



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ &
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

ΠΜΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

**ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ Β' ΚΑΤΟΙ-
ΚΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΧΩΡΟ**

ΞΑΝΘΟΠΟΥΛΟΥ ΠΑΣΧΑΛΙΝΑ





ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

**ΣΧΟΛΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ &
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ
ΠΜΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Χρίστος Χαλκιάς (Επιβλέπων)

Αναπλ. Καθηγητής, Τμήμα Γεωγραφίας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Ισαάκ Παρχαρίδης

Αναπλ. Καθηγητής, Τμήμα Γεωγραφίας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Πάυλος-Μαρίνος Δελλαδέτσιμας

Καθηγητής, Τμήμα Γεωγραφίας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Η Ξανθοπούλου Πασχαλίνα

δηλώνω υπεύθυνα ότι:

- 1) Είμαι ο κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων της πρωτότυπης αυτής εργασίας και από όσο γνωρίζω η εργασία μου δε συκοφαντεί πρόσωπα, ούτε προσβάλλει τα πνευματικά δικαιώματα τρίτων.
- 2) Αποδέχομαι ότι η ΒΚΠ μπορεί, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενο της εργασίας μου, να τη διαθέσει σε ηλεκτρονική μορφή μέσα από τη ψηφιακή Βιβλιοθήκη της, να την αντιγράψει σε οποιοδήποτε μέσο ή/και σε οποιοδήποτε μορφότυπο καθώς και να κρατά περισσότερα από ένα αντίγραφα για λόγους συντήρησης και ασφάλειας.

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα	4
Ευρετήριο	8
Κατάλογος Εικόνων	8
Κατάλογος Πινάκων	8
Κατάλογος Διαγραμμάτων	9
Κατάλογος Χαρτών	9
Πρόλογος	11
Περίληψη	12
Abstract.....	13
Κεφάλαιο 1-Εισαγωγή.....	14
Κεφάλαιο 2-Εννοιες και ορισμοί-Θεωρητικό πλαίσιο εργασίας.....	16
2.1 Οικιστική ανάπτυξη και Φαινόμενα αστικής εξάπλωσης.....	16
Γέννηση της πόλης	16
Αστική διάχυση	16
Μέθοδοι αντιμετώπισης/καταπολέμησης της αστικής διάχυσης	17
Ανεξέλεγκτη δόμηση και παραθεριστική κατοικία	19
2.2 Το φαινόμενο του τουρισμού και η συμβολή του στην εξάπλωση της β' κατοικίας	20
Τοπίο και Τουριστική ανάπτυξη	20
Το τοπίο ως παράγοντας επιλογής της παραθεριστικής κατοικίας	21
Επιπτώσεις της τουριστικής δραστηριότητας στο τοπίο	22
Τουριστική ανάπτυξη και ελληνική πραγματικότητα	22
Χωρική οργάνωση τουριστικών περιοχών	23
2.3 Παράκτιος χώρος και β' κατοικία	24
Παράκτιος χώρος-ορισμός και χαρακτηριστικά	24
Χωροταξική οργάνωση παράκτιων ζωνών	26
Παράκτιος χώρος Ελλάδας	27
Πρότυπα σχεδιασμού για τον παράκτιο χώρο	28
Εφαρμογή της ΟΔΠΖ για την Ελλάδα	29
Οδηγία πλαίσιο για την θαλάσσια στρατηγική (ΟΠΘΣ)	30
2.4 Νέο σύστημα χωρικού σχεδιασμού για την προστασία του περιβάλλοντος και την διασφάλιση των χρήσεων γης.....	31
Ειδικά Χωρικά Σχέδια (ΕΧΣ)	31
Τοπικά Χωρικά Σχέδια (ΤΧΣ)	32
Πολεοδομικά σχέδια εφαρμογής (ΠΣΕ)	34
Νέο καθεστώς οριοθέτησης της ζώνης του αιγιαλού	34

2.5 Συμβατότητα χρήσεων γης-πολύ-λειτουργικές χρήσεις.....	35
2.6 Ελκυστικότητα περιοχών- Παράγοντες επιρροής για την επιλογή της κατοικίας	36
Κριτήρια καταλληλότητας περιοχών-προτίμηση καταναλωτών.....	37
2.7 Επίδραση από ιδιαίτερα φυσικά χαρακτηριστικά	38
Σεισμικότητα	38
Ενεργά Ρήγματα	39
Πλημμυρικά Φαινόμενα	41
Επιδεκτικότητα σε διάβρωση	42
Κεφάλαιο 3-Μέθοδος Έρευνας.....	43
3.1 Βιβλιογραφική επισκόπηση σχετικής μεθοδολογίας-Περίπτωση 1	43
Περιοχή μελέτης	43
Δεδομένα έρευνας	44
Μέθοδος ανάλυσης	44
Αποτελέσματα.....	45
Συμπεράσματα	46
3.2 Περίπτωση 2.....	46
Πολυκριτηριακή ανάλυση και σχεδιασμός.....	46
Περιοχή μελέτης	46
Δεδομένα	47
Επιλογή κριτηρίων	48
Αναλυτική ιεράρχηση κριτηρίων.....	49
Αποτελέσματα.....	49
3.3.Διαδικασία λήψης αποφάσεων-Η μέθοδος της πολυκριτηριακής ανάλυσης ...	51
Πολυκριτηριακή Μεθοδολογία.....	51
Πολυκριτηριακή ανάλυση δεδομένων,	51
Στάδια Πολυκριτηριακής ανάλυσης.....	52
Τα πλεονεκτήματα της ΠΚΑ.....	53
ΠΚΑ μέσω χαρτογραφικής υπέρθεσης.....	53
3.4 Η μέθοδος της αναλυτικής Ιεράρχησης	53
Βασικές αρχές της μεθόδου	53
Σύγκριση κριτηρίων- Ιεράρχηση μοντέλου	54
3.5 Στοιχεία και Μέθοδος	55
Περιγραφή μοντέλου-καθορισμός προβλήματος	55
Οριοθέτηση παράκτιου χώρου.....	55
Δεδομένα έρευνας	56
Μοντέλο εργασίας.....	62

Αρχική Επεξεργασία δεδομένων	62
Δημιουργία-Σύνθεση κριτηρίων	63
Κεφάλαιο 4 Εφαρμογή Μεθόδου.....	67
4.1 Μελέτη περίπτωσης- Ελληνικός παράκτιος χώρος	67
Καθορισμός Ορίων Περιοχής Μελέτης	67
Φυσικά και Γεωμορφολογικά Χαρακτηριστικά	72
Καλύψεις γης	75
Βαθμός Αστικοποίησης	80
4.2 Επιλογή κριτηρίων.....	84
Φυσικό κριτήριο.....	85
Περιβαλλοντικό κριτήριο.....	86
Χωροταξικό κριτήριο.....	87
Κριτήριο Προσβασιμότητας	87
Πληθυσμιακό Κριτήριο.....	88
Κριτήριο Φυσικών Καταστροφών.....	88
Ταξινόμηση κριτηρίων.....	89
4.3 Αναλυτική Ιεράρχηση Κριτηρίων	105
Σύνθεση σταθμισμένων κριτηρίων	108
Σενάριο 1.....	108
Σενάριο 2.....	109
Μηδενικό Σενάριο	110
Κεφάλαιο 5-Αποτελέσματα	111
5.1 Σταθμισμένα Κριτήρια.....	111
Φυσικό Κριτήριο	111
Περιβαλλοντικό Κριτήριο	112
Χωροταξικό Κριτήριο	114
Πληθυσμιακό Κριτήριο.....	116
Κριτήριο Προσβασιμότητας	118
Κριτήριο Φυσικών Καταστροφών.....	119
5.2 Σύνθεση τελικού επιπέδου καταλληλότητας	121
Κεφάλαιο 6-Εκτίμηση Αποτελεσμάτων	128
Αττική.....	128
Θεσσαλονίκη.....	130
Βόλος.....	131
Ηράκλειο.....	133
Κεφάλαιο 7 Συζήτηση-Συμπεράσματα	135
Κεφάλαιο 8-Βιβλιογραφία.....	138

Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία	138
Ξενόγλωσση βιβλιογραφία	139
Νομικό Πλαίσιο	141
Ηλεκτρονικές σελίδες	142
Παράρτημα	144

Ευρετήριο

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1: Αστική διάχυση στην Αμερική.....	17
Εικόνα 2: Απεικόνιση παράκτιου χώρου.....	25
Εικόνα 3: Παράκτιες ζώνες διαχείρισης.....	26
Εικόνα 4: Περιοχές εφαρμογής του προγράμματος διαχείρισης παράκτιας περιοχής (CAMP).....	29
Εικόνα 5: Χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας Ελλάδας.....	39
Εικόνα 6: Χάρτης ενεργών ρηγμάτων.....	40
Εικόνα 7: Χάρτης Ζωνών υψηλού κινδύνου πλημμύρας.....	41
Εικόνα 8: Περιοχή Μελέτης-Περίπτωση 1 σχετικής μεθοδολογίας.....	43
Εικόνα 9: Χάρτης καταλληλότητας-Περίπτωση 1 σχετικής μεθοδολογίας.....	45
Εικόνα 10: Χάρτης περιοχών καταλληλότητας-Περίπτωση 2 σχετικής μεθοδολογίας.....	50
Εικόνα 11: Ανάγλυφο Εδάφους	90
Εικόνα 12: Κλίση Εδάφους.....	91
Εικόνα 13: Περιοχές Natura.....	92
Εικόνα 14: Δασικές Εκτάσεις.....	92
Εικόνα 15: Απόσταση από την ακτογραμμή.....	93
Εικόνα 16: Καλύψεις Γης Corine.....	94
Εικόνα 17: Απόσταση από οικισμούς.....	95
Εικόνα 18: Απόσταση από τα μεγάλα αστικά κέντρα.....	97
Εικόνα 19: Περιοχές αστικής μορφολογίας.....	98
Εικόνα 20: Ποσοστό δόμησης.....	99
Εικόνα 21: Απόσταση από το οδικό δίκτυο.....	100
Εικόνα 22: Απόσταση από αερολιμένες.....	100
Εικόνα 23: Απόσταση από λιμένες.....	100
Εικόνα 24: Απόσταση από σιδηροδρομικό δίκτυο.....	102
Εικόνα 25: Ζώνες σεισμικής επικινδυνότητας.....	103
Εικόνα 26: Ζώνες δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας.....	104
Εικόνα 27: Απόσταση από ενεργά ρήγματα.....	104
Εικόνα 28: Χάρτης Οργάνωσης Παραγωγικών δραστηριοτήτων Αττικής.....	129
Εικόνα 29: Χάρτης Παραγωγικής Οργάνωσης Θεσσαλονίκης.....	131
Εικόνα 30: Χάρτης προτύπου χωρικής ανάπτυξης Θεσσαλίας.....	132
Εικόνα 31: Χάρτης Χωροταξικής Οργάνωσης Κρήτης.....	134

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Συντελεστής Δόμησης ανά τύπο οικιστικής περιοχής.....	33
Πίνακας 2: Συντελεστής Δόμησης ανά Είδος Παραγωγικής Δραστηριότητας.....	34
Πίνακας 3: Μεθοδολογία-Περίπτωση 2 σχετικής μεθοδολογίας.....	47
Πίνακας 4: Κριτήρια επιλογής και ταξινόμηση-Περίπτωση 2 σχετικής μεθοδολογίας.....	48
Πίνακας 5: Αναλυτική Ιεράρχηση Κριτηρίων-Περίπτωση 2 σχετικής μεθοδολογίας.....	49
Πίνακας 6 : Κλίμακα αξιολόγησης Saaty.....	54
Πίνακας 7: Παρουσίαση δεδομένων μοντέλου ανάλυσης.....	57
Πίνακας 8: Σύνθεση Κριτηρίων ανάλυσης.....	85
Πίνακας 9: Σύνθεση Φυσικού κριτηρίου ανάλυσης.....	90

Πίνακας 10: Σύνθεση Περιβαλλοντικού Κριτηρίου.....	91
Πίνακας 11: Σύνθεση Χωροταξικού Κριτηρίου.....	94
Πίνακας 12: Σύνθεση Πληθυσμιακού Κριτηρίου.....	96
Πίνακας 13: Σύνθεση Κριτηρίου Προσβασιμότητας.....	99
Πίνακας 14: Σύνθεση Κριτηρίου Φυσικών Καταστροφών.....	103
Πίνακας 15: Κλίμακα Αναλυτικής Ιεράρχησης Saaty.....	105
Πίνακας 16: Αναλυτική Ιεράρχηση Φυσικού Κριτηρίου.....	105
Πίνακας 17: Αναλυτική Ιεράρχηση Περιβαλλοντικού Κριτηρίου.....	106
Πίνακας 18: Αναλυτική Ιεράρχηση Χωροταξικού Κριτηρίου.....	106
Πίνακας 19: Αναλυτική Ιεράρχηση Πληθυσμιακού Κριτηρίου.....	107
Πίνακας 20: Αναλυτική Ιεράρχηση Κριτηρίου Προσβασιμότητας.....	107
Πίνακας 21: Αναλυτική Ιεράρχηση Κριτηρίου Φυσικών Καταστροφών.....	108
Πίνακας 22: Αναλυτική Ιεράρχηση Σύνθετων Κριτηρίων-Σενάριο 1.....	109
Πίνακας 23: Συντελεστές Βαρύτητας Σύνθετων Κριτηρίων-Σενάριο 1.....	109
Πίνακας 24: Αναλυτική Ιεράρχηση Σύνθετων Κριτηρίων-Σενάριο 2.....	110
Πίνακας 25: Συντελεστές Βαρύτητας Σύνθετων Κριτηρίων-Σενάριο 2.....	110

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1: Στάδια πολυκριτηριακής ανάλυσης.....	52
Διαγραμματικό μοντέλο 1: Σύνθεση Κριτηρίων.....	65
Διαγραμματικό μοντέλο 2: Σύνθεση Επιπέδου Καταλληλότητας.....	66

Κατάλογος Χάρτων

Χάρτης 1: Καθορισμός Ορίων Περιοχής Μελέτης (Αττική).....	68
Χάρτης 2: Καθορισμός Ορίων Περιοχής Μελέτης (Θεσσαλονίκη).....	69
Χάρτης 3: Καθορισμός Ορίων Περιοχής Μελέτης (Βόλος).....	70
Χάρτης 4: Καθορισμός Ορίων Περιοχής Μελέτης (Ηράκλειο).....	71
Χάρτης 5: Φυσικά και Γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά (Αττική).....	72
Χάρτης 6: Φυσικά και Γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά (Θεσσαλονίκη).....	73
Χάρτης 7: Φυσικά και Γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά (Βόλος).....	74
Χάρτης 8: Φυσικά και Γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά (Ηράκλειο).....	75
Χάρτης 9: Καλύψεις Γης (Αττική).....	76
Χάρτης 10: Καλύψεις Γης (Θεσσαλονίκη).....	77
Χάρτης 11: Καλύψεις Γης (Βόλος).....	78
Χάρτης 12: Καλύψεις Γης (Ηράκλειο).....	79
Χάρτης 13: Βαθμός Αστικοποίησης (Αττική).....	80
Χάρτης 14: Βαθμός Αστικοποίησης (Θεσσαλονίκη).....	81
Χάρτης 15: Βαθμός Αστικοποίησης (Βόλος).....	82
Χάρτης 16: Βαθμός Αστικοποίησης (Ηράκλειο).....	83
Χάρτης 17: Ανάλυση Φυσικού Κριτηρίου.....	111
Χάρτης 18: Ανάλυση Περιβαλλοντικού Κριτηρίου.....	113
Χάρτης 19: Ανάλυση Χωροταξικού Κριτηρίου.....	115
Χάρτης 20: Ανάλυση Πληθυσμιακού Κριτηρίου.....	117
Χάρτης 21: Ανάλυση Κριτηρίου Προσβασιμότητας.....	118
Χάρτης 22: Ανάλυση Κριτηρίου Φυσικών Καταστροφών.....	120
Χάρτης 23: Καταλληλότητα ανάπτυξης β' κατοικίας (Αττική).....	122
Χάρτης 24: Καταλληλότητα ανάπτυξης β' κατοικίας (Θεσσαλονίκη).....	123-124
Χάρτης 25: Καταλληλότητα ανάπτυξης β' κατοικίας (Βόλος).....	125
Χάρτης 26: Καταλληλότητα ανάπτυξης β' κατοικίας (Ηράκλειο).....	126-127
Χάρτης 27: Περιοχές Καταλληλότητας Αττικής.....	128

Χάρτης 28:Περιοχές Καταλληλότητας Θεσσαλονίκης	130
Χάρτης 29:Περιοχές Καταλληλότητας Βόλου.....	132
Χάρτης 30:Περιοχές Καταλληλότητας Ηρακλείου.....	133

Πρόλογος

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια του Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Εφαρμοσμένη Γεωγραφία και Διαχείριση του Χώρου», κατεύθυνση «Γεωπληροφορικής» κατά την χρονική περίοδο Φεβρουάριος – Σεπτέμβριος 2019 υπό την επίβλεψη του Καθηγητή Χ. Χαλκιά.

Στόχος της παρούσας μεταπτυχιακής εργασίας ήταν ο προσδιορισμός των περιοχών καταλληλότητας ανάπτυξης της παραθεριστικής κατοικίας για τον ελληνικό παράκτιο χώρο μέσω της μοντελοποίησης σε περιβάλλον ΣΓΠ καθώς και της αξιοποίησης των μεθόδων πολυκριτηριακής ανάλυσης και αναλυτικής ιεράρχησης.

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή Χρίστο Χαλκιά που μου έδωσε την ευκαιρία να ασχοληθώ με ένα αντικείμενο που με ενδιαφέρει καθώς και για την υποστήριξη και τις συμβουλές που μου παρείχε.

Θα ήθελα ακόμη να ευχαριστήσω τους συναδέλφους μου, που με βοήθησαν στην δόμηση του μοντέλου ανάλυσης καθώς και στην επιλογή των κριτηρίων μέσω της αναλυτικής κριτικής τους ματιά.

Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ ανήκει στην οικογένεια και στους φίλους μου οι οποίοι με υποστηρίζουν και με βοηθούν έμπρακτα σε κάθε μου προσωπική επιδίωξη και όνειρο, με υπομονή και πίστη σε εμένα.

Περίληψη

Το φαινόμενο της οικιστικής ανάπτυξης και ειδικότερα της εξέλιξης της παραθεριστικής κατοικίας είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με το τουριστικό ενδιαφέρον και τις δραστηριότητες μίας περιοχής. Η μεσογειακή ακτογραμμή παρουσιάζει μία δομή πόλεων, η οποία στηρίζεται στην τουριστική ταυτότητα με την πλειοψηφία των παράκτιων πόλεων να συνθέτουν ένα διαφορετικό χωρικό και κοινωνικό τοπίο. Ειδικότερα, μέσω της χρήσης του τοπίου ως συμβολικό πόλο έλξης τουριστών αλλά και νέων κατοίκων πραγματοποιείται μία ραγδαία αύξηση του πληθυσμού και του εργατικού δυναμικού των παράκτιων πόλεων. Καθώς οι παράκτιοι τουριστικοί προορισμοί και ειδικότερα οι περιοχές προσωρινής κατοικίας παρουσιάζουν ελλείψεις σχεδιασμού και οργάνωσης με αποτέλεσμα να εμφανίζονται ως χώροι άναρχης, αυτοσχέδιας και ανεξέλεγκτης δόμησης με επιπτώσεις στις χρήσεις γης αναγκαία κρίνεται η εύρεση ενός μοντέλου ανάλυσης και σχεδιασμού προσαρμοσμένο στις απαιτήσεις και στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά αυτών των περιοχών.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάπτυξη ενός μοντέλου ανάλυσης-σχεδιασμού, το οποίο κατηγοριοποιεί τον χώρο σε ακατάλληλες και κατάλληλες περιοχές για την ομαλή ανάπτυξη της β' κατοικίας. Το μοντέλο εργασίας εκτελείται για όλη τον παράκτιο χώρο της Ελλάδας αλλά παρουσιάζεται για τέσσερις περιοχές μελέτης που αφορούν τις ευρύτερες περιοχές των πόλεων Αθήνας, Θεσσαλονίκης, Βόλου και Ηρακλείου. Αρχικά υλοποιείται μία ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης των περιοχών σχετικά με τα φυσικά και γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά που παρουσιάζουν, τις χρήσεις γης που εντοπίζονται σε αυτές καθώς και το βαθμό αστικοποίησης των περιοχών. Στη συνέχεια, το μοντέλο, στηριζόμενο στις μεθόδους πολυκριτηριακής ανάλυσης και αναλυτικής ιεράρχησης, με τη χρήση συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών GIS εξετάζει και αναλύει το φαινόμενο της οικιστικής ανάπτυξης παραθεριστικών κατοικιών στον παράκτιο ελληνικό χώρο. Τα πρωτογενή δεδομένα που χρησιμοποιούνται αφορούν ανοιχτού τύπου διαθέσιμα δεδομένα και καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα φυσικών, γεωμορφολογικών, κοινωνικών και πληθυσμιακών κριτηρίων. Μέσω των διαδικασιών ανάλυσης, χωρικής επεξεργασίας και χαρτογραφικής υπέρθεσης των δεδομένων προκύπτουν τρία σενάρια ανάλυσης όπου σε κάθε ένα δίνεται βαρύτητα σε διαφορετικό κριτήριο. Η ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας πραγματοποιείται συγκριτικά με τις διατάξεις των ρυθμιστικών και περιφερειακών σχεδίων για κάθε περιοχή. Ολοκληρώνοντας την εργασία, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα και με τη μορφή συζήτησης αναλύονται οι αδυναμίες, οι δυνάμεις και οι προοπτικές του μοντέλου ανάλυσης. Η προτεινόμενη μεθοδολογία αποσκοπεί στην ενίσχυση των μεθόδων σχεδιασμού και φιλοδοξεί να αποτελέσει βάση περεταίρω εξέτασης και επίλυσης του φαινομένου της αστικής διάχυσης στον παράκτιο χώρο.

