-13	52865	-7	23378	-11	18227,49	-4

Επομένως, για το νομό Δωδεκανήσων στην προκειμένη περίπτωση, το τελικό ποσοστό μεταβολής που προκύπτει είναι 17,6. Άρα, το τελικό ποσοστό μεταβολής για τις περιφερειακές ενότητες είναι βελτίωση κατά 18% σε σχέση με την κατάσταση Καλλικρατικά.

Επαναλαμβάνεται η ίδια διαδικασία για όλους τους νομούς της εξεταζόμενης περιοχής. Τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα όλων των νομών για το σενάριο 1 παρουσιάζονται στον πίνακα 21.

Πίνακας 21: Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα Σεναρίου 1 (β) ανά νομό

	ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ%				ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ %					
	MIN	MAX	MEAN	ST.DEV.	MIN	MAX	MEAN	ST.DEV.	ΤΕΛΙΚΑ	ΕΔΡΕΣ
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ	64	27	56	2	-13	-7	-11	-4	18	4
ΝΟΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ	74	74	74		-5	0	-1	1	33	2
ΝΟΜΟΣ ΣΑΜΟΥ	75	75	75	100	-50	0	-13	28	36	2
ΝΟΜΟΣ ΧΙΟΥ	0	0	0		0	0	0		0	1
ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ	-150	79	42	83	0	-1	-16	-20	4	6

Από τον πίνακα διαπιστώνεται ότι το σύνολο των νομών έχουν μια θετική μεταβολή με την εφαρμογή του συγκεκριμένου σεναρίου.

Στους χάρτες 11 και 12 που ακολουθούν παρουσιάζονται και οπτικοποιημένα τα παραπάνω αποτελέσματα με τις νέες περιφερειακές ενότητες, όπως αυτοί συνενώνονται σύμφωνα με το σενάριο 1. Ακόμη στους χάρτες 42 και 43 του παραρτήματος παρουσιάζονται ομαδοποιημένοι οι πληθυσμοί τόσο των καποδιστριακών δήμων πριν τη συνένωση όσο και των νέων περιφερειακών ενοτήτων μετά την εφαρμογή του σεναρίου, καθώς και ομαδοποιημένες οι υπολογισμένες αποστάσεις από κάθε έδρα προς τις αντίστοιχες συνενωμένες περιφερειακές ενότητες για την παραδοχή (α). Ομοίως και για την παραδοχή (β) στους χάρτες 48 και 49 του παραρτήματος.

Χάρτης 10: Απεικόνιση Σεναρίου 1 για τους Δήμους-Προσέγγιση ανά Νομό



Χάρτης 11: Απεικόνιση Σεναρίου 1(α) για τις Περιφερειακές Ενώτητες-Προσέγγιση ανά Νομό



Χάρτης 12: Απεικόνιση Σεναρίου 1(β) για τις Περιφερειακές Ενώτητες-Προσέγγιση ανά Νομό



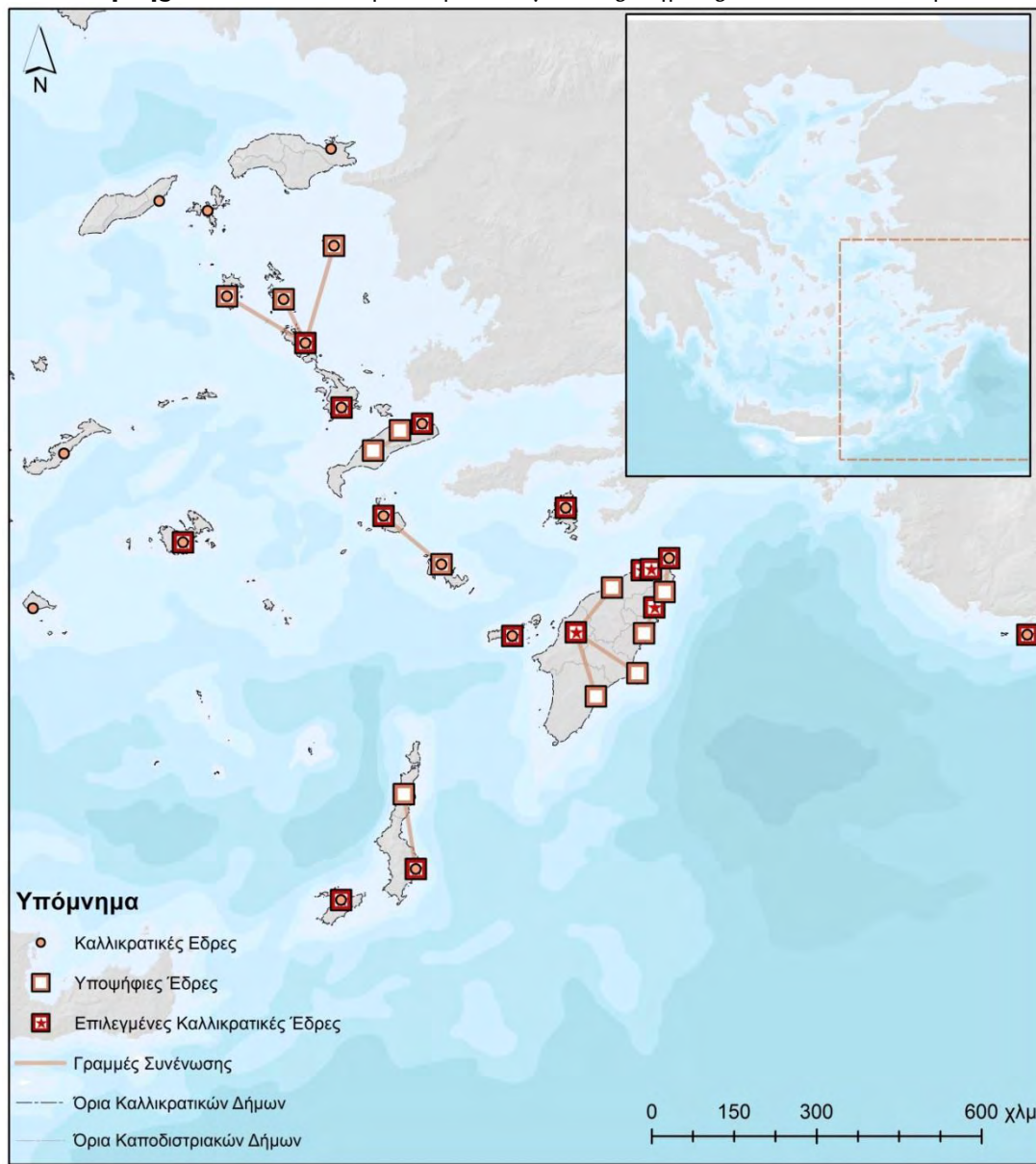
3.3.2.2. Σενάριο 2

- Δήμοι

Σύμφωνα με το σενάριο αυτό, ως υποψήφιες έδρες εισάγονται όλες οι Καποδιστριακές έδρες του νομού για την περίπτωση των δήμων και αφήνεται ελεύθερο το σύστημα να επιλέξει τις νέες έδρες και την κατανομή των δήμων ως προς τις έδρες αυτές. Το μοντέλο που επιλέγεται και για αυτή τη δοκιμή είναι αυτό της ελαχιστοποίησης της αντίστασης.

Ξεκινώντας, λοιπόν πάλι με το παράδειγμα του νομού Δωδεκανήσων, ανοίγουμε ένα νέο στρώμα ανάλυσης location-allocation και ως αντικείμενα δικτυακής ανάλυσης τόσο των εγκαταστάσεων όσο και των σημείων ζήτησης εισάγονται οι 27 Καποδιστριακές έδρες του νομού για την πρώτη περίπτωση (δήμοι). Στο παράθυρο διαλόγου Layer Properties του στρώματος και στην καρτέλα Advanced Settings ορίζουμε στο πεδίο Problem Type το μοντέλο Minimize Impedance, ενώ στο πεδίο Facilities To Choose θέτουμε αριθμό ίσο με τον αριθμό των Καλλικρατικών εδρών, όπου για τα Δωδεκανήσα είναι 15 (βλ. χάρτη 13). Τα αποτελέσματα του σεναρίου παρουσιάζονται στον πίνακα 22.

Χάρτης 13: Απεικόνιση Σεναρίου 2 για τους Δήμους του Ν. Δωδεκανήσων



Πίνακας 22: Αποτελέσματα Σεναρίου 2 για τους Δήμους του Νομού Δωδεκανήσων

ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (ΔΗΜΟΙ)	MIN		MAX		MEAN		ST.DEV.	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	0,11		1,71		0,70		0,49	
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	168		49541		6234,13		12708,19	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 2)	0,19	-76	4,67	-173	1,02	-45	1,18	-139
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 2)	357	-113	51537	-4	8870,13	-42	13099,99	-3

Σύμφωνα με τα βάρη που ορίστηκαν για κάθε μεταβλητή παραπάνω, η συνολική μεταβολή του νομού Δωδεκανήσων με βάση το σενάριο 2 για τους δήμους είναι -70%. Άρα, η παρούσα κατάσταση είναι αποδοτικότερη της εξεταζόμενης λύσης.

Επαναλαμβάνεται η ίδια διαδικασία για όλους τους νομούς της εξεταζόμενης περιοχής. Τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα όλων των νομών για το σενάριο 2 παρουσιάζονται στον πίνακα 23.

Πίνακας 23: Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα Σεναρίου 2 ανά νομό

ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ	ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ%				ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ %				ΤΕΛΙΚΑ	ΕΔΡΕΣ
	MIN	MAX	MEAN	ST.DEV.	MIN	MAX	MEAN	ST.DEV.		
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ	-76	-173	-45	-139	-70	-113	-4	-42	-70	15
ΝΟΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ	-136	100	100	100	-1035	-56	-62	-51	-148	3
ΝΟΜΟΣ ΣΑΜΟΥ	0	0	-19	14	-255	-38	-102	14	-47	3
ΝΟΜΟΣ ΧΙΟΥ	0	0	0	0	0	-39	-37	-40	-14	3
ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ	90	52	38	52	-39	0	-8	-1	21	19

Από τον πίνακα 23 διαπιστώνεται ότι το 20% των νομών έχουν μια θετική μεταβολή με την εφαρμογή του συγκεκριμένου σεναρίου, και η μεταβολή αυτή είναι της τάξης του 21%.

Στον χάρτη 16 που ακολουθεί παρουσιάζονται και οπτικοποιημένα τα παραπάνω αποτελέσματα με τους νέους δήμους, όπως αυτοί συνενώνονται σύμφωνα με το σενάριο 2. Ακόμη στους χάρτες 38 και 39 του παραρτήματος παρουσιάζονται ομαδοποιημένοι οι πληθυσμοί τόσο των καποδιστριακών δήμων πριν τη συνένωση όσο και των νέων δήμων μετά την εφαρμογή του σεναρίου, καθώς και ομαδοποιημένες οι υπολογισμένες αποστάσεις από κάθε έδρα προς τους αντίστοιχους συνενωμένους δήμους.

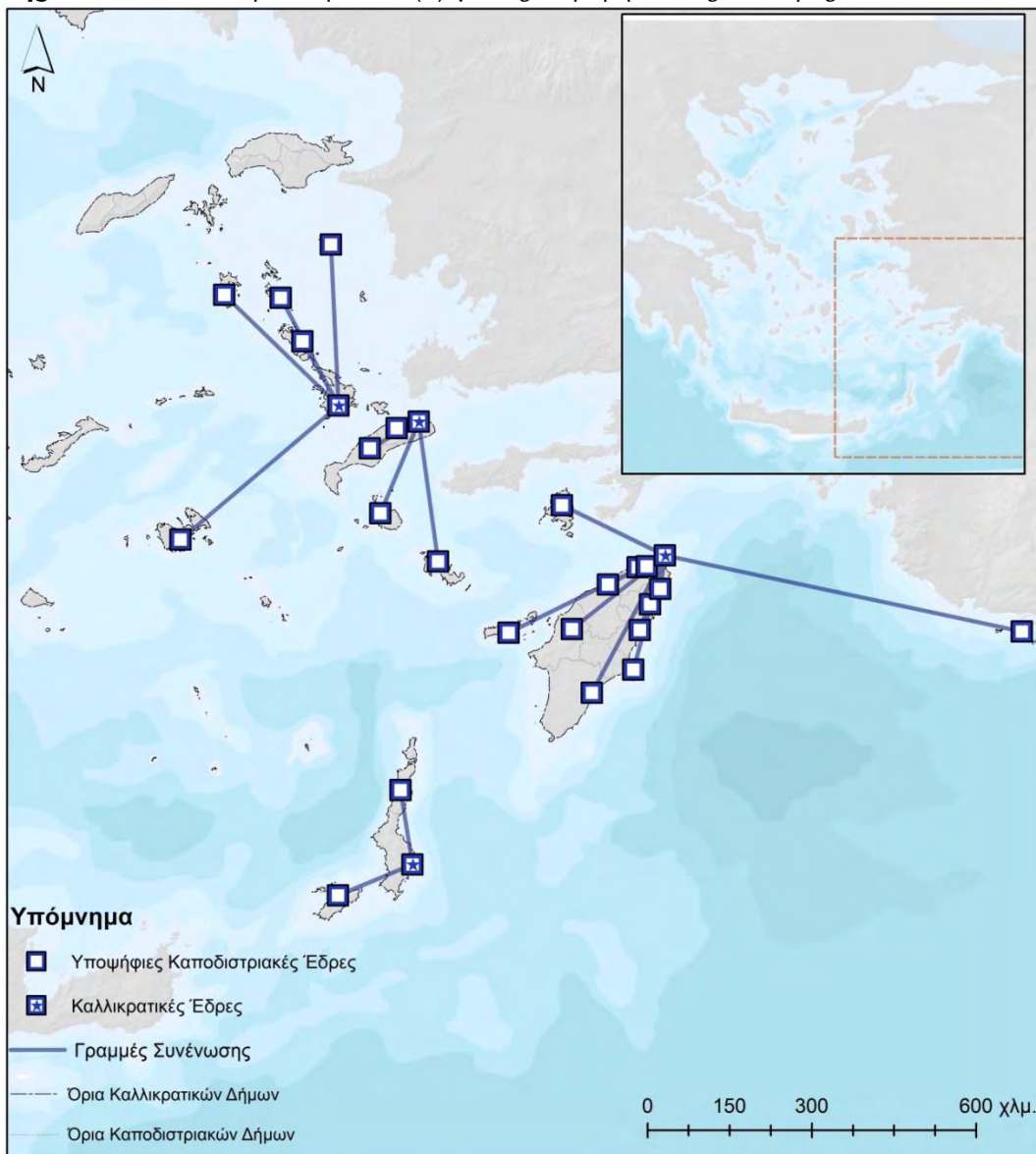
- Περιφερειακή Ενότητα

Παραδοχή (α)

Σύμφωνα με το σενάριο αυτό, ως υποψήφιες έδρες εισάγονται όλες οι Καποδιστριακές έδρες και αφήνεται ελεύθερο το σύστημα να επιλέξει τις νέες έδρες και την κατανομή των περιφερειακών ενοτήτων ως προς τις έδρες αυτές. Το μοντέλο που επιλέγεται και για αυτή τη δοκιμή είναι αυτό της ελαχιστοποίησης της αντίστασης.

Συνεχίζοντας λοιπόν, με το παράδειγμα του νομού Δωδεκανήσων, ανοίγουμε ένα νέο στρώμα ανάλυσης location-allocation και ως αντικείμενα δικτυακής ανάλυσης τόσο των εγκαταστάσεων όσο και των σημείων ζήτησης οι 27 Καποδιστριακές έδρες του νομού. Στο παράθυρο διαλόγου Layer Properties του στρώματος και στην καρτέλα Advanced Settings ορίζουμε στο πεδίο Problem Type το μοντέλο Minimize Impedance, ενώ στο πεδίο Facilities To Choose θέτουμε αριθμό ίσο με τον αριθμό των Καλλικρατικών εδρών, όπου για τα Δωδεκανήσα είναι 4 (βλ. χάρτη 14).

Χάρτης 14: Απεικόνιση Σεναρίου 2 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες του Ν. Δωδεκανήσων



Στη συνέχεια, όμοια με το πρόβλημα προέλευσης-προορισμού, υπολογίζονται τα στατιστικά στοιχεία των αποστάσεων και του πληθυσμού των επιλεγμένων εγκαταστάσεων (Chosen) (βλ. πίνακα 24).

Πίνακας 24: Αποτελέσματα Σεναρίου 2 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες του Νομού Δωδεκανήσων

ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ)	MIN		MAX		MEAN		ST.DEV.	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	3,33		5		4,22		0,68	
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	2707		49541		21001		17513,95	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 2)	1,40	13	12,83	3	4,32	-2	3,26	-376
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 2)	3064	-13	52865	-7	23378	-11	18227,49	-4

Σύμφωνα με τα βάρη που ορίστηκαν για κάθε μεταβλητή παραπάνω, η συνολική μεταβολή του νομού Δωδεκανήσων με βάση το σενάριο 2 για τις περιφερειακές ενότητες είναι -22%. Επομένως, η υπάρχουσα κατάσταση είναι καταλληλότερη από αυτή.

Επαναλαμβάνεται η ίδια διαδικασία για όλους τους νομούς της εξεταζόμενης περιοχής. Τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα όλων των νομών για το σενάριο 2 παρουσιάζονται στον πίνακα 25.

Πίνακας 25: Αποτελέσματα Σεναρίου 2 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες του Νομού Δωδεκανήσων

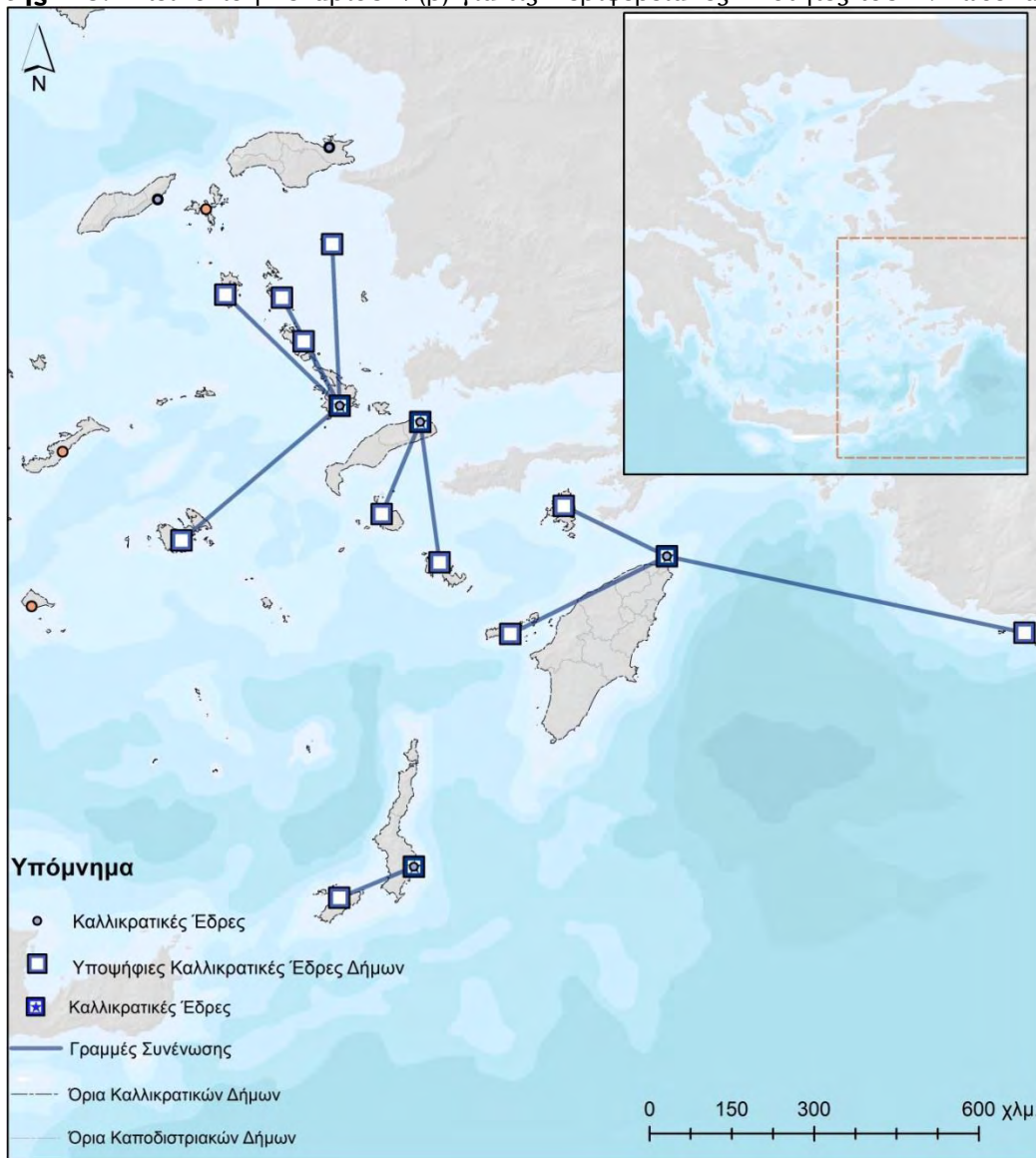
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ	ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ%				ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ %				ΤΕΛΙΚΑ	ΕΔΡΕΣ
	MIN	MAX	MEAN	ST.DEV.	MIN	MAX	MEAN	ST.DEV.		
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ	13	3	43	-325	-23	-75	-58	-82	-22	4
ΝΟΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ	98	74	94		-47	-56	-55	-59	13	2
ΝΟΜΟΣ ΣΑΜΟΥ	97	-11	53	64	-285	-73	-129	46	-25	2
ΝΟΜΟΣ ΧΙΟΥ	0	0	0		-39	-39	-39		-12	1
ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ	90	77	69	80	42	-78	-29	-122	11	6

Από τον πίνακα 25 διαπιστώνεται ότι το 20% των νομών έχουν μια θετική μεταβολή με την εφαρμογή του συγκεκριμένου σεναρίου, και η μεταβολή αυτή είναι της τάξης του 11%.

Παραδοχή (β)

Ομοίως με τα παραπάνω, λοιπόν ανοίγουμε ένα νέο στρώμα ανάλυσης location-allocation και εισάγονται ως αντικείμενα δικτυακής ανάλυσης τόσο των εγκαταστάσεων όσο και των σημείων ζήτησης οι 15 Καλλικρατικές έδρες του νομού. Στο παράθυρο διαλόγου Layer Properties του στρώματος και στην καρτέλα Advanced Settings ορίζουμε στο πεδίο Problem Type το μοντέλο Minimize Impedance, ενώ στο πεδίο Facilities To Choose θέτουμε αριθμό ίσο με τον αριθμό των Καλλικρατικών εδρών, όπου για τα Δωδεκανήσα είναι 4 (βλ. χάρτη 15).

Χάρτης 15: Απεικόνιση Σεναρίου 2 (β) για τις Περιφερειακές Ενώτητες του Ν. Δωδεκανήσων



Πίνακας 26: Αποτελέσματα Σεναρίου 2 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες του Νομού Δωδεκανήσων

ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ)	MIN		MAX		MEAN		ST.DEV.	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	3,33		5		4,22		0,68	
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	2707		49541		21001		17513,95	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 2)	1,40	13	12,83	3	4,32	-2	3,26	-376
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 2)	3064	-13	52865	-7	23378	-11	18227,49	-4

Σύμφωνα με τα βάρη που ορίστηκαν για κάθε μεταβλητή παραπάνω, η συνολική μεταβολή του νομού Δωδεκανήσων με βάση το σενάριο 2 για τις περιφερειακές ενότητες είναι -22%.

Επαναλαμβάνεται η ίδια διαδικασία για όλους τους νομούς της εξεταζόμενης περιοχής. Τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα όλων των νομών για το σενάριο 2 παρουσιάζονται στον πίνακα 27.

Πίνακας 27: Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα Σεναρίου 2 (β) ανά νομό

ΝΟΜΟΣ	ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ%				ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ %				ΤΕΛΙΚΑ	ΕΔΡΕΣ
	MIN	MAX	MEAN	ST.DEV.	MIN	MAX	MEAN	ST.DEV.		
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ	13	3	-2	-376	-13	-7	-11	-4	-22	4
ΝΟΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ	74	74	74		75	75	75	75	33	2
ΝΟΜΟΣ ΣΑΜΟΥ	-50	0	-13	28	-50	0	-13	28	35	2
ΝΟΜΟΣ ΧΙΟΥ	0	0	0		0	0	0		0	1
ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ	25	81	62	82	42	-41	-19	-72	18	6

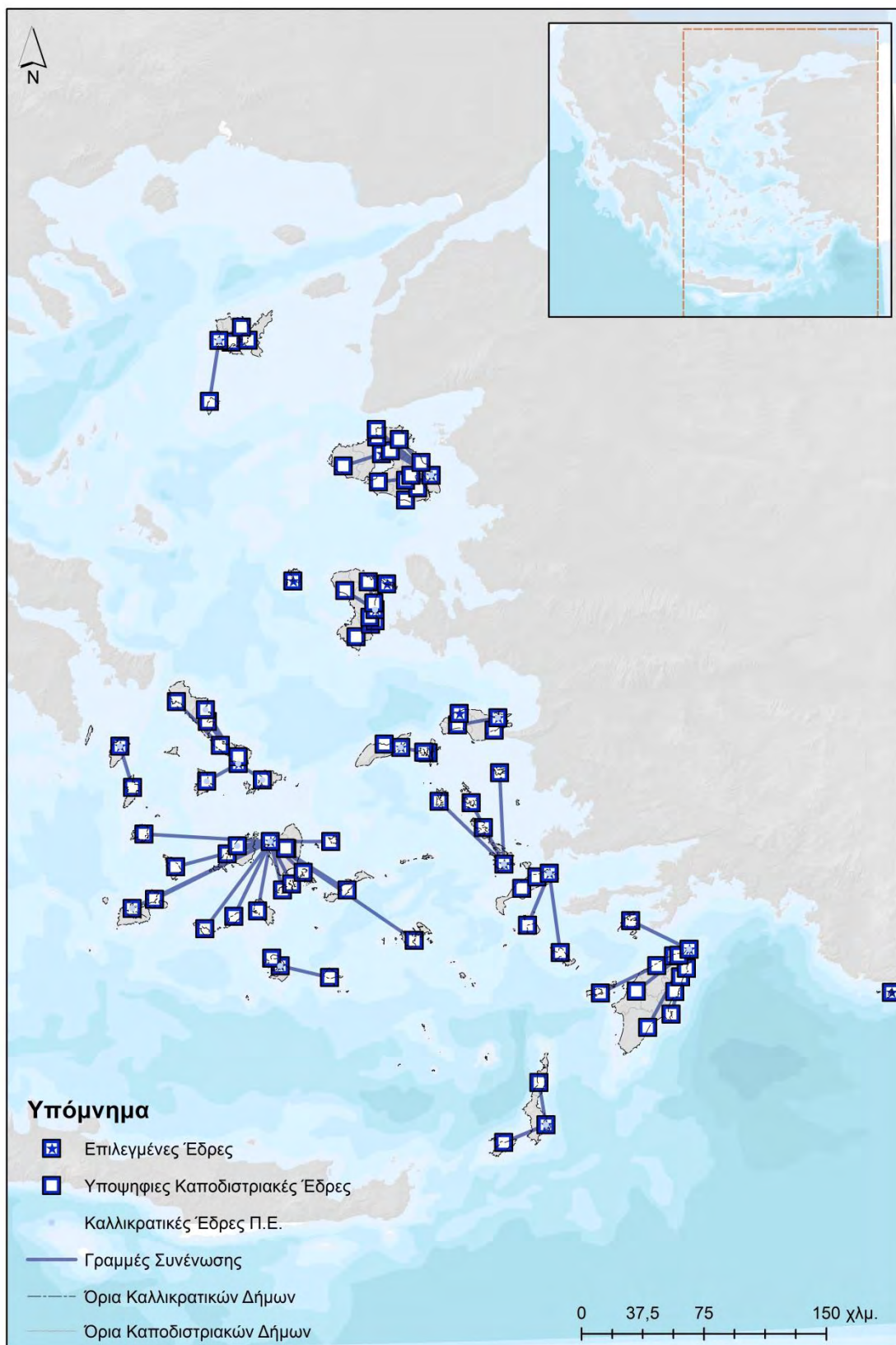
Από τον πίνακα διαπιστώνεται ότι το 80% των νομών έχουν μια θετική μεταβολή με την εφαρμογή του συγκεκριμένου σεναρίου.

Στους χάρτες 17 και 18 που ακολουθούν παρουσιάζονται και οπτικοποιημένα τα παραπάνω αποτελέσματα με τις νέες περιφερειακές ενότητες, όπως αυτοί συνενώνονται σύμφωνα με το σενάριο 2. . Ακόμη στους χάρτες 44 και 45 του παραρτήματος παρουσιάζονται ομαδοποιημένοι οι πληθυσμοί τόσο των καποδιστριακών δήμων πριν τη συνένωση όσο και των νέων περιφερειακών ενοτήτων μετά την εφαρμογή του σεναρίου, καθώς και ομαδοποιημένες οι υπολογισμένες αποστάσεις από κάθε έδρα προς τις αντίστοιχες συνενωμένες περιφερειακές ενότητες για την παραδοχή (α). Ομοίως και για την παραδοχή (β) στους χάρτες 50 και 51 του παραρτήματος.

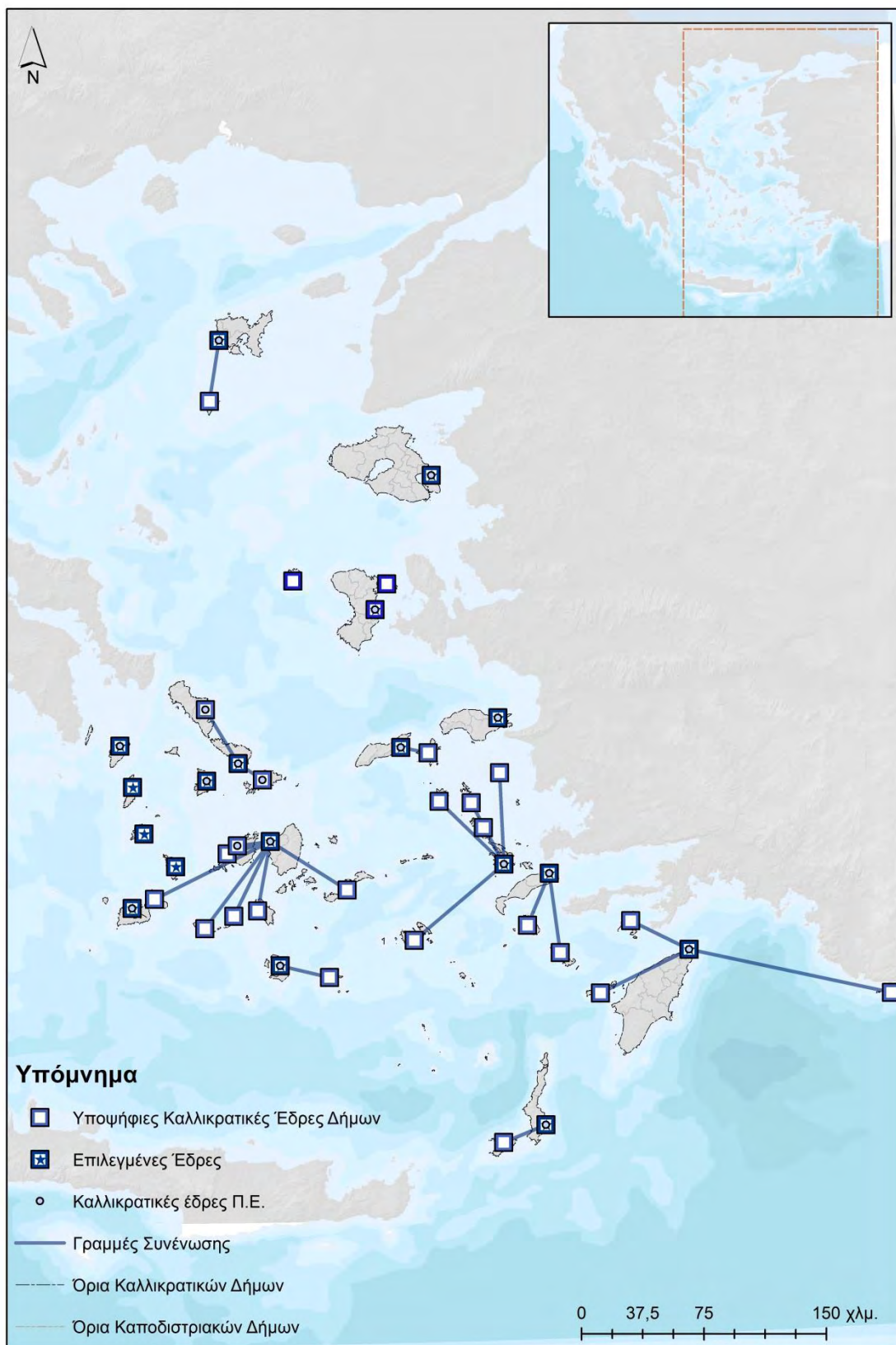
Χάρτης 16: Απεικόνιση Σεναρίου 2 για τους Δήμους-Προσέγγιση ανά Νομό



Χάρτης 17: Απεικόνιση Σεναρίου 2 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες-Προσέγγιση ανά Νομό



Χάρτης 18: Απεικόνιση Σεναρίου 2 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες-Προσέγγιση ανά Νομό



3.3.3.3. Σενάριο 3

Στο τρίτο σενάριο, ελέγχεται η διαφοροποίηση των εδρών και της αντίστοιχης κατανομής των δήμων και των περιφερειακών ενοτήτων, από τη χρήση του μοντέλου μεγιστοποίησης της κάλυψης. Με το μοντέλο αυτό ορίζεται μία οριακή αντίσταση, και εντός της τιμής αυτής κατανέμεται στις επιλεγμένες εγκαταστάσεις (έδρες) όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ζήτηση, δηλαδή όσο το δυνατόν περισσότεροι δήμοι και κατ' επέκταση πληθυσμός. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να επιτευχθεί σε ορισμένες περιπτώσεις μεγαλύτερη ομοιομορφία τόσο στις αποστάσεις όσο και στους πληθυσμούς. Η αρχική οριακή αντίσταση που ορίζεται επιλέγεται να είναι περίπου στο μισό μεταξύ της μέγιστης και της μέσης τιμής των αποστάσεων που έχουν υπολογιστεί καλλικρατικά για κάθε νομό. Όμως, στη συνέχεια γίνονται πολλαπλές δοκιμές για διαφορετικές τιμές της οριακής αντίστασης, προκειμένου να καταλήξουμε στην αποδοτικότερη.

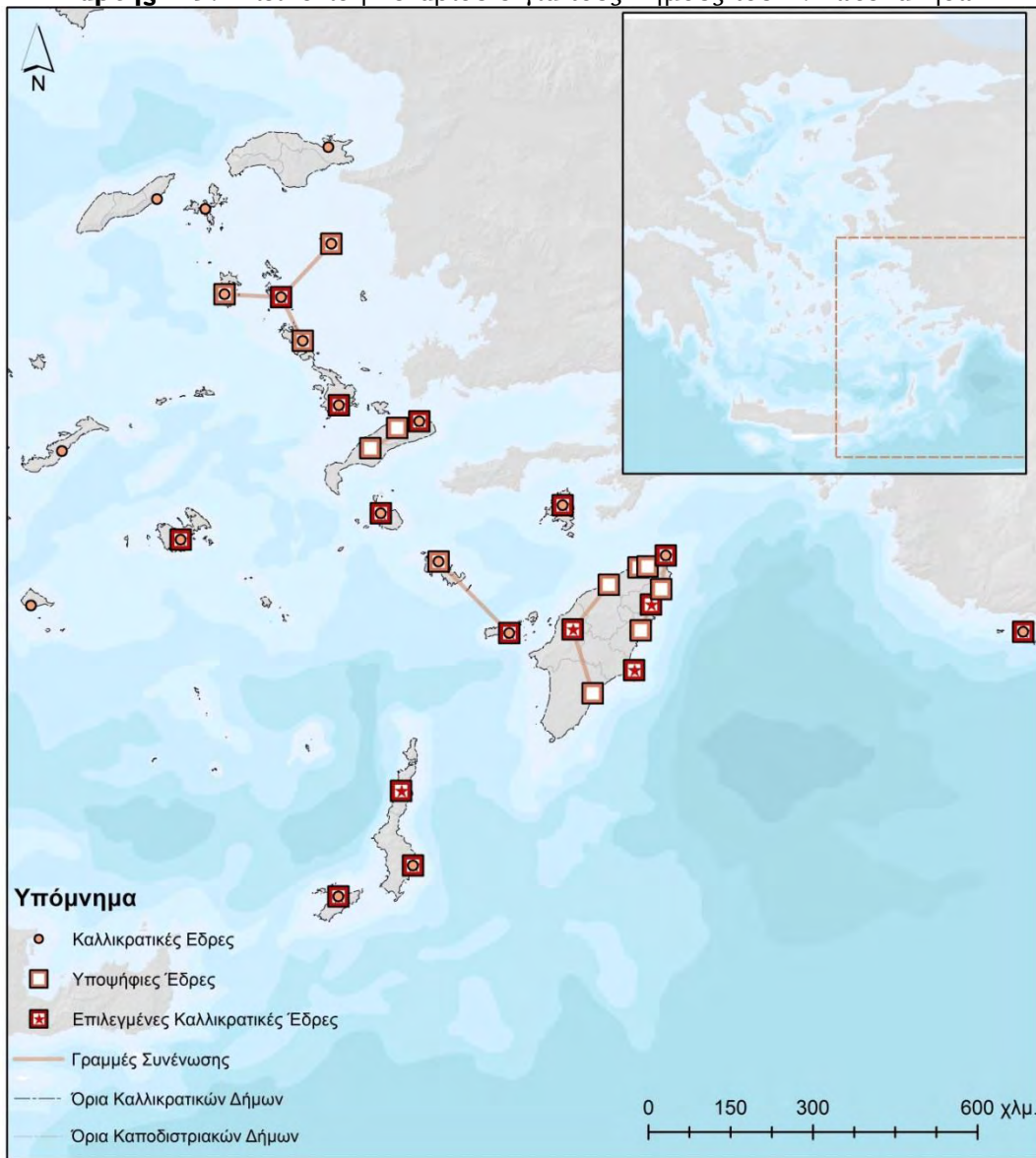
- Δήμοι

Εφαρμόζοντας το σενάριο αυτό αρχικά για το νομό Δωδεκανήσων, ανοίγουμε ένα νέο στρώμα ανάλυσης location-allocation και, όπως και στο προηγούμενο σενάριο, ως αντικείμενα δικτυακής ανάλυσης τόσο των εγκαταστάσεων όσο και των σημείων ζήτησης, εισάγονται οι 27 καποδιστριακές έδρες. Στο παράθυρο διαλόγου Layer Properties του στρώματος και στην καρτέλα Advanced Settings ορίζουμε στο πεδίο Problem Type το μοντέλο Maximize Coverage, ενώ στο πεδίο Facilities To Choose θέτουμε και πάλι τον αριθμό 15, όσες είναι και οι καλλικρατικές έδρες. Μετά από πολλαπλές δοκιμές, η τιμή που κρίνεται ως αποτελεσματικότερη για την οριακή αντίσταση και η οποία ορίζεται στο πεδίο Impedance Cutoff είναι το 0,8 (βλ. χάρτη 19).

Στον χάρτη 22 που ακολουθεί παρουσιάζονται και οπτικοποιημένα τα παραπάνω αποτελέσματα με τους νέους δήμους, όπως αυτοί συνενώνονται σύμφωνα με το σενάριο 3.

Ακόμη στους χάρτες 40 και 41 του παραρτήματος παρουσιάζονται ομαδοποιημένοι οι πληθυσμοί τόσο των καποδιστριακών δήμων πριν τη συνένωση όσο και των νέων δήμων μετά την εφαρμογή του σεναρίου, καθώς και ομαδοποιημένες οι υπολογισμένες αποστάσεις από κάθε έδρα προς τους αντίστοιχους συνενωμένους δήμους.

Χάρτης 19: Απεικόνιση Σεναρίου 3 για τους Δήμους του Ν. Δωδεκανήσων



Πίνακας 28: Αποτελέσματα Σεναρίου 3 για τους Δήμους του Νομού Δωδεκανήσων

ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (ΔΗΜΟΙ)	MIN		MAX		MEAN		ST.DEV.	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	0,11		1,71		0,70		0,49	
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	168		49541		6234,13		12708,19	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ [MAX. COV./IMP. CUTOFF=0,8 (ΣΕΝΑΡΙΟ 3)]	0,11	0	0,80	53	0,41	42	0,20	59
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ [MAX. COV./IMP. CUTOFF=0,8 (ΣΕΝΑΡΙΟ 3)]	270	-61	68231	-38	8870,13	-42	17146,27	-35

Σύμφωνα με τα βάρη που ορίστηκαν για κάθε μεταβλητή παραπάνω, η συνολική μεταβολή του νομού Δωδεκανήσων με βάση το σενάριο 3 για τους δήμους είναι 45%. Επομένως, η λύση αυτή βελτιώνει την υπάρχουσα κατάσταση κατά 45%.

Επαναλαμβάνεται η ίδια διαδικασία για όλους τους νομούς της εξεταζόμενης περιοχής. Τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα όλων των νομών για το σενάριο 3 παρουσιάζονται στον πίνακα 29.

Πίνακας 29: Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα Σεναρίου 3 ανά νομό

	ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ%				ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ %				ΤΕΛΙΚΑ	ΕΔΡΕΣ
	MIN	MAX	MEAN	ST.DEV.	MIN	MAX	MEAN	ST.DEV.		
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ [MAX. COV./IMP. CUTOFF=0,8]	0	53	42	59	-61	-38	-42	-35	45	15
ΝΟΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ [MAX. COV./IMP. CUTOFF=10]	-136	100	100	100	-1035	-56	-62	-51	-122	3
ΝΟΜΟΣ ΣΑΜΟΥ [MAX. COV./IMP. CUTOFF=2]	0	25	-8	32	55	-146	-102	-192	-46	3
ΝΟΜΟΣ ΧΙΟΥ [MAX. COV./IMP. CUTOFF=10]	0	0	0	0	0	-39	-37	-40	-59	3

ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ [MAX. COV./IMP. CUTOFF=1,7]	90	52	38	52	-39	0	-10	-3	25	19
---	----	----	----	----	-----	---	-----	----	-----------	-----------

Από τον πίνακα 29 διαπιστώνεται ότι το 40% των νομών έχουν μια θετική μεταβολή με την εφαρμογή του συγκεκριμένου σεναρίου.

- Περιφερειακή Ενότητα

Ομοίως, εφαρμόζουμε και για τις περιφερειακές ενότητες, μετά από πολλαπλές δοκιμές, η τιμή που κρίνεται ως αποτελεσματικότερη για την οριακή αντίσταση και η οποία ορίζεται στο πεδίο Impedance Cutoff είναι το 6,5 (βλ. πίνακα 30 και χάρτες 20 και 21).

Πίνακας 30: Αποτελέσματα Σεναρίου 3 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες του Νομού Δωδεκανήσων

ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ)	MIN	MAX	MEAN	ST.DEV.				
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	3,33	5	4,22	0,68				
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	2707	49541	21001	17513,95				
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ [MAX. COV./IMP. CUTOFF=6,5 (ΣΕΝΑΡΙΟ 3)]	0,11	97	3,67	27	1,26	70	0,83	-21
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ [MAX. COV./IMP. CUTOFF=6,5 (ΣΕΝΑΡΙΟ 3)]	3334	-23	86840	-75	33263	-58	31941,2	-82

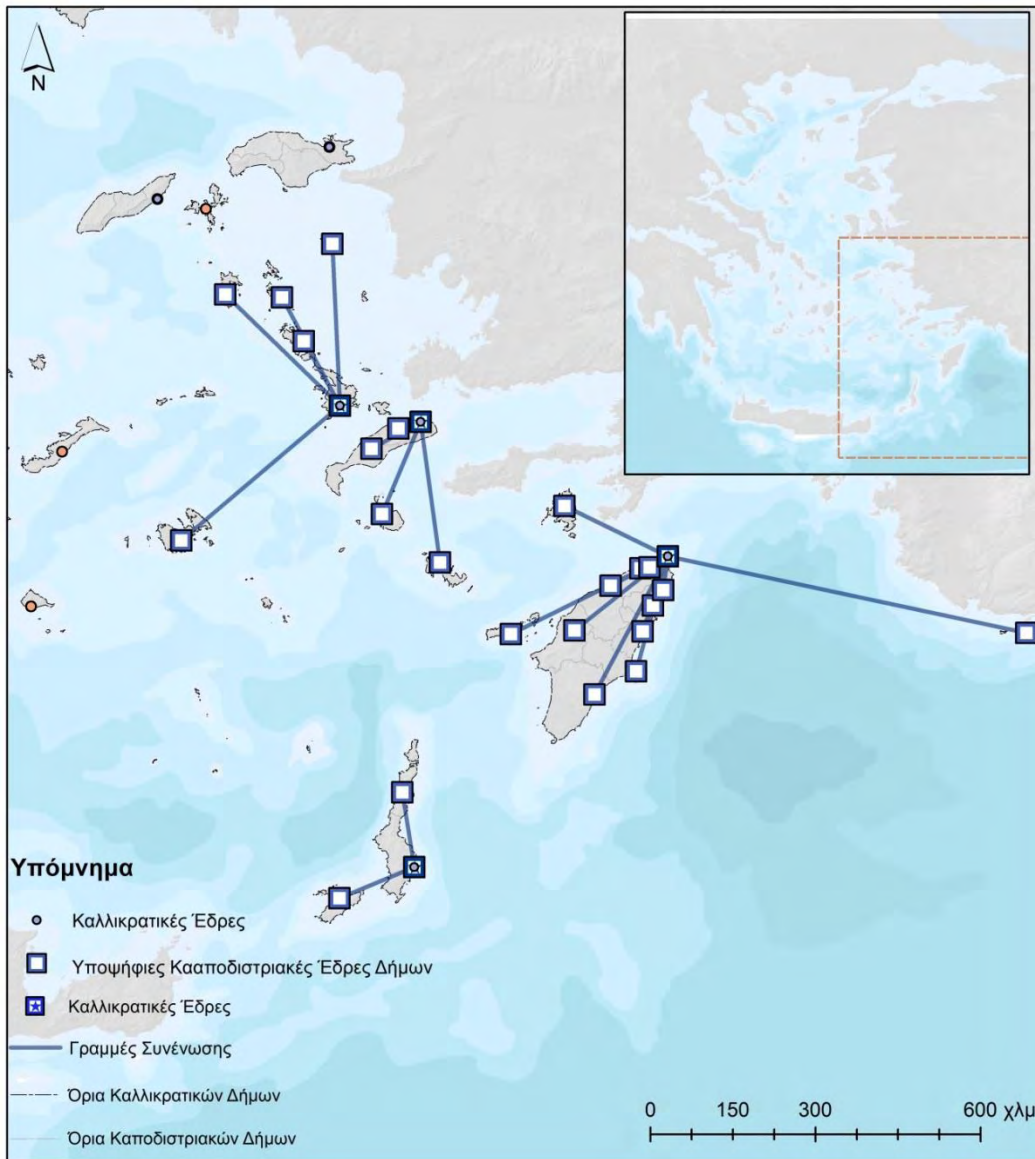
Σύμφωνα με τα βάρη που ορίστηκαν για κάθε μεταβλητή παραπάνω, η συνολική μεταβολή του νομού Δωδεκανήσων με βάση το σενάριο 3 (α) για τις περιφερειακές ενότητες είναι 17%. Επομένως, η λύση αυτή βελτιώνει την υπάρχουσα κατάσταση κατά 17%.

Πίνακας 31: Αποτελέσματα Σεναρίου 3 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες του Νομού Δωδεκανήσων

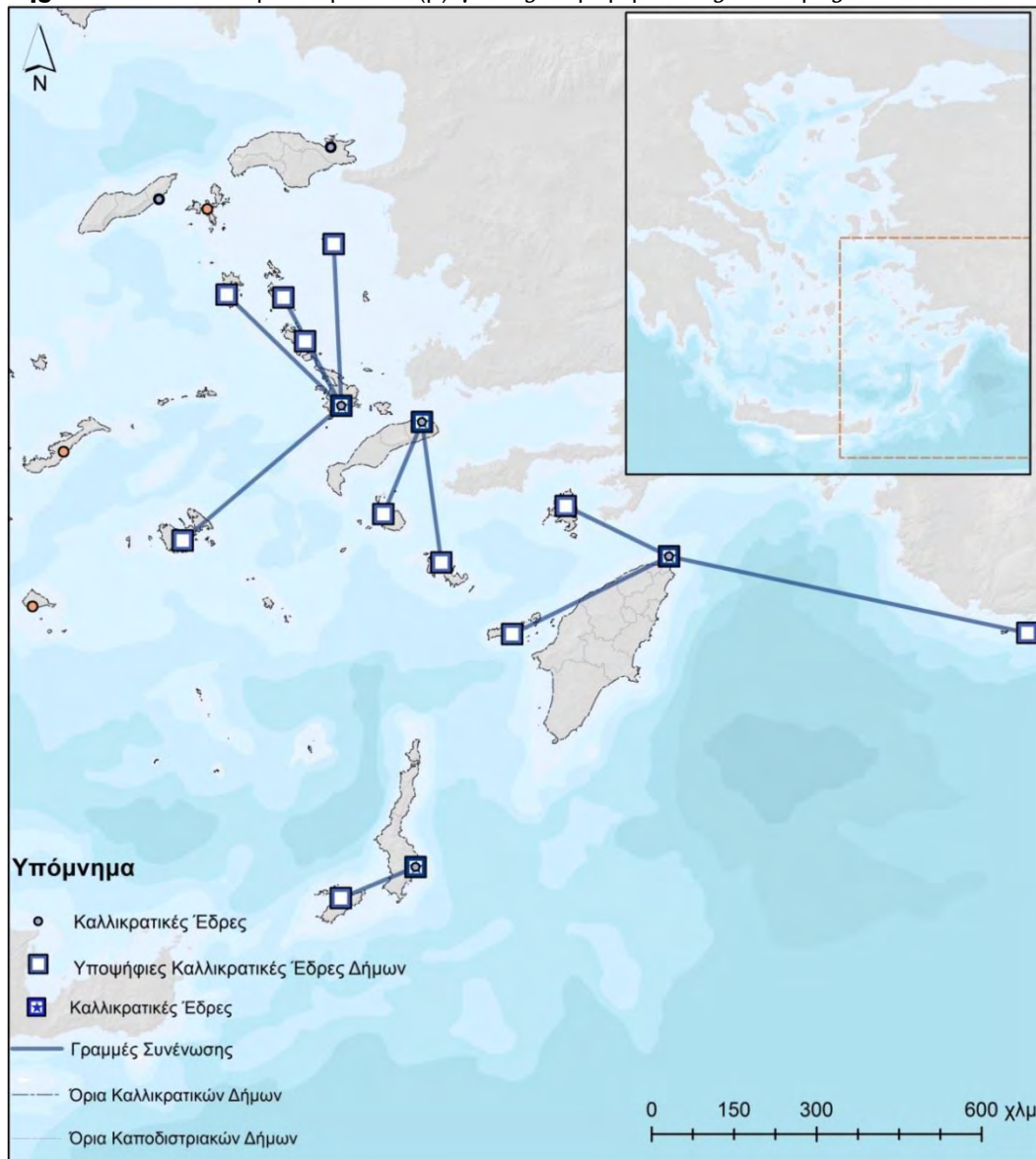
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ (ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ)	MIN		MAX		MEAN		ST.DEV.	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	3,33		5		4,22		0,68	
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	2707		49541		21001		17513,95	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ [MAX. COV./IMP. CUTOFF=6,5 (ΣΕΝΑΡΙΟ 3)]	1,20	64	3,67	27	1,87	56	0,67	2
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ [MAX. COV./IMP. CUTOFF=6,5 (ΣΕΝΑΡΙΟ 3)]	3064	-13	52865	-7	23378	18227	31941,15	-82

Σύμφωνα με τα βάρη που ορίστηκαν για κάθε μεταβλητή παραπάνω, η συνολική μεταβολή του νομού Δωδεκανήσων με βάση το σενάριο 3 (β) για τις περιφερειακές ενότητες είναι 65%. Επομένως, η λύση αυτή βελτιώνει την υπάρχουσα κατάσταση κατά 65%.

Χάρτης 20: Απεικόνιση Σεναρίου 3 (α) για τις Περιφερειακές Ενώτητες του Ν. Δωδεκανήσων



Χάρτης 21: Απεικόνιση Σεναρίου 3 (β) για τις Περιφερειακές Ενώτητες του Ν. Δωδεκανήσων



Επαναλαμβάνεται η ίδια διαδικασία για όλους τους νομούς της εξεταζόμενης περιοχής. Τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα όλων των νομών για το σενάριο 3 παρουσιάζονται στους πίνακες 32 και 33 για την παραδοχή (α) και (β) αντίστοιχα.

Πίνακας 32: Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα Σεναρίου 3 (α) ανά νομό

	ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ%				ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ %				ΤΕΛΙΚΑ	ΕΔΡΕΣ
	MIN	MAX	MEAN	ST.DEV.	MIN	MAX	MEAN	ST.DEV.		
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ [MAX. COV./IMP. CUTOFF=6,5]	97	27	70	-21	-23	-75	-58	-82	65	4
ΝΟΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ [MAX. COV./IMP. CUTOFF=10]	98	74	94	0	75	75	75	75	33	2
ΝΟΜΟΣ ΣΑΜΟΥ [MAX. COV./IMP. CUTOFF=6]	97	57	76	0	-47	-56	-55	-59	-9	2
ΝΟΜΟΣ ΧΙΟΥ [MAX. COV./IMP. CUTOFF=10]	0	0	0	0	-39	-39	-39		-58	1
ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ [MAX. COV./IMP. CUTOFF=4,6]	65	81	72	83	5	-32	-29	-50	24	9

Από τον πίνακα διαπιστώνεται ότι το 60% των νομών έχουν μια θετική μεταβολή με την εφαρμογή του συγκεκριμένου σεναρίου.

Πίνακας 33: Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα Σεναρίου 3 (β) ανά νομό

	ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ%				ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ %				ΤΕΛΙΚΑ	ΕΔΡΕΣ
	MIN	MAX	MEAN	ST.DEV.	MIN	MAX	MEAN	ST.DEV.		
ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΩΝ [MAX. COV./IMP. CUTOFF=6,5]	64	27	56	2	-13	-7	18227	-82	64	4
ΝΟΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ [MAX. COV./IMP. CUTOFF=10]	74	74	74	0	-5	0	-2	1	-1	2
ΝΟΜΟΣ ΣΑΜΟΥ [MAX. COV./IMP. CUTOFF=6]	75	75	75	0	-50	0	-2	28	31	2
ΝΟΜΟΣ ΧΙΟΥ [MAX. COV./IMP. CUTOFF=10]	0	0	0		88	77	-2	95	0	1
ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ [MAX. COV./IMP. CUTOFF=4,6]	25	81	65	83	11	-27	-2	-51	20	9

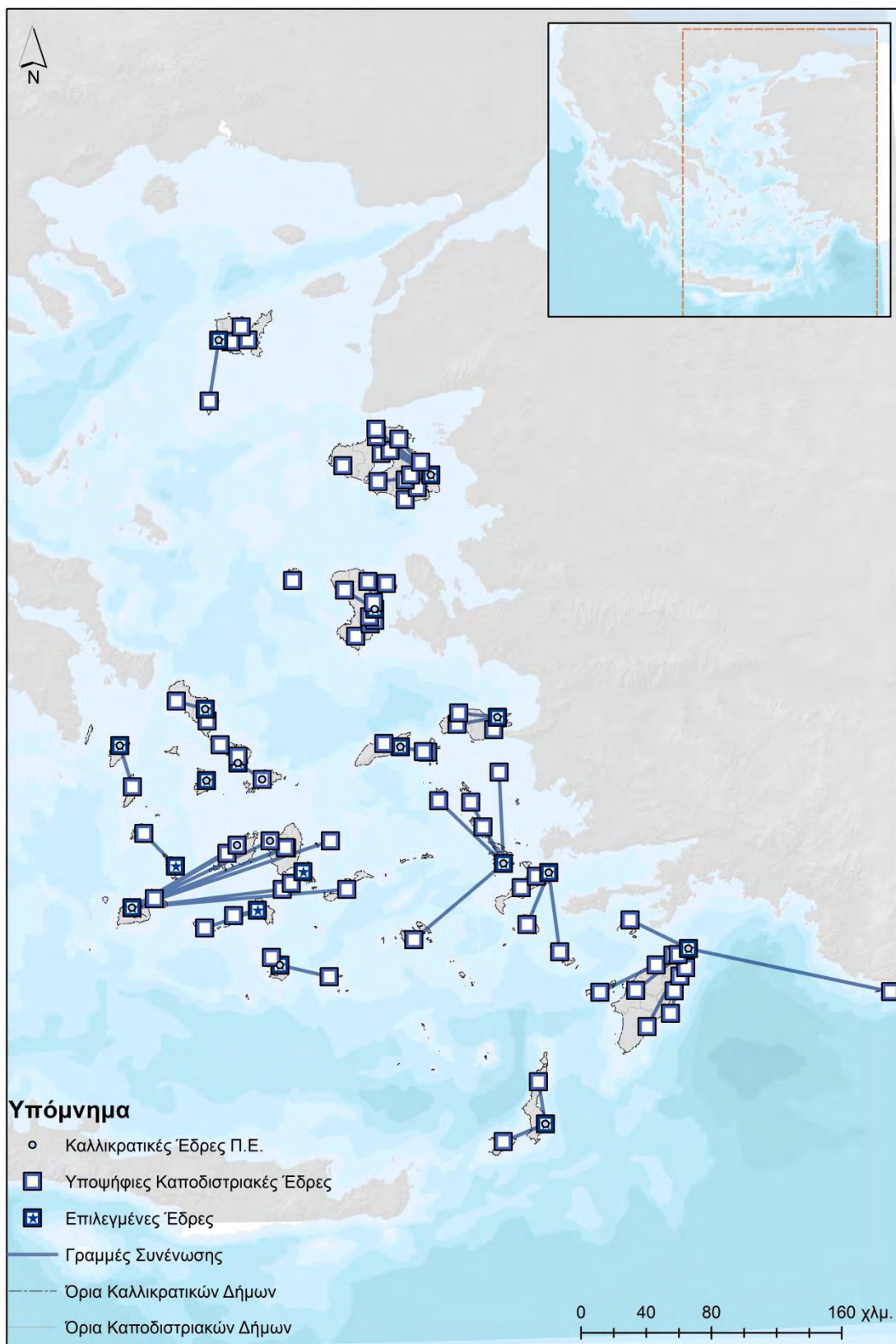
Από τον πίνακα διαπιστώνεται ότι το 60% των νομών έχουν μια θετική μεταβολή με την εφαρμογή του συγκεκριμένου σεναρίου.

Στους χάρτες 23 και 24 που ακολουθούν παρουσιάζονται και οπτικοποιημένα τα παραπάνω αποτελέσματα με τις νέες περιφερειακές ενότητες, όπως αυτοί συνενώνονται σύμφωνα με το σενάριο 3. . Ακόμη στους χάρτες 46 και 47 του παραρτήματος παρουσιάζονται ομαδοποιημένοι οι πληθυσμοί τόσο των καποδιστριακών δήμων πριν τη συνένωση όσο και των νέων περιφερειακών ενοτήτων μετά την εφαρμογή του σεναρίου, καθώς και ομαδοποιημένες οι υπολογισμένες αποστάσεις από κάθε έδρα προς τις αντίστοιχες συνενωμένες περιφερειακές ενότητες για την παραδοχή (α). Ομοίως και για την παραδοχή (β) στους χάρτες 52 και 53 του παραρτήματος.

Χάρτης 22: Απεικόνιση Σεναρίου 3 για τους Δήμους-Προσέγγιση ανά Νομό



Χάρτης 23: Απεικόνιση Σεναρίου 3 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες-Προσέγγιση ανά Νομό



Χάρτης 24: Απεικόνιση Σεναρίου 3 (β) για τις Περιφερειακές Ενώτητες-Προσέγγιση ανά Νομό



3.4.2. Προσέγγιση στο σύνολο

3.4.2.1. Σενάριο 1

- Δήμοι

Όπως και στην προσέγγιση ανά νομό πρώτα ελέγχεται το σενάριο επικράτησης των υπαρχόντων καλλικρατικών εδρών ως έχουν, αλλά με διαφορετική κατανομή των συνενωμένων δήμων. Συνολικά οι δήμοι της εξεταζόμενης περιοχής ήταν 95 και με τη νέα διοικητική μεταρρύθμιση μειώθηκαν σε 43.

Δημιουργούμε ένα νέο στρώμα δικτυακής ανάλυσης location-allocation και εισάγουμε ως αντικείμενα δικτυακής ανάλυσης των εγκαταστάσεων τις 43 καλλικρατικές έδρες, και ως αντικείμενα δικτυακής ανάλυσης των σημείων ζήτησης τις 95 καποδιστριακές έδρες. Τέλος, ορίζεται ο αριθμός των εγκαταστάσεων προς επιλογή ίσος με τις καλλικρατικές έδρες 43. Αφού γίνει επίλυση του προβλήματος, υπολογίζονται κατά τα γνωστά τα στατιστικά στοιχεία των αποστάσεων και του πληθυσμού, τα αποτελέσματα των οποίων παρουσιάζονται παρακάτω στον πίνακα 34 (βλ.χάρτη 25).

Πίνακας 34: Αποτελέσματα Σεναρίου 1 για τους Δήμους

ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	MIN		MAX		MEAN		ST.DEV.	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	0,08		1,71		0,51		0,37	
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	168		49541		4825,86		9434,97	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 1)	0,08	0	4,52	-165	0,80	-55	0,83	-125
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 1)	168	0	83516	-69	6877,00	-43	15166,73	-61

Σύμφωνα με τα βάρη που ορίστηκαν για κάθε μεταβλητή παραπάνω, η συνολική μεταβολή για το σύνολο των δήμων είναι -63%. Άρα, η παρούσα κατάσταση είναι αποδοτικότερη της εξεταζόμενης λύσης.

Ακόμη στους χάρτες 54 και 55 του παραρτήματος παρουσιάζονται ομαδοποιημένοι οι πληθυσμοί τόσο των καποδιστριακών δήμων πριν τη συνένωση όσο και των νέων δήμων μετά την εφαρμογή του σεναρίου, καθώς και ομαδοποιημένες οι υπολογισμένες αποστάσεις από κάθε έδρα προς τους αντίστοιχους συνενωμένους δήμους.

- Περιφερειακή Ενότητα

Ομοίως και για τις Περιφερειακές Ενότητες ελέγχεται το σενάριο επικράτησης των υπαρχόντων Καλλικρατικών εδρών ως έχουν, αλλά με διαφορετική κατανομή αυτών, όπως αυτή προκύπτει από το μοντέλο. Όσον αφορά το κομμάτι των περιφερειακών ενοτήτων εξετάζονται και σε αυτή την προσέγγιση δύο παραδοχές: α) επιλέγουμε ως υποψήφιες εγκαταστάσεις τις Καλλικρατικές έδρες των ενοτήτων και ως σημεία ζήτησης όλες οι Καποδιστριακές έδρες και β) επιλέγουμε ως υποψήφιες εγκαταστάσεις τις Καλλικρατικές έδρες των ενοτήτων και ως σημεία ζήτησης όλες οι Καλλικρατικές έδρες των δήμων. Συνολικά οι νομοί της εξεταζόμενης περιοχής ήταν 5 και με τη νέα διοικητική μεταρρύθμιση αυξήθηκαν σε 18 περιφερειακές ενότητες.

Παραδοχή (α)

Δημιουργούμε ένα νέο στρώμα δικτυακής ανάλυσης location-allocation και εισάγουμε ως αντικείμενα δικτυακής ανάλυσης των εγκαταστάσεων τις 18 καλλικρατικές έδρες, και ως αντικείμενα δικτυακής ανάλυσης των σημείων ζήτησης τις 95 καποδιστριακές έδρες. Τέλος, ορίζεται ο αριθμός των εγκαταστάσεων προς επιλογή ίσος με τις καλλικρατικές έδρες 18. Αφού γίνει επίλυση του προβλήματος, υπολογίζονται κατά τα γνωστά τα στατιστικά στοιχεία των αποστάσεων και του πληθυσμού, τα αποτελέσματα των οποίων παρουσιάζονται παρακάτω στον πίνακα 35.

Πίνακας 35: Αποτελέσματα Σεναρίου 1 (α) για τις Περιφερειακές Ενώτητες

ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	MIN		MAX		MEAN		ST.DEV.	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	0,39		41,07		16,28		8,72	
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	633		49541		10478,83		12537,97	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 1)	0,08	79	16,33	60	1,90	88	2,63	70
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 1)	1648	-160	86840	-75	16990,24	-62	21246,15	-69

Σύμφωνα με τα βάρη που ορίστηκαν για κάθε μεταβλητή παραπάνω, η συνολική μεταβολή για το σύνολο των δήμων είναι 13%. Παρατηρείται λοιπόν μια βελτίωση ως προς την παρούσα κατάσταση.

Παραδοχή (β)

Δημιουργούμε ένα νέο στρώμα δικτυακής ανάλυσης location-allocation και εισάγουμε ως αντικείμενα δικτυακής ανάλυσης των εγκαταστάσεων τις 18 καλλικρατικές έδρες, και ως αντικείμενα δικτυακής ανάλυσης των σημείων ζήτησης τις 43 καλλικρατικές έδρες. Τέλος, ορίζεται ο αριθμός των εγκαταστάσεων προς επιλογή ίσος με τις καλλικρατικές έδρες 18. Αφού γίνει επίλυση του προβλήματος, υπολογίζονται κατά τα γνωστά τα στατιστικά στοιχεία των αποστάσεων και του πληθυσμού, τα αποτελέσματα των οποίων παρουσιάζονται παρακάτω στον πίνακα 36.

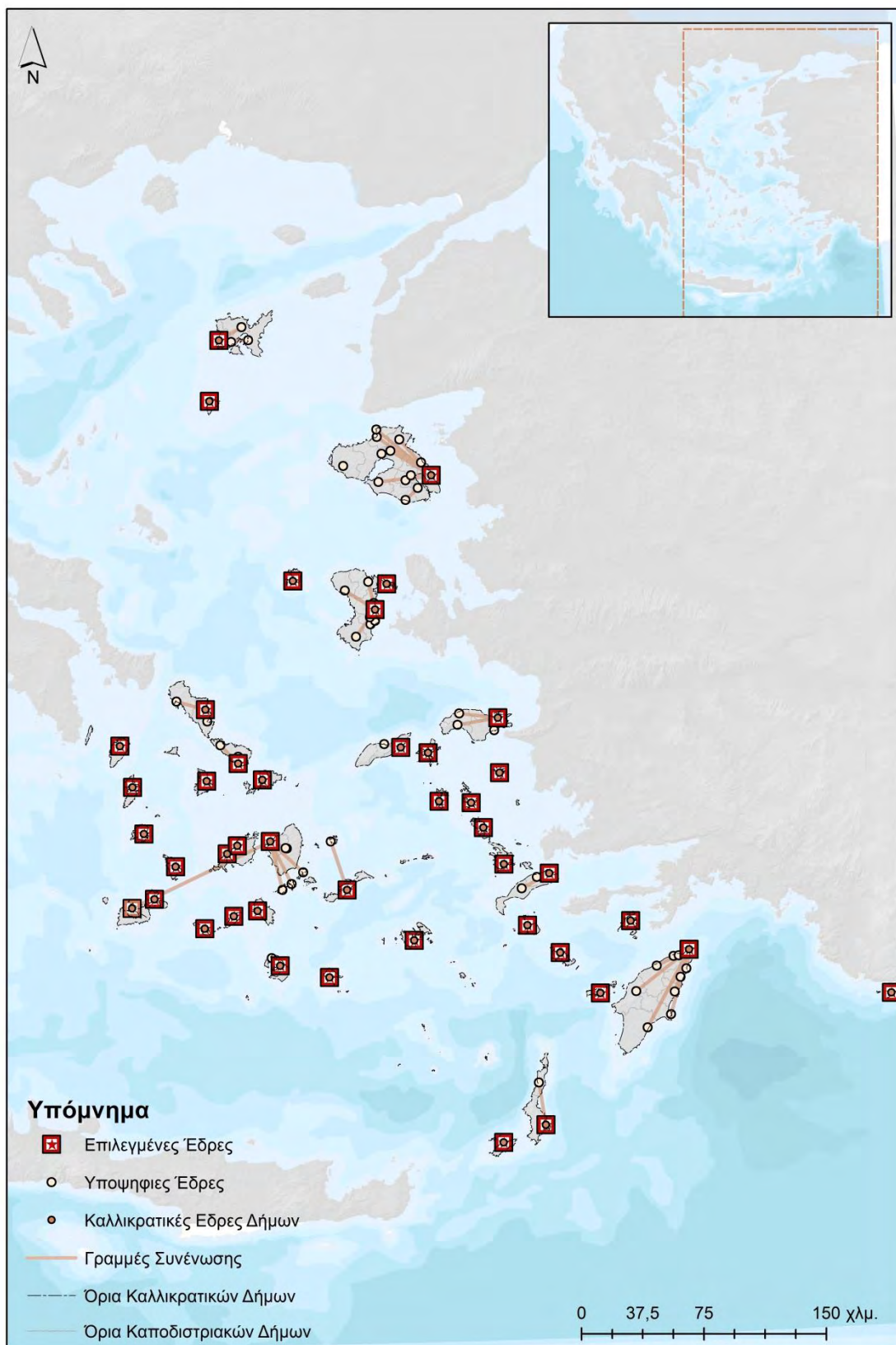
Πίνακας 36: Αποτελέσματα Σεναρίου 1 (β) για τις Περιφερειακές Ενώτητες

ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	MIN		MAX		MEAN		ST.DEV.	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	0,39		41,07		16,28		8,72	
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	633		49541		10478,83		12537,97	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 1)	0,50	-29	16,33	60	3,95	76	3,54	59
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 1)	1428	-126	52865	-7	12206,59	-16	13198,47	-5

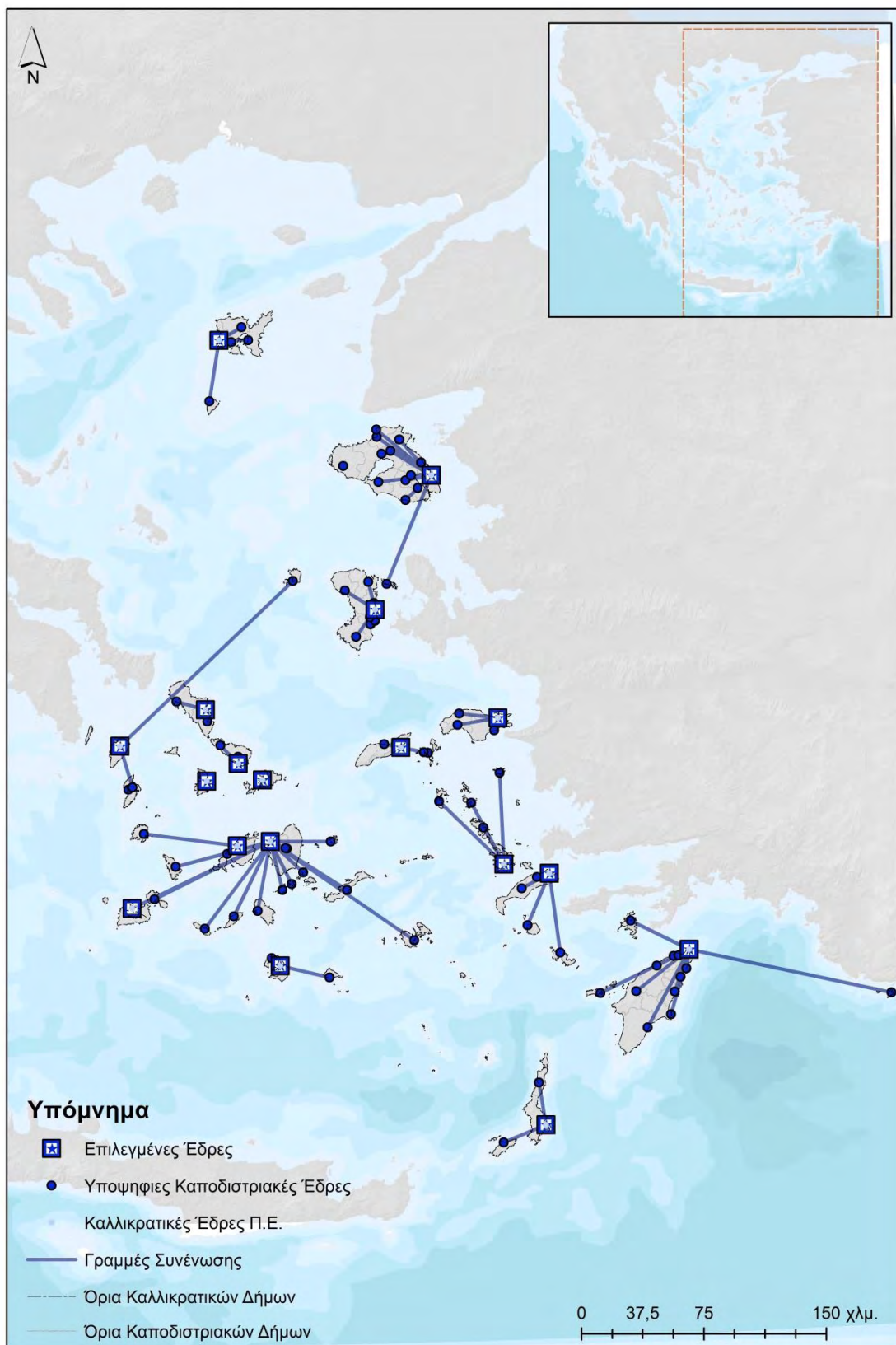
Σύμφωνα με τα βάρη που ορίστηκαν για κάθε μεταβλητή παραπάνω, η συνολική μεταβολή για το σύνολο των δήμων είναι -30%. Άρα, η παρούσα κατάσταση είναι αποδοτικότερη της εξεταζόμενης λύσης.