Λέξεις κλειδιά: αστική διάχυση, παραθεριστική κατοικία, παράκτιος χώρος, πολυκριτηριακή ανάλυση, αναλυτική ιεράρχηση, GHSL, ΣΓΠ

Abstract

The phenomenon of residential development and more specific the development of second homes is inseparably linked to the tourist preferences and activities of an area. The Mediterranean coastline presents a city structure, which is based on the tourist identity with the majority of coastal cities composing a different spatial and social environment. Landscape can be considered as an attraction for both tourists and new residents, which causes a rapid increase in coastal cities' population and labor force. As coastal tourist destinations, and particularly temporary accommodation, lack planning and organization, uncontrolled construction appears with major impact on land use and environment. As a consequence, it is essential to find a model of analysis adjusted to the specific requirements and characteristics of coastal areas.

The main purpose of this thesis is to develop an analytical-design model, which categorizes the space into unsuitable and suitable areas for the gradual development of second houses. The analysis model is performed for the entire coastal area of Greece while four case studies are presented. Athens, Thessaloniki, Volos and Heraklion are the cases that were investigated further. Initially, the existing situation of the areas is being analyzed with regard to their physical and geomorphological characteristics, the land uses and the urbanization degree of the areas. The model, based on multicriteria analysis and analytical hierarchy using GIS geographic information systems, examines and analyzes the phenomenon of residential development of tourist houses in the coastal Greek territory. The primary data, which were used to build the analysis model, are been provided by open internet sources and cover a wide range of physical, geomorphological, social and population criteria. Through the analysis, spatial analysis methods and mapping overlay, three analytical scenarios emerge, each of which is weighted based on a different criterion. The results are being analyzed comparison to the existing regulatory and regional plans for each area. At the end of the thesis conclusions, weaknesses, potentials and prospects of the analysis model are presented and discussed. The proposed methodology aims to enhance the design methods and provide a basis for further examination and resolution of the phenomenon of urban sprawl in coastal area.

Keywords: Urban sprawl, Vacation house, Coastal area, Multi-criteria analysis, Analytical hierarchy, GHSL, GIS

Κεφάλαιο 1-Εισαγωγή

Η μεσογειακή ακτογραμμή στηρίζεται έντονα στην τουριστική ταυτότητα, χρησιμοποιώντας το τοπίο ως πόλο έλξης για την τουριστική της ανάπτυξη με αποτέλεσμα την ραγδαία αύξηση του πληθυσμού και του εργατικού δυναμικού των παράκτιων περιοχών. Ειδικότερα, ο ελληνικός παράκτιος χώρος ο οποίος, καταλαμβάνει μεγάλο μέρος της χώρας με πάνω από τους μισούς ελληνικούς ΟΤΑ να έρχονται σε επαφή με την θάλασσα, αποτελεί πόρο μέγιστης ελκυστικότητας καθώς σε αυτόν αφθονεί η ύπαρξη φυσικών τοπίων υψηλής σημασίας, έντονης βιοποικιλότητας και φυσικού κάλλους. Ως αποτέλεσμα της υψηλής «ζήτησης» και της αυξημένης τουριστικής δραστηριότητας των παράκτιων περιοχών, προκύπτει η άναρχη και ανεξέλεγκτη δόμηση καθώς και η έλλειψη σχεδιασμού. Ακόμη η οικιστική ανάπτυξη σε φυσικές περιοχές δίχως οργάνωση και έλεγχο, απειλεί το τοπίο, τη φυσική ισορροπία της βιοποικιλότητας, τα αποθέματα αγροτικής γης καθώς και τη συνολική ποιότητα του περιβάλλοντος.

Παράλληλα με την ανάπτυξη και εξάπλωση της παραθεριστικής κατοικίας, η οποία, είναι αρκετά δημοφιλής στις μεσογειακές χώρες, παρατηρείται ένα ακόμη φαινόμενο. Η δεύτερη κατοικία αλλάζει χαρακτήρα και μεταμορφώνεται σε μόνιμη κατοικία. Η οικονομική κρίση σε συνδυασμό με άλλους κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες ενισχύουν αυτή την αλλαγή. Η αύξηση των δημογραφικών δεικτών των παράκτιων περιοχών αποτελεί πλέον ένα συνεχές πρόβλημα και όχι ένα περιστασιακό εαρινό φαινόμενο. Συμπερασματικά, η αναγκαιότητα για προστασία του παράκτιου χώρου και της αγροτικής γης αποτελεί επείγουσα απαίτηση των ελληνικών δήμων.

Ταυτόχρονα με αυτό το φαινόμενο, η τουριστική δραστηριότητα των μεσογειακών χωρών παρουσιάζει ραγδαία εξέλιξη και ενώ χρήζει άμεσου ελέγχου και περιορισμού, παράλληλα δημιουργεί ανάγκες υποδομών στέγασης και δημιουργίας παραθεριστικών κατοικιών.

Η παρούσα εργασία πραγματεύεται το φαινόμενο της οικιστικής εξάπλωσης και ανεξέλεγκτης δόμησης παραθεριστικών κατοικιών στον ελληνικό παράκτιο χώρο. Ειδικότερα, πραγματοποιείται μία προσπάθεια ανεύρεσης ενός μοντέλου ανάλυσης για την καταλληλότητα ανάπτυξης της β' κατοικίας στον ελληνικό παράκτιο χώρο.

Στο πρώτο κεφάλαιο της εργασίας ξεδιπλώνεται ιστορικά το φαινόμενο της οικιστικής ανάπτυξης. Συγκεκριμένα, αναλύεται η εξέλιξη των οικισμών και η δημιουργία των σύγχρονων πόλεων. Καθώς εισάγεται η έννοια της αστικής διάχυσης, αναφέρονται οι παράγοντες που οδήγησαν στην γέννηση και εξάπλωση αυτού του φαινομένου, τα κίνητρα για την επιλογή της υπαίθρου ως τύπου διαμονής καθώς και τα αποτελέσματα αυτών των επιλογών. Η ανεξέλεγκτη δόμηση αποτελεί ένα σύμπτωμα των σύγχρονων πόλεων και λαμβάνεται υπόψη στις προτάσεις για τα μοντέλα πόλεων. Στη συνέχεια, μελετάται η εξάπλωση του φαινομένου της αστικής διάχυσης στις παράκτιες περιοχές και η δημιουργία παραθεριστικών κατοικιών. Η έντονη τουριστική ανάπτυξη των παράκτιων περιοχών οδηγεί σε αύξηση του πληθυσμού και σε ανάγκες δημιουργίας υποδομών παραθεριστικής κατοικίας. Η κάλυψη των εποχικών αυτών αναγκών κατακερματίζουν το τοπίο και επιβαρύνουν το περιβάλλον. Καθώς το φαινόμενο της εξάπλωσης της παραθεριστικής κατοικίας και άναρχης δόμησης μετατρέπεται από εποχικό σε μόνιμο η ανάγκη για επαρκή σχεδιασμό καθίσταται πιο επίκαιρη από ποτέ.

Η οριοθέτηση και η κατανόηση του παράκτιου χώρου κρίνεται απαραίτητη για την περάτωση της παρούσας μελέτης. Συνεπώς σε μία προσπάθεια ορισμού του παράκτιου χώρου τα συμπεράσματα είναι τα εξής: Ο παράκτιος χώρος αποτελεί ένα περιβάλλον σημαντικής ποικιλομορφίας και συγκροτεί ένα ευαίσθητο οικοσύστημα. Χωρίζεται σε τρεις ζώνες, που αποτελούνται από χερσαίο και θαλάσσιο τμήμα. Κάθε ζώνη διαφέρει

ως προς τα χωρικά και φυσικά της χαρακτηριστικά και διαθέτει διαφορετικούς ισχύοντες κανόνες χωροταξικής οργάνωσης. Ως προς τον εγχώριο παράκτιο χώρο, η ελληνική ακτογραμμή αποτελεί μεγάλο μέρος της μεσογειακής καταλαμβάνοντας το 1/4 των ευρωπαϊκών ακτών και διαδραματίζοντας σημαντικό ρόλο στην ΕΕ. Εν συνεχεία παρουσιάζονται τα πρότυπα σχεδιασμού για τον παράκτιο χώρο και αναλύεται εκτενώς η ολοκληρωμένη διαχείριση παράκτιων ζωνών (ΟΔΖΠ). Επιπλέον μνημονεύεται η οδηγία πλαίσιο για την θαλάσσια στρατηγική ενώ γίνεται και μία αναφορά στο νέο στρατηγικό χωρικό σχεδιασμό της χώρας και στο νέο καθεστώς οριοθέτησης του αιγιαλού και παραλίας.

Κατόπιν, σε μία προσπάθεια διερεύνησης των παραγόντων, που επηρεάζουν το σύνολο του ανθρώπινου πληθυσμού για την επιλογή της μόνιμης κατοικίας, αναλύεται η μελέτη των Ζρόbek, & Ζρόbek-sokolnik, σχετικά με τους περιβαλλοντικούς παράγοντες, που επηρεάζουν την αγορά ακινήτων της Πολωνίας. Αρκετά σημαντικοί κρίνονται και οι φυσικοί παράγοντες επιρροής της δόμησης, όπως είναι η σεισμικότητα του εδάφους, η γειτνίαση με ρήγματα καθώς και η επιδεκτικότητα σε διάβρωση του εδάφους, οι οποίοι λαμβάνονται υπόψιν στην έρευνα και στη δημιουργία του μοντέλου ανάλυσης. Στο κεφάλαιο της ανάλυσης της μεθόδου έρευνας, πραγματοποιείται μία αναφορά στις μεθόδους πολυκριτηριακής ανάλυσης και αναλυτικής ιεράρχησης και παρουσιάζονται σχετικά παραδείγματα βιβλιογραφίας, που μελετούν το φαινόμενο της οικιστικής ανάπτυξης με την βοήθεια των μεθόδων ανάλυσης μέσω συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών (ΣΓΠ-GIS). Εφόσον οριστεί το θεωρητικό πλαίσιο της μεθοδολογίας, στο κεφάλαιο εφαρμογής της μεθόδου, αρχικά αναλύονται τα δεδομένα της έρευνας και στη συνέχεια, οι παράγοντες που οδήγησαν στην επιλογή των κριτηρίων του μοντέλου. Ακόμη, εξετάζεται αναλυτικά το μοντέλο μεθοδολογίας και οι εντολές που χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή του μοντέλου. Στη συνέχεια, μελετάται επιμέρους η σημαντικότητα του κάθε κριτηρίου και παράγεται η σύνθεση των βαρών. Η επιλογή της βαρύτητας του κάθε κριτηρίου προκύπτει από σύνθεση απόψεων και βιωμάτων τόσο προσωπικών όσο ως παράγωγο συζητήσεων με ειδικούς πάνω στα θέματα της πολεοδομίας, χωροταξίας, των μεταφορών, του περιβάλλοντος και της βιώσιμης ανάπτυξης. Επιπλέον, παρουσιάζεται η σύνθεση των κριτηρίων και των βαρών σε πίνακες ανάλυσης και απεικονίζονται τα αποτελέσματα της σύνθεσης μέσω των τελικών χαρτών. Εφόσον σχολιαστούν τα τελικά παράγωγα προκύπτουν τα συμπεράσματα της έρευνας καθώς και η τελική εκτίμηση αποτελεσματικότητας της μεθόδου. Η εγκυρότητα των αποτελεσμάτων του μοντέλου καθώς και η χρησιμότητα του αναλύονται στο τελικό κεφάλαιο όπου πραγματοποιείται μία δειγματοληπτική επιλογή των περιοχών μέγιστης καταλληλότητας του μοντέλου και σύγκριση των αποτελεσμάτων με τα αποτελέσματα από έρευνες που αφορούν τις συγκεκριμένες αυτές περιοχές. Ακόμη, τα αποτελέσματα του μοντέλου σχολιάζονται από ειδικούς στα θέματα της χωροταξίας, του σχεδιασμού των μεταφορών και του περιβάλλοντος και πραγματοποιείται μία συζήτηση γύρω από τις αδυναμίες και τις προοπτικές βελτίωσης του μοντέλου. Στόχος της εργασίας είναι η έναρξη μίας συζήτησης γύρω από το σύνθετο φαινόμενο της οικιστικής διάχυσης και η δημιουργία ενός χρήσιμου μοντέλου εύρεσης περιοχών καταλληλότητας συνδυάζοντας πολλαπλούς παράγοντες, το οποίο θα αποτελέσει την βάση για εκτενέστερη μελέτη και ανάλυση του φαινομένου καθώς και επίλυσης των αρνητικών επιδράσεων που προκαλεί.

Κεφάλαιο 2-Έννοιες και ορισμοί-Θεωρητικό πλαίσιο εργασίας

2.1 Οικιστική ανάπτυξη και Φαινόμενα αστικής εξάπλωσης

Γέννηση της πόλης

Η δημιουργία των οικισμών πραγματοποιήθηκε πριν από 10.000 χρόνια ως σημείο εξέλιξης από την συλλογή τροφών στην καλλιέργεια και διευκόλυναν στην εγκατάσταση, συγκέντρωση και συλλογική διαμονή, θέτοντας έτσι το υπόβαθρο για την δημιουργία των πρώτων κοινωνιών (Σιόλας, Α., Βάσση, Α., Βλαστός, Θ., Κυριακίδης, Χ., Σίτη, Μ., Μπακογιάννης, Ε. 2015). Πριν από αυτή την μετάβαση, οι ανθρώπινες κοινότητες ήταν μικρές και διάσπαρτες ομάδες νομάδων κυνηγών και συλλεκτών, με συχνές μετακινήσεις στον χώρο, οι οποίες γίνονταν με σκοπό την ασφαλή εύρεση νερού και τροφής. Συνεπώς, η προσπάθεια επιβίωσης των ανθρώπων αντανακλάται στην δημιουργία ομάδων καθώς και στην συνεχή μετακίνηση αυτών με σκοπό την κάλυψη των αναγκών τους.

Στη σημερινή εποχή, οι πόλεις αποτελούν τον πιο διαδεδομένο τρόπο συλλογικής διαβίωσης. Το αστικό φαινόμενο, όπως βιώνεται στον 21^ο αιώνα, αποτελεί παράγωγο μίας μακράς και αργής ιστορικής διαδικασίας, η οποία αύξησε τους ρυθμούς της, έντονα τον προηγούμενο αιώνα.

Όπως αναλύεται από τους Ανδρικοπούλου, Γιαννακού, Καυκαλά και Πιτσιάβα-Λατινοπούλου, στο σύγγραμμά «Πόλη και πολεοδομικές πρακτικές για την βιώσιμη αστική ανάπτυξη», η πρώτη διάκριση ανάμεσα στο αστικό και στο αγροτικό περιβάλλον επισημαίνεται βάσει αρχαιολογικών ευρημάτων και χωροθετείται στην Μεσοποταμία, πέντε με έξι χιλιάδες χρόνια πριν από το σήμερα. Στις ποταμό-κοιλάδες του Τίγρη και του Ευφράτη εμφανίζονται οι πρώτες μόνιμες εγκαταστάσεις, οι οποίες εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από την γεωργία και την κτηνοτροφία. Η αύξηση των οικισμών συνοδεύτηκε από την εμφάνιση κάποιων κέντρων συγκέντρωσης επαγγελματιών όπως τεχνιτών, εμπόρων καθώς και ατόμων θρησκευτικής και πολιτικής εξουσίας. Ο διαχωρισμός της πόλης από την ύπαιθρο συνεχίστηκε με πολλές και διαφορετικές μορφές έως την Βιομηχανική επανάσταση στα μέσα του 18^{ου} αιώνα. Η βιομηχανική επανάσταση έπαιξε σημαντικό ρόλο στην αύξηση των πόλεων καθώς προώθησε δραματικά την αστικοποίηση μέσω της μαζικής συγκέντρωσης στις πόλεις και την ερήμωση της υπαίθρου. Με το πέρας του Β' παγκοσμίου πολέμου, οι πόλεις αυξάνονται εντατικά παράλληλα με την αύξηση των δημογραφικών δεικτών και την εξέλιξη της οικονομίας. Στην διάρκεια της ιστορίας οι πόλεις δομούνται, εξελίσσονται και μεταβάλλονται συνεχώς ανασυνθέτοντας την ισορροπία ανάμεσα στο περιβάλλον, την οργάνωση και την τεχνολογία (Ανδρικοπούλου, Ε., Γιαννακού, Α., Καυκαλάς, Γ., Πιτσιάβα-Λατινοπούλου, Μ., 2014).

Αστική διάχυση

Στις αμερικανικές πόλεις πρωτοεμφανίζεται το φαινόμενο της αστικής διάχυσης, στις αρχές του 20^{ου} αιώνα και εκδηλώνεται με την ύπαρξη χαμηλών πυκνοτήτων καθώς και με την εξάπλωση των πόλεων περιφερειακά (εικόνα 1.1). Οι κυριότεροι παράγοντες εντατικοποίησης του φαινομένου είναι η κατοχή ιδιωτικού αυτοκινήτου και η επιθυμία για ιδιόκτητη μονοκατοικία. Αντίθετα στις ευρωπαϊκές πόλεις, έως τα τέλη του 50, εμφανίζονται υψηλές πυκνότητες και συμπαγής δομές πόλεων καθώς και εμφανής διαχωρισμός μεταξύ πόλης και υπαίθρου.

Εικόνα 1: Αστική διάχυση στην Αμερική

Πηγή: «Η μεταβαλλόμενη γεωγραφία των πόλεων», Καυκαλάς, Γ., Βιτοπούλου, Α., Γεμεντζή, Γ., Γιαννακού, Α., Τασοπούλου, Α. 2015.

Η χωρική εξάπλωση των πόλεων και η μετατροπή των αγροτικών σε αστικών περιοχών συνθέτει το φαινόμενο της αστικής διάχυσης, το οποίο δεν συνοδεύεται από την αντίστοιχη αύξηση του πληθυσμού των πόλεων. Κινητήριος μοχλός της άναρχης αστικής εξάπλωσης αποτελεί η επιθυμία για έναν διαφορετικό τρόπο ζωής πιο κοντά στην φύση. Η ανάγκη του ανθρώπου για διαμονή σε ένα πιο φυσικό τοπίο και η απομάκρυνση του από την συμπαγή δομή της πόλης σε συνδυασμό με τις ανάγκες μετακίνησης, εντατικοποιούν το φαινόμενο της αστικής διάχυσης.

Οι περιοχές που βιώνουν πιο έντονα την τάση αυτή είναι οι πόλεις με έντονη οικονομική δραστηριότητα και πυκνή δόμηση. Επίσης, μικρότερες πόλεις, που αναπτύσσονται γύρω από μεγάλους οδικούς άξονες και δίκτυο μεταφορών εμφανίζουν φαινόμενα αστικής εξάπλωσης. Οι μεσογειακές πόλεις, που χαρακτηρίζονται από μεγάλη ακτογραμμή υψηλής αισθητικής αξίας και έντονης τουριστικής ανάπτυξης, εμφανίζουν το φαινόμενο της αστικής διάχυσης σε παραλιακά σημεία. Συγκεκριμένα, οι παράκτιες περιοχές διογκώνονται σε πληθυσμό με αποτέλεσμα την δόμηση εκτός ορίων και την αστική εξάπλωση. Η ανάγκη ανταπόκρισης στην αυξανόμενη τουριστική δραστηριότητα μεταφέρει τις εμπορικές χρήσεις γης, την κατοικία και τις χρήσεις αναψυχής, στην ύπαιθρο, μειώνοντας την αγροτική γη και απειλώντας έντονα το περιβάλλον (Καυκαλάς, Γ., Βιτοπούλου, Α., Γεμεντζή, Γ., Γιαννακού, Α., Τασοπούλου, Α. 2015).