Ακόμη στους χάρτες 60 και 61 του παραρτήματος παρουσιάζονται ομαδοποιημένοι οι πληθυσμοί τόσο των καποδιστριακών δήμων πριν τη συνένωση όσο και των νέων περιφερειακών ενοτήτων μετά την εφαρμογή του σεναρίου, καθώς και ομαδοποιημένες οι υπολογισμένες αποστάσεις από κάθε έδρα προς τις αντίστοιχες συνενωμένες περιφερειακές ενότητες για την παραδοχή (α). Ομοίως και για την παραδοχή (β) στους χάρτες 66 και 67 του παραρτήματος.

Χάρτης 25: Απεικόνιση Σεναρίου 1 για τους Δήμους-Προσέγγιση στο Σύνολο



Χάρτης 26: Απεικόνιση Σεναρίου 1 (α) για τις Περιφερειακές Ενώτητες-Προσέγγιση στο Σύνολο



Χάρτης 27: Απεικόνιση Σεναρίου 1 (β) για τις Περιφερειακές Ενώτητες-Προσέγγιση στο Σύνολο



3.4.4.2. Σενάριο 2

- Δήμοι

Σύμφωνα με το σενάριο αυτό, ως υποψήφιες έδρες εισάγονται όλες οι Καποδιστριακές έδρες και αφήνεται ελεύθερο το σύστημα να επιλέξει τις νέες έδρες και την κατανομή των δήμων ως προς τις έδρες αυτές. Το μοντέλο που επιλέγεται και για αυτή τη δοκιμή είναι αυτό της ελαχιστοποίησης της αντίστασης.

Δημιουργούμε ένα νέο στρώμα δικτυακής ανάλυσης location-allocation και εισάγουμε ως αντικείμενα δικτυακής ανάλυσης των εγκαταστάσεων και ως αντικείμενα δικτυακής ανάλυσης των σημείων ζήτησης τις 95 καποδιστριακές έδρες. Τέλος, ορίζεται ο αριθμός των εγκαταστάσεων προς επιλογή ίσος με τις Καλλικρατικές έδρες 43. Αφού γίνει επίλυση του προβλήματος, υπολογίζονται κατά τα γνωστά τα στατιστικά στοιχεία των αποστάσεων και του πληθυσμού, τα αποτελέσματα των οποίων παρουσιάζονται παρακάτω στον πίνακα 37.

Πίνακας 37: Αποτελέσματα Σεναρίου 2 για τους Δήμους

ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	MIN		MAX		MEAN		ST.DEV.	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	0,08		1,71		0,51		0,37	
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	168		49541		4825,86		9434,97	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 2)	0,08	0	4,67	-173	0,88	-71	0,96	-161
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 2)	357	-113	51537	-4	6788,33	-41	10217,32	-8

Σύμφωνα με τα βάρη που ορίστηκαν για κάθε μεταβλητή παραπάνω, η συνολική μεταβολή για το σύνολο των δήμων είναι -69%. Άρα, η παρούσα κατάσταση είναι αποδοτικότερη της εξεταζόμενης λύσης.

Ακόμη στους χάρτες 56 και 57 του παραρτήματος παρουσιάζονται ομαδοποιημένοι οι πληθυσμοί τόσο των καποδιστριακών δήμων πριν τη συνένωση όσο και των νέων δήμων

μετά την εφαρμογή του σεναρίου, καθώς και ομαδοποιημένες οι υπολογισμένες αποστάσεις από κάθε έδρα προς τους αντίστοιχους συνενωμένους δήμους.

- Περιφερειακή Ενότητα

Παραδοχή (α)

Σύμφωνα με το σενάριο αυτό, ως υποψήφιες έδρες εισάγονται όλες οι Καποδιστριακές έδρες και αφήνεται ελεύθερο το σύστημα να επιλέξει τις νέες έδρες και την κατανομή των περιφερειακών ενοτήτων ως προς τις έδρες αυτές. Το μοντέλο που επιλέγεται και για αυτή τη δοκιμή είναι αυτό της ελαχιστοποίησης της αντίστασης.

Δημιουργούμε ένα νέο στρώμα δικτυακής ανάλυσης location-allocation και εισάγουμε ως αντικείμενα δικτυακής ανάλυσης των εγκαταστάσεων και ως αντικείμενα δικτυακής ανάλυσης των σημείων ζήτησης τις 95 καποδιστριακές έδρες. Τέλος, ορίζεται ο αριθμός των εγκαταστάσεων προς επιλογή ίσος με τις καλλικρατικές έδρες 18. Αφού γίνει επίλυση του προβλήματος, υπολογίζονται κατά τα γνωστά τα στατιστικά στοιχεία των αποστάσεων και του πληθυσμού, τα αποτελέσματα των οποίων παρουσιάζονται παρακάτω στον πίνακα 38.

Πίνακας 38: Αποτελέσματα Σεναρίου 2 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες

ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	MIN		MAX		MEAN		ST.DEV.	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	0,39		41,07		16,28		8,72	
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	633		49541		10478,83		12537,97	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 2)	0,08	79	6,07	85	1,43	91	1,34	85
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 2)	454	28	86348	-74	16216,56	-55	21226,91	-69

Σύμφωνα με τα βάρη που ορίστηκαν για κάθε μεταβλητή παραπάνω, η συνολική μεταβολή για το σύνολο των περιφερειακών ενοτήτων είναι 28%. Παρατηρείται λοιπόν μια βελτίωση ως προς την παρούσα κατάσταση.

Παραδοχή (β)

Σύμφωνα με το σενάριο αυτό, ως υποψήφιας έδρες εισάγονται όλες οι Καλλικρατικές έδρες των δήμων και αφήνεται ελεύθερο το σύστημα να επιλέξει τις νέες έδρες και την κατανομή των περιφερειακών ενοτήτων ως προς τις έδρες αυτές. Το μοντέλο που επιλέγεται και για αυτή τη δοκιμή είναι αυτό της ελαχιστοποίησης της αντίστασης.

Δημιουργούμε ένα νέο στρώμα δικτυακής ανάλυσης location-allocation και εισάγουμε ως αντικείμενα δικτυακής ανάλυσης των εγκαταστάσεων και ως αντικείμενα δικτυακής ανάλυσης των σημείων ζήτησης τις 43 Καλλικρατικές έδρες. Τέλος, ορίζεται ο αριθμός των εγκαταστάσεων προς επιλογή ίσος με τις καλλικρατικές έδρες 18. Αφού γίνει επίλυση του προβλήματος, υπολογίζονται κατά τα γνωστά τα στατιστικά στοιχεία των αποστάσεων και του πληθυσμού, τα αποτελέσματα των οποίων παρουσιάζονται παρακάτω στον πίνακα 39.

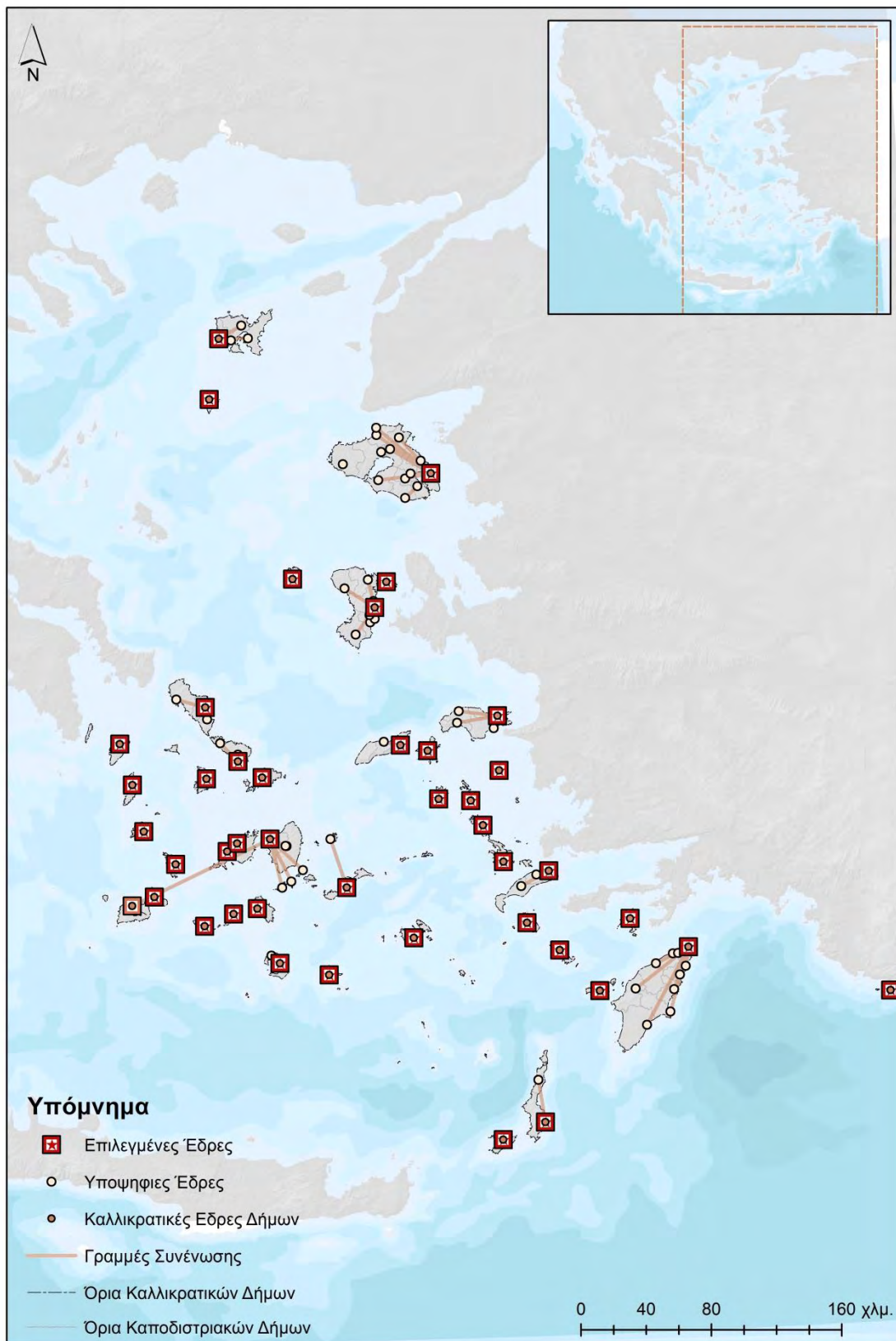
Πίνακα 39: Αποτελέσματα Σεναρίου 2 (β) για τις Περιφερειακές Ενώτητες

ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	MIN		MAX		MEAN		ST.DEV.	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	0,39		41,07		16,28		8,72	
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	633		49541		10478,83		12537,97	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 2)	0,29	25	4,67	89	2,24	86	1,28	85
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 2)	454	28	52373	-6	11528,44	-10	13542,29	-8

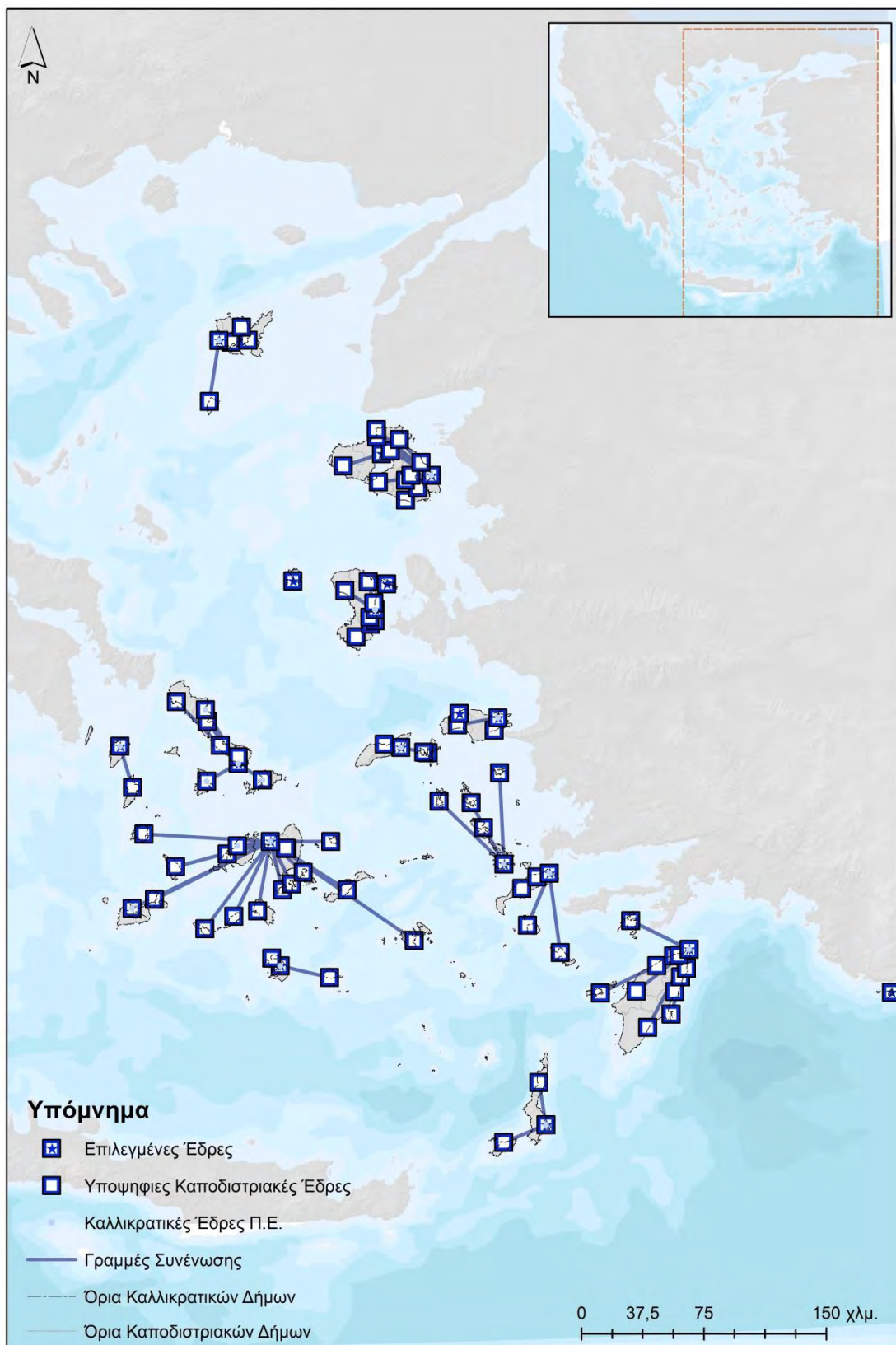
Σύμφωνα με τα βάρη που ορίστηκαν για κάθε μεταβλητή παραπάνω, η συνολική μεταβολή για το σύνολο των περιφερειακών ενοτήτων είναι 24%. Παρατηρείται λοιπόν μια βελτίωση ως προς την παρούσα κατάσταση.

Ακόμη στους χάρτες 62 και 63 του παραρτήματος παρουσιάζονται ομαδοποιημένοι οι πληθυσμοί τόσο των καποδιστριακών δήμων πριν τη συνένωση όσο και των νέων περιφερειακών ενοτήτων μετά την εφαρμογή του σεναρίου, καθώς και ομαδοποιημένες οι υπολογισμένες αποστάσεις από κάθε έδρα προς τις αντίστοιχες συνενωμένες περιφερειακές ενότητες για την παραδοχή (α). Ομοίως και για την παραδοχή (β) στους χάρτες 68 και 69 του παραρτήματος.

Χάρτης 28: Απεικόνιση Σεναρίου 2 για τους Δήμους-Προσέγγιση στο Σύνολο



Χάρτης 29: Απεικόνιση Σεναρίου 2 (α) για τις Περιφερειακές Ενώτητες-Προσέγγιση στο Σύνολο



Χάρτης 30: Απεικόνιση Σεναρίου 2 (β) για τις Περιφερειακές Ενώτητες-Προσέγγιση στο Σύνολο



3.4.4.3. Σενάριο 3

Στο τρίτο σενάριο, ελέγχεται η διαφοροποίηση των εδρών και της αντίστοιχης κατανομής των δήμων και των περιφερειακών ενοτήτων, από τη χρήση του μοντέλου μεγιστοποίησης της κάλυψης. Με το μοντέλο αυτό ορίζεται μία οριακή αντίσταση, και εντός της τιμής αυτής κατανέμεται στις επιλεγμένες εγκαταστάσεις (έδρες) όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ζήτηση, δηλαδή όσο το δυνατόν περισσότεροι δήμοι και κατ' επέκταση πληθυσμός. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να επιτευχθεί σε ορισμένες περιπτώσεις μεγαλύτερη ομοιομορφία τόσο στις αποστάσεις όσο και στους πληθυσμούς. Η αρχική οριακή αντίσταση που ορίζεται επιλέγεται να είναι περίπου στο μισό μεταξύ της μέγιστης και της μέσης τιμής των αποστάσεων που έχουν υπολογιστεί καλλικρατικά για κάθε νομό. Όμως, στη συνέχεια γίνονται πολλαπλές δοκιμές για διαφορετικές τιμές της οριακής αντίστασης, προκειμένου να καταλήξουμε στην αποδοτικότερη.

- Δήμοι

Εφαρμόζοντας το σενάριο αυτό αρχικά για το νομό Δωδεκανήσων, ανοίγουμε ένα νέο στρώμα ανάλυσης location-allocation και, όπως και στο προηγούμενο σενάριο, ως αντικείμενα δικτυακής ανάλυσης τόσο των εγκαταστάσεων όσο και των σημείων ζήτησης, εισάγονται οι 27 καποδιστριακές έδρες. Στο παράθυρο διαλόγου Layer Properties του στρώματος και στην καρτέλα Advanced Settings ορίζουμε στο πεδίο Problem Type το μοντέλο Maximize Coverage, ενώ στο πεδίο Facilities To Choose θέτουμε και πάλι τον αριθμό 15, όσες είναι και οι καλλικρατικές έδρες. Μετά από πολλαπλές δοκιμές, η τιμή που κρίνεται ως αποτελεσματικότερη για την οριακή αντίσταση και η οποία ορίζεται στο πεδίο Impedance Cutoff είναι το 1,25.

Πίνακας 40: Αποτελέσματα Σεναρίου 3 για τους Δήμους

ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	MIN		MAX		MEAN		ST.DEV.	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	0,08		1,71		0,51		0,37	
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	168		49541		4825,86		9434,97	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ [MAX. COV./IMP. CUTOFF=1,25]	0,08	0	1,24	28	0,52	-2	0,29	22
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ [MAX. COV./IMP. CUTOFF=1,25]	141	16	68231	-38	6788,33	-41	13401,14	-42

Σύμφωνα με τα βάρη που ορίστηκαν για κάθε μεταβλητή παραπάνω, η συνολική μεταβολή για το σύνολο των δήμων είναι -7%. Άρα, η παρούσα κατάσταση είναι αποδοτικότερη της εξεταζόμενης λύσης.

Ακόμη στους χάρτες 58 και 59 του παραρτήματος παρουσιάζονται ομαδοποιημένοι οι πληθυσμοί τόσο των καποδιστριακών δήμων πριν τη συνένωση όσο και των νέων δήμων μετά την εφαρμογή του σεναρίου, καθώς και ομαδοποιημένες οι υπολογισμένες αποστάσεις από κάθε έδρα προς τους αντίστοιχους συνενωμένους δήμους.

- Περιφερειακή Ενότητα

Ομοίως, εφαρμόζουμε και για τις περιφερειακές ενότητες, μετά από πολλαπλές δοκιμές, η τιμή που κρίνεται ως αποτελεσματικότερη για την οριακή αντίσταση και η οποία ορίζεται στο πεδίο Impedance Cutoff είναι το 11.

Τα αποτελέσματα τις λύσεις αυτής φαίνονται στους πίνακες 41 και 42.

Παραδοχή (α)

Πίνακας 41: Αποτελέσματα Σεναρίου 3 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες

ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	MIN		MAX		MEAN		ST.DEV.	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	0,39		13,61		4,62		3,86	
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	633		49541		10478,83		12537,97	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ [MAX. COV./IMP. CUTOFF=11]	0,08	79	6,07	55	1,43	69	1,34	65

ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ [MAX. COV./IMP. CUTOFF=11]	454	28	43555	12	13601,88	-30	15846,95	-26
--	-----	----	-------	----	----------	-----	----------	-----

Παραδοχή (β)

Πίνακας 42: Αποτελέσματα Σεναρίου 3 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες

ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	MIN		MAX		MEAN		ST.DEV.	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	0,39		13,61		4,62		3,86	
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	633		49541		10478,83		12537,97	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ [MAX. COV./IMP. CUTOFF=11]	0,29	25	4,67	66	2,24	51	1,28	67
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ [MAX. COV./IMP. CUTOFF=11]	454	28	52373	-6	11528,44	-10	13542,29	-8

Σύμφωνα με τα βάρη που ορίστηκαν για κάθε μεταβλητή παραπάνω, η συνολική μεταβολή του νομού Δωδεκανήσων με βάση το σενάριο 3 για τις περιφερειακές ενότητες είναι 32% και 28% για την παραδοχή (α) και (β) αντίστοιχα. Επομένως, η λύση αυτή βελτιώνει την υπάρχουσα κατάσταση.

Ακόμη στους χάρτες 64 και 65 του παραρτήματος παρουσιάζονται ομαδοποιημένοι οι πληθυσμοί τόσο των καποδιστριακών δήμων πριν τη συνένωση όσο και των νέων περιφερειακών ενοτήτων μετά την εφαρμογή του σεναρίου, καθώς και ομαδοποιημένες οι υπολογισμένες αποστάσεις από κάθε έδρα προς τις αντίστοιχες συνενωμένες περιφερειακές ενότητες για την παραδοχή (α). Ομοίως και για την παραδοχή (β) στους χάρτες 70 και 71 του παραρτήματος.

3.4.4.3. Σενάριο 4

Τέλος, θα πρέπει να ελεγχθεί και η περίπτωση ορισμού λιγότερων δήμων, ως υποψήφιων για την τελική επιλογή των νέων εδρών. Για να φτάσουμε στην επιλογή των δήμων που θα αποτελέσουν τις υποψήφιες έδρες θα πρέπει να ελεγχθούν τα χωροταξικά χαρακτηριστικά

κάθε δήμου, να προκύψουν κάποια βάρη για κάθε δήμο, σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά αυτά, και να επιλεγούν τελικά οι δήμοι με το μεγαλύτερο βάρος ανάλογα με τα κριτήρια που θα τεθούν. Με αυτόν τον τρόπο το σύστημα θα οδηγηθεί προς την επιλογή καταλληλότερων εδρών, σύμφωνα με τις απαιτήσεις μας. Όπως έχει αναφερθεί στην αρχή του κεφαλαίου, για κάθε δήμο υπάρχει η πληροφορία του αριθμού των δημόσιων υπηρεσιών που διαθέτει και μάλιστα οι υπηρεσίες αυτές έχουν διαχωριστεί σε υγεία, παιδεία και λοιπούς φορείς.

Δημιουργούμε στη συνέχεια ένα νέο στρώμα ανάλυσης location-allocation και εισάγουμε ως αντικείμενα των εγκαταστάσεων αυτή τη φορά, τις έδρες που επιλέχτηκαν βάση των υποδομών τους. Ως αντικείμενα της δικτυακής τάξης των σημείων ζήτησης, εισάγονται όλες οι καποδιστριακές έδρες και ως γραμμικά εμπόδια τα όρια των νομών. Οι εγκαταστάσεις προς επιλογή ορίζονται σε 43 για την περίπτωση των Δήμων και 18 για την περίπτωση των Περιφερειακών Ενοτήτων και το μοντέλο που χρησιμοποιείται για την επίλυση είναι αυτό της ελαχιστοποίησης της αντίστασης.

Τα αποτελέσματα της επίλυσης παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες αλλά και στους χάρτες 34 και 35 που ακολουθούν.

Ακόμη στους χάρτες 72 και 73 του παρατήματος παρουσιάζονται ομαδοποιημένοι οι πληθυσμοί των καποδιστριακών εδρών πριν τη συνένωση όσο και των νέων δήμων μετά την εφαρμογή του σεναρίου, καθώς και ομαδοποιημένες οι υπολογισμένες αποστάσεις από κάθε έδρα προς τους αντίστοιχους συνενωμένους δήμους. Αντίστοιχα, και για τις περιφερειακές ενότητες έχουμε τους χάρτες 74 και 75.

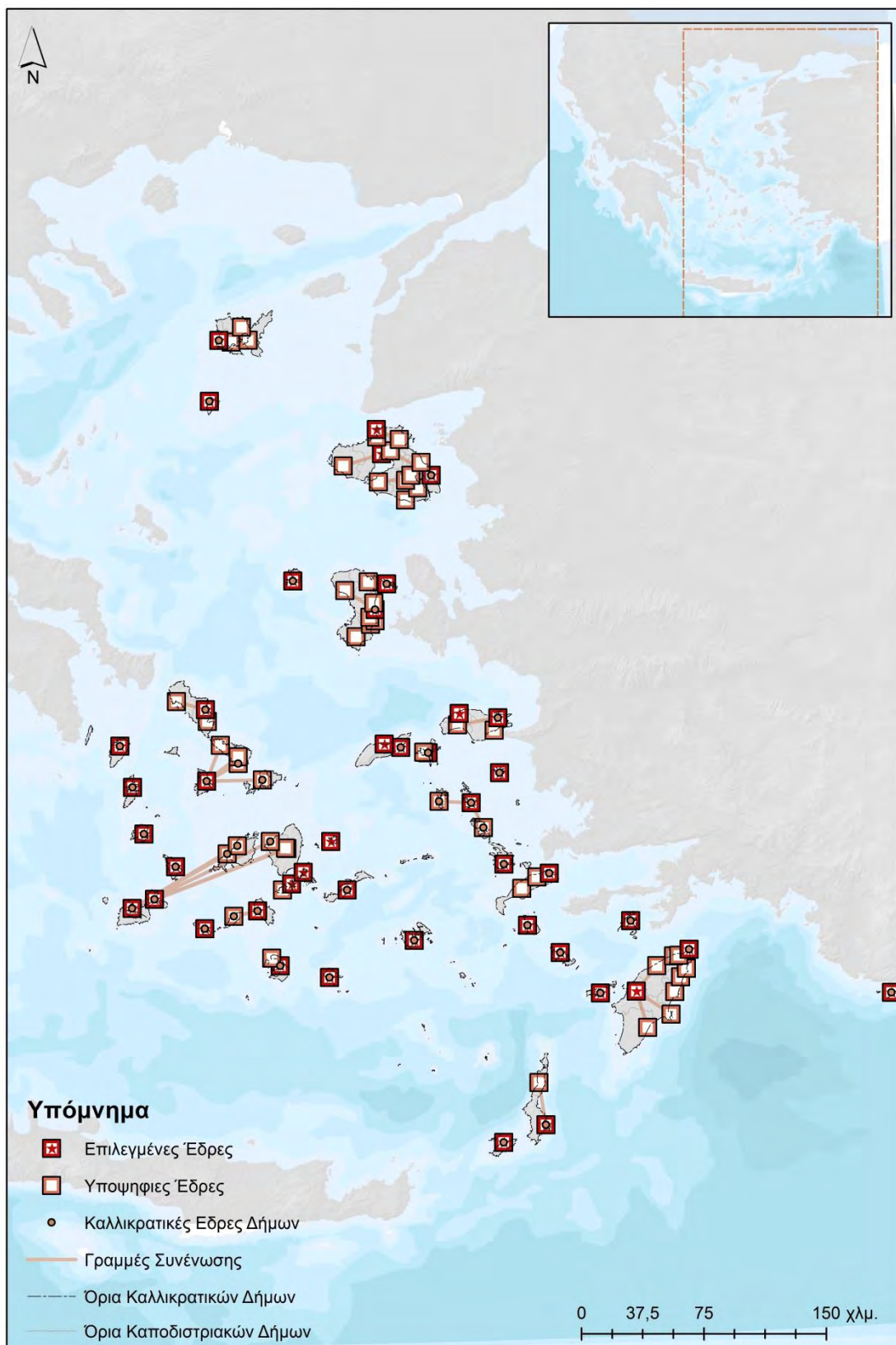
- Δήμοι**Πίνακας 43:** Αποτελέσματα Σεναρίου 4 για τους Δήμους

ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	MIN		MAX		MEAN		ST.DEV.	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	0,08		1,71		0,51		0,37	
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	168		49541		4825,86		9434,97	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 4)	0,11	-28	1,21	29	0,43	17	0,32	14
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 4)	136	19	62868	-27	6485,21	-34	11101,54	-18

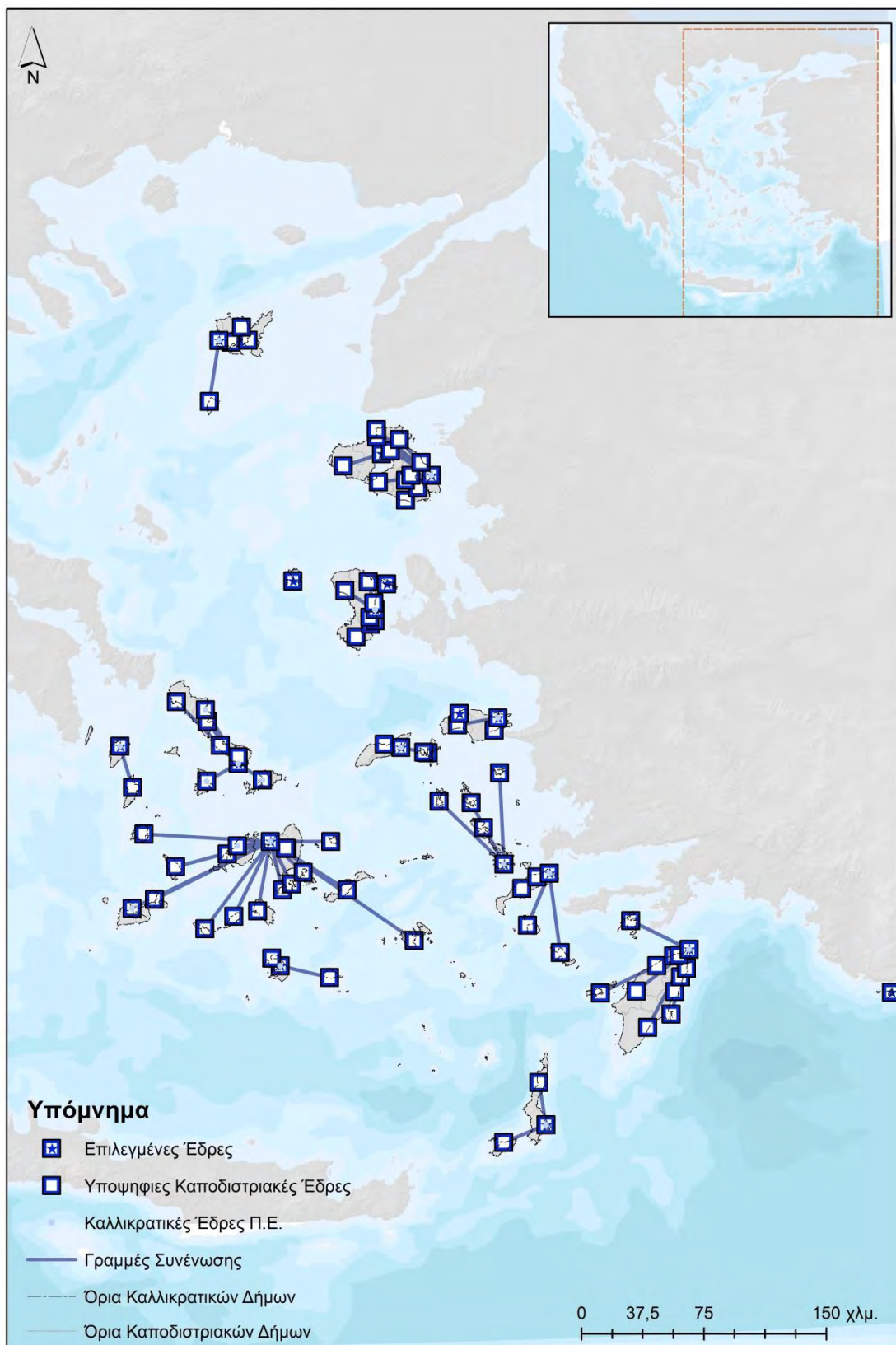
- Περιφερειακή Ενότητα**Πίνακας 44:** Αποτελέσματα Σεναρίου 4 για τις Περιφερειακές Ενότητες

ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ	MIN		MAX		MEAN		ST.DEV.	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	0,08		1,71		0,51		0,37	
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ	168		49541		4825,86		9434,97	
ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 4)	0,08	0	12,83	-652	1,61	-213	1,98	-438
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΙΚΑ (ΣΕΝΑΡΙΟ 4)	454	-170	71555	-44	16216,56	-236	18229,37	-93