Μέθοδοι αντιμετώπισης/καταπολέμησης της αστικής διάχυσης

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η συνεχής εξέλιξη και επέκταση των αστικών ορίων προς την ύπαιθρο εντατικοποιήθηκε μετά την βιομηχανική επανάσταση και σηματοδότησε το πέρασμα στην βιομηχανική εποχή. Η επέκταση των πόλεων, υλοποιήθηκε με διαφορετική μορφή και χρήσεις και διαφοροποιείται τόσο στον χώρο όσο και στο χρόνο. Αρχικά, η ανάπτυξη του σιδηροδρομικού δικτύου και στη συνέχεια η εκτενής χρήση του ιδιωτικού αυτοκινήτου δημιούργησε την τάση για εξάπλωση της κατοικίας σε περιοχές υπαίθρου και την εξυπηρέτηση της καθημερινής μετακίνησης μέσω του συνεχώς αυξανόμενου οδικού δικτύου και έργα υποδομών. Η εξάπλωση των αστικών κατοικιών εμφανίζεται εξίσου με την μορφή μονοκατοικιών με κήπο συμβάλλοντας έτσι

στον κατακερματισμό του τοπίου και στην εντατικοποίηση της αστικής διάχυσης (Αθανασίου, Ε., 2015).

Συνεπώς, το πλήθος των περιοχών που αστικοποιούνται καθώς και τα προβλήματα που δημιουργούνται από αυτό το φαινόμενο, έθεσε την βιωσιμότητα του αστικού σχεδιασμού στο επίκεντρο των συζητήσεων του επιστημονικού χώρου. Οι ερευνητές προχώρησαν στην πρόταση διαμόρφωσης διαφόρων μορφών πόλεων, όπως είναι η συμπαγής πόλη, η έξυπνη πόλη, η πράσινη πόλη και η ζωντανή πόλη, για την επίλυση των προκλήσεων, των αστικών περιοχών, όπως είναι η διάχυση, η κλιματική αλλαγή και η επιδείνωση της ποιότητας του αέρα. Παρόλα αυτά, δεν είναι ξεκάθαρο, ποια από αυτές τις μορφές είναι η καταλληλότερη.

Η αστική διάχυση, ως μία από τις σοβαρότερες προκλήσεις του αστικού χώρου, προκαλεί σοβαρές επιπτώσεις στην οργάνωση του χώρου και κατά συνέπεια στην ποιότητα ζωής των κατοίκων. Ειδικότερα, η μη αποδοτική χρήση της γης, δηλαδή ο σχηματισμός διάσπαρτων πόλεων με χαμηλές πυκνότητες και διχασμένη αστική ανάπτυξη χωρίς συστηματική μεγάλη κλίμακα ή περιφερειακό σχεδιασμό, επηρεάζει την ποιότητα του αέρα των πόλεων λόγω της ανάγκης μεγάλων μετακινήσεων και οδηγεί σε θρυμματισμό των φυσικών και ημι-φυσικών περιοχών, απώλεια της βιοποικιλότητας και αύξηση του κόστους ζωής.

Οι προσπάθειες για αντιστάθμιση αυτού του γεγονότος, οδήγησαν στην δημιουργία πιο πυκνών πόλεων. Το μοντέλο συμπαγής πόλης, προτείνει την δημιουργία «μπουκωμένων» περιοχών, μειώνοντας έτσι τον αστικό πράσινο χώρο και αυξάνοντας το φαινόμενο του θερμοκηπίου (Athanasios A., Mihai R., Andreea D., Lavinia D., Iulia I., 2017). Η πράσινη πόλη αναφέρεται σε μία πόλη, η οποία βρίσκεται εν αρμονία με το φυσικό της περιβάλλον, προάγοντας την αστική βιωσιμότητα των πόλεων και στοχεύοντας στο καλύτερο επίπεδο ζωής των κατοίκων. Ακόμη, η σχέση της πόλης με την φύση επαναπροσδιορίζεται λαμβάνοντας υπόψη τόσο τις λειτουργίες της πόλης όσο και την φυσική της μορφή. Ωστόσο πολλές φορές η δημιουργία μίας πράσινης, βιώσιμης πόλης αναφέρεται σε μία ουτοπική προσέγγιση περιγραφής μικρών πράσινων οικισμών, που έρχονται σε αρμονία με την φύση και όχι σε μία ρεαλιστική θεώρηση της πόλης και του ρόλου της στο παγκόσμιο σύστημα (Αθανασίου, Ε., 2015).

Όσον αφορά τις «έξυπνες πόλεις», οι πυλώνες σύνθεσης τους αποτελούνται από την βιωσιμότητα, την αστικότητα και την εξυπνάδα. Οι υποκατηγορίες αυτών των χαρακτηριστικών συμπεριλαμβάνουν χαρακτηριστικά σχετικά με την κυβέρνηση και τις πολιτικές διαχείρισης, τις υποδομές, τα μέτρα για την κλιματική αλλαγή, την ρύπανση και την απώλεια ενέργειας, κοινωνικά και οικονομικά θέματα καθώς και θέματα υγείας (Nathali, B., Khan, M., & Han, K. 2018).

Το κλειδί για την δημιουργία ενός μοντέλου πόλης με μειωμένη αστική διάχυση και προστατευμένο φυσικό περιβάλλον, προϋποθέτει μία προσέγγιση σχεδιασμού στην οποία, οι παρενέργειες που επηρεάζουν την ποιότητα της ζωής, να εξαλειφθούν, οδηγώντας σε έναν αποδεκτό συμβιβασμό μετριάζοντας εξίσου και την αστική διάχυση αλλά και την αύξηση της πυκνότητας των αστικών περιοχών (Athanasios A., Mihai R., Andreea D., Lavinia D., Iulia I., 2017).

Η ανάγκη αυτή φαίνεται να καλύπτεται από το συνδυαστικό μοντέλο συμπαγούς πόλης και έξυπνης ανάπτυξης, όπου προάγεται η σημασία της γειτονιάς και η δημιουργία πόλεων φιλικών προς το περιβάλλον με μέριμνα για τις ανθρώπινες ανάγκες. Ο σχεδιασμός λαμβάνει υπόψη συνδυαστικά τις χρήσεις γης με τις μεταφορές και την κατανάλωση ενέργειας και οδηγεί στην προστασία της αγροτικής γης και τοπίου, στην κάλυψη των υπάρχοντων κενών μέσα στα όρια της πόλης για την δημιουργία μίας πιο συμπα-

γούς εικόνας, στην αύξηση των πυκνοτήτων και ανάμειξη των χρήσεων γης, στη μείωση των αναγκών μετακίνησης, στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και ατμοσφαιρικής ρύπανσης (Αθανασίου, Ε., 2015).

Ανεξέλεγκτη δόμηση και παραθεριστική κατοικία

Σύμφωνα με την ανάλυση του Czesław στο άρθρο «Εξάπλωση εξοχικών κατοικιών: Χωρική ανάπτυξη δεύτερων κατοικιών στο Bory Tucholskie της Πολωνίας», η αστική εξάπλωση αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα και κυριότερα περιβαλλοντικά και χωρικά προβλήματα των σύγχρονων Ευρωπαϊκών πόλεων. Η εδαφική εξάπλωση των αστικοποιημένων περιοχών χωρίς την ύπαρξη επαρκή σχεδιασμού σε περιοχές χαμηλών πυκνοτήτων, διάσπαρτα και με ασυνεχή μορφή, οδηγεί σε σπατάλη αποθεμάτων γης, σε αύξηση του κόστους υποδομών και σε υπέρμετρη χρήση ενέργειας. Ακόμη έχει επιρροές στην βιοποικιλότητα των περιοχών με αύξηση του κινδύνου πλημμύρας, υποβάθμιση της αισθητικής του τοπίου, της ποιότητας ζωής καθώς και με αρκετές αρνητικές επιπτώσεις για την υγεία.

Το χωρικό πλαίσιο αυτού του φαινομένου ποικίλει και ενώ η αστική διάχυση συνδέεται αρκετά συχνά με τις περιοχές που ανήκουν στα προάστια των μεγάλων πόλεων, παρόμοιες αρνητικές επιπτώσεις και αποτελέσματα εκλαμβάνουν και οι περιοχές κατοικίας πέραν των αστικών περιχώρων, πρακτικά αγροτικές περιοχές, πλούσιες σε φυσικά αγαθά. Η ανάγκη για κατοικία σε αγροτικά-φυσικά περιβάλλοντα δεν ταυτίζεται πάντα με την μόνιμη μετακίνηση. Για την ακρίβεια, ο όρος δεύτερη κατοικία δεν περιγράφει κάποια συγκεκριμένη τεχνική μορφή αλλά αναφέρεται στην λειτουργία της κατοικίας. Αντίθετα οι εποχικές κατοικίες ή παραθεριστικές ή β' κατοικίες αποτελούν υποκατάστατο της μόνιμης μετακίνησης. Ένα μεγάλο ποσοστό δεύτερων κατοικιών στην Ευρώπη, αποτελούν εξοχικές κατοικίες, που χρησιμοποιούνται εποχιακά. Συνεπώς, δημιουργείται ένα σχετικά νέο στοιχείο της υπαίθρου, όπου η ευκαιρία απόδρασης από την πόλη και η εγγύτητα με την φύση αποτελούν βασικά κίνητρα για την χρήση του. Ως αποτέλεσμα, οι παραθεριστικές κατοικίες ανοικοδομούνται σε περιοχές έντονου φυσικού κάλλους και τοπίου υψηλής αισθητικής σημασίας, κοντά σε όχθες λιμνών, ακτές και βουνά, επηρεάζοντας αρνητικά το περιβάλλον αυτών των περιοχών και απειλώντας το τοπίο. Ειδικότερα, το περιβάλλον μπορεί να υποστεί διαταράξεις στην άγρια ζωή, απώλειες στην βιοποικιλότητα των περιοχών, θρυμματισμό του τοπίου, μόλυνση των υδάτων, ηχορύπανση και λοιπές διαταράξεις.

Η επιρροή του φυσικού τοπίου από την ανάπτυξη της β' κατοικίας διαφέρει ανάλογα με την τοποθεσία και το είδος της ανάπτυξης και είναι διαφορετική και ανεξάρτητη σε περιφερειακό και εθνικό πλαίσιο. Για παράδειγμα, υπάρχουν κάποια κοινά στοιχεία μεταξύ των παραθεριστικών κατοικιών της παράκτιας ζώνης της Μεσογείου, τα αλπικά θέρετρα, που είναι κορεσμένα με τουριστικά συγκροτήματα και τις εξοχικές κατοικίες, που χωροθετούνται στα δάση και στις λίμνες της βόρειας Ευρώπης και Αμερικής. Ανεμφισβήτητα, στις ερημωμένες αγροτικές περιοχές, όπου τα ήδη υπάρχοντα σπίτια προσαρμόζονται για εποχική χρήση, η ανάπτυξη της β' κατοικίας δεν αποτελεί παράγοντα αρνητικής επιρροής του περιβάλλοντος, αλλά έχει θετικό αποτέλεσμα, εμποδίζοντας την εγκατάλειψη της στέγης και την φθορά των υποδομών. Ωστόσο, άλλες περιοχές είναι ιδιαίτερα ευαίσθητες στην υπερβολική ανάπτυξη νέων κατοικιών λόγω της οικολογικής ευπάθειας, των ενδεχόμενων συγκρούσεων με την παραγωγική χρήση της γης και του υψηλού κόστους παροχής υπηρεσιών μεταφορών και υποδομών. Στην Αμερική, η εξοχική κατοικία, η οποία βρίσκεται κοντά στις προστατευόμενες περιοχές αποτελεί σοβαρή απειλή για την αποτελεσματικότητα της προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος. Παρόμοιες απειλές αντιμετωπίζει και η Ευρώπη.

Η ανάπτυξη της β' κατοικίας μπορεί να επιφέρει περαιτέρω υποβάθμιση του περιβάλλοντος, παρέχοντας το έναυσμα για εντατικότερη χρήση των φυσικών περιοχών, είτε για την αναβάθμιση των εξοχικών κατοικιών είτε με την πιο συχνή χρήση αυτών των κατοικιών ή και με την μετατροπή τους σε μόνιμη κατοικία, γεγονός το οποίο πολλαπλασιάζει τις αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Παρόλα αυτά, ο αντίκτυπος της ανάπτυξης της β' κατοικίας στο τοπίο και στο περιβάλλον δεν μπορεί να εξεταστεί μεμονωμένα από άλλα κοινωνικοοικονομικά προβλήματα. Η κατασκευή παραθεριστικών κατοικιών και η χρήση τους παράγει έσοδα για τις τοπικές οικονομίες, δημιουργεί κόστος για την παροχή υποδομών των τοπικών αυτοδιοικήσεων και οι δεύτεροι ιδιοκτήτες σπιτιού αποτελούν μέρος του τοπικού πληθυσμού.

Ακόμη, η μεγάλη αξία των παραθεριστικών κατοικιών μπορεί μελλοντικά να οδηγήσει τους ιδιοκτήτες των κατοικιών σε δεσμεύσεις για την διατήρηση της φυσικής κατάστασης του περιβάλλοντος και συνεπώς της αξίας του ακινήτου, γεγονός, που μπορεί να οδηγήσει σε σύγκρουση με τον τοπικό πληθυσμό όσον αφορά τις πολιτικές για την διαχείριση των χρήσεων γης. Ως εκ τούτου, οι σημερινοί ιδιοκτήτες β' κατοικίας, μπορούν να προσπαθήσουν να περιορίσουν την περαιτέρω ανάπτυξη β' κατοικιών, σε μια προσπάθεια να διατηρήσουν τη φυσική ποιότητα του δικού τους περιβάλλοντος (Czesław A., 2015).

2.2 Το φαινόμενο του τουρισμού και η συμβολή του στην εξάπλωση της β' κατοικίας

Η ελκυστικότητα των περιοχών αποτελείται από πολλούς και διαφορετικούς παράγοντες και ποικίλει ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της κάθε περιοχής. Όπως αναλύθηκε παραπάνω, η ανάπτυξη της β' κατοικίας γεννήθηκε με την ανάγκη της επαφής του ανθρώπου με την φύση και της διασφάλισης μίας παραπάνω σύνδεσης μεταξύ αυτών των δύο. Συνεπώς, το φυσικό τοπίο υψηλής αισθητικής αξίας σε συνδυασμό με παράγοντες προσβασιμότητας και το επίπεδο υποδομών της κάθε περιοχής, συνθέτουν ένα ελκυστικό πακέτο τόσο για τους μόνιμους κατοίκους των περιοχών όσο και για τους προσωρινούς επισκέπτες ή αλλιώς τουρίστες, οι οποίοι διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη των εποχικών κατοικιών και στην σύνθεση του τοπίου.

Η τουριστική ανάπτυξη και εξέλιξη των περιοχών μπορεί να αποτυπώσει τον βαθμό ελκυστικότητας διαφόρων περιοχών καθώς και να προσδιορίσει χωρικά το φαινόμενο της εξάπλωσης της παραθεριστικής κατοικίας.

Τοπίο και Τουριστική ανάπτυξη

Το τοπίο αποτελεί έναν από τους κυριότερους παράγοντες επιρροής της επιλογής των ανθρώπων σχετικά με την χωροθέτηση της παραθεριστικής τους κατοικίας. Στα πλαίσια ενός ταχέως αναπτυσσόμενου κόσμου, το τοπίο αποτελεί χώρο αποτύπωσης δυνάμεων γεωγραφικής μεταμόρφωσης, όπως είναι οι διαδικασίες ανάπτυξης, συμπίεσης χώρου και χρόνου, το διεθνές κύμα μετανάστευσης και ο τουρισμός. Οι δυνάμεις αυτές, αποκτούν νέες διαστάσεις χαρακτηριστικά και κατευθύνσεις. Ο τουρισμός, ως ένας από τους μεγαλύτερους παράγοντες επιρροής των αλλαγών στο τοπίο, αποτελεί το σημαντικότερο μέσο αλλαγών μεγάλης κλίμακας, φυσικής επαφής και πολιτισμικής ανταλλαγής (T.S.Terkenli, 2002).

Και ενώ πολλά έχουν γραφτεί και συζητηθεί σχετικά με αυτές τις δυνάμεις μεταμόρφωσης και τα χωρικά τους προϊόντα, κάτω από το πρίσμα της παγκοσμιοποίησης, της

έξαρσης του τουρισμού, της ομογενοποίησης του χώρου, της μαζικής κουλτούρας, της ταυτότητας του χώρου και του τοπίου και σχεδόν κάθε κοινωνικού πεδίου έρευνας, το οποίο ασχολείται με τις αλλαγές στην κοινωνία και στο χώρο, παρουσιάζεται μία έλλειψη στην επαρκή οργάνωση ενός μεθοδολογικού πλαισίου ανάλυσης και προτάσεων αντιμετώπισης του χωρικού αποτυπώματος του τουρισμού στο τοπίο.

Από οικονομικής πλευράς το φαινόμενο του τουρισμού προσφέρει στην οικονομική ανάπτυξη των ελκυστικών περιοχών μέσω της μετακίνησης συναλλάγματος, αύξησης της επιχειρηματικής δραστηριότητας και των θέσεων εργασίας. Η κοινωνική πλευρά του φαινομένου, όπως αναλύεται από τον Καλφίωτη και αναφέρεται στην έρευνα του Λαλούμη σχετικά με την «Διοίκηση Τουριστικών Επιχειρήσεων», αποκαλύπτει ανθρώπινες συμπεριφορές και αντιδράσεις καθώς η τουριστική ανάπτυξη μειώνει το χάσμα κατανόησης ανάμεσα στις ανεπτυγμένες χώρες, που αποτελούν τις γεννήτριες του τουρισμού και στις αναπτυσσόμενες, που αποτελούν τους αποδέκτες του. Ο τουρισμός λοιπόν αποτελεί μία νέα αναπτυσσόμενη βιομηχανία με πολλούς και διαφορετικούς τομείς δράσης και εξάρτησης και προσφέρει ταχεία ανάπτυξη και εξέλιξη στις περιοχές επίδρασης της (Λαλούμης, Δ. 2015).

Εξετάζοντας το ψυχολογικό και κοινωνικό πλαίσιο του τουρισμού, η μίξη και σύνθεση του πληθυσμού των τουριστικών περιοχών, που αποτελείται από εποχικούς επισκέπτες, οι οποίοι υπερβαίνουν κατά μεγάλο αριθμό τους μόνιμους κατοίκους των περιοχών και από τους μόνιμους κατοίκους των περιοχών, συντελεί στην αποδιοργάνωση του χώρου καθώς οι ανάγκες και προτιμήσεις των δύο αυτών διαφορετικών συνόλων πληθυσμού, διαφέρουν σε μέγιστο βαθμό. Συνεπώς ο χώρος επαναπροσδιορίζεται καθώς χρησιμοποιείται με διαφορετικό τρόπο και αυξημένη ένταση από τους προσωρινούς επισκέπτες. Η σχέση αλληλεπίδρασης μεταξύ των τουριστών και των περιοχών, που επισκέπτονται καθορίζει την σύνθεση του χώρου και κατά συνέπεια και του τοπίου, με αποτέλεσμα την μετατροπή του τοπίου σε σημαντικό εργαλείο και μέσο αναγνώρισης και μελέτης των γεωγραφικών αλλαγών, που προκαλούνται από την τουριστική ανάπτυξη (Τερκενλή, 2002).

Το τοπίο ως παράγοντας επιλογής της παραθεριστικής κατοικίας

Στο σύνολο της μεσογειακής ακτογραμμής, πολλές αστικές δομές, χαρακτηρίζονται ως πόλεις, οι οποίες έχουν δημιουργηθεί κυρίως για την εξυπηρέτηση τουριστικών αναγκών. Οι πόλεις αυτές συνθέτουν ένα χωρικά και κοινωνικά διαφορετικό τοπίο. Ειδικότερα, χρησιμοποιούν το φυσικό τοπίο ως πόλο έλξης τουριστών και νέων κατοίκων και συνεπώς παρουσιάζουν μία ραγδαία ανάπτυξη χωρικά και πληθυσμιακά καθώς και του εργατικού τους δυναμικού. Ακόμη, οι προσωρινοί κάτοικοι επηρεάζουν αρνητικά την διαδικασία αστικού σχεδιασμού.

Σύμφωνα με τους Maria Trinitat, Rovira Soto και Salvador Anton Clavé σχετικά με της παραθεριστικές κατοικίες και τα μοτίβα αστικού τοπίου στις μεσογειακές παράκτιες περιοχές, οι περιοχές παράκτιου τουρισμού και κυρίως οι περιοχές β' κατοικίας, είναι συχνά ελάχιστα έως καθόλου σχεδιασμένες και μπορούν να χαρακτηριστούν ως ανολοκλήρωτες περιοχές ανεξέλεγκτης και αυθόρμητης δόμησης. Επιπρόσθετα, οι περιοχές αυτές συμβάλλουν στην υποβάθμιση του περιβάλλοντος, στην απειλή της βιοποικιλότητας και στην μείωση της αισθητικής αξίας του τοπίου.