Χάρτης 31: Απεικόνιση Σεναρίου 3 για τους Δήμους-Προσέγγιση στο Σύνολο



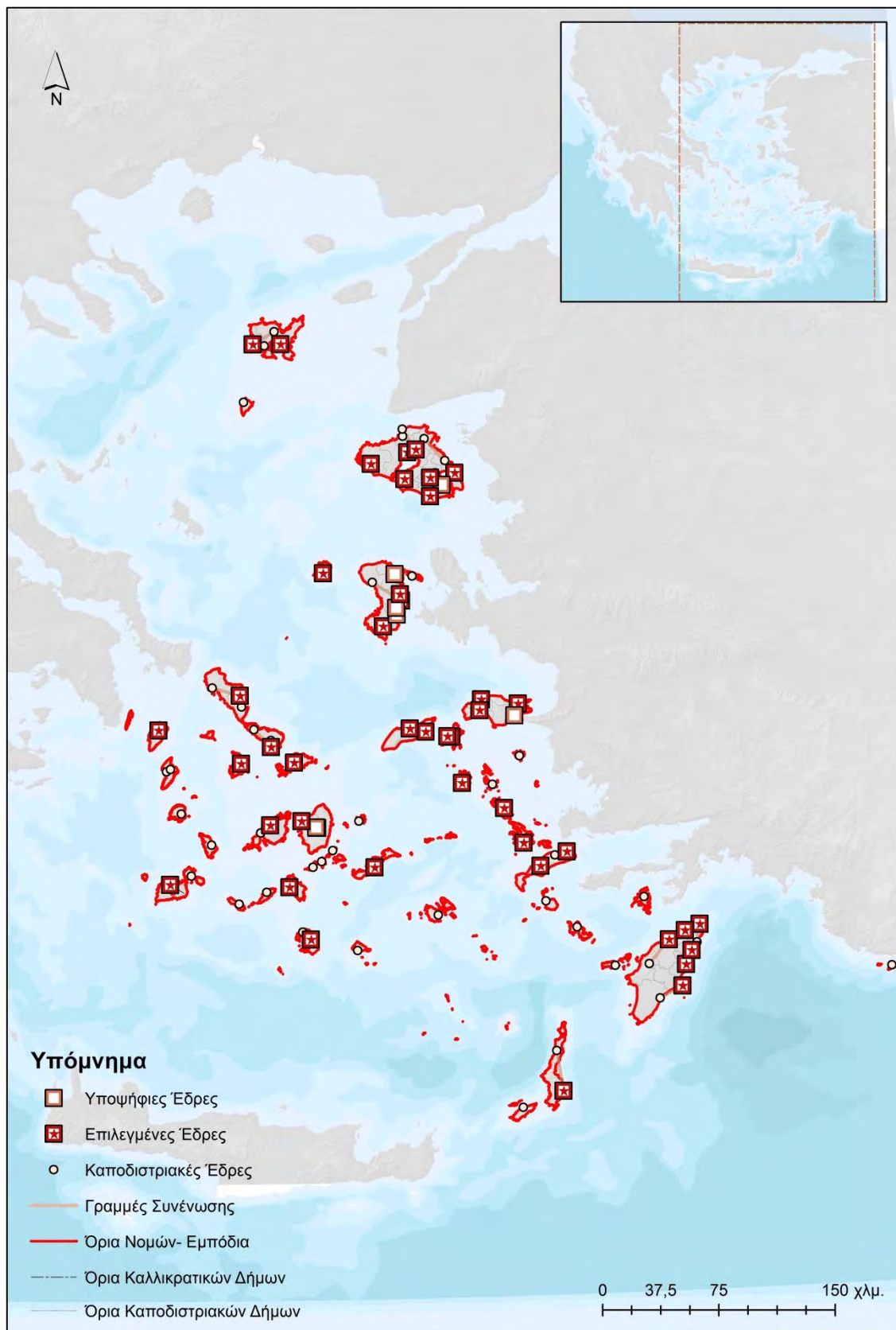
Χάρτης 32: Απεικόνιση Σεναρίου 3 (α) για τις Περιφερειακές Ενώτητες-Προσέγγιση στο Σύνολο



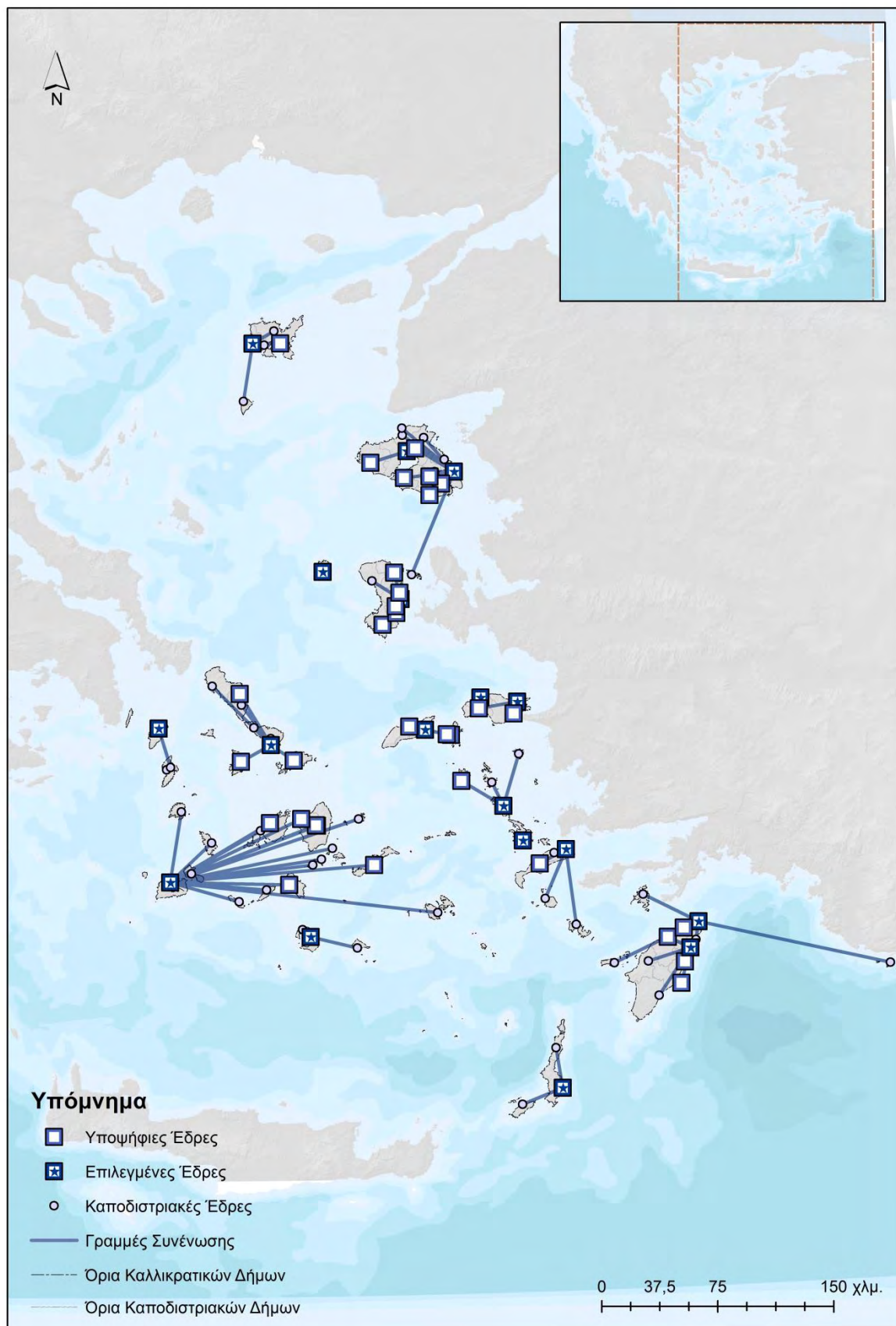
Χάρτης 33: Απεικόνιση Σεναρίου 3 (β) για τις Περιφερειακές Ενοότητες-Προσέγγιση στο Σύνολο



Χάρτης 34: Απεικόνιση Σεναρίου 4 για τους Δήμους -Προσέγγιση στο Σύνολο



Χάρτης 35: Απεικόνιση Σεναρίου 4 για τις Περιφερειακές Ενώτητες-Προσέγγιση στο Σύνολο



3.5.ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Συγκεντρώνοντας τα αποτελέσματα των προτεινόμενων λύσεων που προκύπτουν από την παραπάνω ανάλυση, υπάρχουν και βελτιώσεις σε σχέση με τα αποτελέσματα της εφαρμογής του καλλικράτη, αλλά σε κάποιες περιπτώσεις ο καλλικράτης αποδεικνύεται αποτελεσματικότερος.

Για την αντιμετώπιση του προβλήματος εφαρμόστηκαν τρεις εναλλακτικές λύσεις και για την περίπτωση των δήμων, αλλά και για την περίπτωση των περιφερειακών ενοτήτων ως προς την προσέγγιση ανά νομό και τέσσερις ως προς την προσέγγιση στο σύνολο.

Από τη εφαρμογή αυτών, τα θετικά αποτελέσματα στην προσέγγιση ανά νομό για τους δήμους είναι τα εξής:

- σενάριο 1 βελτίωση του νομού Κυκλάδων κατά 10%,
- σενάριο 2 βελτίωση του νομού Κυκλάδων κατά 21% και
- σενάριο 3 βελτίωση του νομού Κυκλάδων κατά 25% και του νομού Δωδεκανήσων κατά 45%.

στην προσέγγιση στο σύνολο της υπό εξέταση περιοχής τα αποτελέσματα για τους δήμους μας δίνουν αρνητικά ποσοστά, επομένως η εφαρμογή του Καλλικράτη αποδεικνύεται αποδοτικότερη των προτεινόμενων λύσεων. Μόνο το σενάριο παρουσιάζει μια βελτιστοποίηση αλλά σε ποσοστό μόλις 1%. Πράγμα που πιθανότατα συμβαίνει λόγω των διαφορετικών χαρακτηριστικών των περιφερειών, και του νησιωτικού χαρακτήρα αυτών, όπου δημιουργεί προβλήματα σύνδεσης.

Από την προσέγγιση ανά νομό για τις περιφερειακές ενότητες, παρατηρείται μια συνολική βελτίωση για την παραδοχή (α) για τα σενάρια 1, ενώ για τα σενάρια 2 και 3 έχουμε

βελτίωση όλων των νομών, εκτός του νομού Δωδεκανήσων και για τα δύο σενάρια και για το νομό Λέσβου για το σενάριο 3.

Για την παραδοχή (β) παρατηρείται βελτίωση για τα σενάρια 1 και 2 μόνο στο νομό Κυκλάδων με ποσοστά 27% και 10% αντίστοιχα, ενώ για το σενάριο 3 έχουμε βελτίωση των νομών Δωδεκανήσων και Σάμου με ποσοστά 64% και 31%,ενώ δεν παρατηρείτε καμιά αλλαγή για την περίπτωση του νομού Χίου.

Στην προσέγγιση ως προς το σύνολο για τις περιφερειακές ενότητες παρατηρείται, και για τις δύο παραδοχές, μια βελτίωση στα σενάρια 2 και 3 της τάξεως του 13% και 32% για την παραδοχή (α) αντίστοιχα και 28% και για τα δυο σενάρια για την παραδοχή (β).

4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Όπως φαίνεται και από τα θετικά αποτελέσματα της εφαρμογής, η προτεινόμενη προσέγγιση και μεθοδολογία στην οποία βασίστηκε η παρούσα εργασία ανταποκρίθηκε σε μεγάλο βαθμό στην αντιμετώπιση του προβλήματος. Ο βασικός στόχος της εργασίας, δηλαδή ο προσδιορισμός των διοικητικών ενοτήτων για τα νησιά του Αιγαίου, με τρόπο που να βελτιώνει τον Καλλικράτη επιτεύχθηκε σε αρκετά μεγάλο βαθμό.

Το βασικό πλεονέκτημα, από την εφαρμογή της προτεινόμενης μεθοδολογίας είναι ότι η επιλογή των νέων εδρών και η κατανομή των δήμων ή των περιφερειακών ενοτήτων γίνεται πάντα με βάση τη βέλτιστη διαδρομή και την ελαχιστοποίηση της συνολικής αντίστασης. Με αυτόν τον τρόπο ικανοποιείται το κριτήριο που έχει τεθεί σχετικά με την ελαχιστοποίηση των αποστάσεων μεταξύ κάθε νέας έδρας και των αντίστοιχων συνενωμένων δήμων ή περιφερικών ενοτήτων.

Το συγκεκριμένο ερευνητικό πεδίο που αναπτύσσεται στην παρούσα εργασία εμπεριέχει ένα μεγάλο φάσμα παραγόντων που το επηρεάζουν και έγκειται κάθε φορά στον μελετητή η επιλογή των κριτηρίων στα οποία επιθυμεί να δώσει έμφαση. Επομένως, υπάρχει ένα ευρύ φάσμα για περαιτέρω έρευνα και διεύρυνση του προβλήματος.

Καταρχήν, θα μπορούσε η προσέγγιση να γίνει λαμβάνοντας υπόψη περισσότερα κριτήρια. Για παράδειγμα, εκτός από τα πληθυσμιακά και χωροταξικά χαρακτηριστικά των δήμων, θα είχε ενδιαφέρον να εξεταστούν και τα κοινωνικοοικονομικά και γεωγραφικά χαρακτηριστικά τους, στα οποία επίσης είναι καλό να υπάρχει ομοιομορφία στο σύνολο των διοικητικών ενοτήτων. Θα μπορούσαν, δηλαδή να εξεταστούν χαρακτηριστικά όπως οι μορφωτικοί δείκτες, η απασχόληση και το εισόδημα και να προκύψουν οι νέοι δήμοι έτσι ώστε στο σύνολο τους να παρουσιάζουν ομοιομορφία στα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά. Επίσης, ενδιαφέρον έχει το υψόμετρο των δήμων, καθώς

σύμφωνα με αυτό είναι καλό να συνενώνονται όμοιοι μορφολογικά δήμοι που να αποτελούν μία ενιαία ορεινή ή πεδινή αντίστοιχα οντότητα, που θα αντιμετωπίζεται ανάλογα με τις ανάγκες της.

Επιπλέον, αφού έχει γίνει η εύρεση και η παρουσίαση των εναλλακτικών προτάσεων αναδιοργάνωσης των δήμων, θα είχε ενδιαφέρον να πραγματοποιηθεί συγκριτική και χωρική ανάλυση των χαρακτηριστικών των νέων προτεινόμενων δήμων, τόσο σε σχέση με το σχέδιο «Καλλικράτης» όσο και με το πρόγραμμα «Καποδίστριας». Με αυτόν τον τρόπο θα δοθεί η δυνατότητα ανάλυσης και εκτίμησης των αποτελεσμάτων σε βάθος.

Τέλος, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ένα περιεκτικότερο οδικό δίκτυο με περισσότερες κατηγορίες δικτύου σε κλίμακα έως και οικοδομικών τετραγώνων, καθώς και αναλυτικότερο και ακριβέστερο ακτοπλοϊκό δίκτυο με τα δρομολόγια καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, ώστε να βελτιστοποιηθούν τα αποτελέσματα από την εφαρμογή του μοντέλου χωροθετήσεων-κατανομών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**Ελληνόγλωσση**

Κυριακοπούλου Ν. (2011), *«Από τον Καποδίστρια στον Καλλικράτη: μεθοδολογικό πλαίσιο αξιολόγησης διοικητικών περιφερειών με χρήση μεθόδων ποσοτικής χωρικής ανάλυσης σε περιβάλλον GIS»*, Διπλωματική Εργασία, Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών Τομέας Γεωγραφία και Περιφερειακού Σχεδιασμού, ΕΜΠ, Διαθέσιμο στο: URL:<http://dspace.lib.ntua.gr/handle/123456789/5271>», (πρόσβαση στις 10 Απριλίου 2013)

Μέργος Γ., Παπαδασκαλόπουλος Α. και Χριστοφάκης Μ. (2005), *«Αναπτυξιακή Στρατηγική για το Νησιωτικό Χώρο»*, στο *Επιστημονικές Μελέτες προς τιμήν του Καθηγητού Ν. Κόνσολα*, Αθήνα: Τμήμα Οικονομικής και Περιφερειακής Ανάπτυξης Παντείου Πανεπιστημίου

Παπαφραγκάκη Α. (2011), *«Αξιολόγηση και Προσδιορισμός Διοικητικών Ενοτήτων με χρήση μοντέλων χωροθέτησεων- κατανομών σε περιβάλλον G.I.S.:το σχέδιο Καλλικράτης»*, Διπλωματική Εργασία, Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών Τομέας Γεωγραφία και Περιφερειακού Σχεδιασμού, ΕΜΠ, Διαθέσιμο στο: «URL: <http://dspace.lib.ntua.gr/handle/123456789/5626>», (πρόσβαση στις 10 Απριλίου 2013)

Φώτης Γ. (2009), *«Ποσοτική Χωρική Ανάλυση»*, Αθήνα: Εκδόσεις Γκοβότση

Φώτης Γ. (2010), *«Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών»*, Αθήνα: Εκδόσεις Γκοβότση

Ξενόγλωσση

Bernert A. J., Eilers M. J., et.al. (1997), «*A Quantitative Method for Delineating Regions: An Example for the Western Corn Belt Plains Eco region of the USA*», Environmental Management, Volume 21, Issue 3, p. 405-420, Διαθέσιμο στο: «URL: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs002679900038?LI=true>»

ESPON (2010), «*Ατλαντας των Ευρωπαϊκών Νησιών*», ESPON & Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Διαθέσιμο στο: «URL: http://www3.aegean.gr/lid/internet/New_Folder/greek%20Atlas_ESPON_text_web.pdf» (πρόσβαση στις 10 Απριλίου 2013)

ESPON (2011α) «*European Perspective on Specific Types of Territories, Interim Report*», ESPON & University of Geneva, Διαθέσιμο στο: «URL: http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/AppliedResearch/GEOSPECS/2013-1-12_-_Inception_Report_xGEOSPECSx.pdf» (πρόσβαση στις 10 Απριλίου 2013)

ESPON (2011β), «*The Development of the Islands: European Islands and Cohesion Policy (EUROISLANDS) Final Report*», ESPON & University of the Aegean, Διαθέσιμο στο: «URL: http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Projects/TargetedAnalyses/EUROISLANDS/FinalReport_foreword_CU-16-11-2011.pdf» (πρόσβαση στις 10 Απριλίου 2013)

Iacono M. Krizek J. K., El-Geneidy A. (2010), «*Measuring non-motorized accessibility: issues, alternatives, and execution*», Journal of Transport Geography, vol.18 p.133-144, Διαθέσιμο στο: «URL:

http://tram.mcgill.ca/Research/Publications/Access_JTG.pdf, (πρόσβαση στις 10 Απριλίου 2013)

Martín J. C. and Wee B. (2011), «*Guest Editorial: What Can We Learn from Accessibility Modelling?*», EJTIR Issue 11(4), pp. 346-349, Διαθέσιμο στο: «URL:»

Liu S. and Zhu X. (2004), «*Accessibility Analyst: an integrated GIS tool for accessibility analysis in urban transportation planning*», Environment and Planning B: Planning and Design, vol31, p. 105 - 124, Διαθέσιμο στο: «URL: http://www.ejtir.tbm.tudelft.nl/issues/2011_04/pdf/2011_04_00.pdf», (πρόσβαση στις 10 Απριλίου 2013)

Lolonis P. and Armstrong P. M., (1993), «*Location-Allocation models as decision aids in delineating administrative regions*», Computers, Environment and Urban Systems, vol.17, Διαθέσιμο στο: «URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0198971593900435>», (πρόσβαση στις 10 Απριλίου 2013)

UNESCO (1994) *Island Agenda: an overview of UNESCO's work on island environments, territories and societies*, Paris: UNESCO.

UNESCO (2004) *Island Agenda 2004+: Coping with change and sustaining diversities in small islands*, Paris: UNESCO.

Θεσμικά κείμενα

Φ.Ε.Κ.1487 Α' /10.10.2003, «*Έγκριση Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου*»

Φ.Ε.Κ. 1473 Β' /09.10.2003, «Έγκριση Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου»

Ν. 3852/2010 (Φ.Ε.Κ. 87 Α' /07.06.2010), «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης- Πρόγραμμα Καλλικράτης»

νόμος 2539/97 (ΦΕΚ 244 Α'/04.12.1997), «Συγκρότηση της Πρωτοβάθμιας Τοπικής Αυτοδιοίκησης»

Ν. 1622/1986 (Φ.Ε.Κ.92 Α' /14.07.1986), «Τοπική Αυτοδιοίκηση- Περιφερειακή Ανάπτυξη και Δημοκρατικός Προγραμματισμός»

«Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Χωρικής Ενότητας Κρήτης – Νήσων Αιγαίου 2007-2013», Διαθέσιμο στο: «URL: http://www.hellaskps.gr/documents/ESPA/11_EP_KRITIS_KAI_NHSION_AIGAIΟΥ.pdf», (πρόσβαση στις 10 Απριλίου 2013)

Διαδικτυακοί τόποι

Ελληνική Στατιστική Αρχή

www.statistics.gr

Δημόσια Δεδομένα, Ανοικτά Δεδομένα

www.geodata.gov.gr

Ναυτιλιακή Εταιρεία Λέσβου

www.nel.gr

Ναυτιλιακή Εταιρεία Κρήτης

web.anek.gr

Λουκογεωργάκη Αγάπη

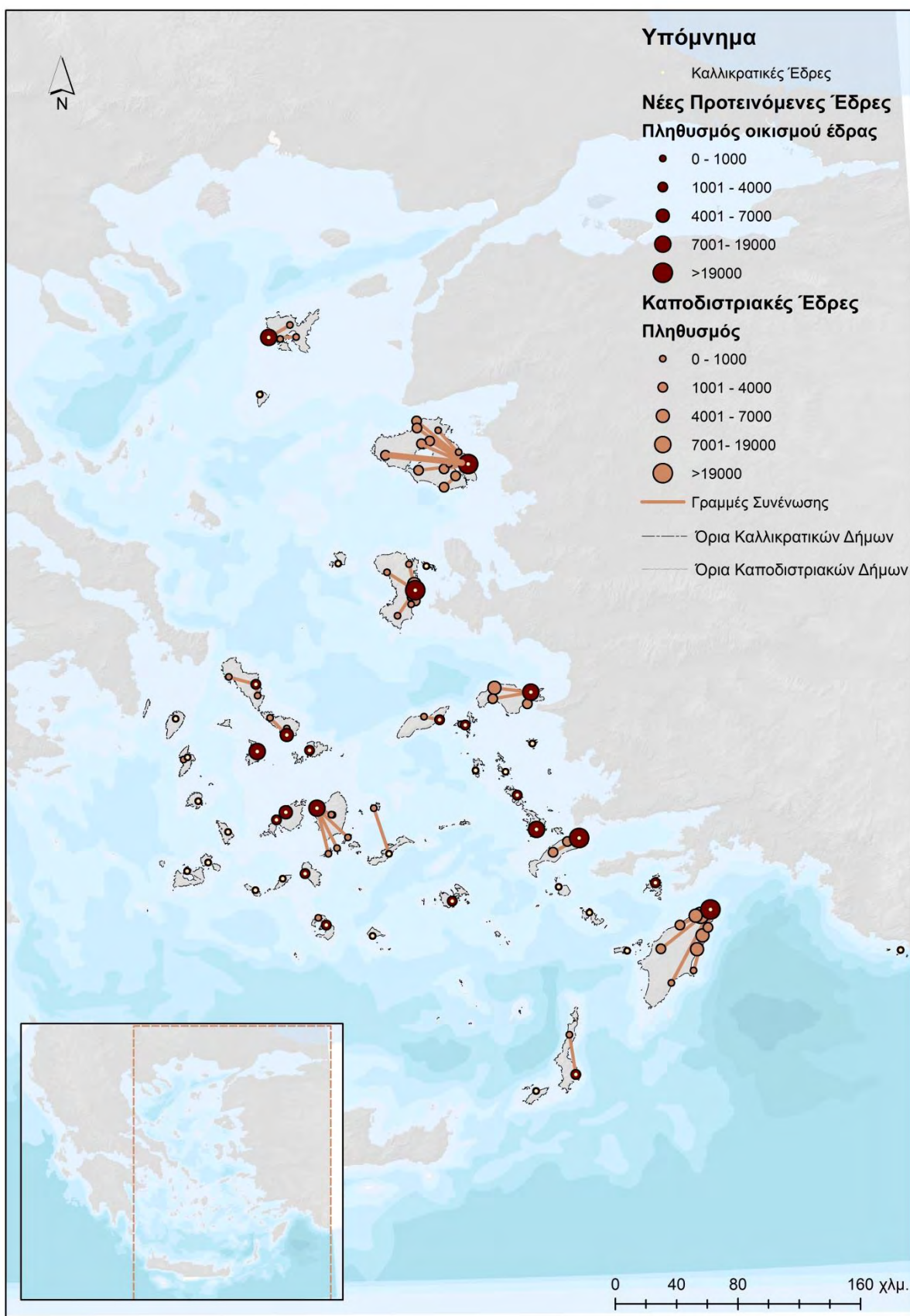
Ναυτιλιακή Εταιρεία Blue Star

www.bluestarferries.gr

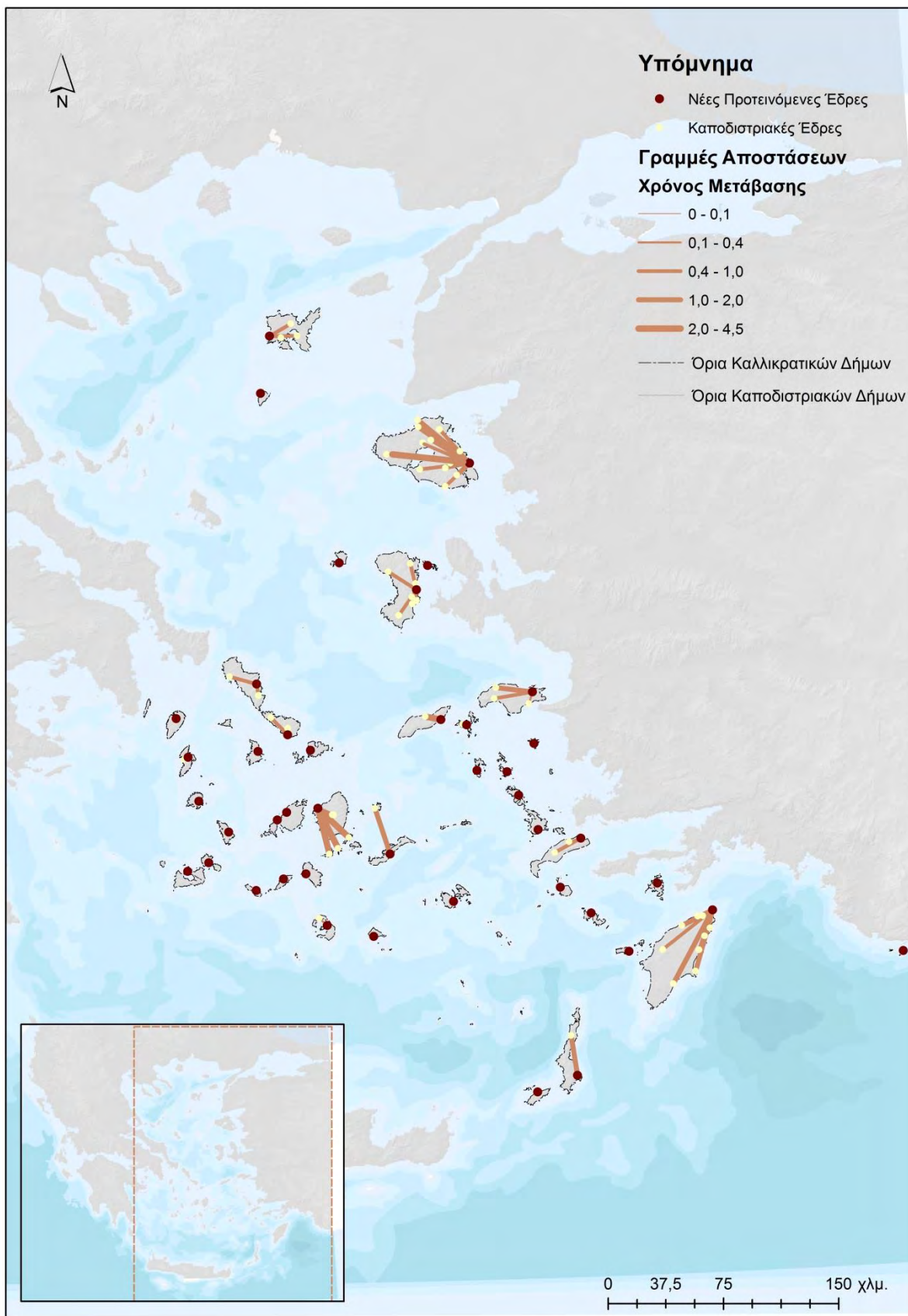
Μεθοδολογικό Πλαίσιο Προσδιορισμού & Αξιολόγησης
Διοικητικών Ενοτήτων σε Περιβάλλον ΓΣΠ | **Βιβλιογραφία**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

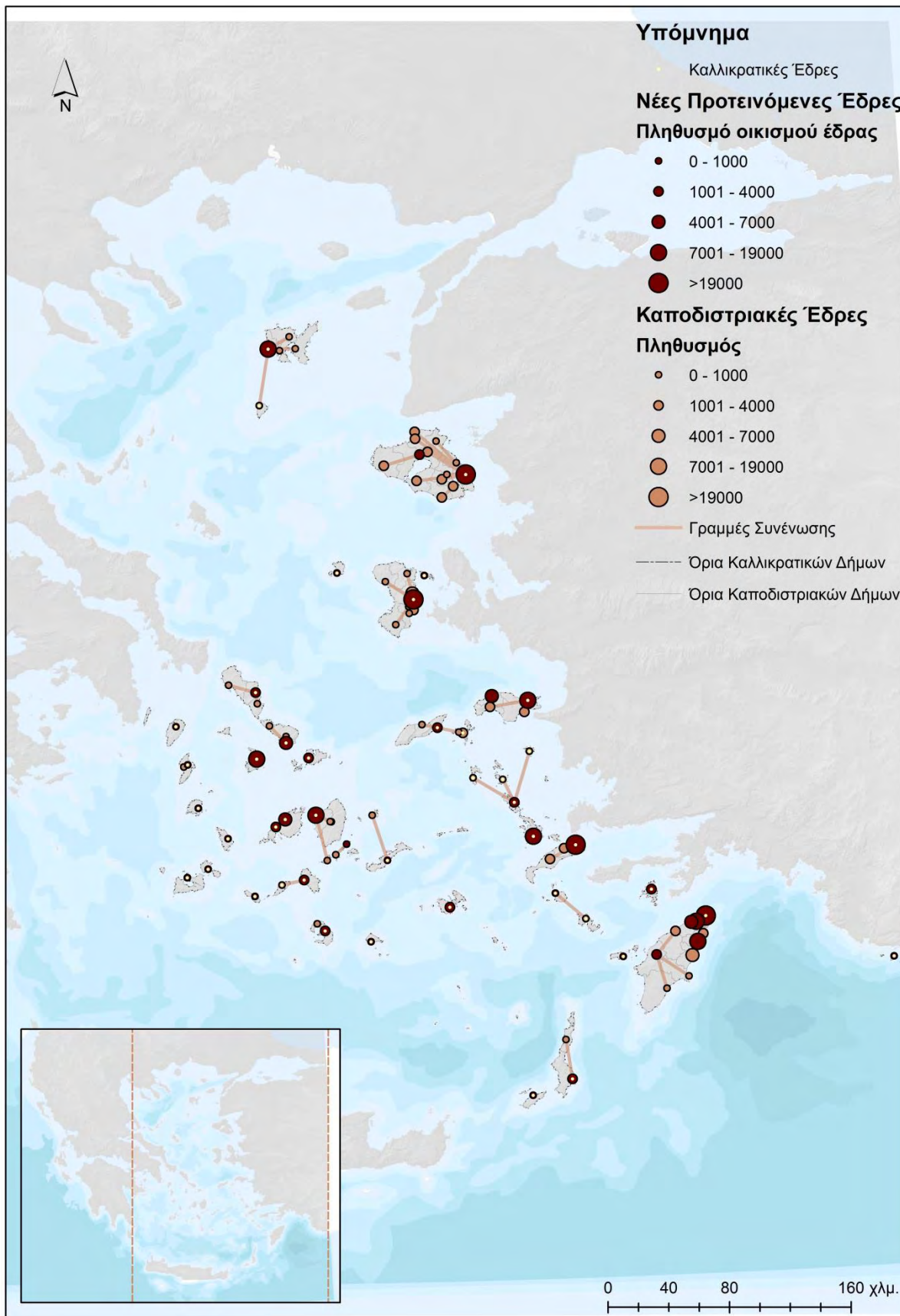
Χάρτης 36: Απεικόνιση Σεναρίου 1 για τους Δήμους-Πληθυσμιακή Διακύμανση-Προσέγγιση ανά Νομό



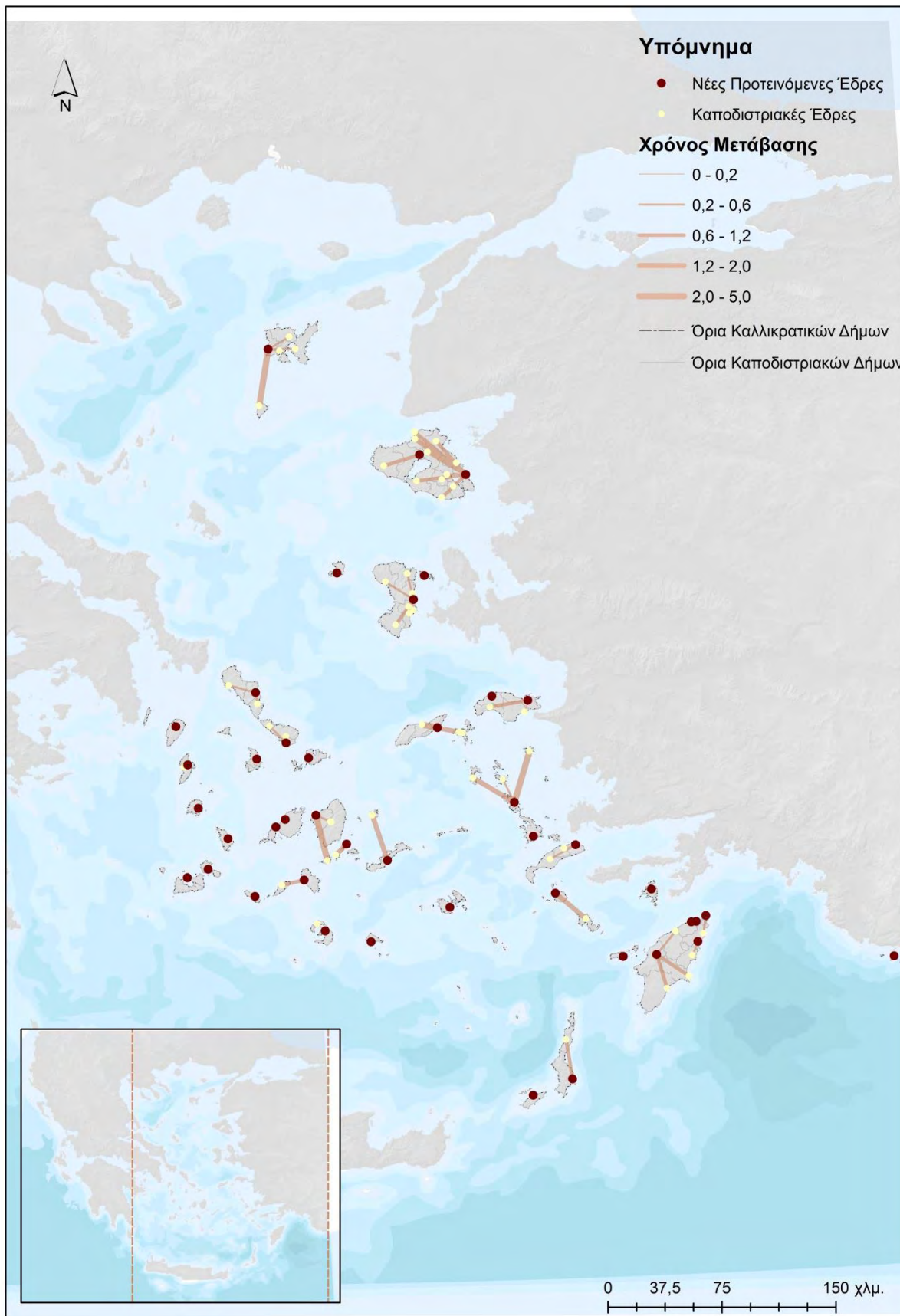
Χάρτης 37: Απεικόνιση Σεναρίου 1 για τους Δήμους-Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση
ανά Νομό



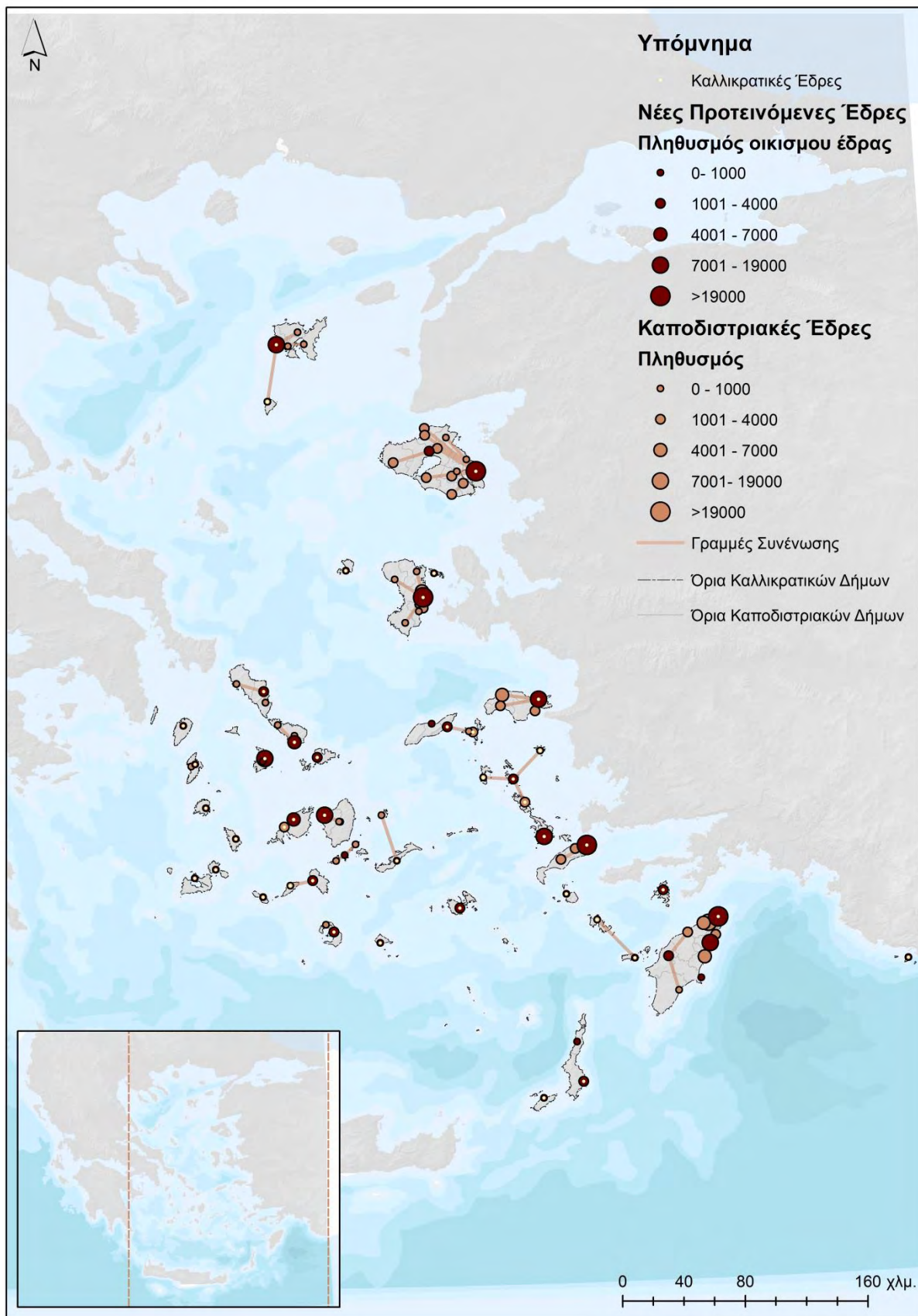
Χάρτης 38: Απεικόνιση Σεναρίου 2 για τους Δήμους-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση
ανά Νομό



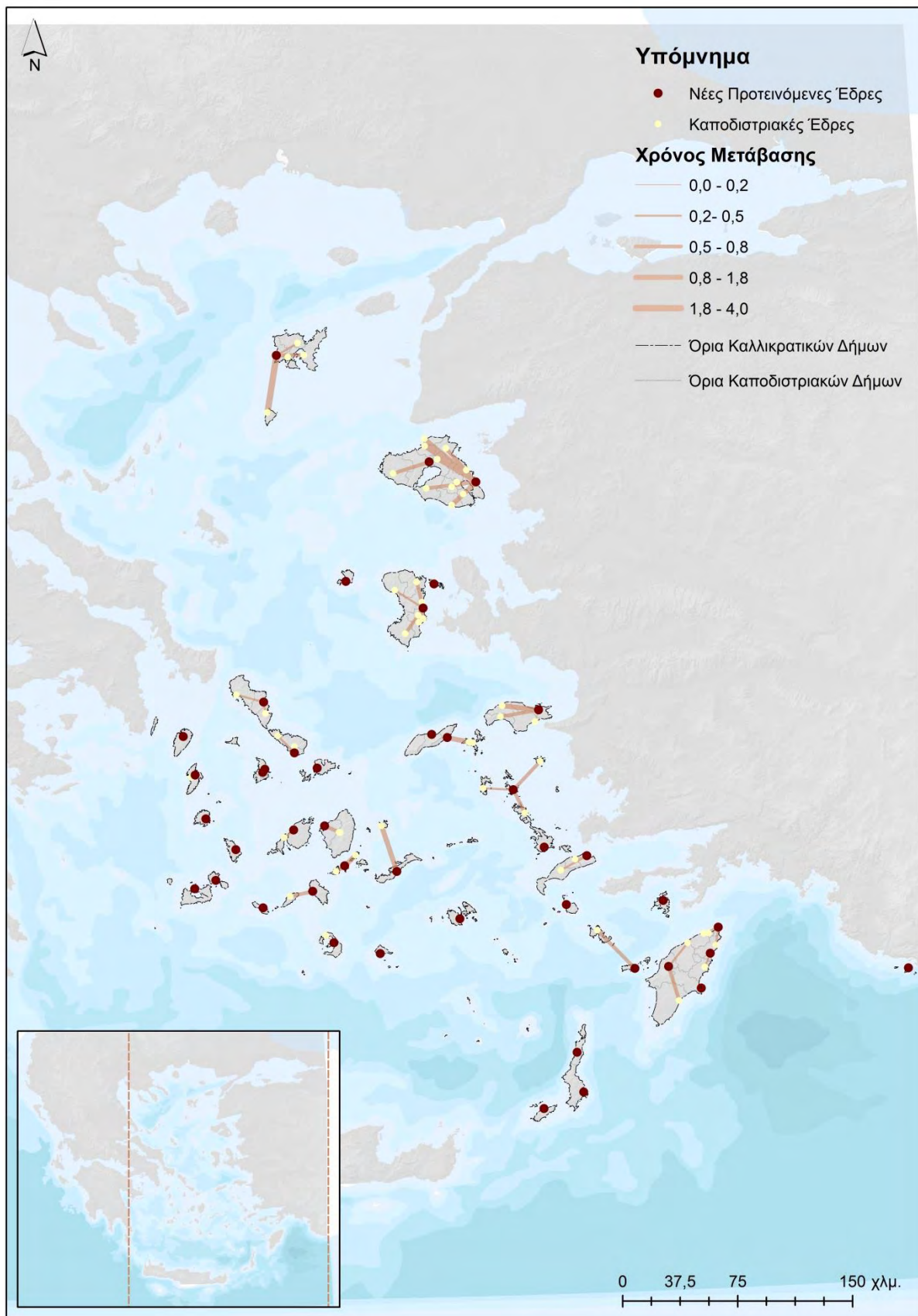
Χάρτης 39: Απεικόνιση Σεναρίου 2 για τους Δήμους-Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση
ανά Νομό



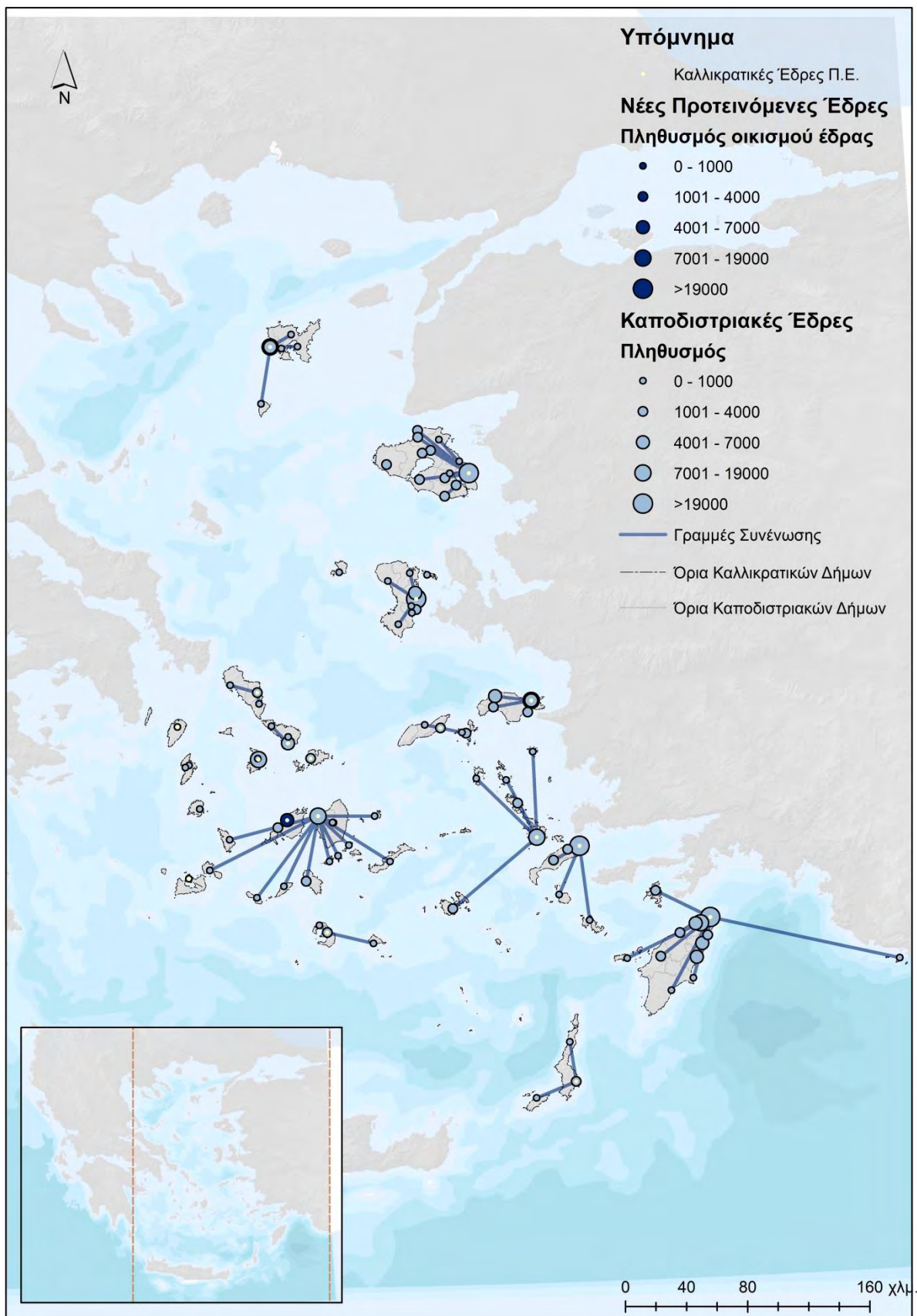
Χάρτης 40: Απεικόνιση Σεναρίου 3 για τους Δήμους-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση
ανά Νομό



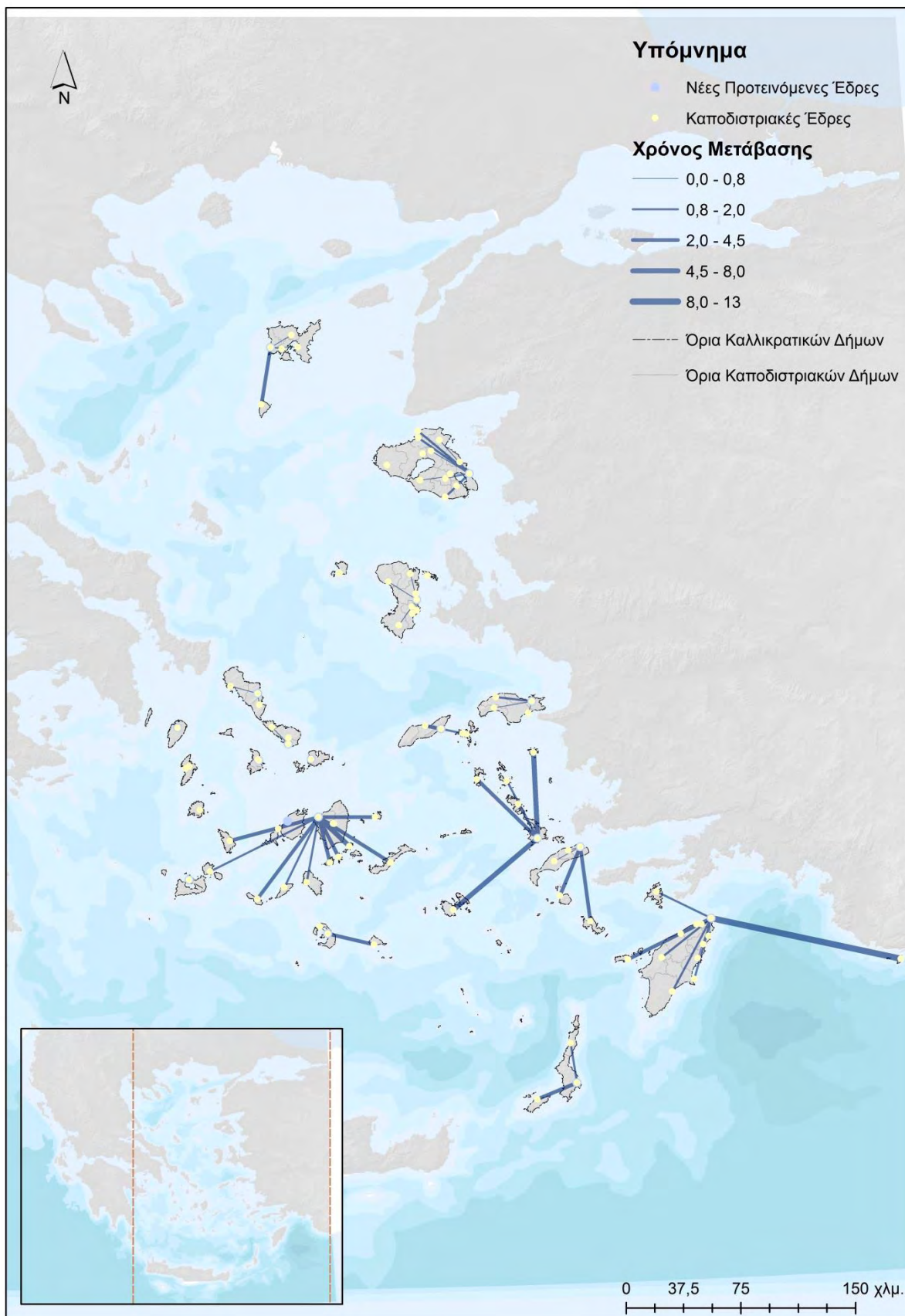
Χάρτης 41: Απεικόνιση Σεναρίου 3 για τους Δήμους- Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση
ανά Νομό



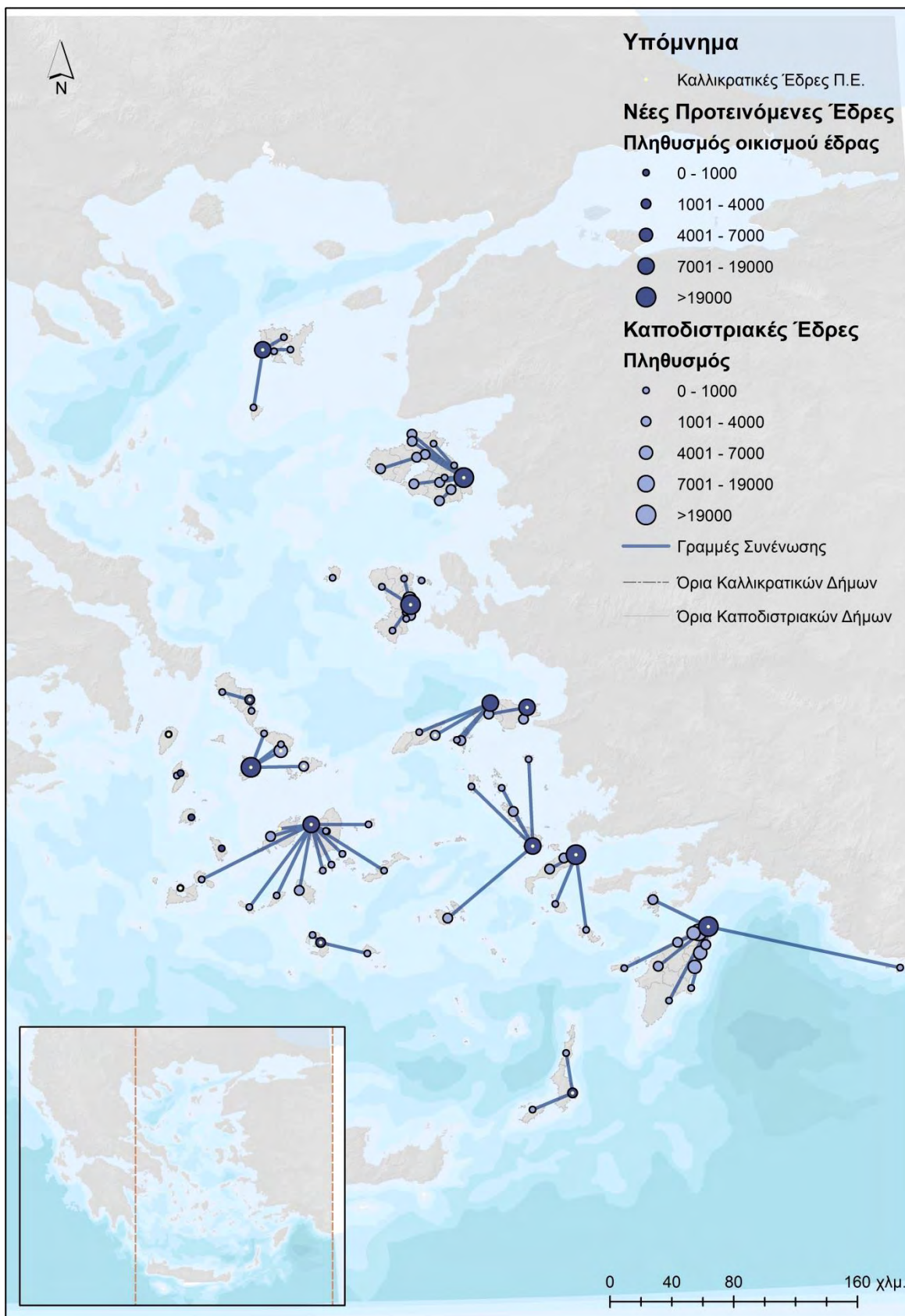
Χάρτης 42: Απεικόνιση Σεναρίου 1(α) για τις Περιφερειακές Ενώτητες-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση ανά Νομό



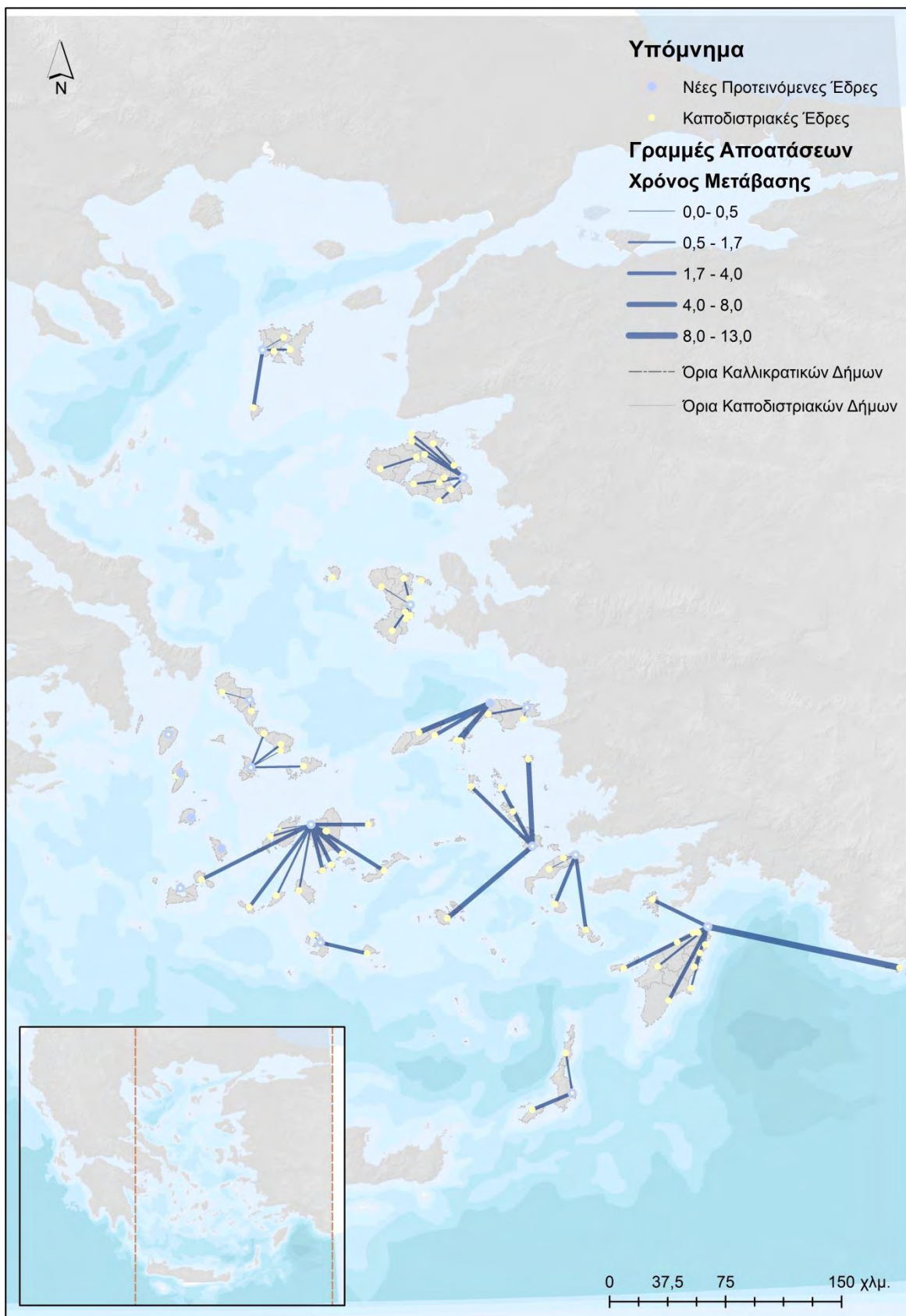
Χάρτης 43: Απεικόνιση Σεναρίου 1 (α) για τις Περιφερειακές Ενότητες - Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση ανά Νομό



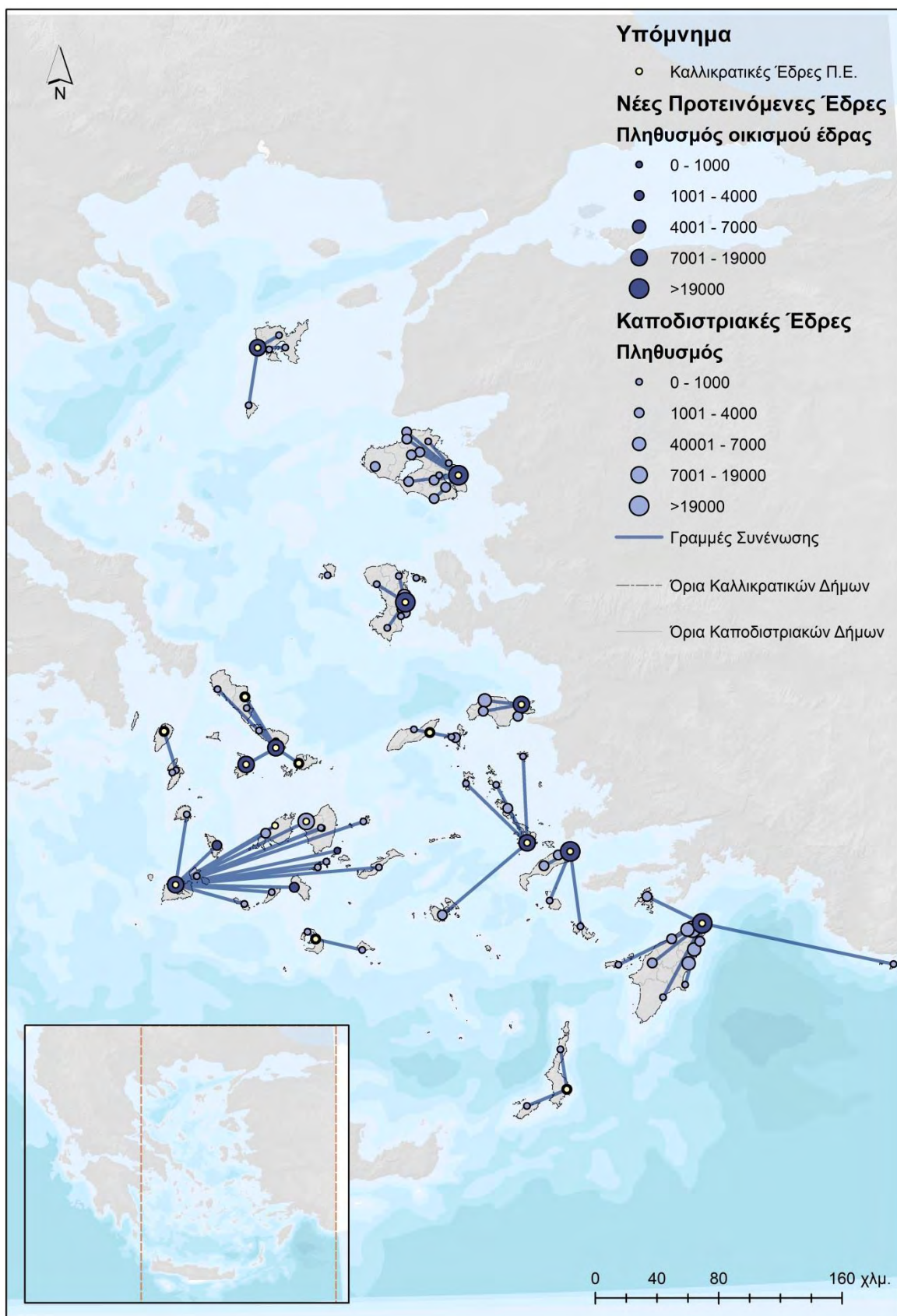
Χάρτης 44: Απεικόνιση Σεναρίου 2(α) για τις Περιφερειακές Ενώτητες-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση ανά Νομό



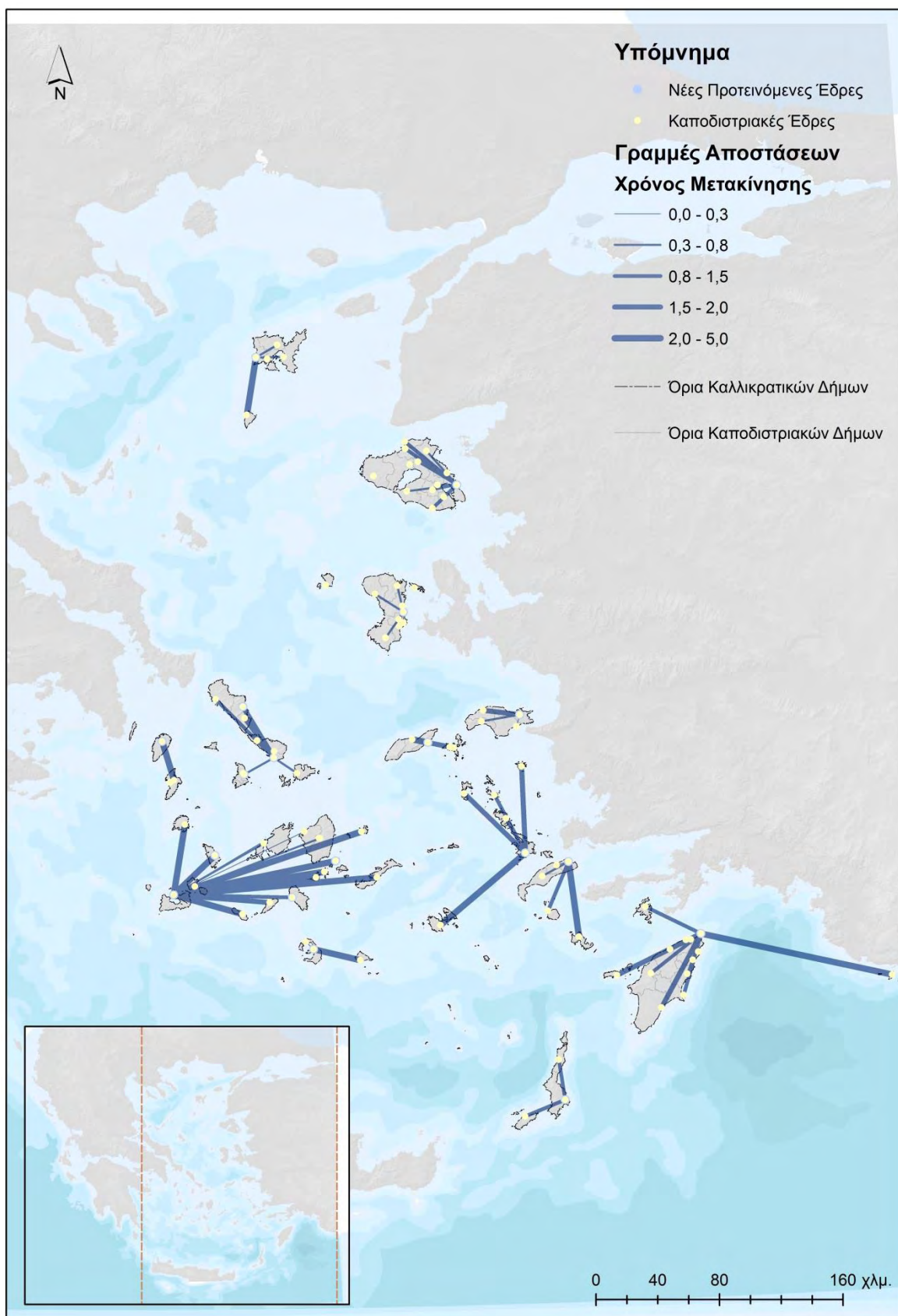
Χάρτης 45: Απεικόνιση Σεναρίου 2 (α) για τις Περιφερειακές Ενώτητες - Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση ανά Νομό



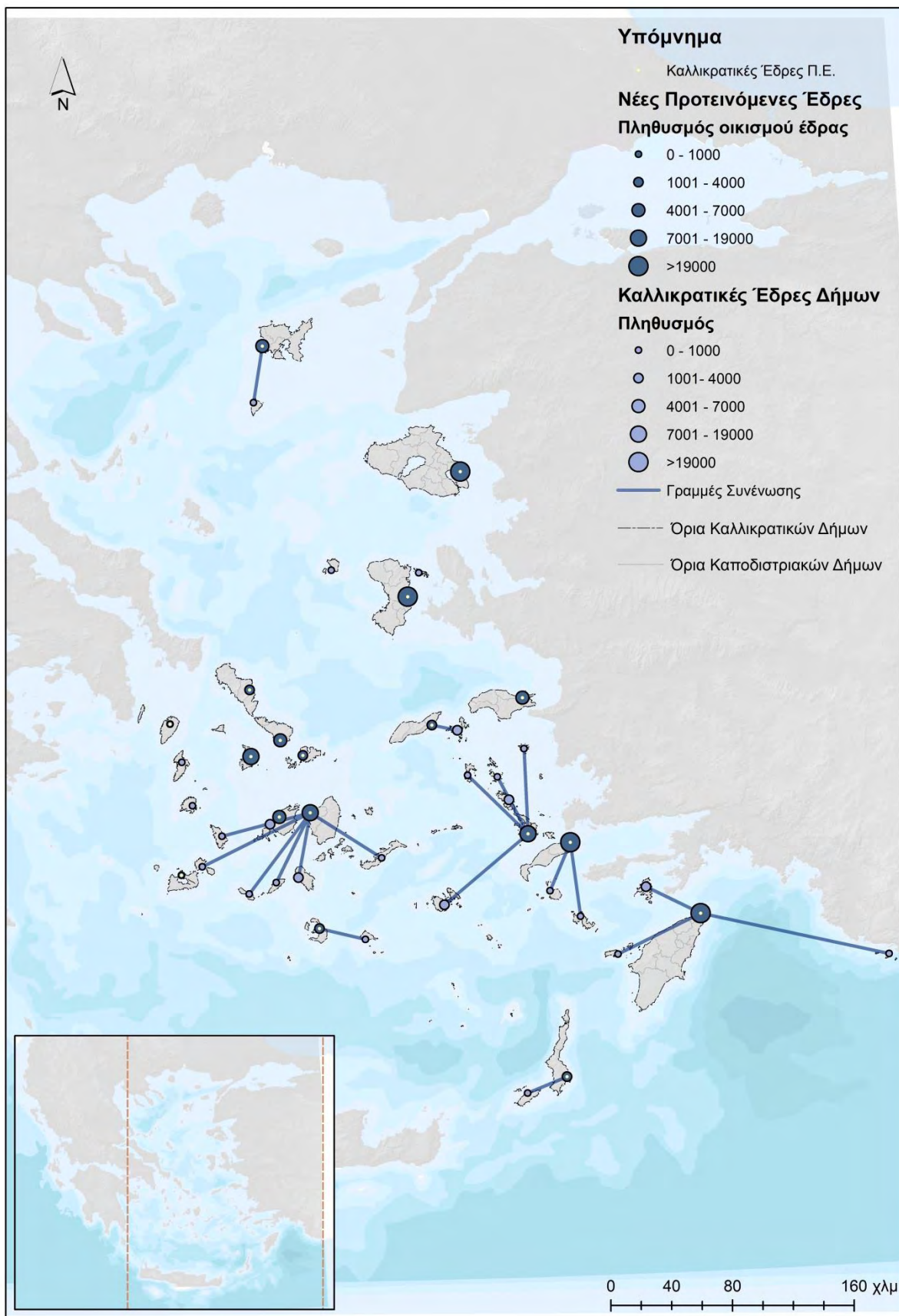
Χάρτης 46: Απεικόνιση Σεναρίου 3 (α) για τις Περιφερειακές Ενώτητες-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση ανά Νομό