Κρίνεται λοιπόν επιτακτική η ανάγκη ενσωμάτωσης του σχεδιασμού των χρήσεων γης με ταυτόχρονη διατήρηση του περιβάλλοντος, διατήρηση του τοπίου, αναδόμηση του αστικού χώρου, αναδιαμόρφωση των προορισμών και διευθέτηση των αποτελεσμάτων των προηγούμενων μη αποδοτικών σχεδιαστικών εργαλείων και μεθόδων. Η προαγωγή

ενός ισορροπημένου και φιλικού προς το περιβάλλον οράματος για την αστική ανάπτυξη με ενεργό τον ρόλο του σχεδιασμού είναι κύριος για την διαμόρφωση των τοπίων τουριστικών παράκτιων περιοχών.

Ένα ακόμα πολύ συχνό φαινόμενο σχετικά με τις περιοχές τουριστικής ανάπτυξης με τοπίο υψηλής αισθητικής σημασίας, είναι η περιγραφή του συνόλου του τοπίου ως τυποποιημένο, ομογενές και επαναλαμβανόμενο. Τα τουριστικά καταλύματα και οι παραθεριστικές κατοικίες συχνά έχουν δομηθεί από την συγκέντρωση και συνάθροιση ελάχιστων αρχιτεκτονικών στοιχείων. Τέτοια οικοδομήματα είναι τα ξενοδοχεία, οι μαρίνες, οι προσωρινές κατοικίες κ.α. Τα στοιχεία αυτά προσδίδουν στο χώρο και στο τοπίο κάποιες ομοιότητες. Το γεγονός αυτό, λαμβάνει χώρα και σε άλλα τοπία μαζικής κατανάλωσης και δημιουργεί την λανθασμένη εντύπωση, πως τα τοπία διαφορετικών είναι όμοια διότι φιλοξενούν παρόμοια οικοδομήματα. Παρόλα αυτά, μπορεί να αναφερθεί ότι το τοπίο, που προκύπτει μετά τις ανθρώπινες παρεμβάσεις, κάθε προορισμού, μπορεί να διακριθεί από το τοπίο άλλων προορισμών τόσο σε τοπικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο. Σε περιοχές όπου αναπτύσσονται διαφορετικές μορφές τουρισμού και β' κατοικίας, οι διαφοροποιήσεις αυτές πρέπει να καταγράφονται και να μελετώνται ξεχωριστά έτσι ώστε να διακρίνονται τα εκάστοτε χαρακτηριστικά της φύσης και του τοπίου και οι παράγοντες ελκυστικότητας των περιοχών (Trinitat, M., Soto, R., & Clavé, S. A. 2017).

Επιπτώσεις της τουριστικής δραστηριότητας στο τοπίο

Οι παράκτιες περιοχές αποτελούν αντικείμενο ισχυρής ανθρωπογενούς πίεσης. Ο πληθυσμός των παράκτιων περιοχών συνεχώς αυξάνεται με αποτέλεσμα την δημιουργία νέων αναγκών για υποδομές και ανάπτυξη νέων δραστηριοτήτων. Η γεωργική γη και οι αγροτικές περιοχές μειώνονται λόγω οικοδομικής ανάπτυξης. Οι παράκτιες περιοχές καταπατώνται και περιορίζονται από την αυξημένη τουριστική δραστηριότητα. Ακόμη η τουριστική ανάπτυξη των παράκτιων περιοχών επιφέρει επιβλαβείς αλλαγές και ομογενοποίηση του τοπίου.

Τα τουριστικά τοπία μέσω της διατήρησης, προώθησης και μεταμόρφωσης των κύριων λειτουργιών τους εγκαθιδρύονται σταδιακά ως σημαντικά πεδία διαπραγμάτευσης των κοινωνικό -πολιτιστικών διαφορών και των διαδικασιών της ανάπτυξης. Μέσω του τουρισμού, το ιδεατό, το τεχνητό, το ονειρικό και το «φτιαχτό» παίρνουν την θέση του πραγματικού. «Η όψη μετατρέπεται σε θέαμα και η πραγματικότητα σε παράσταση» (Terkenli, T. S. 2007). Ο άμεσος, βιωματικός και διακειμενικός χαρακτήρας του τοπίου το καθιστούν ως μία κοινωνική δι-επαφή, όπου τοπικές και παγκόσμιες πολιτικές έρχονται σε επαφή και οδηγούν στην κατανάλωση του καθώς και στην αλλαγή της ταυτότητας του. Η εποχικότητα των τουριστικών περιοχών οδηγεί στην αποδόμηση και διάλυση της γεωγραφικής ιδιαιτερότητας του τοπίου. Ακόμη απότοκο της υπερβολικής διαφήμισης των τουριστικών προορισμών, αποτελεί η κατασκευή μη-ρεαλιστικών εικόνων τοπίου.

Από την άλλη πλευρά, ο τουρισμός αποτελεί κινητήριο μοχλό για την ανάπτυξη και αναγέννηση των περιοχών. Επιπλέον, ο τουρισμός μπορεί να έχει θετικά αποτελέσματα για την περιβαλλοντική προστασία και την πολιτιστική και κοινωνική διατήρηση των περιοχών, αρκεί η ανάπτυξη να υπάγεται σε κανόνες και πολιτικές και αρχές βιωσιμότητας (Παιτσίνης Κώστα, Γ., Υφαντίδου, Γ. 2015).

Τουριστική ανάπτυξη και ελληνική πραγματικότητα

Ο τουρισμός ως ένα πολυσύνθετο φαινόμενο λαμβάνει θέση αρκετά πίσω στην ιστορία. Αποτελεί μία από τις σημαντικότερες πηγές οικονομικής άνθησης μίας χώρας και ε-

ξαρτάται από πολλούς και σύνθετους παράγοντες, οικονομικούς, πολιτικούς, περιβαλλοντικούς, πολιτισμικούς και άλλους. Οι προσεγγίσεις γύρω από τον τουρισμό είναι πολλές και πολύ-θεματικές και αφορούν θέματα γύρω από το συνολικό φαινόμενο του τουρισμού, γύρω από θέματα σχεδιασμού σε συνάρτηση με τον τουρισμό, μοντέλα προβλέψεων, πολιτικές ανάδειξης περιοχών κ.α.

Η Ελλάδα αντιπροσωπεύει έναν ελκυστικό συνδυασμό για τους περισσότερους επισκέπτες. Η φυσική ομορφιά συνδυαστικά με την αρχαία πολιτιστική κληρονομιά, το κλίμα και η ξεστασιά των ανθρώπων, συνθέτουν ένα αξεπέραστο σύνολο. Κύριο αντικείμενο της τουριστικής επιθυμίας αποτελεί το φυσικό τοπίο, το οποίο μαζί με την εύκολη προσβασιμότητα λόγω των οικονομικών αεροπορικών πτήσεων, εκπληρώνουν το τουριστικό πακέτο (Terkenli, T. S. 2007). Ιστορικά ο ελληνικός τουρισμός διαδόθηκε από την δεκαετία του 1960 και έπειτα εξαιτίας των οικονομικών αεροπορικών πτήσεων τσάρτερ. Μέχρι της αρχής της δεκαετίας του 1970 οι δημοφιλείς τουριστικοί προορισμοί της χώρας ήταν η περιοχή της πρωτεύουσας Αθήνας, που παρείχε πολιτιστικό, αρχαιολογικό και αστικό τοπίο και τα νησιά της Κέρκυρας και της Ρόδου. Ο τουρισμός αναπτύχθηκε σταδιακά από τότε για το σύνολο του Αιγαίου και ολόκληρης της χώρας. Η συνολική απασχόληση στον κλάδο του τουρισμού αντιστοιχεί στο 18,2% του συνόλου των εργαζομένων της χώρας και ο τουρισμός συμβάλει σε ποσοστό 16,3% στο ΑΕΠ της χώρας (Michailidou, A. V, Vlachokostas, C., & Moussiopoulos, N. 2015). Σύμφωνα με την ανάλυση των Chioti και Coccossi του 200, όπως αυτή αναλύεται από την Τερκενλή το 2007 στο άρθρο σχετικά με την «Ανθρώπινη δραστηριότητα στην εποχικότητα του τοπίου: Η περίπτωση του τουρισμού στη Κρήτη», εκτός από την Χαλκιδική στην βόρεια Ελλάδα, δύο περιοχές ανέπτυξαν αυξημένη τουριστική δραστηριότητα. Αυτές είναι η περιοχή των Κυκλάδων και της Κρήτης. Ειδικότερα, στην Αττική, το νότιο Αιγαίο και στην Κρήτη, αντιστοιχεί το 55,4% του συνόλου των ξενοδοχειακών μονάδων της χώρας και σχεδόν το 71,25% των συνολικών διανυκτερεύσεων με άφιξη από ξένες χώρες. Η ισορροπία μεταξύ του διεθνή και του εγχώριου τουρισμού έχει μεταβληθεί από τα μέσα περίπου της δεκαετίας του 1990. Ο εγχώριος τουρισμός έχει αυξηθεί συγκριτικά με τον διεθνή, όπως επίσης και ο τουρισμός τα Σαββατοκύριακα, ο οποίος στοχεύει όχι μόνο σε παράκτιες περιοχές αλλά και σε ορεινές και πεδινές περιοχές με έντονα πολιτιστικά στοιχεία και εξαρτάται κυρίως από τις υποδομές των οδικών δικτύων. Παρόλα αυτά ο παράκτιος τουρισμός εξακολουθεί να αντιπροσωπεύει την πιο σημαντική συνιστώσα του ελληνικού τουρισμού, με αποτέλεσμα την εδραίωση των εποχιακών τάσεων στις χωρικές συγκεντρώσεις καθώς και την δημιουργία αντίκτυπου (Terkenli, T. S. 2007).

Χωρική οργάνωση τουριστικών περιοχών

Όσον αφορά την χωρική προσέγγιση του τουρισμού, για το σύνολο του Ελληνικού χώρου, το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον τουρισμό συνοψίζει και παρουσιάζει την τουριστική πολιτική της χώρας δίνοντας έμφαση σε θέματα δόμησης και χωροθέτησης τουριστικών εγκαταστάσεων.

Σύμφωνα με το ΕΠΧΣΑΑ, πραγματοποιείται μία διάκριση ανάμεσα στις ανεπτυγμένες τουριστικά περιοχές, δηλαδή τις περιοχές με αναγνωρίσιμη τουριστική ταυτότητα και αυξημένη συγκέντρωση τουρισμού, στις αναπτυσσόμενες τουριστικά περιοχές, δηλαδή τις περιοχές με συγκέντρωση υψηλών χαρακτηριστικών πολιτιστικού και φυσικού περιβάλλοντος και αξιόλογη ανάπτυξη τουριστικών δραστηριοτήτων και περιθώρια ανάπτυξης μαζικού ή ήπιου εναλλακτικού τουρισμού με δυνατότητες διαφοροποίησης του

πακέτου τουρισμού, στις περιοχές με τουριστικό ενδιαφέρον με κυρίαρχες άλλες χρήσεις και μειονεκτικά χαρακτηριστικά, στις μητροπολιτικές περιοχές, στις παράκτιες περιοχές και νησιά, αναφερόμενο στις περιοχές του ηπειρωτικού χώρου συμπεριλαμβανομένης της Ευβοίας, στις ορεινές περιοχές, στις πεδινές και ημιορεινές περιοχές, στις περιοχές Natura 2000 και άλλες ευαίσθητες περιβαλλοντικά περιοχές, στους παραδοσιακούς οικισμούς και στους αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία.

Σχετικά με τα μέτρα χωρικής οργάνωσης των παραπάνω περιοχών, προτείνεται, για τις ήδη ανεπτυγμένες τουριστικά περιοχές, μέτρα βελτίωσης των υποδομών με έμφαση στην προσβασιμότητα του εισόδου των πόλεων καθώς και της σήμανσης. Επιπλέον προάγεται η ανάδειξη των στοιχείων μοναδικότητας και ταυτότητας των περιοχών, η αναβάθμιση του χώρου μέσω της βέλτιστης οργάνωσης του, η αποφόρτιση και προστασία διάφορων περιοχών, η διασφάλιση της ποιότητας του τοπίου και η λήψη κατάλληλων μέτρων πρόληψης της υποβάθμισης διάφορων περιοχών. Για τις αναπτυσσόμενες τουριστικά περιοχές ενθαρρύνονται δράσεις ανάδειξης και προώθησης, βελτίωσης της προσβασιμότητας καθώς και η κατασκευή νέων υποδομών υγείας, περίθαλψης, αθλητισμού και άλλων πολιτιστικών πόρων και η προστασία και ανάδειξη των φυσικών πόρων. Για τις περιοχές τουριστικού ενδιαφέροντος με μειονεκτικά χαρακτηριστικά, προτείνεται η ανάδειξη των φυσικών και πολιτιστικών τους πόρων, η διαφύλαξη των σημείων με αρχιτεκτονικό, φυσικό και πολιτιστικό ενδιαφέρον, η δημιουργία υποδομών στήριξης και προώθησης, η προστασία του περιβάλλοντος, η διατήρηση και προώθηση των προγραμμάτων στήριξης του αγροτικού χώρου.

2.3 Παράκτιος χώρος και β' κατοικία

Συνοψίζοντας τα προηγούμενα, η εξάπλωση της παραθεριστικής κατοικίας οφείλει την δημοτικότητα της σε μεγάλο βαθμό στον τουρισμό της χώρας και στην ελκυστικότητα των εκάστοτε περιοχών, σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά τους.

Οι παράκτιες περιοχές σχεδόν σε όλο τον κόσμο, διαδραματίζουν μία διαδικασία δημογραφικής συγκέντρωσης, όπου οι παράκτιες πόλεις παίζουν σημαντικό ρόλο (Andrés, M. De, Barragán, J. M., & Sanabria, J. G. 2017). Οι μεσογειακές χώρες, που παρουσιάζουν μεγάλο μήκος ακτογραμμής, εμφανίζονται ως περισσότερο δημοφιλείς τουριστικοί προορισμοί συγκριτικά με άλλες χώρες. Ειδικότερα, η Ελλάδα στηρίζει μεγάλο κομμάτι της οικονομίας της στην τουριστική της ανάπτυξη, η οποία, σύμφωνα με τα παραπάνω, συγκεντρώνεται κυρίως στις παράκτιες περιοχές και στα νησιά. Συνεπώς, κρίνεται συνετό για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης να οριστεί ο παράκτιος χώρος, να υλοποιηθεί αναγνώριση των χαρακτηριστικών του και να μελετηθούν οι κανόνες, που τον διέπουν σε εθνικό επίπεδο.

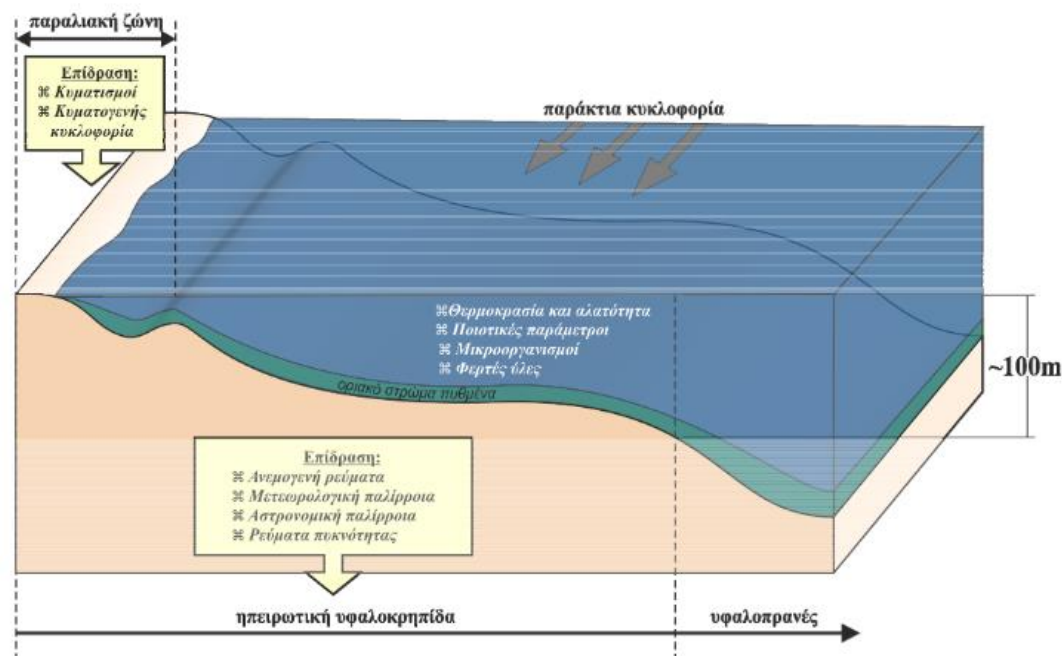
Παράκτιος χώρος-ορισμός και χαρακτηριστικά

Ο παράκτιος χώρος, ως ένα εκτεταμένο και ευαίσθητο οικοσύστημα, αποτελείται από θαλάσσιο και χερσαίο τμήμα. Το θαλάσσιο κομμάτι έχει την έκταση της υφαλοκρηπίδας, η οποία με γεωλογικούς όρους, αναφέρεται στο έδαφος, που βρίσκεται κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας. Συνεπώς, εκφράζει τον θαλάσσιο πυθμένα, ο οποίος αποτελεί ομαλή προέκταση της ακτής μέχρι το σημείο που παρουσιάζονται μεγάλες κλίσεις, με γωνίες άνω των 30°. με τον όρο υφαλοπρανές, παρουσιάζεται το κομμάτι με τις έντονες κλίσεις, που αποτελεί το όριο του θαλάσσιου τμήματος του παράκτιου χώρου και εκτείνεται ως το όριο της υφαλοκρηπίδας προς την ανοιχτή θάλασσα. Το υπό-

λοιπο τμήμα του παράκτιου χώρου, αποτελείται από το χερσαίο κομμάτι, που εκτείνεται προς την ξηρά και πέραν της ακτογραμμής. Η ακτογραμμή ως το όριο μεταξύ ξηράς και θάλασσας, μεταβάλλεται τόσο χωρικά όσο και χρονικά και περιλαμβάνει ένα σύνολο χώρου όπου αλληλοεπιδρούν η ξηρά με την θάλασσα (Κρεστενίτης, Ι., Ανδρουλιδάκης, Ι., Καραμπάς, Θ., Κομπιάδου, Κ., Μακρής, Χ. 2015).

Με βάση το Σχέδιο Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον παράκτιο χώρο και τις νησιωτικές περιοχές (ΕΠΧΣΑΑ), με τον όρο παράκτιος χώρος νοείται γεωμορφολογικά ο χώρος, που βρίσκεται εκατέρωθεν της ακτογραμμής και εκδηλώνεται διαδραστικά η σχέση μεταξύ του θαλάσσιου και του χερσαίου τμήματος, μέσω των σύνθετων οικολογικών συστημάτων που περιλαμβάνουν βιοτικές και αβιοτικές συνιστώσες. Συνεπώς, αναφέρεται σε μία μεταβατική ζώνη μεταβλητού πλάτους, όπου ταυτόχρονα εξελίσσονται ανθρώπινες κοινωνικές και κοινωνικοοικονομικές δράσεις (ΕΠΧΣΑΑ για τον τουρισμό).