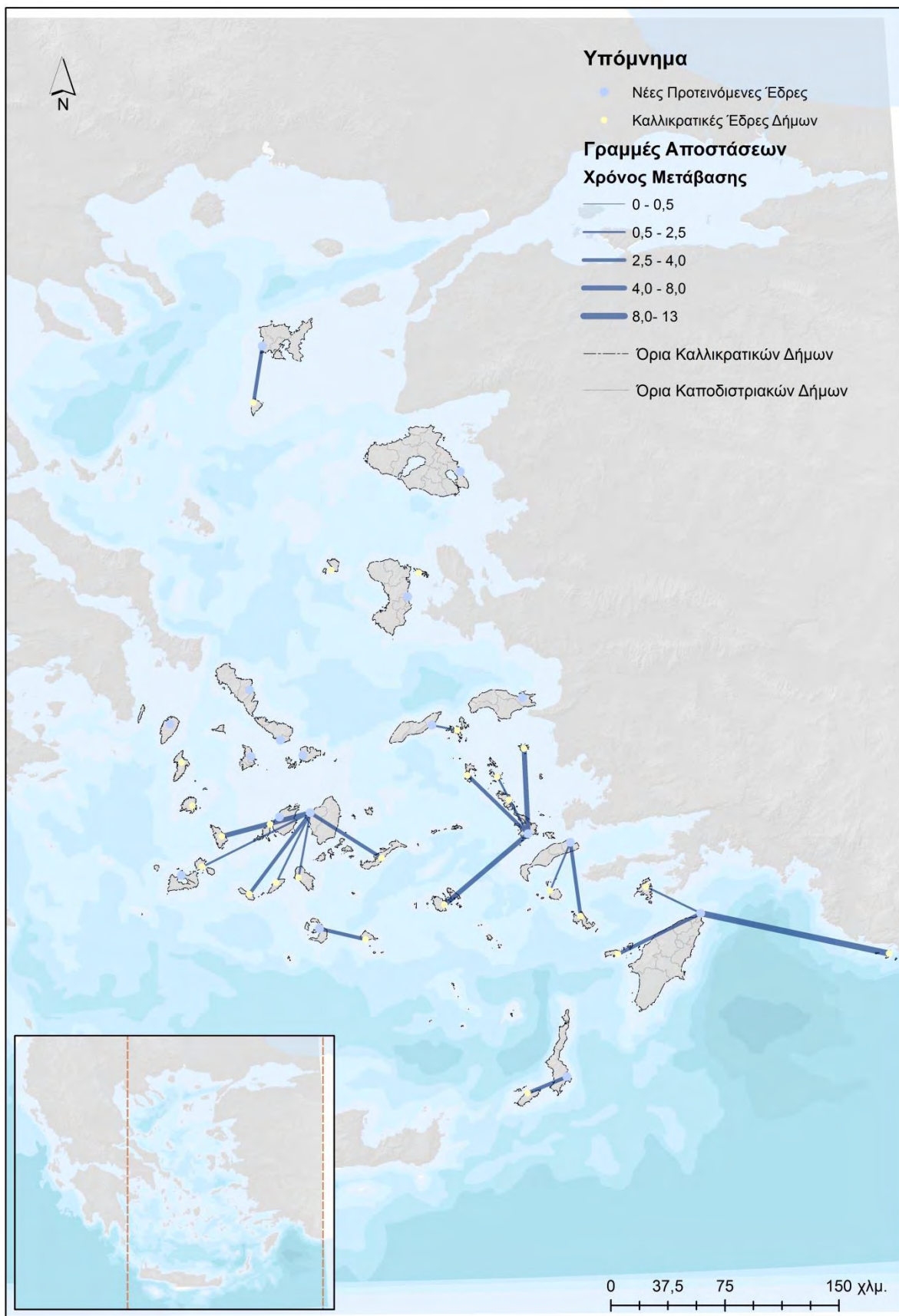
Χάρτης 47: Απεικόνιση Σεναρίου 3 (α) για τις Περιφερειακές Ενοότητες - Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση ανά Νομό



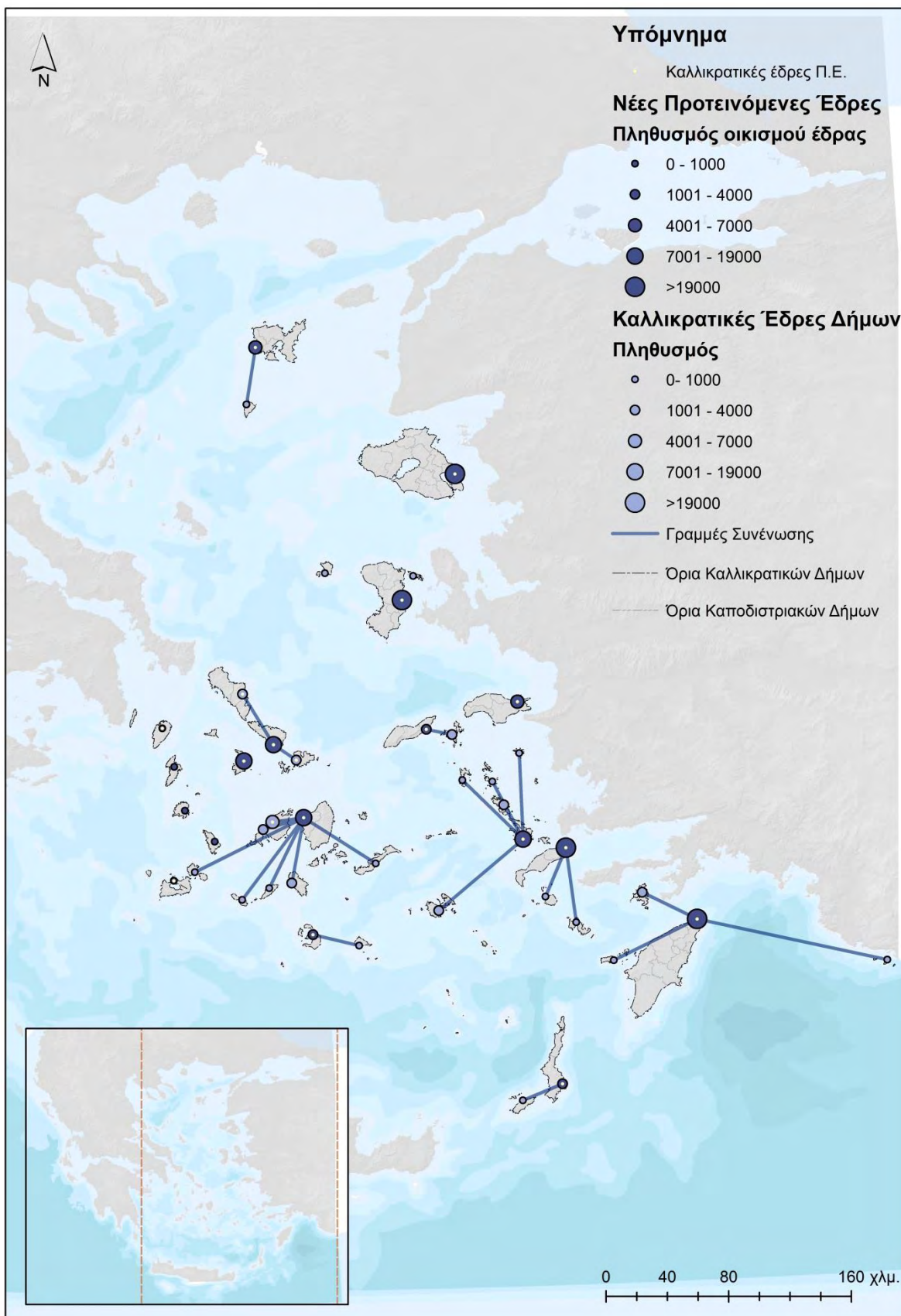
Χάρτης 48: Απεικόνιση Σεναρίου 1(β) για τις Περιφερειακές Ενοότητες-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση ανά Νομό



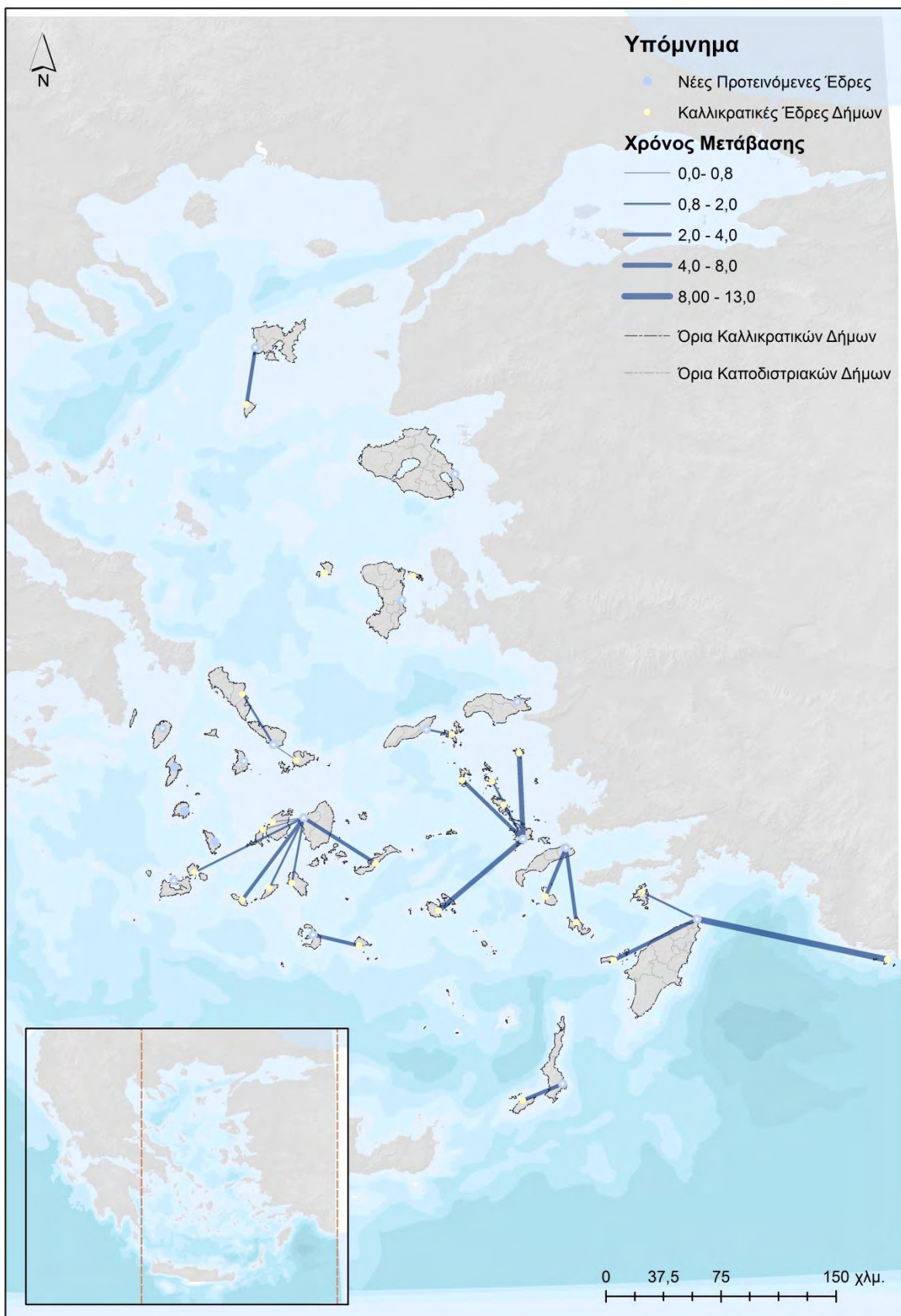
Χάρτης 49: Απεικόνιση Σεναρίου 1 (β) για τις Περιφερειακές Ενοότητες - Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση ανά Νομό



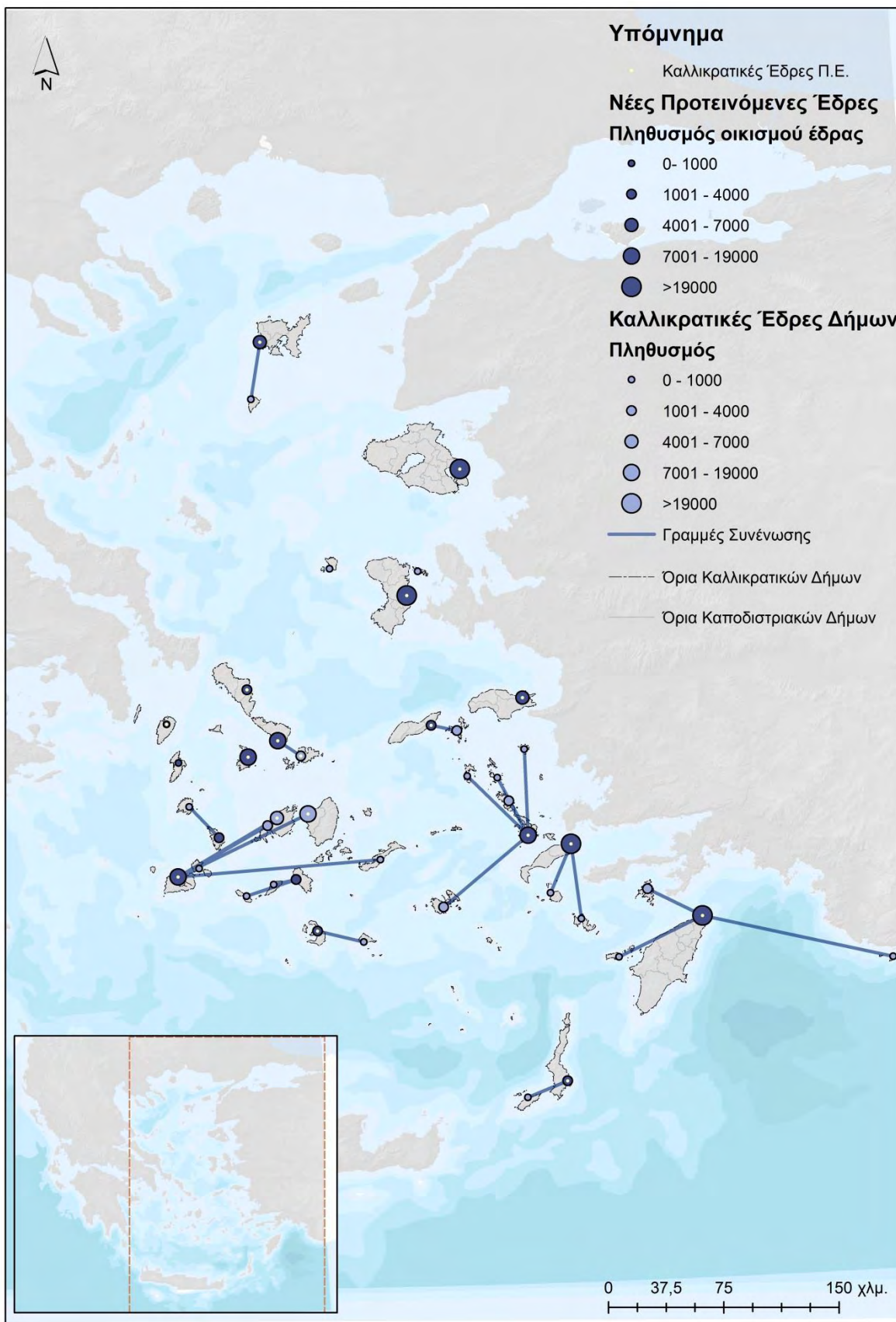
Χάρτης 50: Απεικόνιση Σεναρίου 2 (β) για τις Περιφερειακές Ενώτητες-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση ανά Νομό



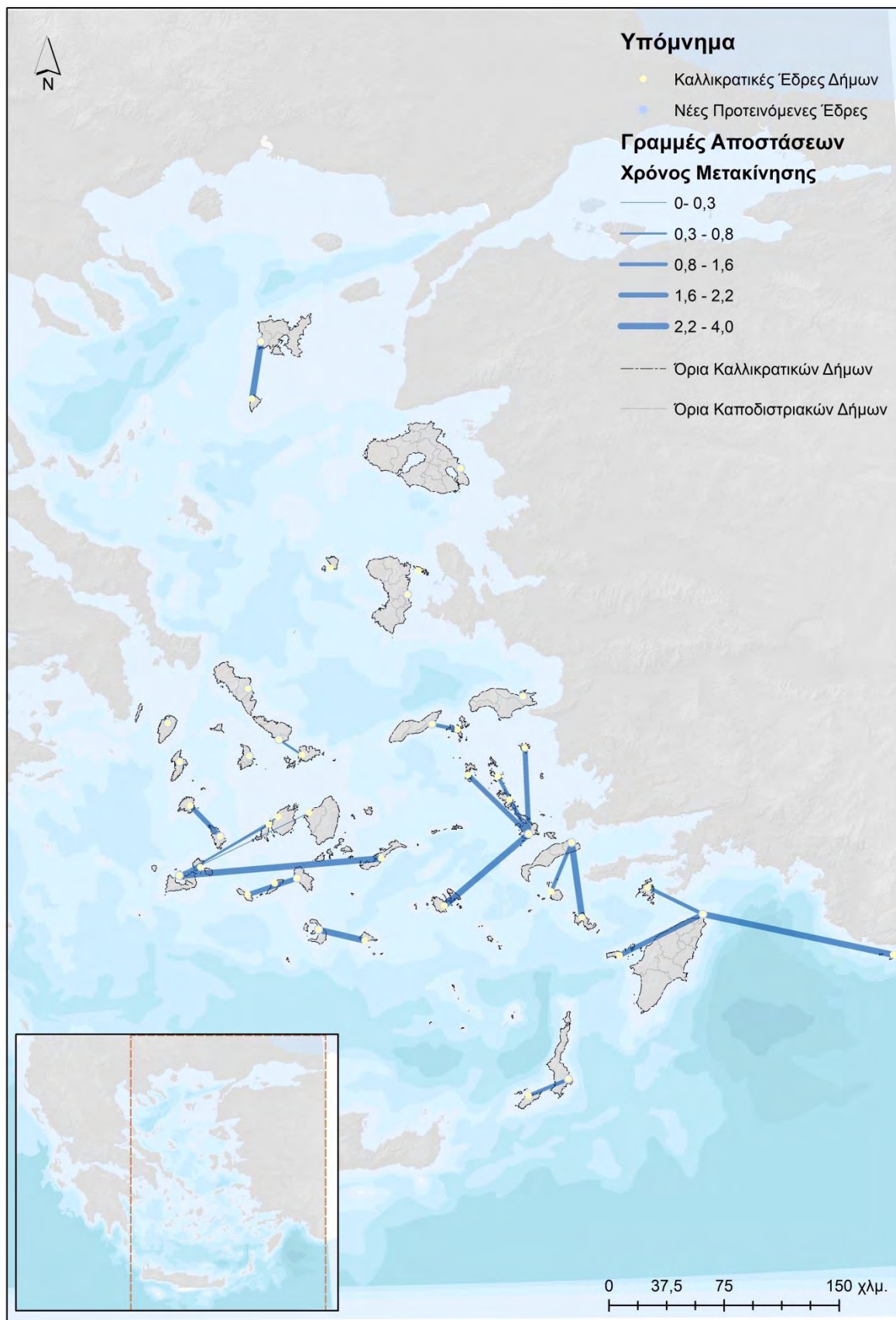
Χάρτης 51: Απεικόνιση Σεναρίου 2 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες - Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση ανά Νομό



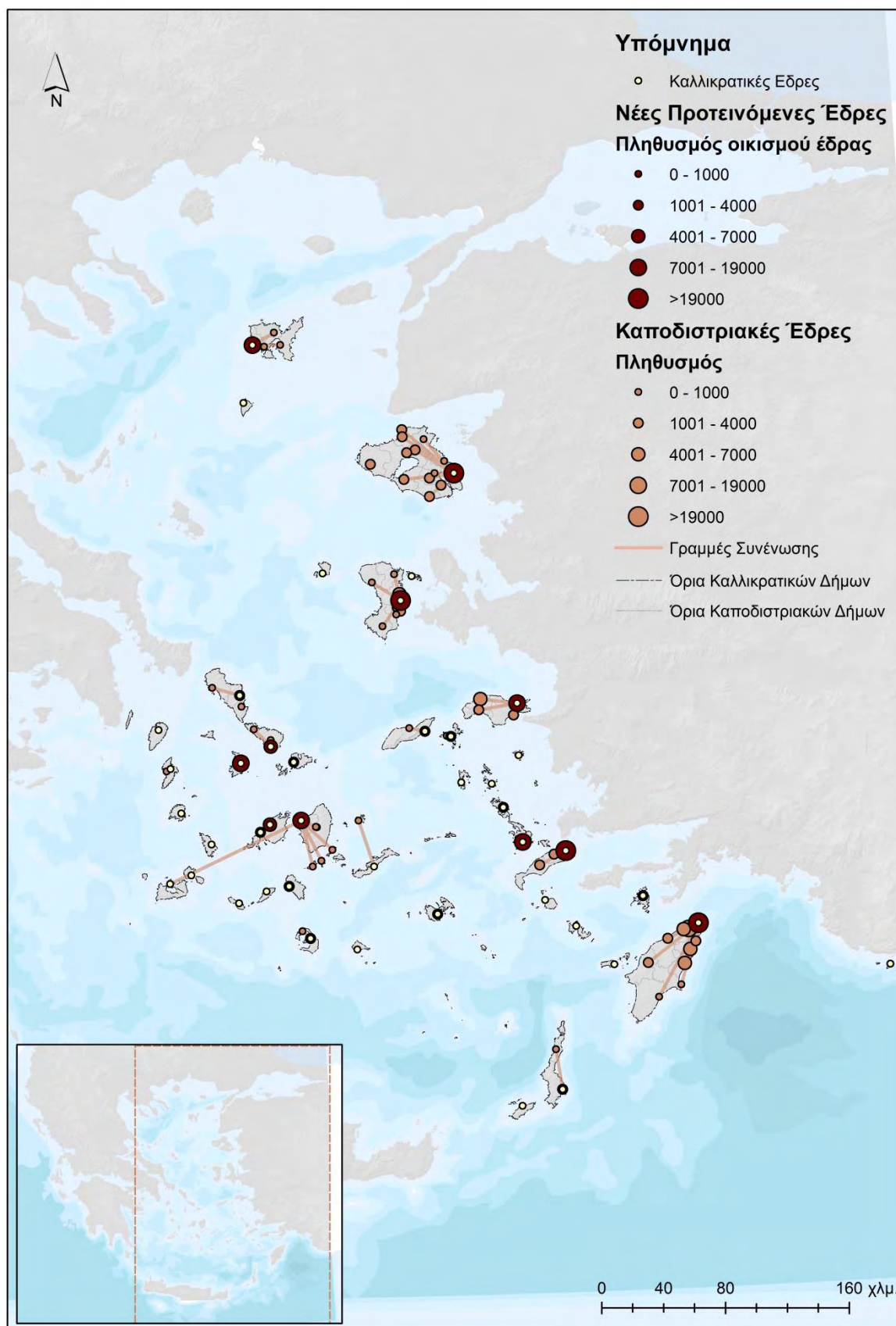
Χάρτης 52: Απεικόνιση Σεναρίου 3 (β) για τις Περιφερειακές Ενοότητες-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση ανά Νομό



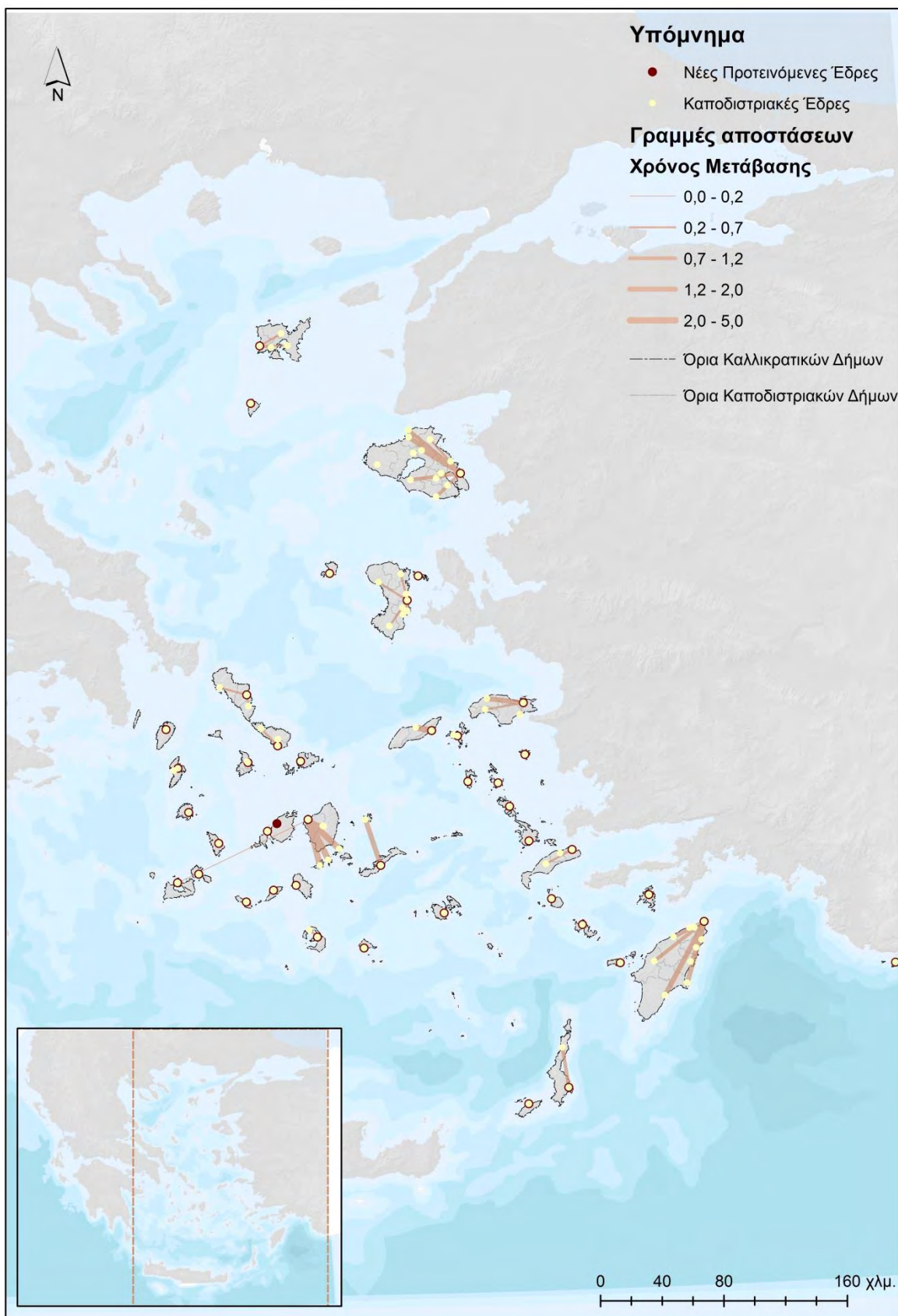
Χάρτης 53: Απεικόνιση Σεναρίου 3 (β) για τις Περιφερειακές Ενοότητες - Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση ανά Νομό



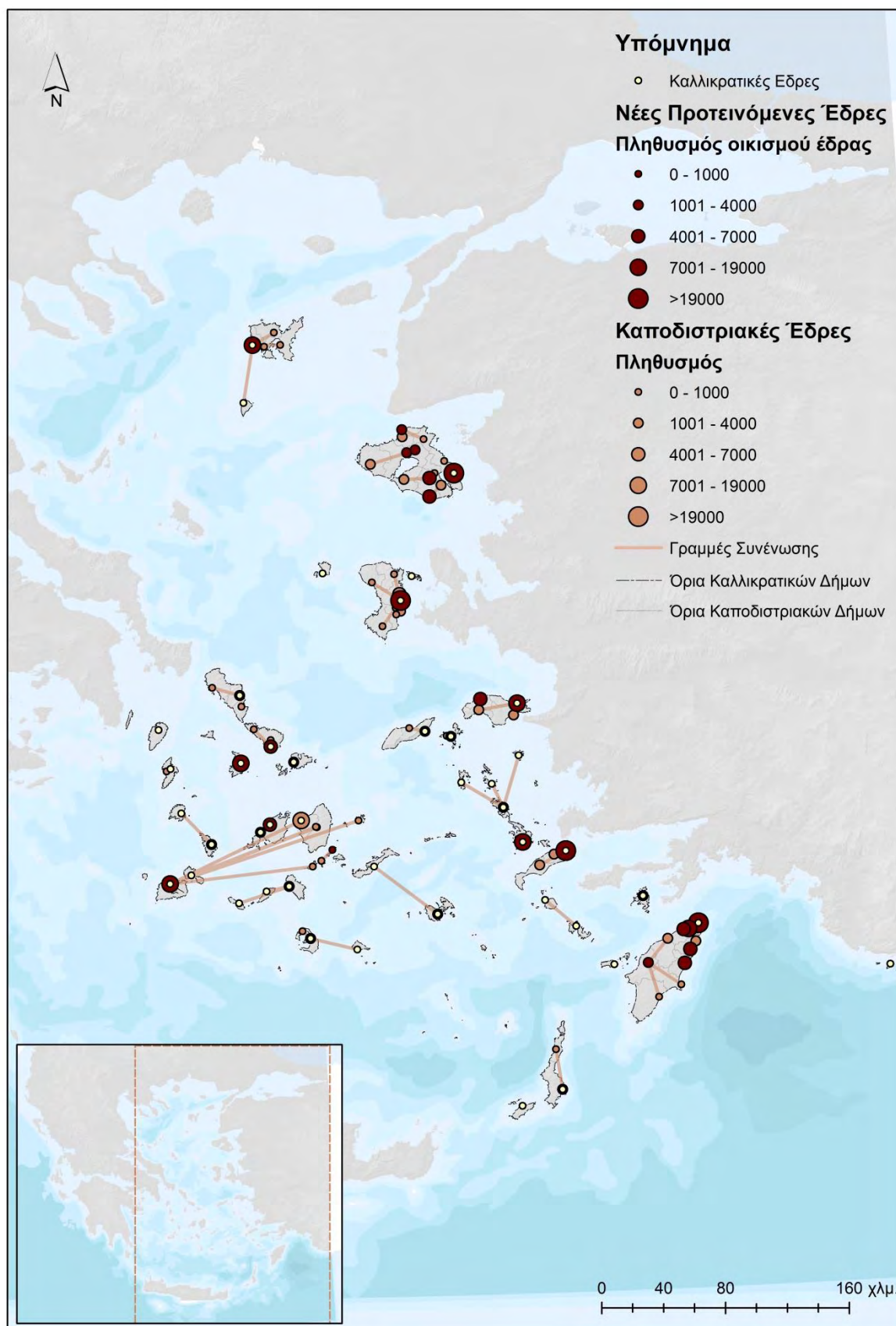
Χάρτης 54: Απεικόνιση Σεναρίου 1 για τους Δήμους-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση στο Σύνολο



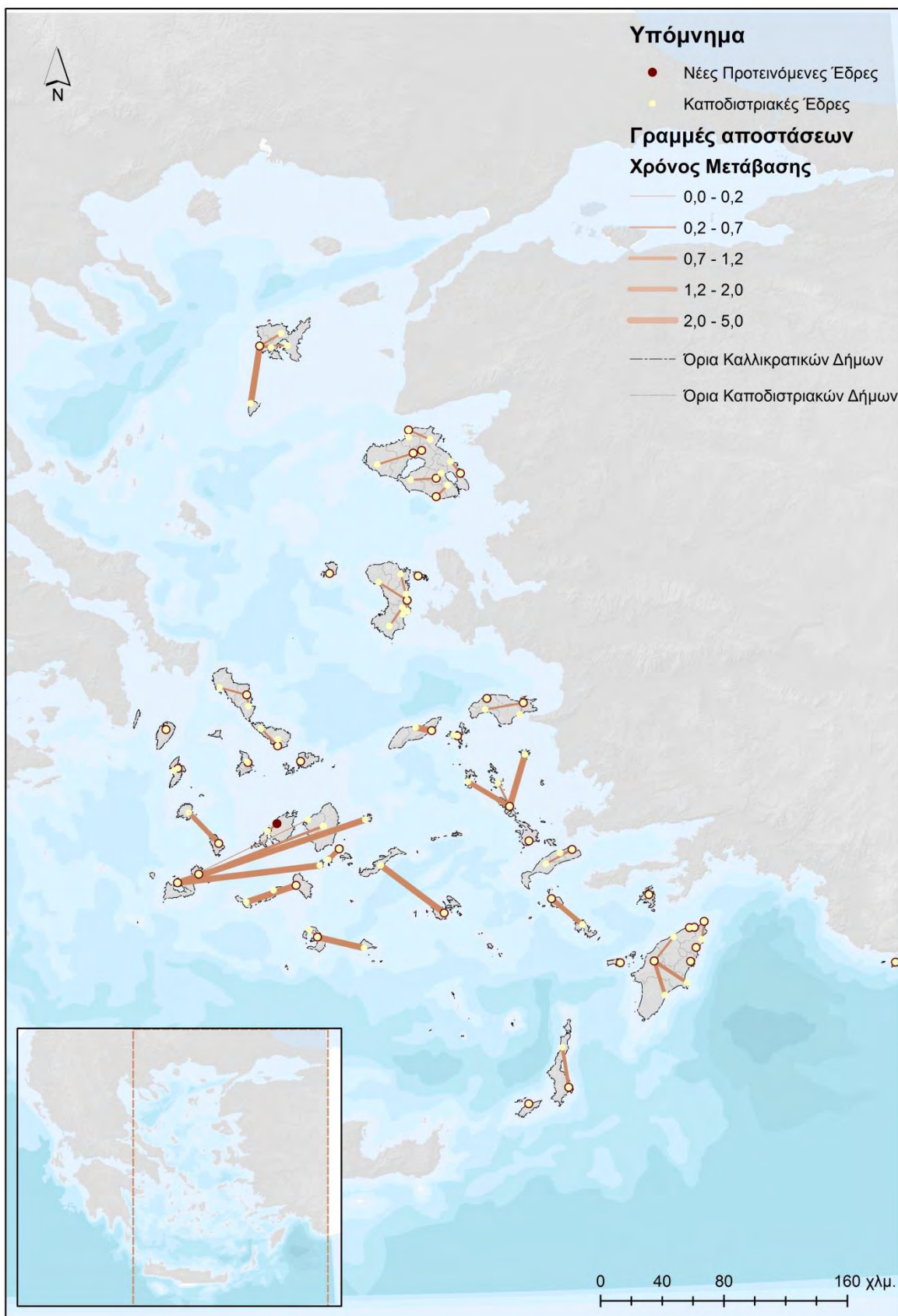
Χάρτης 55: Απεικόνιση Σεναρίου 1 για τους Δήμους-Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση στο Σύνολο



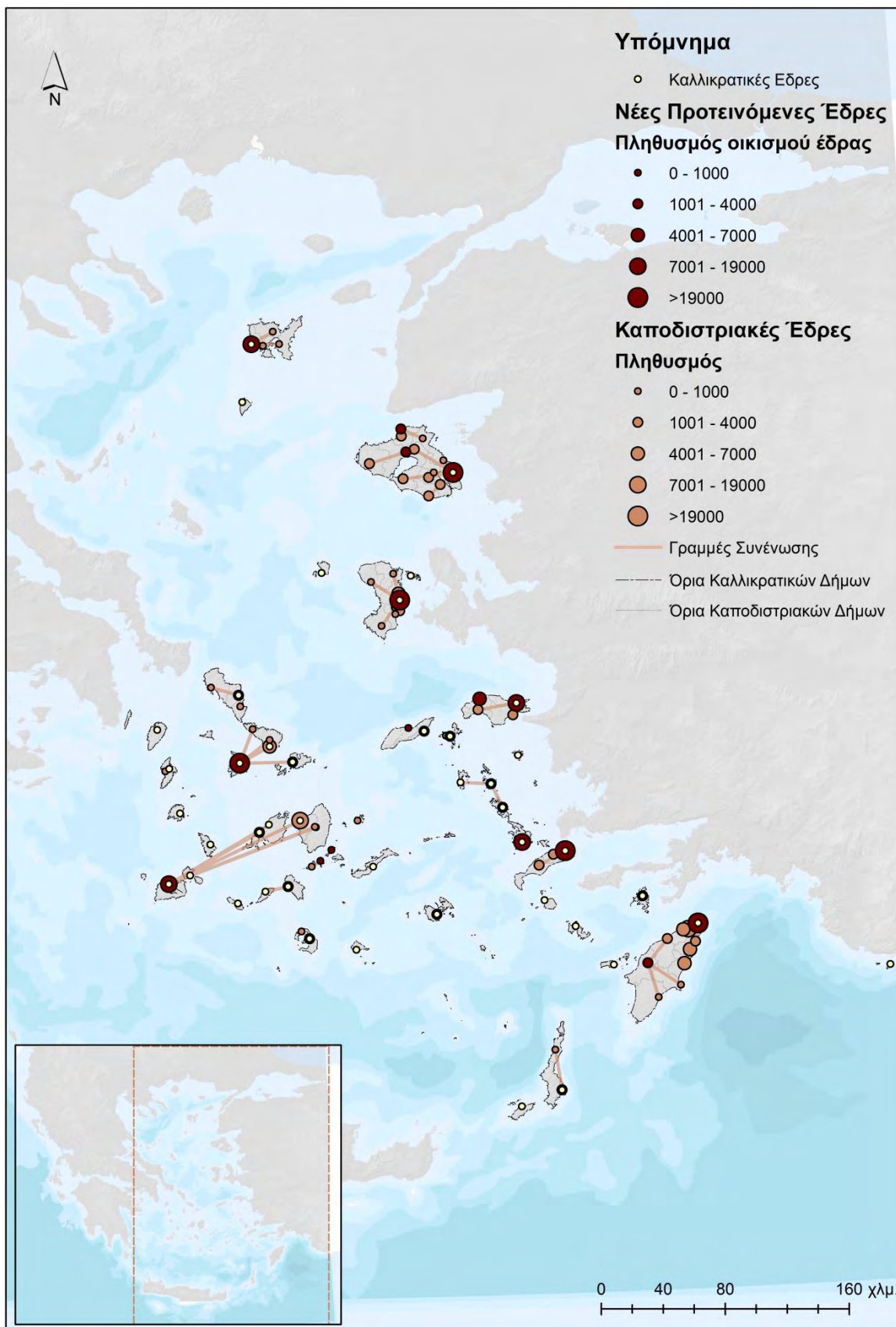
Χάρτης 56: Απεικόνιση Σεναρίου 2 για τους Δήμους-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση στο Σύνολο