Εικόνα 2: Απεικόνιση παράκτιου χώρου



Πηγή: Κρεστενίτης, Ι., Ανδρουλιδάκης, Ι., Καραμπάς, Θ., Κομπιάδου, Κ., Μακρής, Χ. 2015

Ο όρος παράκτιος χώρος διαφέρει από την παράκτια ζώνη, όπως αυτή χρησιμοποιείται από σχέδια διαχείρισης όπως το ΟΔΠΖ (Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παράκτιας Ζώνης). Οι περιοχές του παράκτιου χώρου διακρίνονται σε 3 ζώνες με βάση το ΕΠΧΣΑΑ:

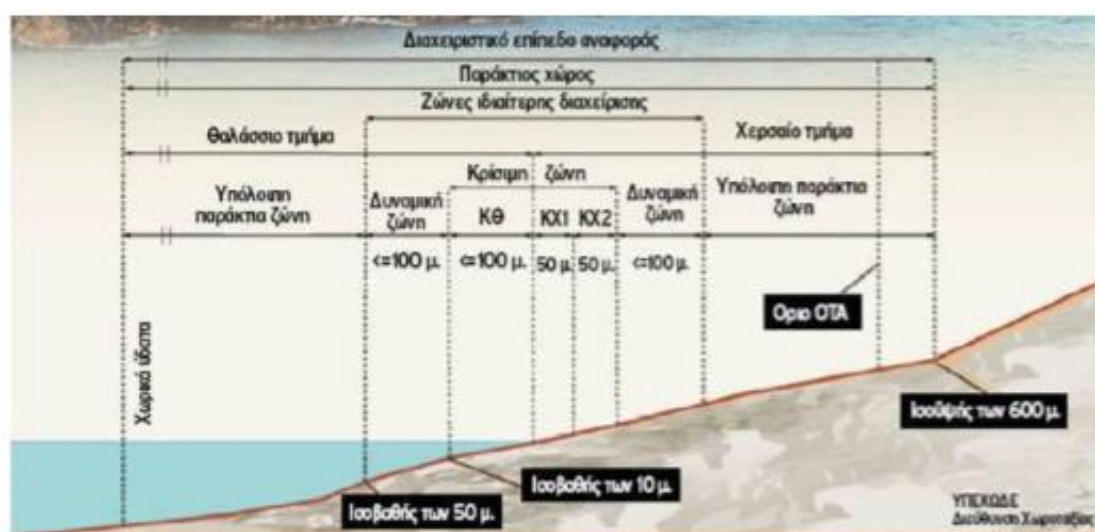
Κρίσιμη ζώνη, η οποία αποτελείται από χερσαίο και θαλάσσιο τμήμα, όπου το θαλάσσιο τμήμα έχει πλάτος μερικών εκατοντάδων μέτρων ενώ το χερσαίο ξεκινά από την ακτογραμμή και εκτείνεται προς την ξηρά σε ζώνη πλάτους 5000 μέτρων από την καθορισμένη γραμμή του αιγιαλού. Η ζώνη αυτή, φιλοξενεί περιοχές έντονου οικολογικού ενδιαφέροντος και υψηλών πιέσεων.

Δυναμική ζώνη, το θαλάσσιο τμήμα της οποίας ξεκινάει από το όριο της κρίσιμης ζώνης και εκτείνεται μέχρι την ισοβαθή των 50 μέτρων, ενώ το χερσαίο τμήμα, ξεκινάει από το ακραίο όριο της κρίσιμης ζώνης προς την ξηρά και εκτείνεται σε ζώνη μερικών

χιλιομέτρων από την καθορισμένη γραμμή του αιγιαλού. Η περιοχή αυτή αποτελεί ζώνη, όπου αλληλοεπιδρούν και αλληλεξαρτώνται οι ανθρώπινες και οι φυσικές δραστηριότητες.

Υπόλοιπη παράκτια ζώνη, όπου το θαλάσσιο τμήμα της εκτείνεται από το όριο του θαλάσσιου τμήματος της δυναμικής ζώνης έως το όριο των χωρικών υδάτων, ενώ το χερσαίο τμήμα ξεκινάει από το χερσαίο όριο της δυναμικής ζώνης και καταλήγει μέχρι και τα ακραία προς την ενδοχώρα διοικητικά όρια των αντίστοιχων παράκτιων ΟΤΑ, διαφορετικά μέχρι υψόμετρο 600 μ., αν η εν λόγω ισοϋψής βρίσκεται εντός των διοικητικών ορίων των οικείων ΟΤΑ. Η ζώνη αυτή αποτελεί μεταβατική ζώνη υψίστης σημασίας για τον σχεδιασμό καθώς επηρεάζει άμεσα την κρίσιμη και δυναμική ζώνη.

Εικόνα 3: Παράκτιες ζώνες διαχείρισης



Πηγή: IC 2013

Χωροταξική οργάνωση παράκτιων ζωνών

Σύμφωνα με το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τα νησιά, οι επιτρεπόμενες ενέργειες-παρεμβάσεις στο σύνολο των παράκτιων ζωνών, διαφοροποιούνται ανάλογα με την εκάστοτε ζώνη και τα επιμέρους χαρακτηριστικά της.

Ειδικότερα, στο θαλάσσιο τμήμα της κρίσιμης ζώνης επιτρέπονται δραστηριότητες κολύμβησης και ήπιας θαλάσσιας αναψυχής, ερευνητικές εργασίες, αλιευτικές και υδατοκαλλιεργητές δραστηριότητες, με ιδιαίτερη μέριμνα για την προστασία των λιβαδιών Ποσειδωνίας. Ακόμη επιτρέπεται, η δημιουργία λιμενικών εγκαταστάσεων και άσκηση ναυτιλιακών δραστηριοτήτων, η δημιουργία ήπιων, κατά προτίμηση, τεχνικών έργων προστασίας των ακτών, η διέλευση αγωγών ή άλλων αναγκαίων δικτύων κατασκευασμένων σε κατάλληλο βάθος, η δημιουργία εγκαταστάσεων αναγκών για την εθνική ασφάλεια και η άσκηση έρευνας και προστασία των ενάλιων αρχαιοτήτων, η ίδρυση και λειτουργία καταδυτικών πάρκων. Τέλος, απαγορεύεται ή περιορίζεται στο ελάχιστο η κίνηση και αγκυροβόληση θαλασσίων σκαφών σε ευαίσθητα θαλάσσια οικοσυστήματα.

Στην ζώνη KX1, όπως απεικονίζεται στο παραπάνω διάγραμμα, δεν επιτρέπεται καμία νέα κατασκευή εκτός από ελαφρές εγκαταστάσεις για την εξυπηρέτηση των λουόμενων, ήπια έργα διαχείρισης αλγκών, λιμενικές εγκαταστάσεις και εγκαταστάσεις αναγκαίες για την εθνική ασφάλεια, ενώ απαγορεύεται η κίνηση και στάθμευση οχημάτων. Στην KX2 ζώνη, απαγορεύονται κάθε είδους νέες κατασκευές έργα ή δραστηριότητες, εκτός από τα κτίρια για χρήση κατοικίας και τα κτίρια για χρήσεις αναψυχής και εστίασης καθώς και τουριστικές εγκαταστάσεις. Πιο ειδικά, για τις ανεπτυγμένες τουριστικές περιοχές, προσδιορίζεται μία ζώνη υψηλής ανταγωνιστικότητας σε απόσταση 350μέτρων από την γραμμή του αιγιαλού. Στην συγκεκριμένη ζώνη ενθαρρύνεται η ανάπτυξη οικονομικών δραστηριοτήτων τουριστικού ενδιαφέροντος αλλά λόγω υψηλού ανταγωνισμού χρήσεων γης και δραστηριοτήτων και για την προφύλαξη της τουριστικής δραστηριότητας, δίδονται κατευθύνσεις περιορισμού της δημιουργίας νέων εγκαταστάσεων φιλοξενίας χρήσεων γης, οι οποίες δεν είναι συμβατές με τον τουρισμό. Οι χρήσεις γης αυτές αναφέρονται κυρίως στην βιομηχανική και βιοτεχνική δραστηριότητα και στο εμπόριο, με κάποιες εξαιρέσεις. Στις υπόλοιπες περιοχές, όπου δεν εντοπίζεται έντονη τουριστική ανάπτυξη, η χωροθέτηση άλλων χρήσεων γης είναι επιτρεπτή κυρίως σε τμήματα, που δεν παρουσιάζουν τουριστικό ενδιαφέρον.

Για την δόμηση κτιρίων για χρήση κατοικίας και εστίασης, ορίζεται ελάχιστη απόσταση (E) τοποθέτησης κτισμάτων, από την γραμμή του αιγιαλού, με βάση το υψόμετρο του γηπέδου(Y) από την στάθμη της θάλασσας.

Για $Y \geq 10$ μέτρων τότε $E=50$ μέτρα,

Για $Y < 10$ μέτρων τότε $E=50 + (10-Y)*5$

Ελάχιστο υψόμετρο για την τοποθέτηση των κτιρίων ορίζονται τα 2μέτρα.

Επιπλέον, ιδιαίτερη φροντίδα πρέπει να λαμβάνουν οι περιοχές υψηλής γεωργικής παραγωγικότητας, τα παράκτια δάση, οι κηρυγμένες φυσικές περιοχές, οι αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία και οι παραδοσιακοί οικισμοί, που χωροθετούνται στο χερσαίο κομμάτι της κρίσιμης ζώνης. Ακόμη σκόπιμο είναι να αποφεύγετε η εξάντληση του νερού και η υπεράντληση και υφαλμύριση των υδροφόρων οριζόντων.

Όσον αφορά την δυναμική ζώνη, στο θαλάσσιο τμήμα της Δυναμικής ζώνης ισχύει ότι ισχύει για την ζώνη KX1 και επιπλέον έργα θαλάσσιων μεταφορών και χωροθέτηση και οργάνωση ζωνών ανάπτυξης χρήσεων της θάλασσας όπως ΑΠΕ κ.α. Στο χερσαίο τμήμα επιτρέπονται οι κατασκευές κτηρίων με χαμηλό ποσοστό κάλυψης και οι υποδοχές εγκαταστάσεων και υποδοχέων μόνο αν προβλέπονται από κάποιο ΓΠΣ-ΣΧΟΟΑΠ.

Για την υπόλοιπη παράκτια ζώνη, στο θαλάσσιο τμήμα, επιτρέπονται οι δραστηριότητες όπως οι θαλάσσιες μεταφορές, η αλιεία και οι εξορύξεις, εφόσον λαμβάνονται μέτρα προστασίας του ευαίσθητου θαλάσσιου περιβάλλοντος. Για την ζώνη της ξηράς, δεν ισχύουν κάποιοι επιπλέον περιορισμοί σε σχέση με τα ισχύοντα έως σήμερα, ενώ ενθαρρύνεται η δημιουργία πάρκων και ελεύθερων και πράσινων χώρων, η χρήση της βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής και τα έργα χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Παράκτιος χώρος Ελλάδας

Η ελληνική ακτογραμμή έχει μήκος 16,500 χιλιομέτρων και θεωρείται μία από τις μεγαλύτερες ακτογραμμές της Μεσογείου και έχει ιδιαίτερη σημασία για το σύνολο της ΕΕ καθώς αποτελεί το 1/4 των ακτών της.

Όσον αφορά τα δημογραφικά χαρακτηριστικά της παράκτιας ελληνικής περιοχής, το 33% του συνολικού πληθυσμού συγκεντρώνεται στην παράκτια ζώνη ενώ στην ευρύτερη παράκτια ζώνη χωροθετείται το 85% του πληθυσμού. Τα ποσοστά αυτά κρίνονται λογικά, αναλογιζόμενοι το γεγονός ότι σχεδόν όλες οι περιφέρειες της χώρας (εκτός

μίας), είναι παράκτιες όπως είναι και οι μισοί περίπου ΟΤΑ της Ελλάδας. Ακόμη, πλήθος δραστηριοτήτων και υποδομών είναι συγκεντρωμένο στον παράκτιο χώρο, με το 90% του κλάδου του τουρισμού και της αναψυχής να καταλαμβάνει μεγάλο μέρος παράκτιων περιοχών, τις βιομηχανικές δραστηριότητες να ακολουθούν με ποσοστό 80%, ενώ επίσης το 35% των αγροτικών καλλιεργειών χωροθετείται σε παράκτιες περιοχές. Επιπρόσθετα, σημαντικά είναι τα πολύμορφο και ποικίλα οικοσυστήματα που φιλοξενούνται στον παράκτιο χώρο καθώς συμπεριλαμβάνουν μεγάλο αριθμό ειδών πανίδας και χλωρίδας, κρίσιμα για την βιοποικιλότητα της χώρας. Ολοκληρώνοντας, τοπίο έντονης αισθητικής και περιβαλλοντικής σημασίας, το οποίο απαρτίζεται από παράκτια δάση, θαμνώδες εκτάσεις και θαλάσσιο τμήμα, συναντάται στον παράκτιο χώρο (Τσουκαλά. 2009).

Με βάση την Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Σ.Μ.Π.Ε.) για την τροποποίηση του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό, ο παράκτιος ελληνικός χώρος, αφορά τις περιοχές της ηπειρωτικής χώρας, καθώς και της Κρήτης και Εύβοιας, που εμπίπτουν εντός χερσαίας ζώνης πλάτους 350 μ. από τη γραμμή αιγιαλού. Οι περιοχές αυτές έχουν ιδιαίτερη σημασία για την ανάπτυξη του τουρισμού, ενώ χαρακτηρίζονται συνήθως από ιδιαίτερος έντονο ανταγωνισμό χρήσεων γης και οικονομικών δραστηριοτήτων.

Πρότυπα σχεδιασμού για τον παράκτιο χώρο

Η παράκτια ζώνη αποτελεί ελκυστικό σημείο εκμετάλλευσης διότι παρέχει πολλούς πόρους και τον κατάλληλο χώρο για την εξέλιξη των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Η χρήση του παράκτιου χώρου ποικίλει είτε για λόγους επιβίωσης (παροχή νερού και τροφής) είτε για λόγους ανάπτυξης οικονομικών δραστηριοτήτων (καταστήματα εστίασης, εκμεταλλεύσιμες εκτάσεις, αναψυχή).

Οι παράκτιες περιοχές απειλούνται λόγω των ποικίλων πιέσεων που δέχονται από τις διάφορες δραστηριότητες, που εξελίσσονται σε αυτές. Η εκτεταμένη εμπορική ανάπτυξη, η βιομηχανική δραστηριότητα καθώς και οι αύξηση των δημογραφικών δεικτών των περιοχών οδηγούν στην αύξηση της διάβρωσης των ακτών, στην ρύπανση, στην ελαχιστοποίηση ή υποβάθμιση των φυσικών πόρων και στην απώλεια σημαντικών οικοσυστημάτων.

Οι παραπάνω λόγοι συντέλεσαν στην ανάγκη εύρεσης ενός πλαισίου προστασίας των παράκτιων ζωνών και πρότασης μεθόδων για την βιώσιμη ανάπτυξη τους.

Η ολοκληρωμένη διαχείριση παράκτιων ζωνών (ΟΔΠΖ) αποτελεί μία διαδικασία διαχείρισης, ανάπτυξης και προστασίας της ευαίσθητης παράκτιας ζώνης και των πόρων, που προέρχονται από αυτή. Πρόκειται για μία προσέγγιση με πολλούς τομείς, η οποία συμπεριλαμβάνει όλα τα διεθνή, εθνικά και τοπικά συμφέροντα. Ειδικότερα, αφορά μία συνοπτική θεώρηση των δραστηριοτήτων, αδυναμιών, απειλών και ευκαιριών του παράκτιου χώρου, η οποία στοχεύει στην προστασία και στην συνετή βιώσιμη διαχείριση του.

Η ΟΔΠΖ εκφράζει την ιδέα συνδυασμού δυνάμεων για την βέλτιστη παραγωγή αποτελεσμάτων. Προτείνει τον συνδυασμό συμβατών χρήσεων γης με ταυτόχρονη μέριμνα για το περιβάλλον και την εφαρμογή ενεργειών προστασίας των φυσικών πόρων. Η περιοχή ενδιαφέροντος επεκτείνεται πέρα από το χερσαίο τμήμα του παράκτιου χώρου και συμπεριλαμβάνει και το θαλάσσιο τμήμα καθώς και ένα κομμάτι ευρύτερου χώρου, που συνδέεται με την ηπειρωτική χώρα. Εξετάζει το δίκτυο διεργασιών που λαμβάνουν χώρα στο σύνολο του παράκτιου χώρου και πιο ειδικά τις φυσικές χερσαίες και θαλάσσιες διεργασίες σε συνδυασμό με τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Ακόμη προτείνει την

χρήση μέσων κατάλληλων για την παρακολούθηση και αξιολόγηση των προτεινόμενων μέτρων, έτσι ώστε να είναι δυνατή σε κάθε στάδιο, η αναθεώρηση του προγράμματος σύμφωνα με νέα δεδομένα και ανάγκες των εκάστοτε περιοχών (Κρεστενίτης, Ι., Ανδρουλιδάκης, Ι., Καραμπάς, Θ., Κομπιάδου, Κ., Μακρή, Χ. 2015).

Η ΟΔΠΖ υπογράφηκε το 1976 ως σύμβαση της Βαρκελώνης, από 16 χώρες της Μεσογείου. Το 1996 η συνθήκη αυτή αναθεωρήθηκε και μετονομάστηκε σε σύμβαση για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και της παράκτιας περιοχής της Μεσογείου, με στόχο την προσφορά πληροφοριών και στοιχείων για την βιώσιμη διαχείριση του παράκτιου χώρου καθώς και την έναρξη ενός διαλόγου γύρω από τις μεθόδους σχεδιασμού των παράκτιων ζωνών σε Ευρωπαϊκό επίπεδο. Το 2002 πραγματοποιήθηκε η πρόταση για την εφαρμογή της ΟΔΠΖ από τα κράτη μέλη της Ευρώπης. Οι εθνικές στρατηγικές, έπρεπε να αφορούν το σύνολο του παράκτιου χώρου ή να συμπεριλαμβάνουν την παράκτια ζώνη σε μία ευρύτερη κλίμακα στρατηγικού σχεδιασμού. Ακόμη, αναγκαία κρίθηκε η αναγνώριση των εμπλεκόμενων εθνικών και τοπικών παραγόντων καθώς και των κατάλληλων εργαλείων σχεδιασμού, η εφαρμογή ή συνέχιση ευρωπαϊκών προγραμμάτων, η συμμετοχή του λαού μέσω της προαγωγής bottom-up σχεδίων και δράσεων και η εξασφάλιση εκπαιδευτικών προγραμμάτων στήριξης των ΟΔΠΖ. Η αξιολόγηση των προτάσεων πραγματοποιήθηκε το 2006, ενώ το 2007 ολοκληρώθηκε η παρουσίαση των αποτελεσμάτων, με 14 από τις 20 παράκτιες χώρες να έχουν καταθέσει προτάσεις για την ανάπτυξη των σχεδίων ΟΔΠΖ. Τέλος, η ολοκλήρωση των διαδικασιών υλοποιήθηκε το 2014 με την έκδοση από το Ευρωπαϊκό κοινοβούλιο, της οδηγίας 2014/89/ΕΕ για τον θαλάσσιο χωροταξικό σχεδιασμό (ΘΧΣ) και την ολοκληρωμένη διαχείριση παράκτιας ζώνης (Παπαθεοχάρη, Δ. 2017).

Εφαρμογή της ΟΔΠΖ για την Ελλάδα

Βασικό εργαλείο της ΟΔΠΖ αποτελεί η διαχείριση των παράκτιων περιοχών (Coastal-Area-Management CAMP). Η διαχείριση των παράκτιων περιοχών αναφέρεται σε ένα σχέδιο παρακολούθησης των κύριων εστιών μόλυνσης των περιοχών στοχεύοντας στην μείωση της θαλάσσιας μόλυνσης μέσω της διακρατικής συνεργασίας.

Εικόνα 4: Περιοχές εφαρμογής του προγράμματος διαχείρισης παράκτιας περιοχής (CAMP)



Πηγή: www.pap-theoastcentre.org

Με εναρκτήρια την περίοδο του 1990-98, η Ελλάδα εντάχθηκε στο πρόγραμμα, μέσω της περιοχής της νήσου Ρόδου. Η εφαρμογή ήταν πιλοτική και στόχευε κυρίως στην επίλυση των προβλημάτων που παρουσιάστηκαν στο νησί λόγω της αυξημένης τουριστικής δραστηριότητας, που οδήγησε στην μη ελεγχόμενη οικοδομική ανάπτυξη και επέκταση δημιουργώντας περιβαλλοντικές πιέσεις και απειλές, της ανυπαρξίας κατάλληλων υποδομών καθώς και της έλλειψης ειδικά εκπαιδευμένου προσωπικού διαχείρισης σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο. Το έργο υλοποιήθηκε σε 3 φάσεις και εφαρμόστηκαν οι αρχές της ΟΔΠΖ, με έμφαση στην παρακολούθηση και στον έλεγχο της ρύπανσης, στην διαχείριση υγρών αποβλήτων, στις ΑΠΕ, στην χωρητικότητα και στις υποδομές για τον τουρισμό, στον ολοκληρωμένο σχεδιασμό για την προστασία των φυσικών πόρων και την ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς. Ολοκληρώνοντας, οι προτάσεις για το νησί της Ρόδου αφορούσαν την μείωση της προγραμματισμένης επέκτασης τουριστικών εγκαταστάσεων, την εφαρμογή μέτρων προώθησης εναλλακτικών δραστηριοτήτων, πέραν των τουριστικών, την ενεργοποίηση και εφαρμογή λεπτομερών σχεδίων διαχείρισης των υδατικών πόρων, την εκπαίδευση του προσωπικού πάνω σε θέματα διαχείρισης των υδάτινων πόρων και στην προστασία του φυσικού και πολιτιστικού τοπίου και αποθεμάτων και προμήθεια κατάλληλου εξοπλισμού στις τοπικές αρχές για την εφαρμογή όλων των παραπάνω (Πρόγραμμα δράσεων προτεραιότητας / Περιφερειακό Κέντρο Δραστηριοτήτων)

Οδηγία πλαίσιο για την θαλάσσια στρατηγική (ΟΠΘΣ)

Το 2008, η ΕΕ θέσπισε την οδηγία πλαίσιο για την θαλάσσια στρατηγική (ΟΠΘΣ) στοχεύοντας στην ενσωμάτωση της από τα κράτη μέλη της ευρωπαϊκής ένωσης έως το 2010. Για την ομαλή ένταξη των κρατών μελών στην ΟΠΘΣ, το 2010 παράχθηκαν από την ΕΕ μία ομάδα δεικτών και κριτηρίων που είχαν ως στόχο να βοηθήσουν τα ευρωπαϊκά κράτη να εφαρμόσουν την οδηγία έως το έτος 2020 (Κρεστενίτης, Ι., Ανδρουλιδάκης, Ι., Καραμπάς, Θ., Κομπιάδου, Κ., Μακρής, Χ. 2015).