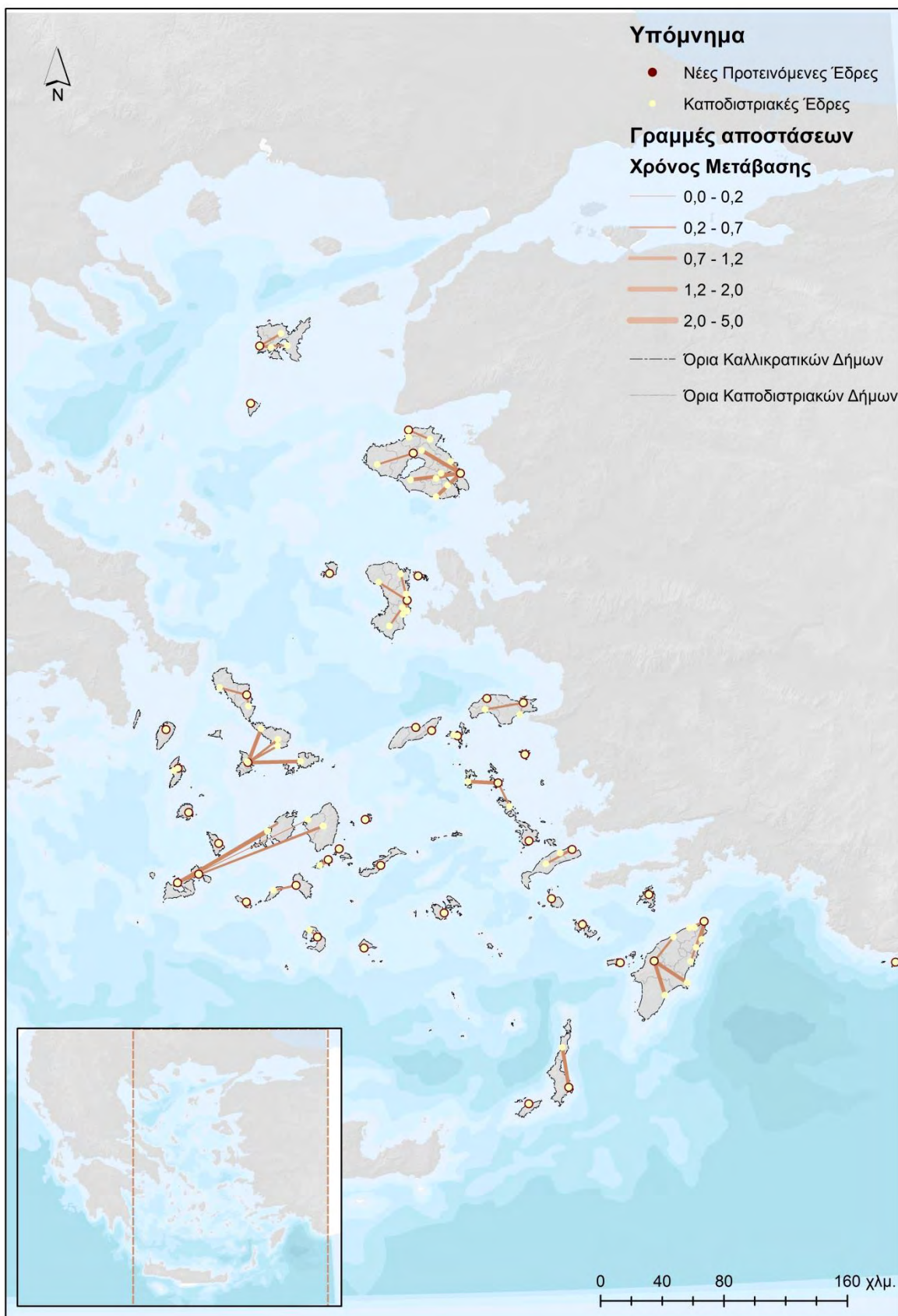
Χάρτης 57: Απεικόνιση Σεναρίου 2 για τους Δήμους-Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση στο Σύνολο



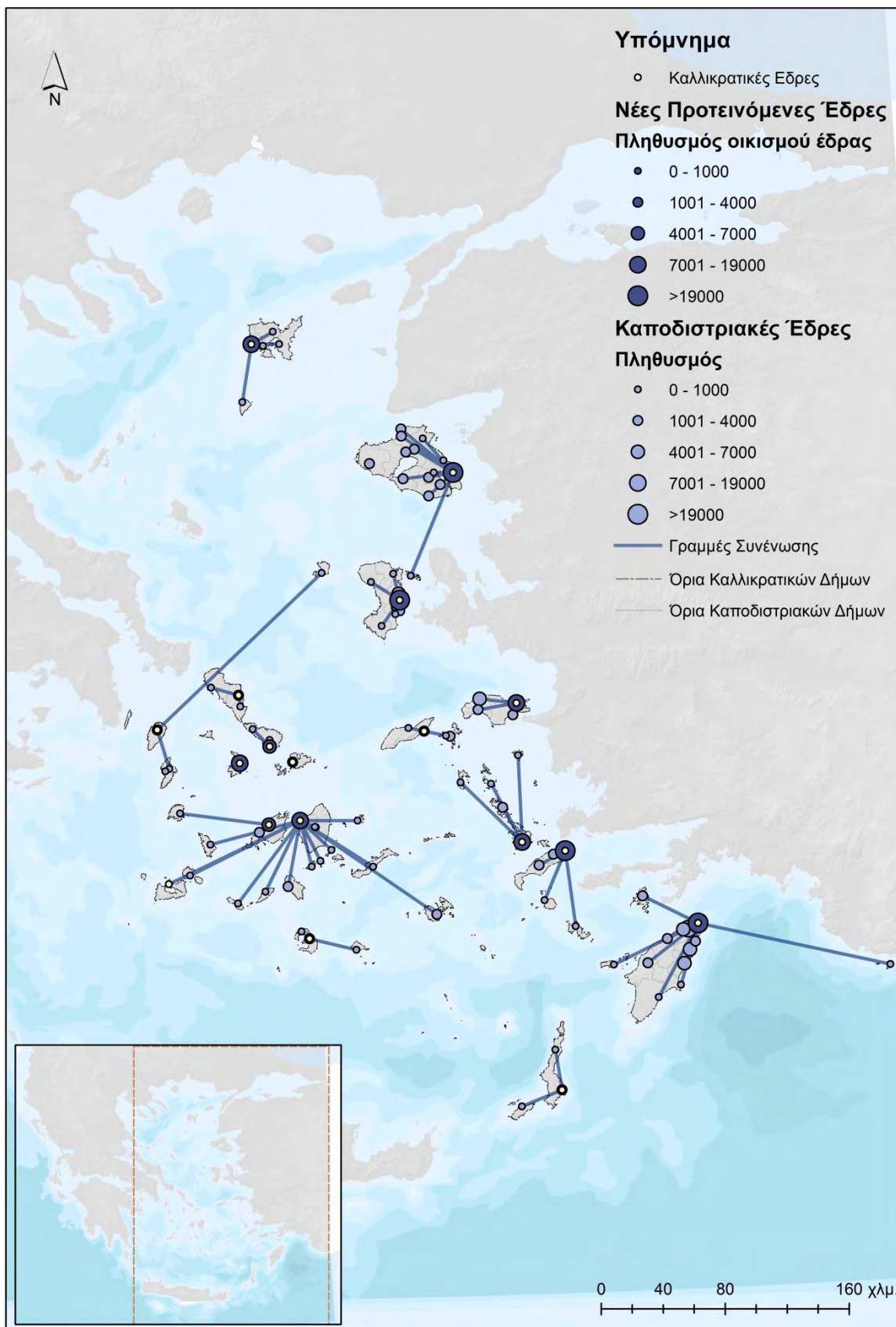
Χάρτης 58: Απεικόνιση Σεναρίου 3 για τους Δήμους-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση στο Σύνολο



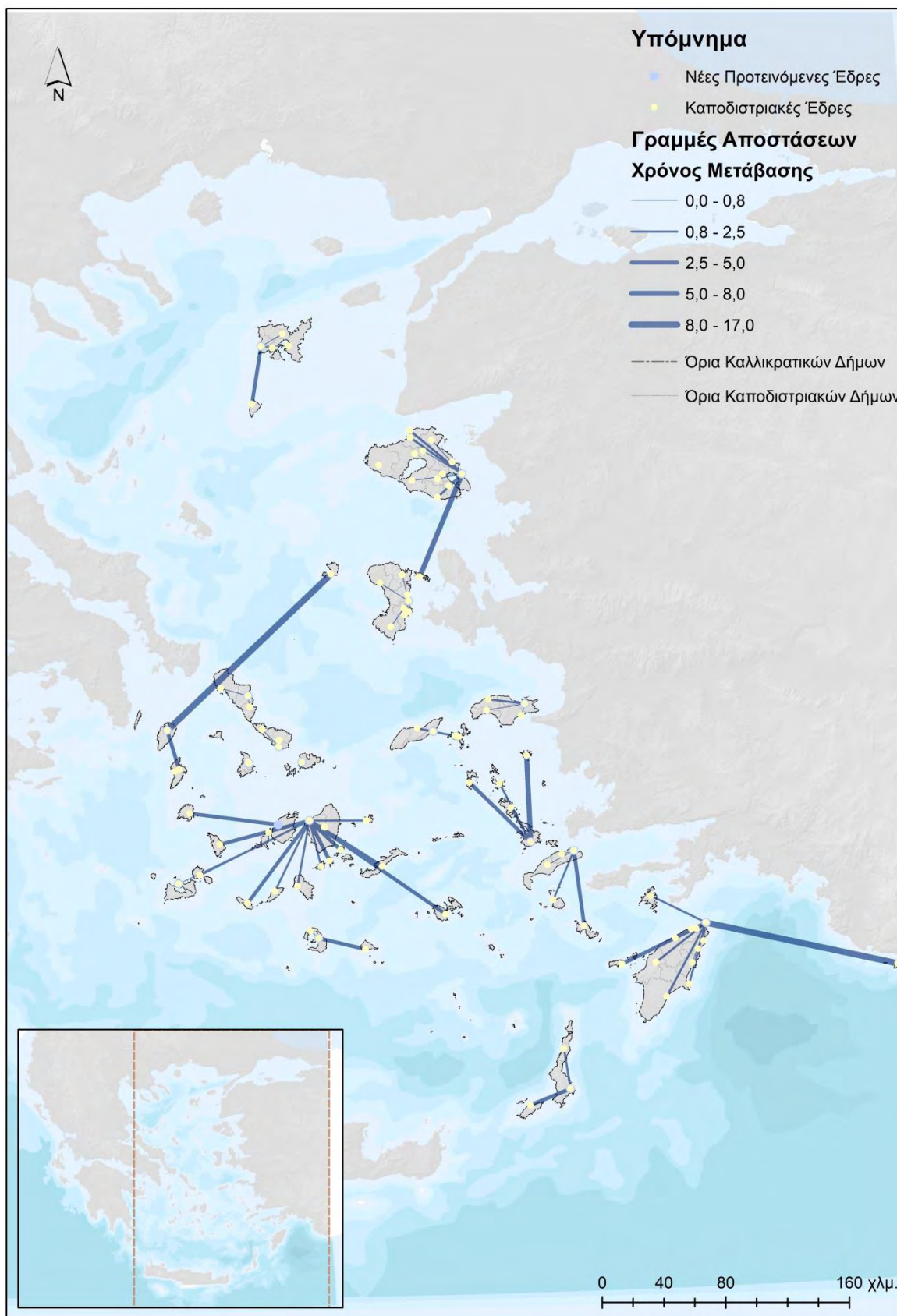
Χάρτης 59: Απεικόνιση Σεναρίου 3 για τους Δήμους-Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση στο Σύνολο



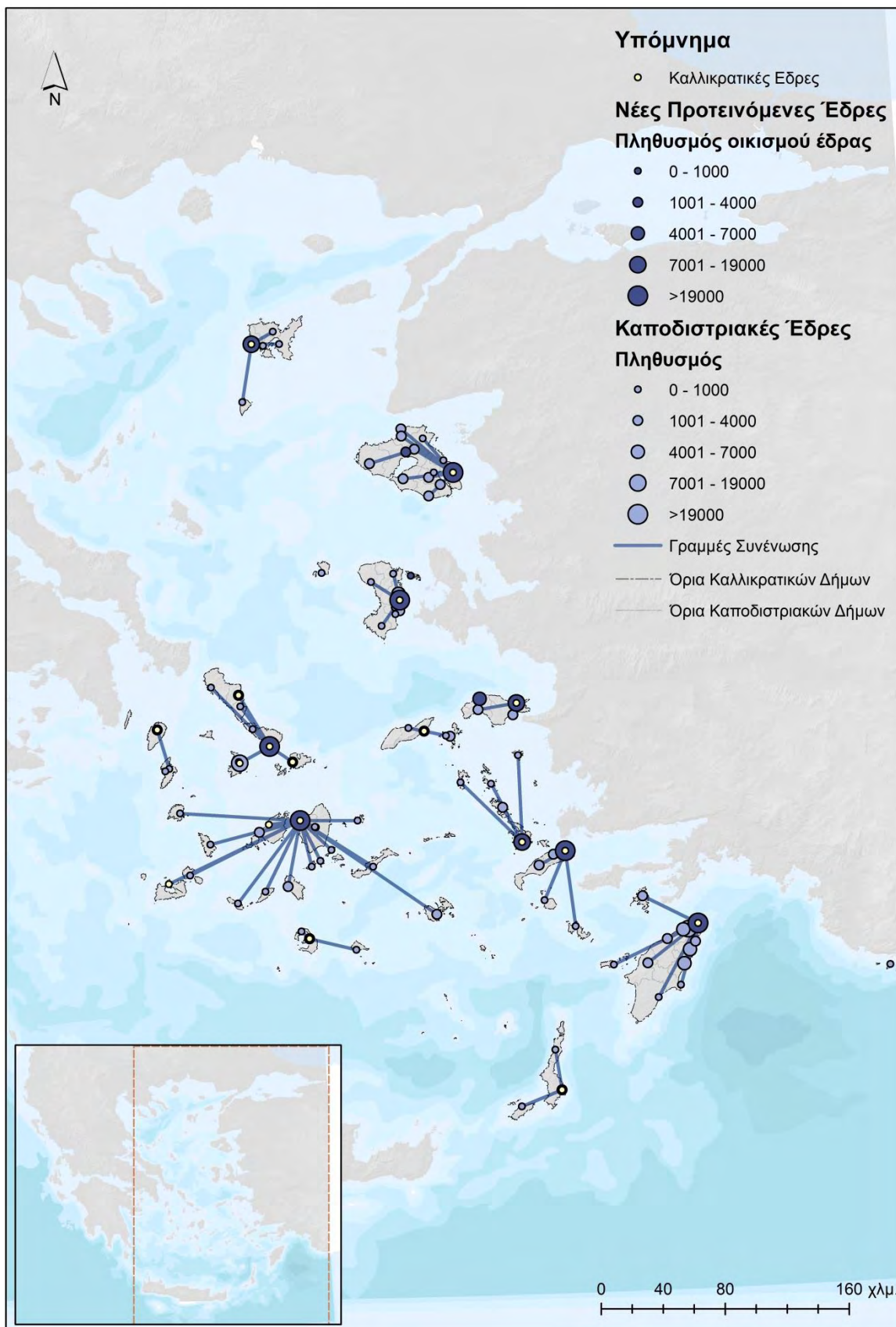
Χάρτης 60: Απεικόνιση Σεναρίου 1 (α) για τις Περιφερειακές Ενώτητες-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση στο Σύνολο



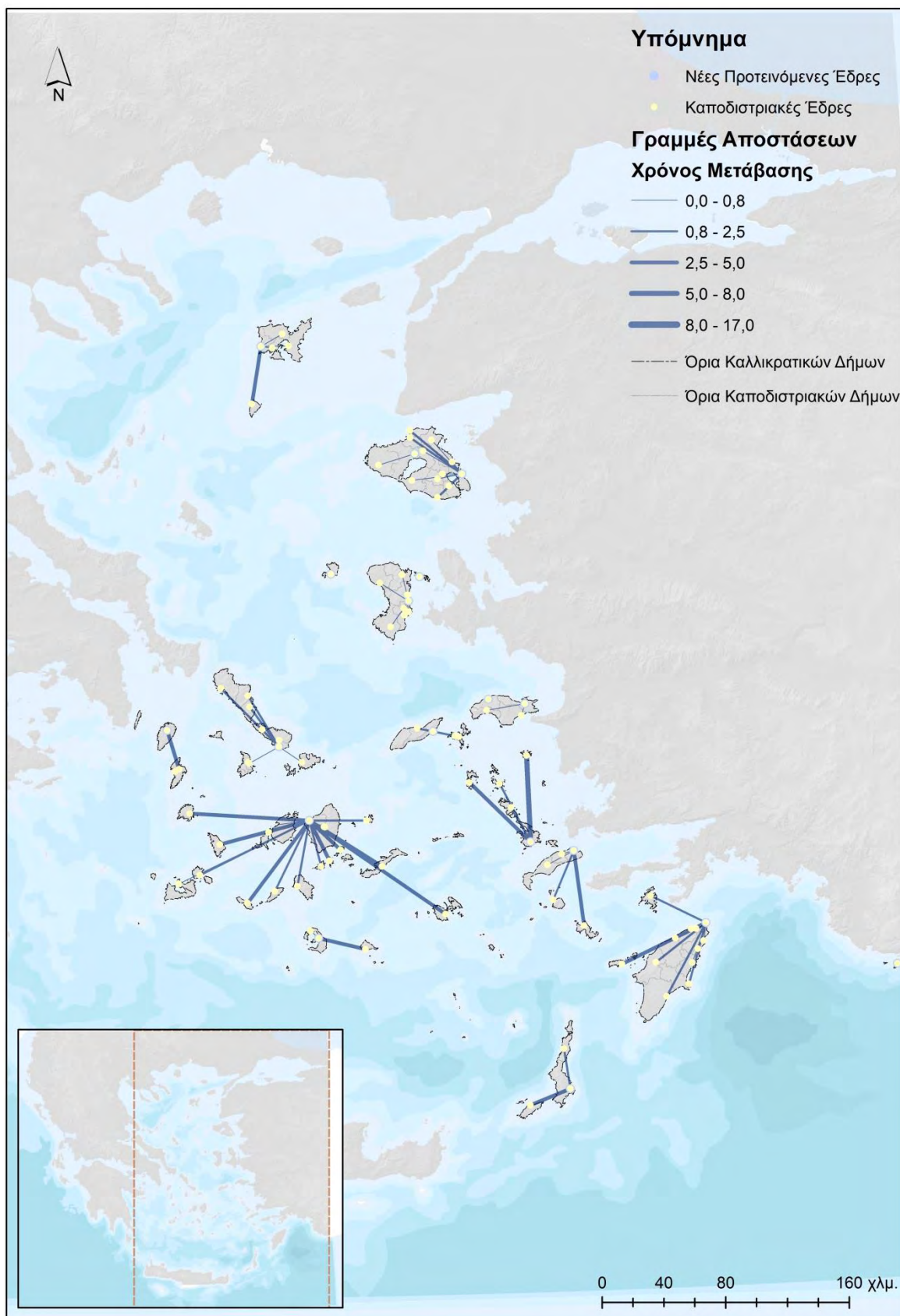
Χάρτης 61: Απεικόνιση Σεναρίου 1 (α) για τις Περιφερειακές Ενοότητες - Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση στο Σύνολο



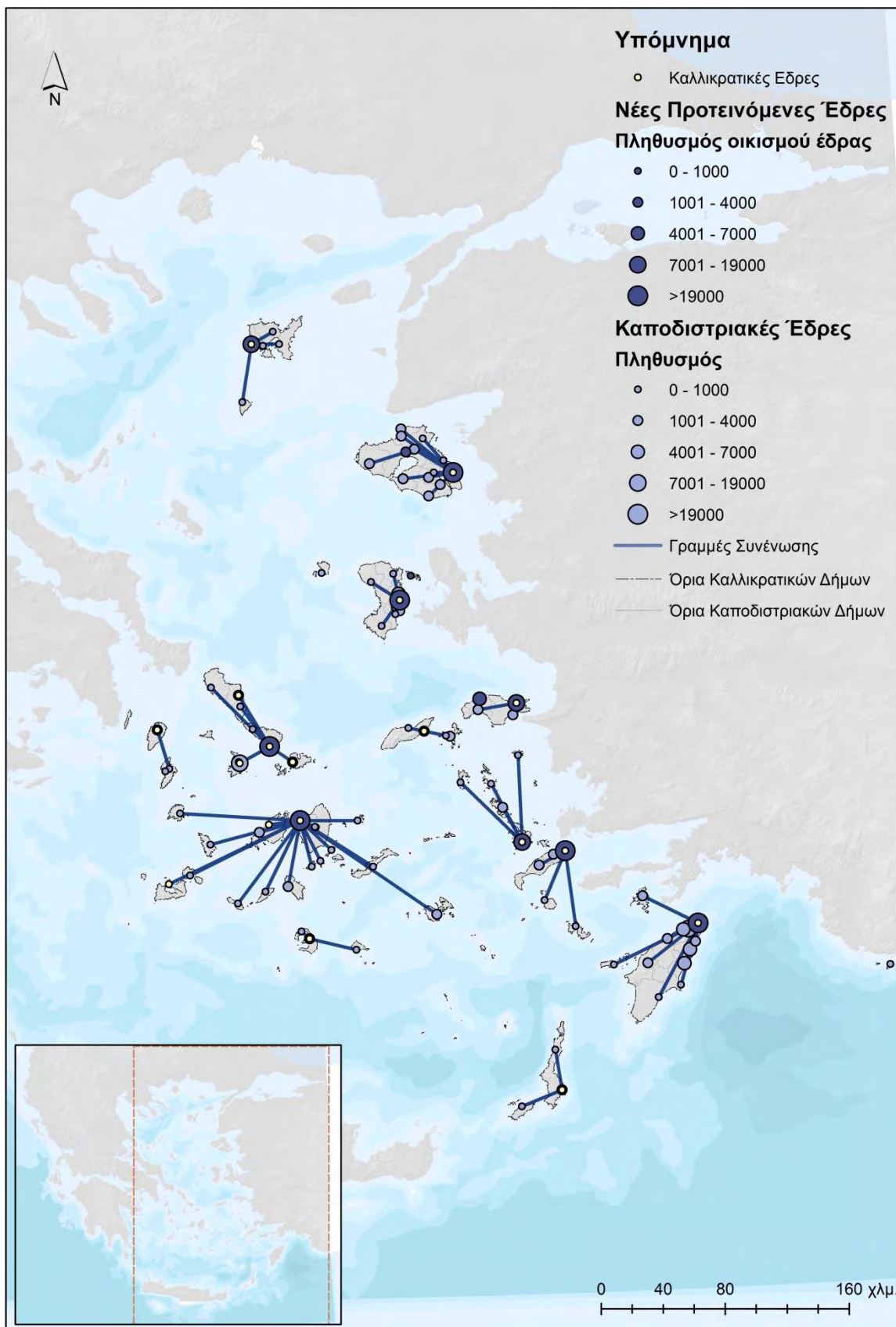
Χάρτης 62: Απεικόνιση Σεναρίου 2 (α) για τις Περιφερειακές Ενώτητες-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση στο Σύνολο



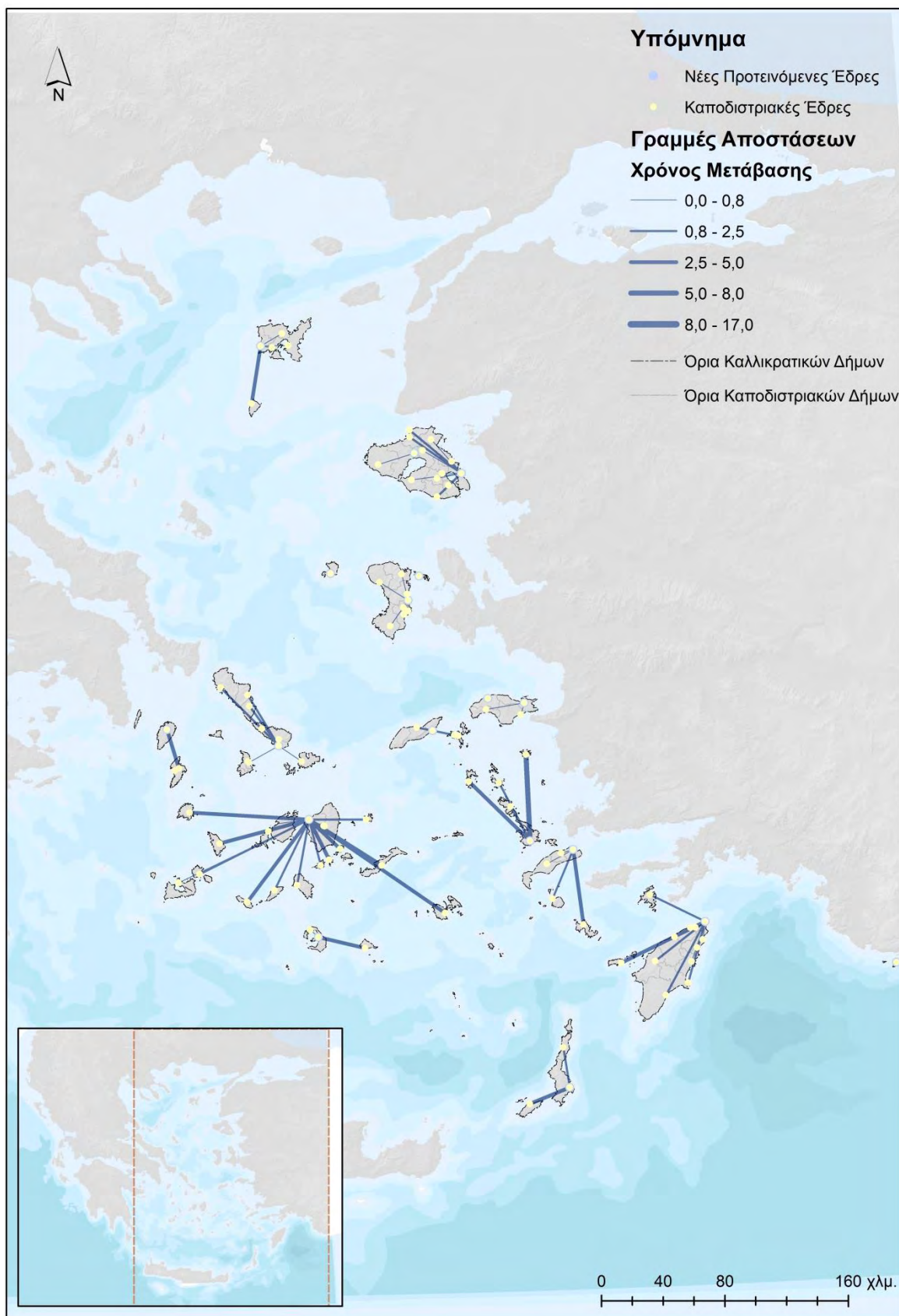
Χάρτης 63: Απεικόνιση Σεναρίου 2 (α) για τις Περιφερειακές Ενοότητες - Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση στο Σύνολο



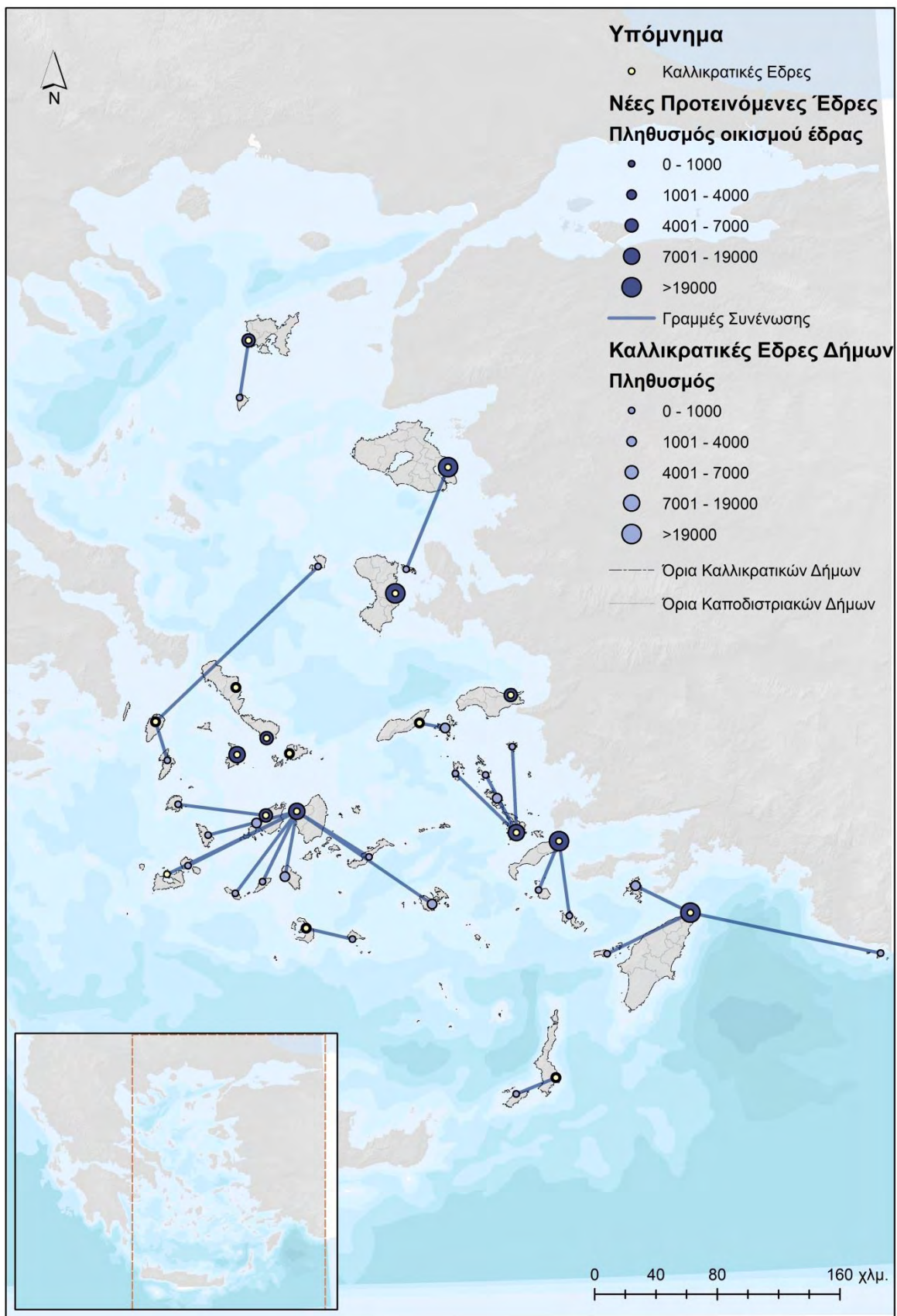
Χάρτης 64: Απεικόνιση Σεναρίου 3 (α) για τις Περιφερειακές Ενώτητες-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση στο Σύνολο



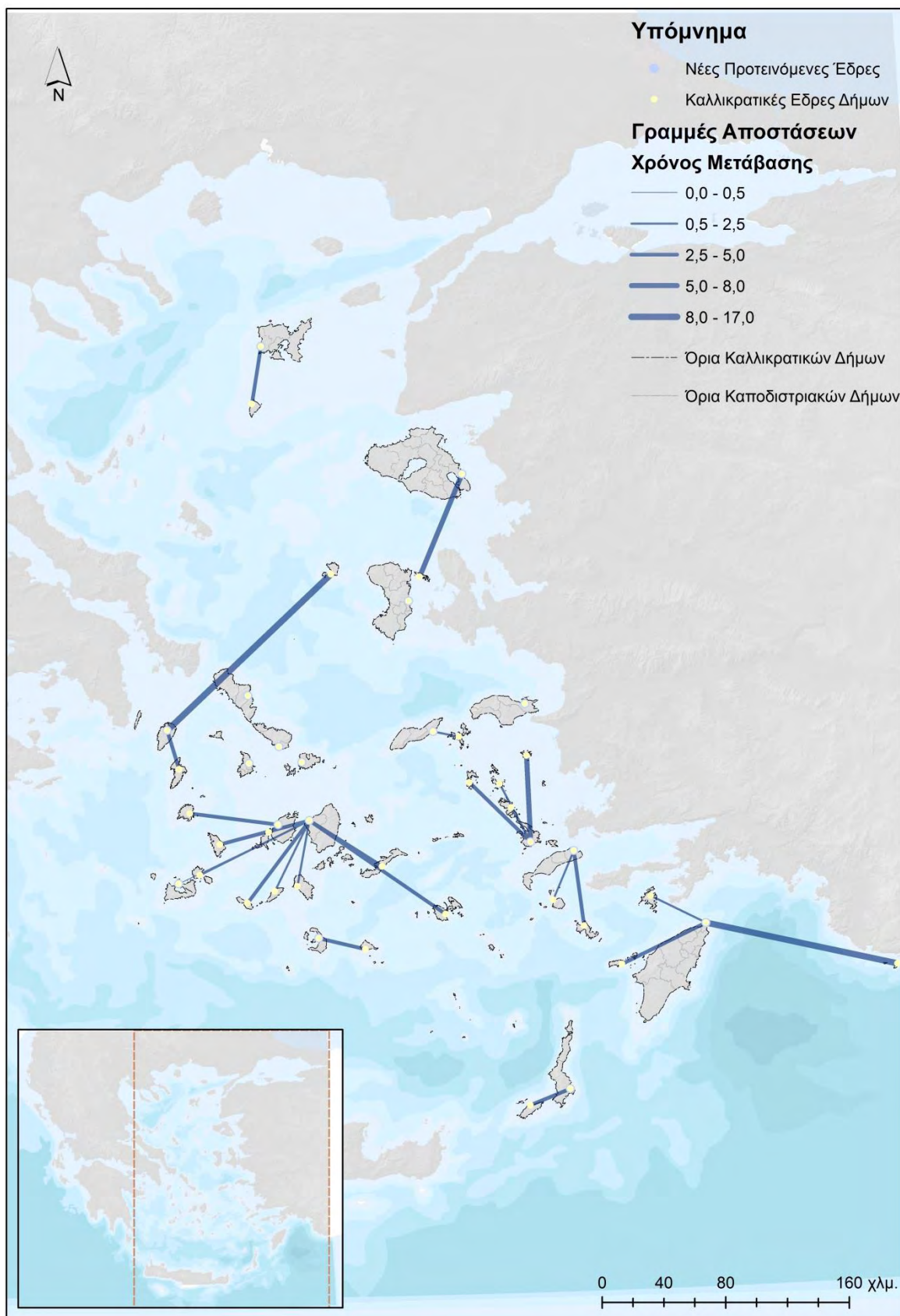
Χάρτης 65: Απεικόνιση Σεναρίου 3 (α) για τις Περιφερειακές Ενοότητες - Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση στο Σύνολο