Η θαλάσσια στρατηγική ορίζεται ως ο σχεδιασμός για την αειφόρο ανάπτυξη των θαλάσσιων περιοχών ή υπό-περιοχών, με πρώτο στάδιο την προετοιμασία μέσω της αναγνώρισης και αξιολόγησης της κατάστασης του περιβάλλοντος αυτών των περιοχών και την θέσπιση συγκεκριμένων στόχων και δεύτερο στάδιο την εφαρμογή των κατάλληλων σχεδίων και δράσεων για την επίτευξη των στόχων και αναβάθμισης της περιβαλλοντικής ποιότητας των θαλάσσιων περιοχών.

Η ΟΠΘΣ καθιερώνει μια κοινή προσέγγιση και στόχους για την πρόληψη, την προστασία και τη διατήρηση του θαλάσσιου περιβάλλοντος από τις επιζήμιες ανθρώπινες δραστηριότητες. Απαιτεί από τις χώρες της ΕΕ να αναπτύξουν στρατηγικές για την επίτευξη ενός καλού περιβαλλοντικού επιπέδου στον θαλάσσιο χώρο. Οι στρατηγικές της εξελίσσονται σε δετή κύκλους σχεδίων για την λήψη μέτρων προστασίας του θαλάσσιου οικοσυστήματος και εξασφάλισης των οικονομικών δραστηριοτήτων που συνδέονται με το θαλάσσιο περιβάλλον. Επιπλέον, δίνεται μεγάλη έμφαση στην ανάγκη συνεργασίας των γειτονικών χωρών για την εκπόνηση και εφαρμογή των στρατηγικών τους. Η χρήση των υφιστάμενων δομών περιφερειακής διακυβέρνησης, όπως οι περιφερειακές συμβάσεις για τη θάλασσα, αποτελούν κατά συνέπεια σημαντικά στοιχεία που πρέπει να εξεταστούν από τις χώρες της ΕΕ. Ακόμη, αναγνωρίζεται η σημασία των μέτρων για τη χωροταξική προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος, συμβάλλοντας έτσι στη δημιουργία ενός παγκόσμιου δικτύου θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών (Οδηγία 2008/56 / ΕΚ - Δράση της ΕΕ στον τομέα της πολιτικής για το θαλάσσιο περιβάλλον).

Συνεπώς τα βασικά σημεία-βήματα εφαρμογής της οδηγίας, για κάθε χώρα μέλος της ΕΕ, είναι τα εξής:

- Αξιολόγηση της περιβαλλοντικής κατάστασης των θαλάσσιων υδάτων
- Κοινωνικοοικονομική ανάλυση του αντίκτυπου της ανθρώπινης δραστηριότητας στο θαλάσσιο περιβάλλον
- Θέσπιση στόχων, καθορισμός περιβαλλοντικού επιπέδου για τα εκάστοτε θαλάσσια ύδατα
- Ανάπτυξη προγράμματος παρακολούθησης και μέτρων προστασίας

Η αναγνώριση των ιδιαιτεροτήτων του θαλάσσιου περιβάλλοντος της κάθε χώρας συμβάλει στην αναγνώριση και βελτίωση της γνώσης των υδάτων της Ευρώπης. Οι θάλασσες της Ευρώπης υπάγονται σε τέσσερις κατηγορίες με βάση την οδηγία, τη Βαλτική Θάλασσα, τον Βορειοανατολικό Ατλαντικό, τη Μεσόγειο και τον Εύξεινο Πόντο. Υποχρέωση των χωρών που υπάγονται στην ίδια κατηγορία είναι να συντονίζουν τις ενέργειές τους. Επιπλέον, για την αξιολόγηση της προόδου της κάθε χώρας σύμφωνα με την οδηγία, καταρτίζονται ειδικά προγράμματα παρακολούθησης σχετικά με την επίτευξη των στόχων. Σε περίπτωση αδυναμίας της επίτευξης των στόχων οι χώρες της ΕΕ πρέπει να εξηγήσουν τους λόγους της αποτυχίας του προγράμματος τους. Πιο ειδικά, οι δράσεις και τα μέτρα, που οφείλουν να λάβουν τα κράτη της ΕΕ, αφορούν τη διατήρηση της βιοποικιλότητας, τη συμμετοχή σε βιώσιμη αλιεία, τη προστασία του βυθού και τη διατήρηση του ελέγχου των απορριμμάτων και των μολυσματικών ουσιών. Ολοκληρώνοντας, γίνεται σαφές ότι η οδηγία καλύπτει συγκεκριμένα στοιχεία του θαλάσσιου χώρου, τα οποία μέχρι τότε δεν καλύπτονταν από άλλα νομοθετικά πλαίσια και οδηγίες, όπως το πλαίσιο για τα ύδατα, οι οδηγίες για τους οικοτόπους και τα πτηνά.

2.4 Νέο σύστημα χωρικού σχεδιασμού για την προστασία του περιβάλλοντος και την διασφάλιση των χρήσεων γης

Στα πλαίσια του στρατηγικού χωρικού σχεδιασμού για την βιώσιμη ανάπτυξη, θεσπίζονται τα ειδικά χωρικά σχέδια (ΕΧΣ) και τα τοπικά χωρικά σχέδια (ΤΧΣ), τα οποία προγραμματίζονται να υλοποιηθούν μέχρι το τέλος του έτους 2021. Τα ΤΧΣ πραγματοποιούνται σε επίπεδο καλλικρατικού δήμου και ορίζονται για κάθε έναν από τους 325 δήμους της χώρας, ενώ τα ΕΧΣ μπορούν να οριστούν για περιοχές ανεξαρτήτως των διοικητικών τους ορίων. Τα δύο αυτά σχέδια ειδικό και τοπικό χωρικό, εντάσσονται στο ίδιο επίπεδο, και έχουν την υποχρέωση να εναρμονίζονται με τις διατάξεις των ειδικών περιφερειακών και χωροταξικών πλαισίων. Μοναδική διαφορά των σχεδίων αποτελεί η δυνατότητα των ΕΧΣ να τροποποιούν τις διατάξεις των τοπικών χωρικών σχεδίων που προϋπήρχαν αυτών καθώς και των προϋφιστάμενων ζωνών οικιστικού ελέγχου (ΖΟΕ), λαμβάνοντας όμως υπόψιν τις διατάξεις των προϋφιστάμενων αυτών σχεδίων.

Ειδικά Χωρικά Σχέδια (ΕΧΣ)

Σύμφωνα με το άρθρο 8 του σχεδίου νόμου για τον χωρικό σχεδιασμό και την βιώσιμη ανάπτυξη, τα ΕΧΣ, αναφέρονται σε σχέδια έργα και προγράμματα, τα οποία μπορούν να έχουν εφαρμογή σε περιοχές ανεξαρτήτως των διοικητικών τους ορίων, οι οποίες χρήζουν ανάγκης σχεδιασμού των χρήσεων γης τους και οργάνωσης των λοιπών όρων και συνθηκών ανάπτυξης. Τα ΕΧΣ μπορούν να είναι υπερτοπικής κλίμακας σχέδια ή

να έχουν έναν περισσότερο στρατηγικό ρόλο. Ακόμη, προγράμματα περιβαλλοντικού σχεδιασμού, αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών καθώς και τα σχέδια αστικής ανάπλασης μπορούν να συμπεριληφθούν σε ένα ειδικό χωρικό σχέδιο. Οι περιοχές ολοκληρωμένης τουριστικής ανάπτυξης (ΠΟΤΑ), οι Περιοχές Οργανωμένης Ανάπτυξης Παραγωγικών Δραστηριοτήτων (ΠΟΑΠΔ), τα Επιχειρηματικά Πάρκα, τα Εμπορευματικά Κέντρα, τα Ειδικά Σχέδια Χωρικής Ανάπτυξης Δημοσίων Ακινήτων (ΕΣΧΑΔΑ), τα Ειδικά Σχέδια Χωρικής Ανάπτυξης Στρατηγικών Επενδύσεων (ΕΣΧΑΣΕ) μπορούν επίσης να αποτελέσουν ΕΧΣ.

Ειδικότερα, τα ειδικά χωρικά σχέδια απαρτίζονται από κείμενα, χάρτες και διαγράμματα για τον σχεδιασμό των χρήσεων γης, συμπεριλαμβάνουν ειδικούς όρους δόμησης των περιοχών στις οποίες αναφέρονται και θεσπίζουν κάθε άλλο μέτρο, όρο ή περιορισμό που απαιτείται για την ανάπτυξη συγκεκριμένων δραστηριοτήτων, την διασφάλιση του περιβάλλοντος και την επιτυχής υλοποίηση των προγραμμάτων και παρεμβάσεων.

Τοπικά Χωρικά Σχέδια (ΤΧΣ)

Τα τοπικά χωρικά σχέδια αποτελούν ομοίως με τα ειδικά σχέδια, ένα σύνολο κειμένων διαγραμμάτων και χαρτών που αποσκοπούν στην οργάνωση και διασφάλιση των χρήσεων γης, την προστασία του περιβάλλοντος, τον περιορισμό της δόμησης και τη θέσπιση οποιουδήποτε άλλου μέτρου και όρου που στοχεύει στην υλοποίηση αυτών των στόχων σε επίπεδο καλλικρατικού δήμου.

Πιο ειδικά, τα ΤΧΣ έχουν την δυνατότητα να καλύψουν την έκταση ενός ολόκληρου δήμου ή ενός συνόλου δημοτικών ενοτήτων ενός δήμου, ενώ μπορούν να υλοποιηθούν ακόμη και για ένα διαδημοτικό σύνολο εφόσον έχει προηγηθεί σχετική απόφαση από τα δημοτικά συμβούλια.

Τα ΤΧΣ καθορίζουν για κάθε δημοτική ενότητα τις παρακάτω κατηγορίες περιοχών:

Οικιστικές περιοχές: όπου συμπεριλαμβάνονται όλες οι πολεοδομημένες εντός εγκεκριμένου σχεδίου πόλεως περιοχές, οι υφιστάμενοι οικισμοί προ του 1923 ή με πληθυσμό λιγότερο των 2.000 κατοίκων και οι περιοχές προς πολεοδόμηση. Κοινό χαρακτηριστικό των οικιστικών περιοχών είναι η εξασφάλιση της ανθρώπινης διαβίωσης καθώς και η επιτυχής φιλοξενία και οργάνωση των ανθρώπινων οικονομικών και κοινωνικών δραστηριοτήτων. Ακόμη, στους οικισμούς περιλαμβάνονται και περιοχές με ειδικές πολεοδομικές διατάξεις, όπως οι Περιοχές Ειδικά Ρυθμιζόμενης Πολεοδόμησης, που αφορούν την πρώτη ή δεύτερη κατοικία, οι Περιοχές Περιβαλλοντικής Αναβάθμισης και Ιδιωτικής Πολεοδόμησης, οι Περιοχές Πολεοδομικής Επιβάρυνσης και ζώνες συγκέντρωσης δόμησης και υποδοχής συντελεστή δόμησης.

Με τα ΤΧΣ καθορίζονται για τις οικιστικές περιοχές, τα όρια των πολεοδομικών ενοτήτων, ενώ παράλληλα προτείνεται η γενική πολεοδομική οργάνωση των περιοχών αυτών, δηλαδή η οργάνωση των χρήσεων γης στο εσωτερικό των οικισμών καθώς και ειδικότερες πολεοδομικές κατευθύνσεις και όροι όπως είναι ο συντελεστής δόμησης, η πυκνότητα δόμησης και η θέσπιση κοινόχρηστων και κοινωφελών χώρων σε κάθε πολεοδομική ενότητα.

Περιοχές παραγωγικών και επιχειρηματικών δραστηριοτήτων: όπου εντάσσονται όλες αυτές οι περιοχές, εντός ή εκτός των ορίων του οικισμού, οι οποίες παρουσιάζουν είτε λόγω θέσης, χρήσεων γης, λειτουργιών, υποδομών ή άλλων χωρικών χαρακτηριστικών κατάλληλες συνθήκες για την ανάπτυξη μεμονωμένων ή οργανωμένων παραγωγικών και επιχειρηματικών δραστηριοτήτων. Η πολεοδόμηση αυτών των περιοχών γίνεται ανάλογα με το ειδικό καθεστώς που τις διέπει.

Τα ΤΧΣ ορίζουν την οργάνωση των χρήσεων γης για αυτές τις περιοχές, καθώς και τις πολεοδομικές διατάξεις και περιορισμούς.

Περιοχές προστασίας: εντάσσονται όλες οι περιοχές που παρουσιάζουν ιδιαίτερο φυσικό, περιβαλλοντικό ή πολιτιστικό ενδιαφέρον και χρήζουν ειδικής προστασίας και ανάδειξης. Επιπλέον, ως περιοχές προστασίας ορίζονται περιοχές ειδικών καθεστώτων προστασίας όπως είναι δάση και δασικές περιοχές, αιγιαλός και παραλία, ρέματα, ποταμοί λίμνες και περιοχές που εντάσσονται στο εθνικό δίκτυο προστασίας Natura, για τις οποίες ισχύουν και εφαρμόζονται ειδικά καθεστώτα, συνθήκες και περιορισμοί. Για το σύνολο των περιοχών προστασίας καθορίζονται περιορισμοί και απαγορεύσεις τόσο στην δόμηση όσο και στην ανάπτυξη των χρήσεων γης και των λοιπών δραστηριοτήτων στοχεύοντας στην προστασία, διατήρηση και ανάδειξη του φυσικού περιβάλλοντος.

Περιοχές ελέγχου χρήσεων γης: για την διασφάλιση της ομαλής οργάνωσης και ανάπτυξης των χρήσεων γης και την αποφυγή των συγκρούσεων μεταξύ τους, οι μη πολεοδομημένες και προς πολεοδόμηση περιοχές, κυρίως οι περιοχές γύρω από τους οικισμούς και από τις περιοχές οργανωμένων παραγωγικών ή επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, χαρακτηρίζονται ως περιοχές ελέγχου χρήσεων γης με στόχο τον έλεγχο της ανάπτυξης των χρήσεων γης και την κατανάλωση των φυσικών πόρων.

Τα ΤΧΣ συντάσσονται μετά από αίτηση του αρμόδιου Δήμου ή από το ΥΠΕΝ, ενώ η έγκρισή τους γίνεται με προεδρικό διάταγμα. Στα ΤΧΣ εντάσσονται και τροποποιούνται όρια των ΖΟΕ καθώς και όρια και ρυθμίσεις προεδρικών διαταγμάτων. Η περιφέρεια του δήμου παρακολουθεί και αξιολογεί τα εκάστοτε ΤΧΣ και συντάσσει τουλάχιστον ανά 5ετία εκθέσεις αξιολόγησης, με τις οποίες εκτιμώνται οι ρυθμίσεις των σχεδίων, αποτιμάται ο τρόπος εφαρμογής τους, οι διατάξεις που θεσπίζουν καθώς και τα προβλήματα και απειλές που αντιμετωπίζουν. Ακόμη, ελέγχεται η αναγκαιότητα προσαρμογής των τοπικών σχεδίων σε νέα δεδομένα, τα οποία μπορούν να προκύψουν από τα Ειδικά Περιφερειακά Χωροταξικά Πλαίσια. Συνεπώς τα ΤΧΣ μπορούν να αναθεωρηθούν ανά 5ετία εφόσον προκύψει ανάγκη.

Συντελεστής δόμησης

Για τις οικιστικές περιοχές, όπως αυτές ορίζονται από τα ΕΧΣ και τα ΤΧΣ, θεσπίζονται συντελεστές δόμησης με βάση τον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 1: Συντελεστής Δόμησης ανά τύπο οικιστικής περιοχής

<i>Τύπος οικιστικής περιοχής</i>	<i>Συντελεστής δόμησης</i>
<i>Κύρια κατοικία</i>	0,8
<i>Πολεοδομικό κέντρο</i>	1,2
<i>Τουρισμός</i>	0,6
<i>Β' Κατοικία</i>	0,4
<i>Κοινής ωφέλειας</i>	1,2

Πηγή: ιδία επεξεργασία

Ο ΣΔ για κάθε μία από τις παραπάνω περιοχές μετά την πολεοδόμηση τους, δεν μπορεί να υπερβαίνει το 0,8 επί του συνόλου της εναπομείναντος εκτάσεως μετά από την αφαίρεση των τμημάτων κοινόχρηστης και κοινωφελούς χρήσης. για τις περιοχές όπου φιλοξενούνται οι παραγωγικές δραστηριότητες και προτείνονται για πολεοδόμηση, ο ΣΔ ορίζεται βάσει του ακόλουθου πίνακα.

Πίνακας 2: Συντελεστής Δόμησης ανά Είδος Παραγωγικής Δραστηριότητας

<i>Είδος παραγωγικής δραστηριότητας</i>	<i>Συντελεστής δόμησης</i>
<i>Χονδρεμπόριο</i>	1,2
<i>Λοιπές παραγωγικές δραστηριότητες</i>	1,6

Πηγή: ιδία επεξεργασία

Συντελεστές δόμησης μεγαλύτεροι από αυτούς που αναφέρονται, εφόσον προκύπτουν από ειδικές διατάξεις καθώς και στους πόλους υπερτοπικής σημασίας, διατηρούνται σε ισχύ.

Πολεοδομικά σχέδια εφαρμογής (ΠΣΕ)

Η εξειδίκευση των διατάξεων σε επίπεδο πόλης ή οικισμού των ΕΧΣ και των ΤΧΣ γίνεται μέσω του πολεοδομικού σχεδίου εφαρμογής το οποίο περιλαμβάνει πολεοδομικό σχέδιο και πράξη εφαρμογής. Συνεπώς καθορίζονται επακριβώς για κάθε πόλη, οικισμό ή τμήμα του οικισμού οι ιδιοκτησίες, οι κοινόχρηστοι και κοινωφελείς χώροι, οι περιοχές προς πολεοδόμηση και τα δίκτυα υποδομών.

Για την υλοποίηση των ΠΣΕ, απαραίτητη είναι η ύπαρξη ΤΧΣ ή ΕΧΣ, αλλιώς ισχύουν οι διατάξεις των ΓΠΣ και ΣΧΟΑΠ. Η σύνταξη των πολεοδομικών σχεδίων πραγματοποιείται μετά από απαίτηση του Δήμου ή της αποκεντρωμένης τοπικής διοίκησης εφόσον έχει ενημερωθεί ο σχετικός δήμος (Σχέδιο Νόμου « Χωρικός σχεδιασμός – Βιώσιμη Ανάπτυξη»- Ν. 4447/2016).

Νέο καθεστώς οριοθέτησης της ζώνης του αιγιαλού

Με βάση την τροποποίηση του άρθρου 1 του Ν2971/2001 από το άρθρο 23 του νόμου 4607/2019, σχετικά με την οριοθέτηση του αιγιαλού και της παραλίας, θεσπίζονται νέα όρια πλάτους για την ζώνη της παραλίας. Συγκεκριμένα ως αιγιαλός ορίζεται το κομμάτι της ξηράς που βρέχεται από την θάλασσα κατά τις μεγαλύτερες αναβάσεις των κυμάτων της και αποτελεί ουσιαστικό κομμάτι του φυσικού τοπίου και περιβάλλοντος της χώρας, προστατεύεται από την Πολιτεία, η οποία σέβεται και προστατεύει τον κοινόχρηστο χαρακτήρα του. Συνεπώς ο αιγιαλός οροθετείται με βάση το χειμέριο κύμα. Ως παραλία νοείται η ζώνη ξηράς, η οποία προστίθεται στον αιγιαλό και εξυπηρετεί στην επικοινωνία ξηράς και θάλασσας καθώς και στην προστασία του φυσικού περιβάλλοντος των ακτών από την διάβρωση και άλλους παράγοντες. Το πλάτος της παραλίας καθορίζεται, χωρίς να θίγονται τα όρια σχεδίου πόλης και οικισμών καθώς και οι διατάξεις των τοπικών χωρικών σχεδίων, στα 30 έως 50 μέτρα από την γραμμή του αιγιαλού.

2.5 Συμβατότητα χρήσεων γης-πολύ-λειτουργικές χρήσεις

Για την ολοκληρωμένη διερεύνηση της καταλληλότητας ανάπτυξης της β' κατοικίας σκόπιμο είναι να μελετηθεί σε θεωρητικό επίπεδο η πολυλειτουργικότητα των χρήσεων γης κυρίως στις αγροτικές και ημιαστικές περιοχές, όπου εμφανίζεται έντονο το φαινόμενο της αστικής διάχυσης. Όπως αναλύθηκε προηγουμένως, η οικιστική εξάπλωση γεννήθηκε με την ανάγκη του ανθρώπου για επαφή με την φύση σε συνδυασμό με την ανάγκη για καλύτερο επίπεδο διαβίωσης. Ενώ η βιομηχανική εξέλιξη και ο σύγχρονος τρόπος ζωής οδήγησε σε μία τάση μαζικής αστικοποίησης και ερήμωσης των αγροτικών περιοχών, η οικονομική κρίση συνδυαστικά με άλλους κοινωνικό-οικονομικούς παράγοντες συντέλεσε στη γέννηση των φαινομένων επιστροφής στην ύπαιθρο. Ακόμη, η ραγδαία τουριστική ανάπτυξη των πλούσια φυσικά και πολιτισμικά περιοχών, όπως είναι ο παράκτιος χώρος, δημιούργησε νέες συνθήκες αστικής ανάπτυξης και μεταμόρφωσης των αστικών δομών. Η δεύτερη κατοικία εξαπλώθηκε με συνέπεια την απώλεια τμημάτων αγροτικής γης. Επιπλέον πολλές δεύτερες κατοικίες λόγω των συνθηκών της μοντέρνας κοινωνίας μεταμορφώθηκαν σε πρώτες κατοικίες, δημιουργώντας έτσι νέα δεδομένα και πιέσεις τόσο για το περιβάλλον όσο και για την βιώσιμη ανάπτυξη και τον σχεδιασμό των χρήσεων γης. Συνεπώς η πολυλειτουργικότητα των χρήσεων γης κυριαρχεί ως έννοια στα νέα δεδομένα προσφοράς και ζήτησης χρήσεων γης.

Όπως αναλύεται από τους Wenqiu Maa, Guanghui Jiang, Wenqing Li, Tao Zhou, και Ruijuan Zhang, στο άρθρο σχετικά με «την αξιολόγηση της πολύ-λειτουργικότητας του συστήματος χρήσεων γης στις αγροτικές περιοχές: αντιμετωπίζοντας την προσφορά χρήσης γης με την ζήτηση για αγροτική ανάπτυξη», η βιώσιμη ανάπτυξη των αγροτικών περιοχών αντιμετωπίζει πολλαπλές προκλήσεις από ένα παγκόσμιο περιβάλλον αλλαγών, όπου υπάρχει η ανάγκη για προσαρμογή των χρήσεων γης και του τοπίου σε νέες κοινωνικές-οικονομικές και πολιτισμικές απαιτήσεις. Η οικιστική χρήση της αγροτικής γης αντιμετωπίζει μία αυξανόμενη πίεση στην προσπάθεια να ικανοποιήσει το σύνολο των ανθρώπινων αναγκών και δραστηριοτήτων. Συνεπώς κρίνεται μείζονος σημασίας η κατανόηση της πολυπλοκότητας των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των πολλαπλών χρήσεων γης και της προώθησης της βιώσιμης ανάπτυξης της αγροτικής γης. Η πολυλειτουργικότητα της γης τέθηκε ως ζήτημα πολλές δεκαετίες έχοντας ως βάση τις καθαρά αγροτικές οικονομίες. Με την ραγδαία αύξηση των οικονομικών δεικτών μέχρι το 1970, η αγροτική παραγωγή δεν ήταν πλέον η επικρατέστερη οικονομικά στις αγροτικές περιοχές. Κυρίως σε περισσότερο ανεπτυγμένες χώρες η οικονομική δομή μεταμορφώθηκε από αγροτική σε μία ολοκληρωμένη σύνθεση, η οποία συμπεριλάμβανε εμπόριο τουρισμό και βιομηχανία. Η πολυλειτουργικότητα ως ιδέα σταδιακά αναπτύχθηκε ως μία πιο γενική έννοια της λειτουργίας των χρήσεων γης και έγινε ευρέως διαδεδομένο πως ο πρωτογενής τομέας δεν ήταν ο μοναδικός με πολύ-λειτουργικά χαρακτηριστικά. Επιπλέον, η πολυλειτουργικότητα, αποτέλεσε έναν σημαντικό επιστημονικό θέμα ακολουθώντας τις αλλαγές της αγροτικής γης σε παγκόσμιο επίπεδο. Στα τέλη του 1990 αρκετές αναπτυσσόμενες πόλεις κυρίως στην Ασία αντιμετώπισαν μία τεράστια διαδικασία αστικοποίησης και βιομηχανοποίησης. Η αγροτική γη υπέστη μεταμορφώσεις και μία γενικότερη αναδιάρθρωση, με αποτέλεσμα πολλά χωριά να βιώσουν μία χωρική διαφοροποίηση όσον αφορά τις χρήσεις γης που φιλοξενούσαν. Ακόμη, πολλές περιοχές ερημώθηκαν και εγκαταλείφθηκαν.

Αναλογιζόμενοι την τεράστια διαμάχη ανάμεσα στην απώλεια αγροτικής γης και στην συνεχόμενη αύξηση του πληθυσμού σε μεγάλες πόλεις, δημιουργείται ένα χρήσιμο

πλαίσιο εργασίας για την βιώσιμη ανάπτυξη της γης, όπου αναγνωρίζονται οι πολλαπλές κοινωνικές οικονομικές και περιβαλλοντικές λειτουργίες των χρήσεων γης. Η προσφορά και η ζήτηση για οικιστική χρήση της αγροτικής γης παραμένει ενώ μεγαλώνει το ερώτημα της ισορροπίας της οικιστικής αγροτικής ζήτησης και κοινωνικό-οικονομικής ανάπτυξης.

Σύμφωνα λοιπόν με το παραπάνω άρθρο, η κοινωνική ισορροπία, η οικονομική αποδοτικότητα και οι περιβαλλοντικά φιλικές δραστηριότητες μπορούν να θεωρηθούν βασικοί παράγοντες για την αγροτική ανάπτυξη. Η κοινωνική ισορροπία περιλαμβάνει την δημογραφική δομή, την ποιότητα ζωής και την κατανομή των δημόσιων υπηρεσιών. Η οικονομική αποδοτικότητα αναφέρεται στην ισορροπία μεταξύ της ζήτησης της αγροτικής γης ως έδρα βιομηχανικών ή άλλων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων και στην προσφορά της γεωργικής γης για γεωργική χρήση. Η ταχεία εκβιομηχάνιση και αστικοποίηση των μέχρι τότε αγροτικών οικονομιών αυτοσυντήρησης μεταμόρφωσε τις αγροτικές περιοχές και αύξησε την ζήτηση της αγροτικής γης. Η αποδοτική διαχείριση της γης στοχεύει στην δημιουργία οικονομικών ευκαιριών για τους κατοίκους των αγροτικών περιοχών καθώς και στην προστασία της αγροτικής γης. Τέλος οι περιβαλλοντικά φιλικές δραστηριότητες αφορούν τις οικολογικές απειλές και την μόλυνση του περιβάλλοντος που αντιμετωπίζουν οι αγροτικές περιοχές. Η έρευνα είχε ως στόχο να υπολογίσει την ζήτηση για λειτουργίες οικιστικής αγροτικής γης μελετώντας έξι τύπους λειτουργιών που παρέχονται μαζί με την οικιστική αγροτική γη (κατοικία, εμπόριο, βιομηχανία, κοινωνικές υπηρεσίες, περιβαλλοντικές και πιθανές λειτουργίες) και πέντε τύπους ζήτησης λειτουργιών (κατοικία, κοινωνικές υπηρεσίες, βιομηχανία, εμπόριο και οικολογικές λειτουργίες). Από τα αποτελέσματα της έρευνας προκύπτει πως σε περιφερειακό επίπεδο η ζήτηση ξεπερνάει την προσφορά κυρίως στο επίπεδο των οικολογικών λειτουργιών και όσον αφορά τις κοινωνικές υπηρεσίες και το εμπόριο. Παρομοίως, στην κλίμακα της πόλης η ανισόρροπη ανάπτυξη μεταξύ προσφοράς και ζήτησης παρουσιάζεται έντονη, με την ζήτηση για οικολογικές λειτουργίες να υπερτερεί σε μεγάλο βαθμό της προσφοράς (Ma, W., Jiang, G., Li, W., Zhou, T., & Zhang, R. 2019).

2.6 Ελκυστικότητα περιοχών- Παράγοντες επιρροής για την επιλογή της κατοικίας

Το παγκόσμιο φαινόμενο της αστικοποίησης δημιουργεί μία σειρά από οικολογικά προβλήματα, τόσο στις αστικές περιοχές όσο και στις αγροτικές. Ένα σημαντικό θέμα που προκύπτει από την ραγδαία εξάπλωση του φαινομένου της αστικοποίησης είναι η αλλαγή της αστικής μορφής των προτύπων και λειτουργιών της πόλης. Η ποιότητα του οικιστικού αστικού περιβάλλοντος υποβαθμίζεται συνεχόμενα από τα υψηλά επίπεδα μόλυνσης, την διάσπαση των φυσικών χώρων όπως είναι οι ανοιχτοί χώροι, οι χώροι πρασίνου και οι υγρότοποι (Mondal, B., & Das, D. N. 2018).

Μελετώντας τους παράγοντες, που επηρεάζουν τους ανθρώπους στην επιλογή της κατάλληλης περιοχής για οικιστική εγκατάσταση, φανερό γίνεται η προτίμηση των φυσικών περιβαλλόντων και των αισθητικά όμορφων περιοχών. Η οικιστική ελκυστικότητα των περιοχών διαμορφώνει τους χώρους αστικής εξάπλωσης και είναι δυνατόν να προβλέψει τις περιοχές αστικής διάχυσης παρέχοντας έτσι ένα πλεονέκτημα στην διαδικασία του σχεδιασμού και της βιώσιμης ανάπτυξης.

Η επιλογή της κατοικίας μελετάται στην βιβλιογραφία κυρίως σε σχέση με την αγορά ακινήτων και λιγότερο ως αυτοτελές φαινόμενο ανθρώπινης δραστηριότητας και παράγοντα περιβαλλοντικής υποβάθμισης.

Κριτήρια καταλληλότητας περιοχών-προτίμηση καταναλωτών

Σύμφωνα με την ανάλυση των Żróbek, & Żróbek-sokolnik, σχετικά με τους περιβαλλοντικούς παράγοντες, που επηρεάζουν την αγορά ακινήτων της Πολωνίας, τα κριτήρια επιλογής του τόπου διαμονής των ανθρώπων ποικίλουν αλλά ταυτόχρονα περιστρέφονται γύρω από τους ίδιους πυλώνες. Βασικότερο κριτήριο για την επιλογή μίας νέας κατοικίας, μετά το κόστος του ακινήτου, είναι τα τεχνικά χαρακτηριστικά του ακινήτου, όπως είναι το σχέδιο, η αρχιτεκτονική, το μέγεθος, η παλαιότητα κ.α., ενώ ένα ακόμη πολύ σημαντικό κριτήριο επιλογής κατοικίας είναι η τοποθεσία του ακινήτου, η διαθεσιμότητα σε μέσα μαζικών μεταφορών καθώς και η απόσταση από διάφορες υπηρεσίες.

Οι μετακινήσεις αποτελούν σημαντικό παράγοντα επιλογής μίας τοποθεσίας. Συγκεκριμένα η απόσταση από σημαντικούς προορισμούς καθορίζει σε μεγάλο βαθμό την ελκυστικότητα μιας περιοχής. Επιπλέον, σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν η φήμη του ακινήτου καθώς και οι ανέσεις της γειτονιάς. Η προσβασιμότητα της περιοχής αποτυπώνει το βαθμό της επάρκειας αλληλεπίδρασης των χρήσεων γης με τα μέσα μεταφορών και τα δίκτυα υποδομών. Ακόμη, η ύπαρξη υδάτινης επιφάνειας (θάλασσας, λίμνης, ποταμιού, κ.α.) σε κοντινή απόσταση από την τοποθεσία διαμονής, οι δασικές καλύψεις και η κλίση του εδάφους φαίνεται να επηρεάζουν τους αγοραστές κατοικιών. Συνοψίζοντας τα παραπάνω κριτήρια και αναλύοντας τις προτιμήσεις των καταναλωτών υπό το πρίσμα της αστικής ανάπτυξης, τα κύρια χαρακτηριστικά για την επιλογή μίας τοποθεσίας είναι τα εξής:

- Φυσική καταλληλότητα για οικιστική ανάπτυξη (κλίση, υδρολογία, διαθεσιμότητα εδάφους,
- Υπαρκτά χωρικά μοτίβα και τοποθεσίες άλλων οικισμών,
- Απόσταση από περιοχές με ευκαιρίες εργασίας,
- Παράγοντες σχετική με το επίπεδο της γειτονιάς (ηλικία γύρω κτισμάτων, ύπαρξη σχολείων, πανεπιστημίων),
- Απόσταση από μονάδες υγείας,
- Απόσταση από περιοχές αναψυχής και περιοχές έντονου φυσικού κάλλους,
- Επίπεδο μόλυνσης του αέρα

Παρατηρείται επίσης, πως τα οικήματα σε φυσικό περιβάλλον είναι πιο δημοφιλή από αυτά που βρίσκονται σε αστικό. Η υψηλότερη τιμή κατοικίας καταβάλλεται για το φυσικό τοπίο, την θέα καθώς και την αίσθηση της επαφής με τη φύση, που βιώνει ο άνθρωπος. Επιπρόσθετα, η αίσθηση ασφάλειας και η ησυχία βρίσκονται υψηλά στις προτιμήσεις των καταναλωτών για την αγορά κατοικίας (Żróbek, S., & Żróbek-sokolnik, A. 2015).

Παράλληλα, πολλές έρευνες αποδεικνύουν πως η ποιότητα ζωής σε αστικά περιβάλλοντα δεν εξαρτάται από την αστικοποίηση και την βιομηχανοποίηση αλλά είναι στενά συνδεδεμένη με κοινωνικές και οικονομικές λειτουργίες του φυσικού οικοσυστήματος. Δενδρώδεις εκτάσεις, υγρότοποι και ανοιχτοί χώροι βελτιώνουν την ποιότητα του αέρα, μειώνουν τα φαινόμενα παγκόσμιας υπερθέρμανσης, προσφέρουν σκίαση στα κτίρια και σε δομημένες περιοχές και προστατεύουν το έδαφος από την διάβρωση λόγω φαινομένων υψηλής βροχόπτωσης. Οι κήποι, οι πράσινοι χώροι, τα πάρκα και τα φυσικά μονοπάτια είναι στενά συνδεδεμένα με την ευεξία και την ικανοποίηση των κατοίκων αστικών περιοχών. Τα προνομιακά αυτά αποτελέσματα των φυσικών παροχών των χρήσεων γης αποτυπώνονται στις τιμές της αγοράς γης. Οι περιβαλλοντικές ανέσεις συνδέονται με το επίπεδο της δημόσιας υγείας και το επίπεδο διαβίωσης σε αστικές περιοχές.

Η χωρική διακύμανση της αστικής ελκυστικότητας ως μορφή περιβαλλοντικής άνεσης, αποτελεί κρίσιμο παράγοντα δομής των προαστίων μεγάλων πόλεων. Οι οικιστικά ελκυστικά περιοχές είναι οικονομικά πιο φιλικές σε περιοχές όπου υπάρχει έλλειψη σχεδιασμού και περισσότερα αποθέματα γης, με αποτέλεσμα την επιδείνωση της αστικής διάχυσης και εξάπλωσης. Παράλληλα οι μετακινήσεις διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην επιλογή κατοικίας καθώς περιοχές με καλύτερη συνδεσιμότητα είναι προτιμότερες για διαμονή (Mondal, B., & Das, D. N. 2018).

2.7 Επίδραση από ιδιαίτερα φυσικά χαρακτηριστικά

Η επιλογή του τόπου διαμονής διαμορφώνεται από πολλούς και σύνθετους παράγοντες. Πέραν των ανθρώπινων προτιμήσεων, που βασίζονται σε περιβαλλοντικά, αισθητικά και άλλα κριτήρια, περισσότερο πρακτικά, όπως είναι η προσβασιμότητα και η γειτνίαση των περιοχών υπάρχουν κάποιοι φυσικοί περιορισμοί της δόμησης όπως είναι η κλίση και το ανάγλυφο του εδάφους καθώς και η επιδεκτικότητα του εδάφους σε διάβρωση. Τα φυσικά χαρακτηριστικά μίας περιοχής διαμορφώνουν την ταυτότητα της και δημιουργούν κατάλληλες και ακατάλληλες συνθήκες για την ανάπτυξη της δόμησης. Συνεπώς, η επίδραση από τα ιδιαίτερα φυσικά χαρακτηριστικά των περιοχών πρέπει να συμπεριληφθεί στην παρούσα εργασία και ειδικότερα στην σύνθεση του μοντέλου καταλληλότητας. Για το λόγο αυτό, συγκεκριμένα φυσικά χαρακτηριστικά, τα οποία κρίθηκαν κατάλληλα λαμβάνονται υπόψη και συνθέτουν τη συνθήκη καταλληλότητας του τόπου διαμονής. Ειδικότερα, η σεισμικότητα των περιοχών, η ύπαρξη ή όχι ενεργών ρηγμάτων στις περιοχές, η επιδεκτικότητα σε πλημμυρικά φαινόμενα και η επιδεκτικότητα σε διάβρωση του εδάφους αποτελούν φασικούς περιοριστικούς παράγοντες δόμησης.

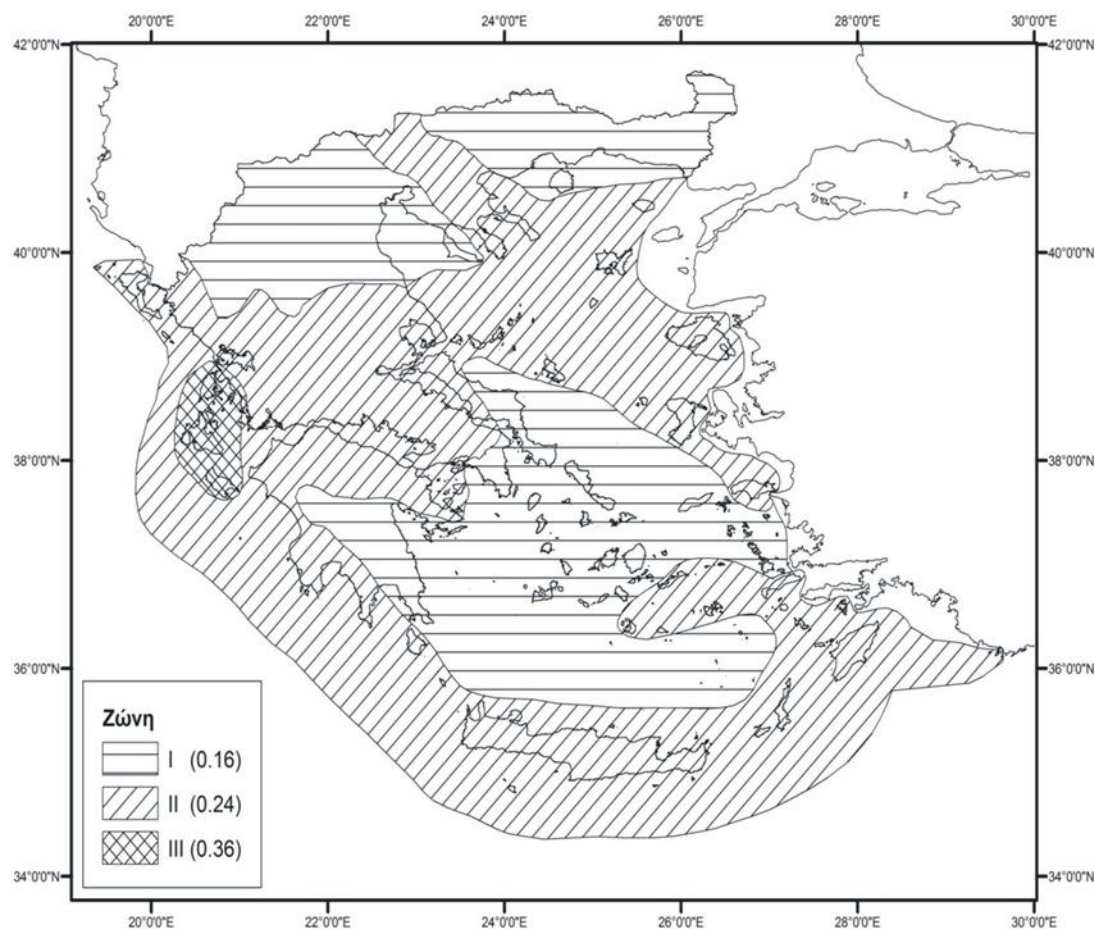
Σεισμικότητα

Ως σεισμός νοείται η αισθητή δόνηση στην επιφάνεια της γης, η οποία μπορεί να προκληθεί από τρεις παράγοντες. Αρχικά την κίνηση των λιθοσφαιρικών πλακών, η οποία αποτελεί και την πιο συνηθισμένη αιτία σεισμικών φαινομένων, από ηφαιστιογενείς παράγοντες και από υπόγειες κατακρημνίσεις πετρωμάτων. Οι λιθοσφαιρικές πλάκες μετακινούνται με αποτέλεσμα την παραμόρφωση των πετρωμάτων, η οποία όταν ξεπερνάει τα όρια αντοχής των πετρωμάτων προκαλεί θραύση και δημιουργία σεισμικών ρηγμάτων (Κόκκινου, Ε., 2015). Η ποσότητα που χαρακτηρίζει τους σεισμούς και χρησιμοποιείται ως μέτρο σύγκρισης και κατανόησης των σεισμικών φαινομένων, είναι το μέγεθος Μ του σεισμού, δηλαδή το μέτρο της ενέργειας που ελκύεται από την εστία κατά τη διάρκεια της σεισμικής δόνησης. Τα σεισμικά κύματα διαθέτουν κάποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά όπως είναι το πλάτος τους, η περίοδος και η διάρκεια τους, τα οποία βοηθούν στον προσδιορισμό του μεγέθους του σεισμού (ΟΑΣΠ).