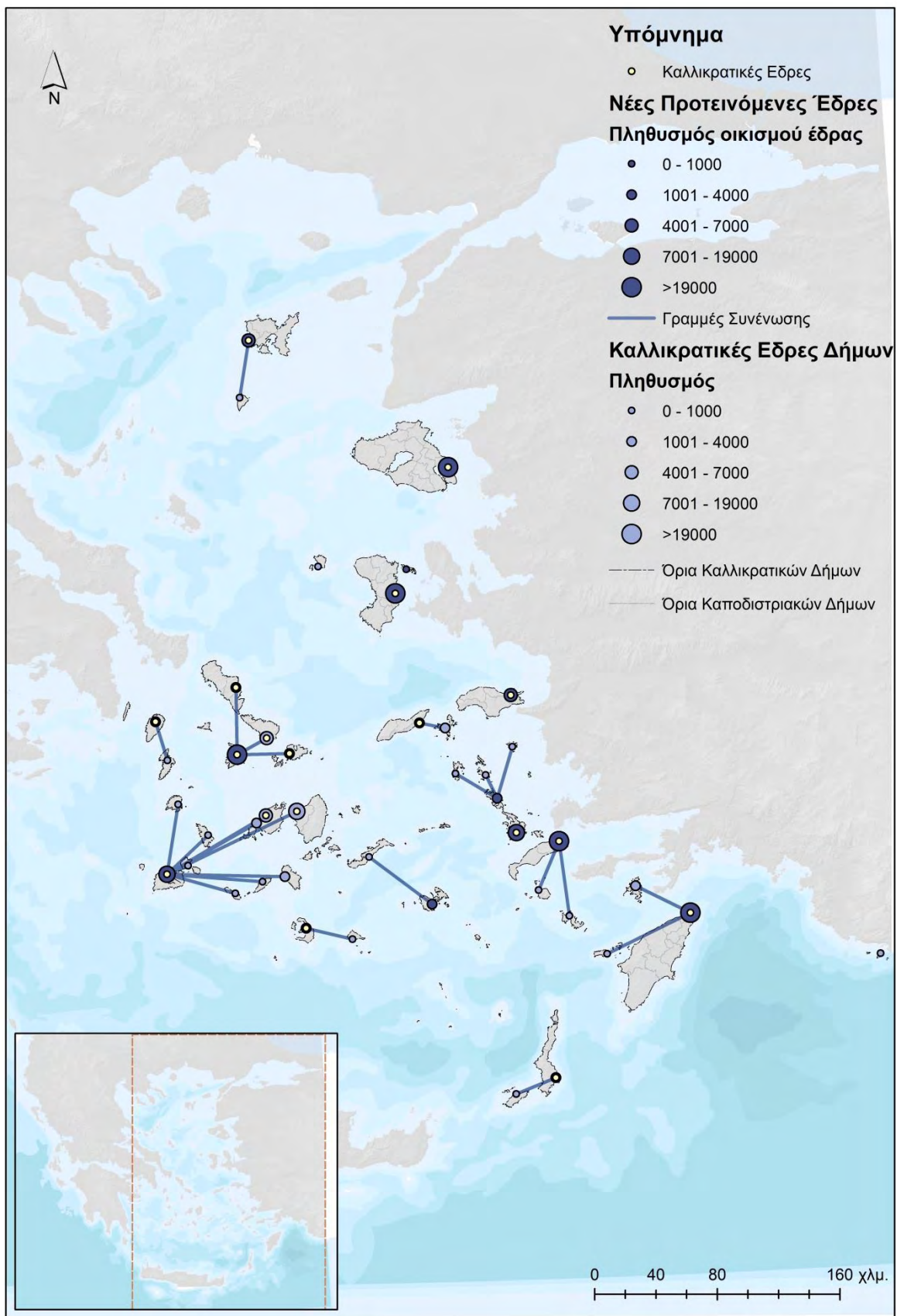
Χάρτης 66: Απεικόνιση Σεναρίου 1 (β) για τις Περιφερειακές Ενώτητες-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση στο Σύνολο



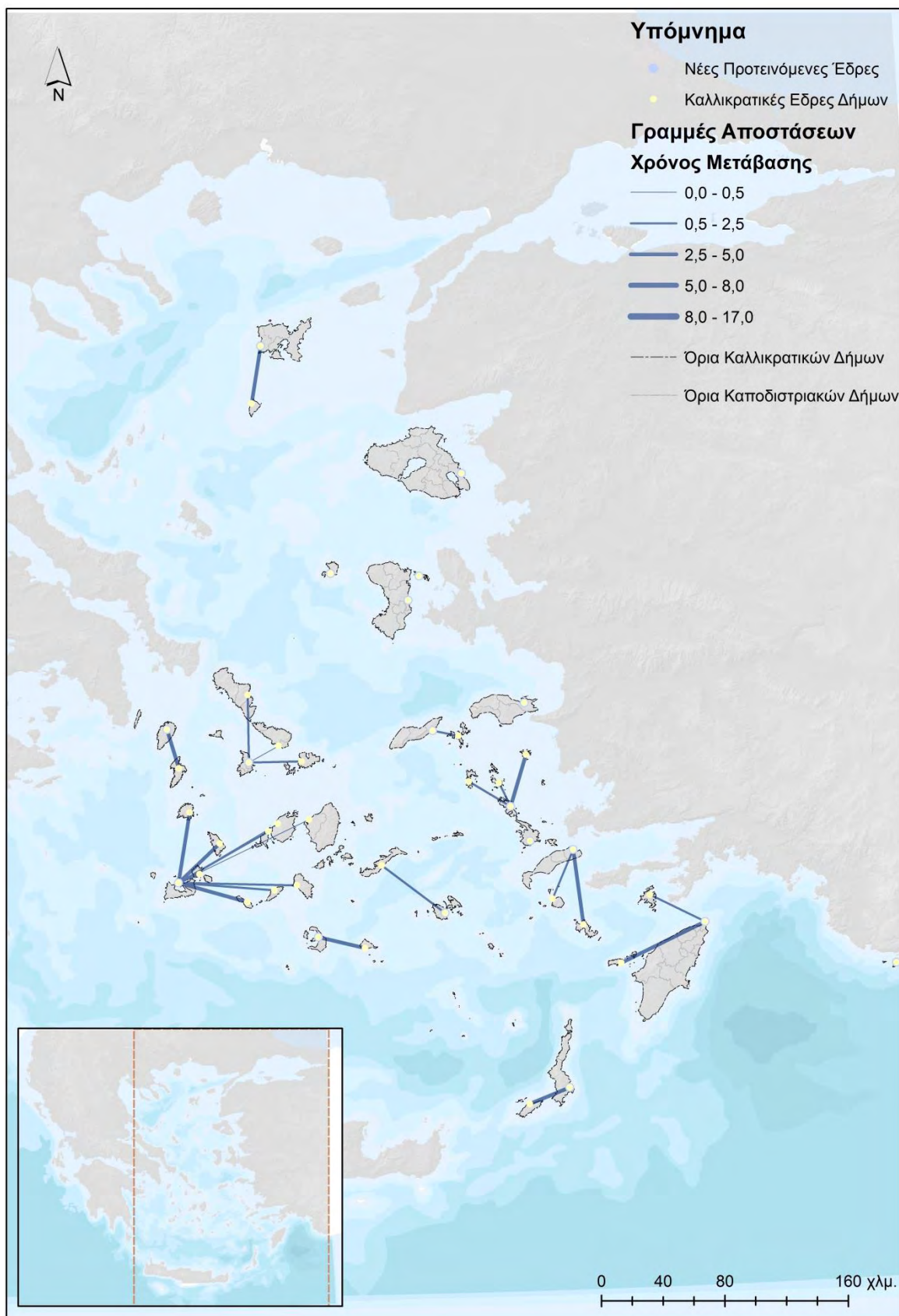
Χάρτης 67: Απεικόνιση Σεναρίου 1 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες - Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση στο Σύνολο



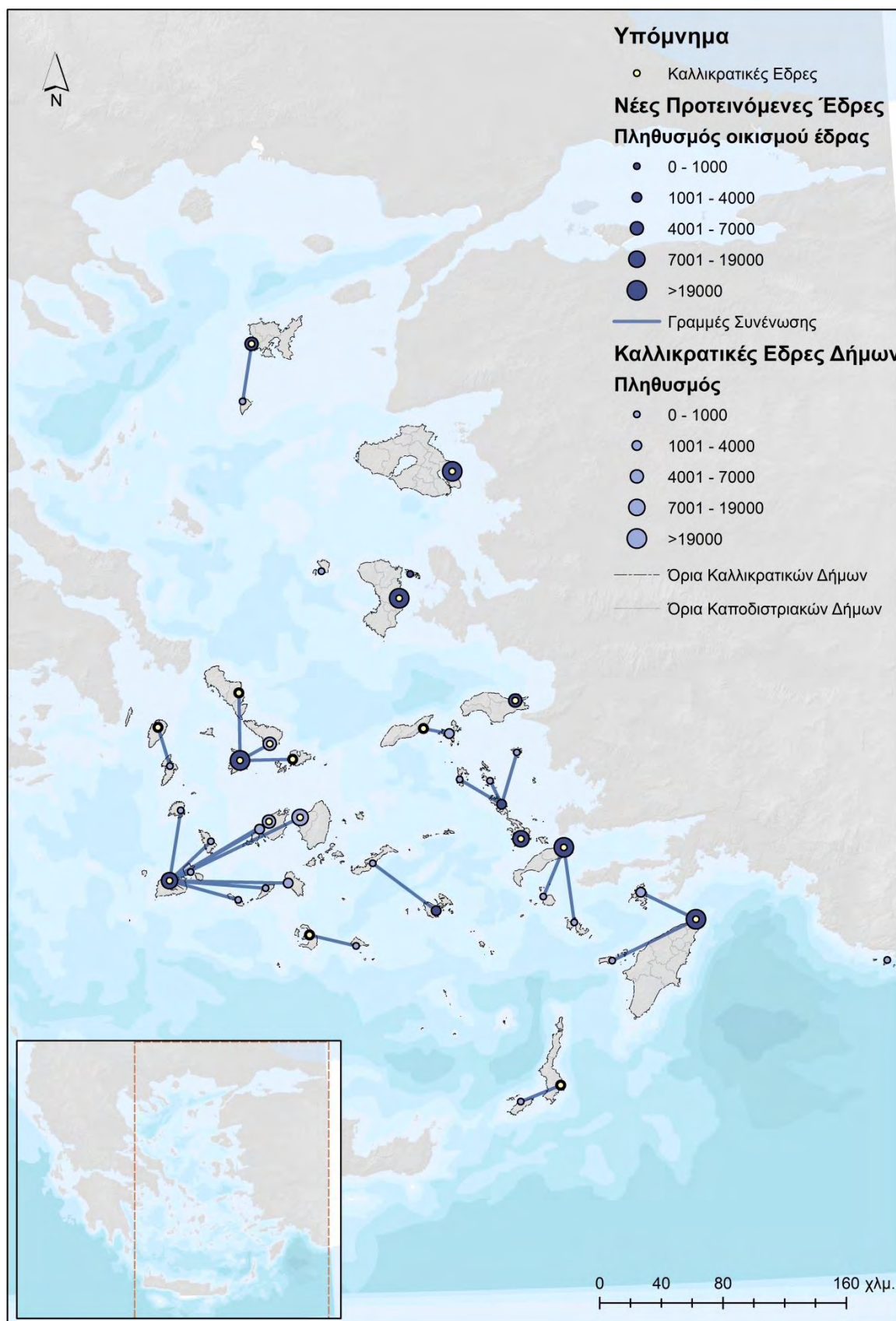
Χάρτης 68: Απεικόνιση Σεναρίου 2 (β) για τις Περιφερειακές Ενώτητες-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση στο Σύνολο



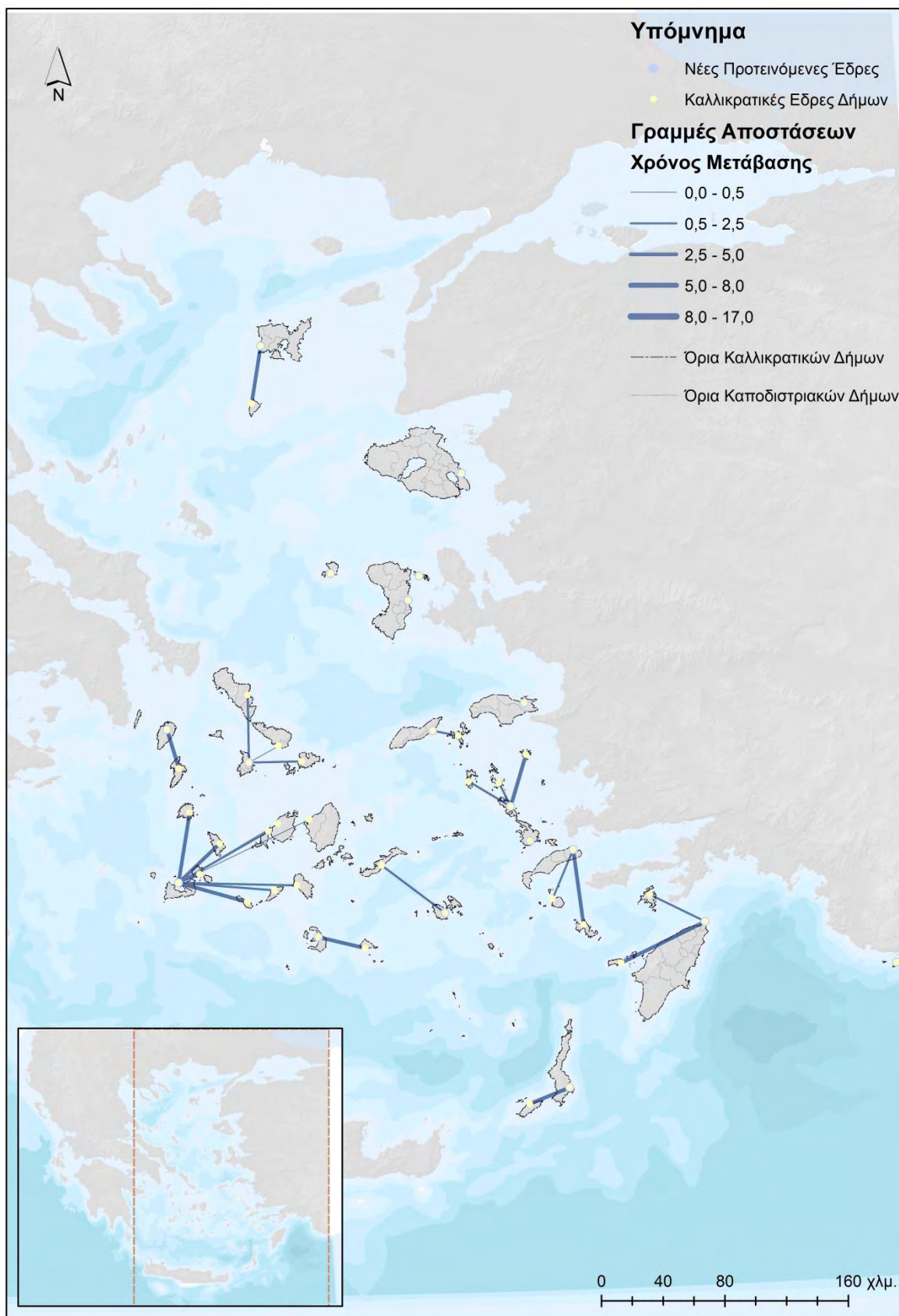
Χάρτης 69: Απεικόνιση Σεναρίου 2 (β) για τις Περιφερειακές Ενοότητες - Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση στο Σύνολο



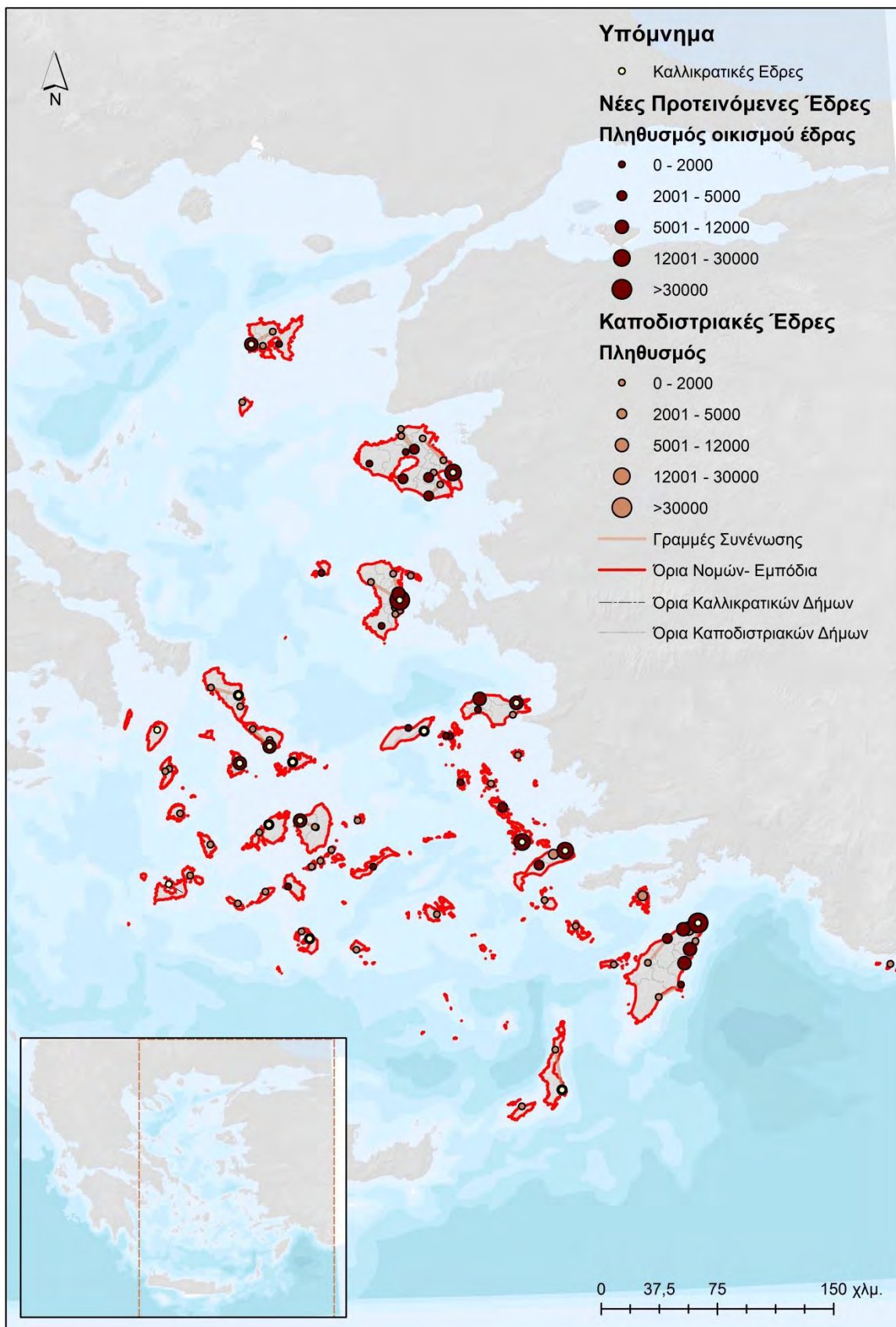
Χάρτης 70: Απεικόνιση Σεναρίου 3 (β) για τις Περιφερειακές Ενοότητες-Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση στο Σύνολο



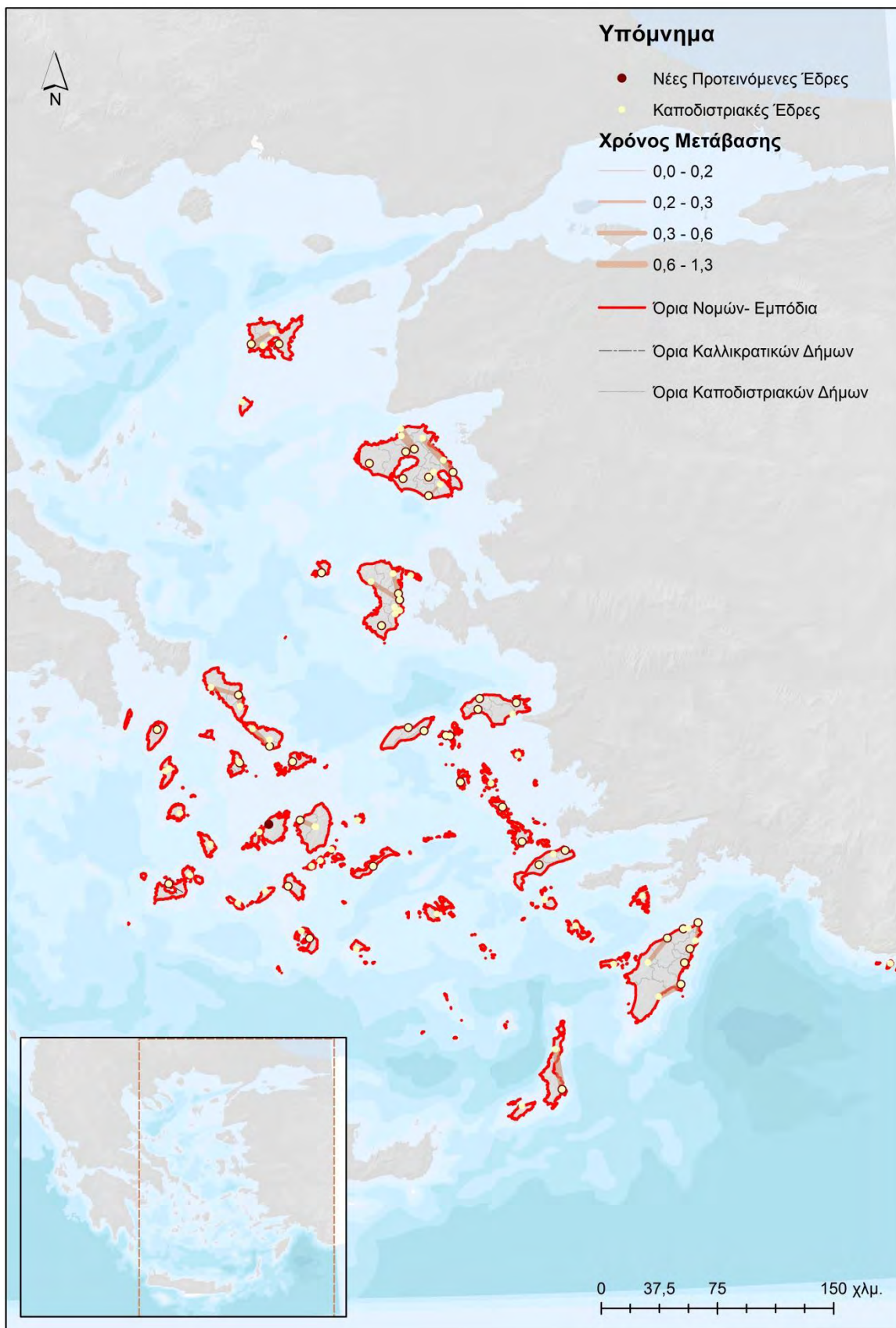
Χάρτης 71: Απεικόνιση Σεναρίου 3 (β) για τις Περιφερειακές Ενότητες - Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση στο Σύνολο



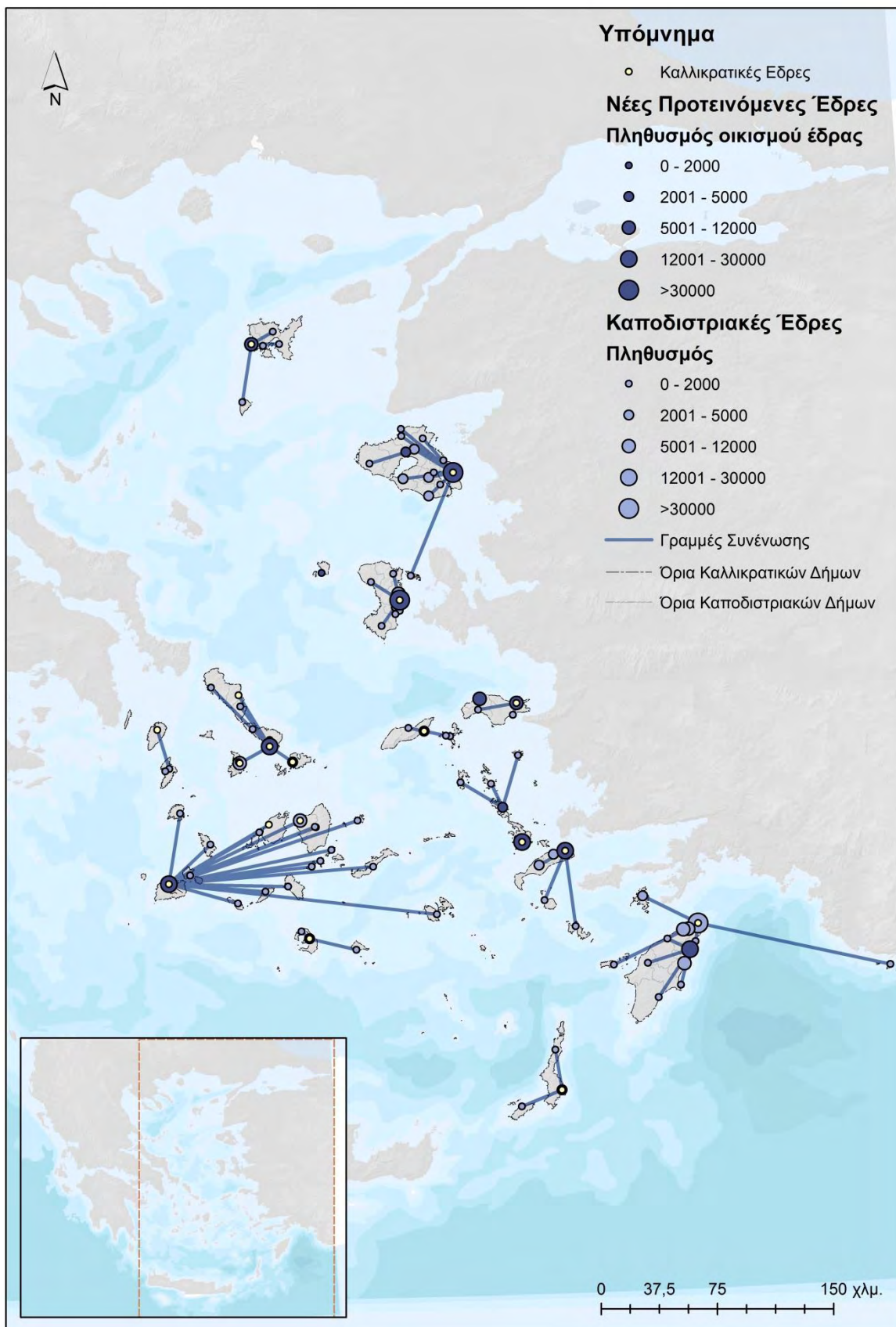
Χάρτης 72: Απεικόνιση Σεναρίου 4 για τους Δήμους -Πληθυσμιακή Διακύμανση- Προσέγγιση στο Σύνολο



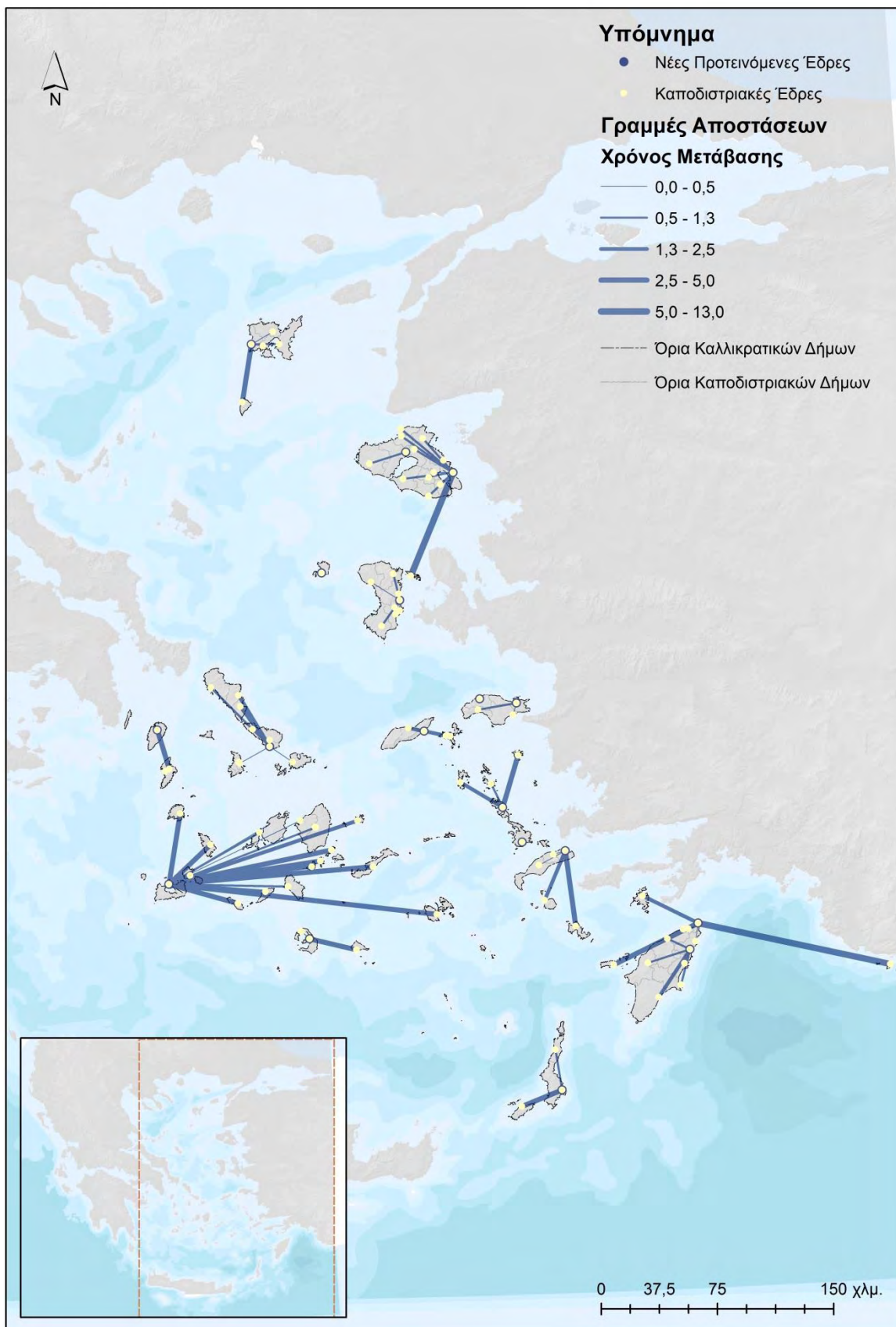
Χάρτης 73: Απεικόνιση Σεναρίου 4 για τους Δήμους -Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση στο Σύνολο

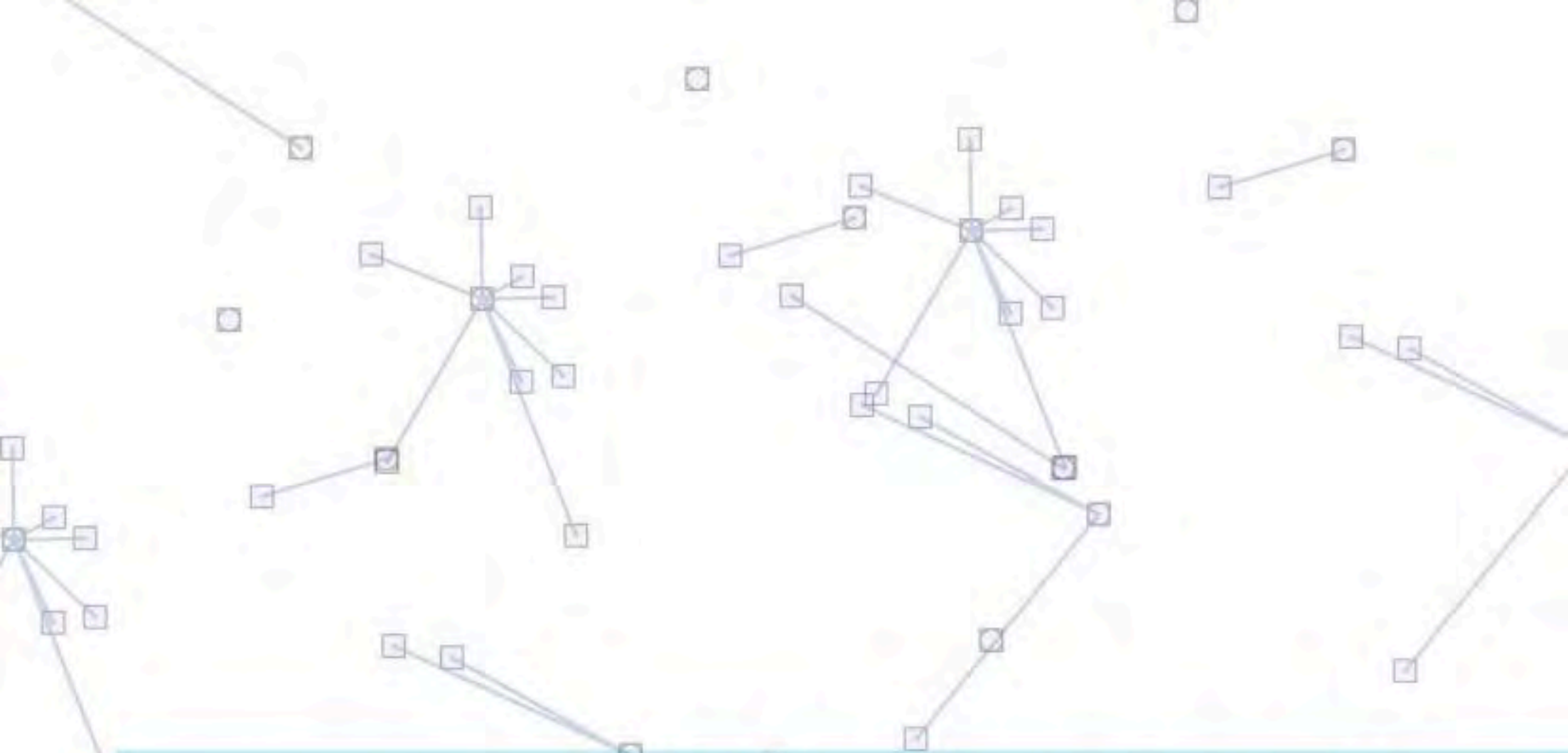


Χάρτης 74: Απεικόνιση Σεναρίου 4 για τις Περιφερειακές Ενώτητες-Πληθυσμιακή Διακύμανση-Προσέγγιση στο Σύνολο



Χάρτης 75: Απεικόνιση Σεναρίου 4 για τις Περιφερειακές Ενώτητες -Διακύμανση των Αποστάσεων- Προσέγγιση στο Σύνολο





Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η δημιουργία ενός **Μεθοδολογικού Πλαισίου Αξιολόγησης και Προσδιορισμού Διοικητικών Ενοτήτων** με τη χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών.

Έπειτα από μελέτη αντίστοιχων ερευνητικών εργασιών σχετικών με την έννοια της περιφερειοποίησης και τους τρόπους αναδιοργάνωσης των διοικητικών ενοτήτων, επιλέχθηκαν τα εργαλεία και οι τεχνικές μέθοδοι που κρίθηκαν κατάλληλα για την εξαγωγή των συμπερασμάτων.

Συγκεκριμένα, η αντιμετώπιση του προβλήματος γίνεται με **Χρήση Μοντέλων Χωροθετήσεων - Κατανομών**, και πιο συγκεκριμένα εφαρμόζονται τα *Προβλήματα Προέλευσης-Προορισμού και Χωροθέτησης-Κατανομής* με χρήση των *Μοντέλων Ελαχιστοποίησης της Αντίστασης και Μεγιστοποίησης της Κάλυψης*.

Αρχικά, ελέγχεται η παρούσα κατάσταση των διοικητικών ενοτήτων και στη συνέχεια, μετά από πολλαπλές δοκιμές, προτείνονται εναλλακτικές λύσεις βελτίωσης. Η προσέγγιση γίνεται σε δύο στάδια ανά νομό και στο σύνολο της περιοχής. Η εφαρμογή του προτεινόμενου μεθοδολογικού πλαισίου καταλήγει στην παρουσίαση εναλλακτικών προτάσεων αναδιοργάνωσης των διοικητικών ενοτήτων της νησιωτικής Ελλάδας που βελτιώνουν το σχέδιο Καλλικράτης.

Τέλος, σχολιάζονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της προσέγγισης που ακολουθήθηκε και παρουσιάζονται προτάσεις για περαιτέρω έρευνα και διεύρυνση του προβλήματος.