Οι κλίμακες μέτρησης των σεισμικών κυμάτων διαφέρουν και ποικίλουν με πιο γνωστή αυτή του τοπικού μεγέθους ML-κλίμακα ρίχτερ, ενώ υπάρχουν και αρκετές ακόμη όπως η κλίμακα του επιφανειακού μεγέθους Ms, στην οποία γίνονται οι περισσότερες αναφορές που αφορούν τον Ελλαδικό χώρο. Επιπλέον υπάρχουν οι κλίμακες μέτρησης σεισμικής ροπής, χωρικού μεγέθους, μεγέθους διάρκειας κ.α. Ακόμη αρκετοί παράγοντες καταστούν έντονες τις επιπτώσεις των σεισμικών φαινομένων. Οι πιο διαδεδομένοι εκ των οποίων είναι το εστιακό βάθος και η θέση του επικέντρου του σεισμού ενώ ταυτόχρονα η γειτνίαση με ενεργά ρήγματα και η κατάσταση του εδάφους επηρεάζουν την επίδραση του σεισμού (ΟΑΣΠ).

Σύμφωνα με τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΕΑΚ 2000) και το ΦΕΚ 1154Β/12-08-03 αναθεώρησης, η ένταση των σεισμικών διεγέρσεων καθορίζεται με βάση μία μόνο μεταβλητή την σεισμική επιτάχυνση εδάφους αναλόγως της ζώνης σεισμικής επικινδυνότητας της χώρας. Συνεπώς, η χώρα διαιρείται σε 3 ζώνες σεισμικής επικινδυνότητας Ι, ΙΙ και ΙΙΙ, όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω χάρτη, με επιτάχυνση εδάφους 0.16, 0.24 και 0.36 αντίστοιχα.

Εικόνα 5: Χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας Ελλάδας



Πηγή: ΦΕΚ 1154Β/12-08-03

Η μέγιστη σεισμική επιτάχυνση σε έδαφος τύπου Α δηλαδή, Βραχώδεις ή ημι-βραχώδεις σχηματισμό εκτεινόμενο σε αρκετή έκταση και βάθος, ο οποίος δεν παρουσιάζει έντονη αποσάθρωση, ή στρώσεις πυκνού κοκκώδους υλικού με μικρό ποσοστό ιλυοαργιλικών προσμίξεων, πάχους μικρότερου των 70μ. ή στρώσεις πολύ σκληρής προ-συμπιεσμένης αργίλου πάχους μικρότερου των 70μ., εκφράζει την μέγιστη δόνηση του εδάφους λόγω σεισμικής δραστηριότητας.

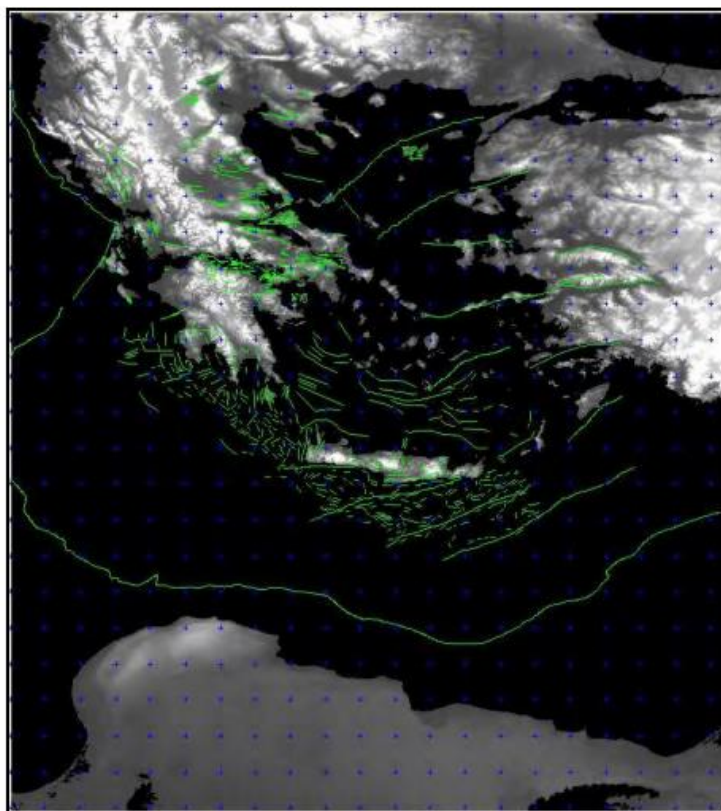
Ενεργά Ρήγματα

Η Ελλάδα ως χώρα με έντονη σεισμική δραστηριότητα, παρουσιάζει πληθώρα ενεργών ρηγμάτων στο σύνολο της έκτασης της. Ενεργά ρήγματα θεωρούνται τα ρήγματα που

έχουν παρουσιάσει ενεργή δραστηριότητα τα τελευταία 125000 με 130000 χρόνια. Σύμφωνα με το δημοσιευμένο άρθρο των Γκάνα, Οικονόμου και Τσίμη με θέμα την δημιουργία μίας ψηφιακής βάσης για την καταγραφή των ενεργών ρηγμάτων της Ελλάδας, συνηθίζεται μία συσχέτιση των σεισμικών επικέντρων με την ύπαρξη ενεργών ρηγμάτων της περιοχής κυρίως το διάστημα των 24ωρών ανάμεσα στην περίοδο πριν τον σεισμό και μετά από αυτόν. Ο κύριος λόγος αυτής της συσχέτισης είναι η ύπαρξη δύο κύριων κινδύνων, που συσχετίζονται με τα ενεργά ρήγματα. Αρχικά η ρήξη του εδάφους και δεύτερον η δόνηση του εδάφους, η οποία έχει άμεση συσχέτιση με την ρήξη. Η ρήξη του εδάφους επηρεάζει μόνο τις περιοχές άμεσης γειτνίασης ενώ η δόνηση έχει αρκετά μεγαλύτερη έκταση επιρροής. Ακόμη εντοπίζεται έλλειψη ψηφιακών δεδομένων αναφοράς στα σεισμικά ρήγματα, διότι οι υπάρχοντες χάρτες ρηγμάτων της Ελλάδας μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο για μία συνοπτική αντίληψη της περιοχής λόγω της γενικευμένης κλίμακας σχεδίασης τους, ενώ οι δημοσιευμένοι νεοτεκτονικοί χάρτες του ΟΑΣΠ σε κλίμακα 1:100.000 υπάρχουν μόνο σε αναλογική μορφή.

Στο παραπάνω άρθρο, για την δημιουργία της ψηφιακής βάσης δεδομένων καταγραφής των ενεργών ρηγμάτων της χώρας, χρησιμοποιούνται κυρίως βιβλιογραφικές πηγές για το διάστημα 1970 με 2010 και αναλογικοί χάρτες (Ganas A., Oikonomou I., Tsimi C., 2013). Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον παρακάτω χάρτη και διατίθενται σε επεξεργάσιμη μορφή ανοιχτά στο διαδίκτυο.

Εικόνα 6:Χάρτης ενεργών ρηγμάτων

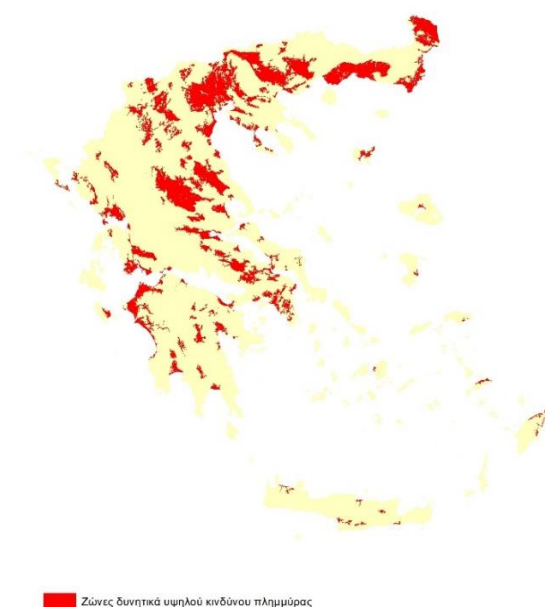


Πηγή: Ganas, A., Oikonomou, I., & Tsimi, C. (2013). NOAfaults: a digital database for active faults in Greece.

Πλημμυρικά Φαινόμενα

Η πλημμύρα αποτελεί ένα από τα πιο συνηθισμένα φυσικά φαινόμενα στην Ελλάδα που οδηγούν σε καταστροφές. Σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/EK ως πλημμύρα νοείται η προσωρινή κάλυψη του εδάφους από νερό, το οποίο υπό φυσιολογικές συνθήκες δεν καλύπτεται από νερό. Η πλημμύρα μπορεί να προκληθεί από πολλούς και ποικίλους παράγοντες με πιο σύνηθες την εμφάνιση πλημμυρικών φαινομένων λόγω έντονων βροχοπτώσεων. Η οδηγία 2007/60/EK, ορίζει την δημιουργία έκθεσης και χαρτών προκαταρκτικής αξιολόγησης κινδύνων λόγω πλημμύρας. Στην έκθεση καταγράφονται το ιστορικό των πλημμυρών της χώρας, οι περιοχές με έντονη πιθανότητα εμφάνισης πλημμύρας και η αξιολόγηση των πιθανών αρνητικών επιπτώσεων των πλημμυρικών φαινομένων. Επιπλέον, καθορίζονται ζώνες δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας για το σύνολο της ελληνικής επικράτειας. Με την χρήση των ορίων λεκανών απορροής και υδατικών διαμερισμάτων της χώρας, του ψηφιακού μοντέλου εδάφους, υδρολιθικών χαρτών και δεδομένων υδάτινων σωμάτων από τα σχέδια διαχείρισης της εφαρμογής της οδηγίας καθώς και τις καλύψεις γης του Corine, δημιουργούνται οι χάρτες προκαταρκτικής αξιολόγησης. Για τον προσδιορισμό των περιοχών, που είναι πιθανόν να εμφανίσουν κάποιο πλημμυρικό φαινόμενο ορίζονται δύο βασικά κριτήρια, έτσι ώστε αν μία περιοχή ικανοποιεί τουλάχιστον ένα από τα δύο κριτήρια/περιορισμούς να κατατάσσεται σε αυτή την κατηγορία. Το πρώτο κριτήριο αφορά την θέση της περιοχής και την ύπαρξη προσχωματικών αποθέσεων, ενώ το δεύτερο αφορά την κλίση του εδάφους και ορίζει ως κριτήριο την εμφάνιση κλίσης μικρότερης από 2%. Ακόμη για κάθε υδατικό διαμέρισμα της χώρας ορίζονται Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας ως συνδυαστικό αποτέλεσμα του προσδιορισμού των περιοχών που είναι πιθανό να σημειωθεί πλημμύρα, των περιοχών με πιθανές αρνητικές συνέπειες από την εμφάνιση πλημμύρας, των περιοχών εμφάνισης ιστορικών πλημμυρικών φαινομένων με καταστροφικές επιπτώσεις και του συνόλου των αναφορών των διαφόρων φορέων. Οι ζώνες αυτές παρουσιάζονται στον παρακάτω χάρτη.

Εικόνα 7:Χάρτης Ζωνών υψηλού κινδύνου πλημμύρας



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Επιδεκτικότητα σε διάβρωση

Η διάβρωση αναφέρεται στη μεταφορά εδαφικών σωματιδίων από το νερό και τον άνεμο και στην εναπόθεση των υλικών αυτών. Οι διεργασίες αυτές, είναι συμπληρωματικές εφόσον με τη διάβρωση απομακρύνονται υλικά, τα οποία εναποτίθενται χαμηλότερα στο επίπεδο του τοπίου (Παπαθεοδώρου, Ε., Στάμου, Γ. 2015.).Ειδικότερα, ο όρος διάβρωση αναφέρεται σε όλες τις φυσικές διαδικασίες που προκαλούν την αργή και σταθερή αποσύνθεση και στη συνέχεια μεταφορά των πετρωμάτων που είναι εκτεθειμένα στην επιφάνεια της Γης (Κόκκινου Ε. 2015).

Ως παράγοντες γέννησης της διάβρωσης του εδάφους ορίζονται οι παράγοντες που προκαλούν την αρχική απόσπαση των εδαφικών πετρωμάτων. Αυτοί οι παράγοντες είναι κατά κύριο λόγο ο άνεμος και το κινούμενο νερό. Στην Ελλάδα εμφανίζεται κυρίως υδατική διάβρωση του εδάφους παρά αιολική.

Η διάβρωση, η οποία οφείλεται στην επιφανειακή απορροή του νερού εξαρτάται από τη δυνατότητα της βροχής να επάγει διεργασίες διάβρωσης και από την ευαισθησία του εδάφους έναντι της διάβρωσης. Συνεπώς η ένταση και η παραγόμενη ενέργεια του νερού λόγω βροχόπτωσης προκαλούν διάσπαση των εδαφικών σωματιδίων και μετακίνησή τους ενώ ο βαθμός με τον οποίο συντελεί στην όλη διαδικασία η ποιότητα του εδάφους εκφράζεται με βάση το περιεχόμενο, τη σύσταση και δομή του εδάφους και ειδικότερα την περιεκτικότητα του σε άργιλο, τον τύπο ανταλλάξιμων ιόντων που περιέχει και το περιεχόμενο του σε οργανικό υλικό. Τέλος σημαντικό ρόλο διαδραματίζει και η ικανότητα του νερού να διεισδύει στα βαθύτερα στρώματα του εδάφους.

Η αποσάθρωση αποτελεί υποσύνολο της διάβρωσης και αφορά τη φυσικοχημική διάλυση των πετρωμάτων, με την προϋπόθεση ότι τα προϊόντα αυτής της διαδικασίας παραμένουν στη θέση τους. Ο βασικότερος παράγοντας που επηρεάζει τις παραπάνω διαδικασίες είναι οι καιρικές συνθήκες (Κόκκινου Ε. 2015).

Σύμφωνα με τα παραπάνω προκύπτει το συμπέρασμα πως οι περιοχές με έντονη επιδεκτικότητα σε διάβρωση του εδάφους είναι οι περιοχές με έντονο ανάγλυφο και μεγάλες κλίσεις εδάφους, περιοχές με εδαφική σύσταση κατάλληλη για εμφάνιση φαινομένων διάβρωσης (μικρά ποσοστά άργιλου και οργανικών ουσιών), περιοχές με συχνές και έντονες βροχοπτώσεις και αραιή βλάστηση, η οποία συντελεί στην απορρόφηση του νερού και προστασία των εδαφών.

Ως χώρες υψηλού κινδύνου χαρακτηρίζονται οι χώρες της Μεσογείου διότι εμφανίζουν πληθώρα των παραπάνω χαρακτηριστικών και έχουν πληγεί σε μεγάλο βαθμό στο παρελθόν.

Στην ανάλυση του μοντέλου εύρεσης περιοχών καταλληλότητας για την ανάπτυξη οικιστικής δραστηριότητας, κρίνεται αναγκαία η συμμετοχή των παραπάνω παραγόντων επιρροής και επίδρασης λόγω ιδιαίτερων φυσικών χαρακτηριστικών. Συνεπώς, όπως θα αναλυθεί περεταίρω στο παρακάτω κεφάλαιο της μεθοδολογίας, οι παράγοντες επίδρασης συνυπολογίζονται στην δημιουργία του τελικού μοντέλου εφόσον υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα για το σύνολο της ελληνικής επικράτειας. Ειδικότερα, η σεισμικότητα, η ύπαρξη ενεργών ρηγμάτων και η επιδεκτικότητα σε εμφάνιση πλημμυρικών φαινομένων υπολογίζονται με βάση την υπάρχουσα νομοθεσία καθώς και τα διαθέσιμα ανοιχτά δεδομένα και συμμετέχουν στην τελική σύνθεση του μοντέλου πολυκριτηριακής ανάλυσης. Αντιθέτως η επιδεκτικότητα σε διάβρωση του εδάφους δεν συμμετέχει σαν κριτήριο του μοντέλου ανάλυσης αλλά σχολιάζεται με βάση την θεωρία στου τελικούς χάρτες αποτελεσμάτων.

Κεφάλαιο 3-Μέθοδος Έρευνας

3.1 Βιβλιογραφική επισκόπηση σχετικής μεθοδολογίας-Περίπτωση 1

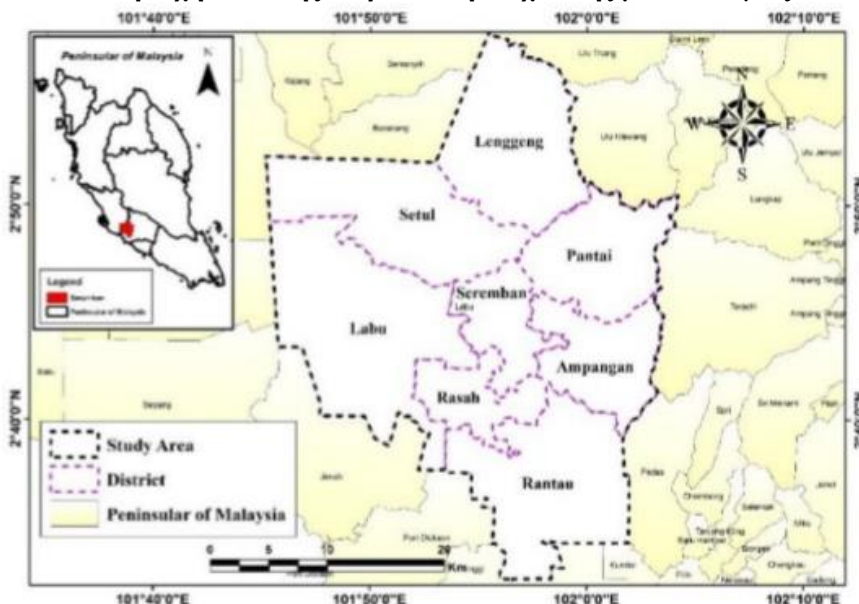
Η ανάλυση της καταλληλότητας της γης για την αστική ανάπτυξη στην Σερεμπάν της Μαλαισίας παρουσιάζεται στο άρθρο των Aburas, Abdullah, Ramli και Asha'ari και αναλύεται παρακάτω. Για την βέλτιστη εύρεση περιοχών καταλληλότητας για αστική ανάπτυξη χρησιμοποιείται η μέθοδος της πολυκριτηριακής ανάλυσης και αναλυτικής ιεράρχησης. Μέσω της εφαρμογής πολλαπλών κοινωνικών, περιβαλλοντικών, οικονομικών, φυσικών και άλλων κριτηρίων, παράγεται ένας τελικός χάρτης με περιοχές καταλληλότητας. Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν ότι οι περιοχές, που κρίνονται κατάλληλες για αστική ανάπτυξη καλύπτουν το 48% της συνολικής έκτασης της Σερεμπάν ενώ οι ακατάλληλες ή ελάχιστα κατάλληλες περιοχές για αστική ανάπτυξη καλύπτουν το 35% της συνολικής έκτασης της περιοχής μελέτης. Οι ακατάλληλες περιοχές, αφορούν κυρίως δασικές εκτάσεις και φυσικές περιοχές με έντονη ύπαρξη βιοποικιλότητας. Συμπερασματικά, τα ευρήματα της μελέτης επιβεβαιώνουν την έντονη ανάγκη για έλεγχο της αστικής εξάπλωσης και ανεξέλεγκτης δόμησης καθώς και προστασία του ευαίσθητου οικοσυστήματος.

Μελετώντας τις κατάλληλες περιοχές για αστική ανάπτυξη προσαρμοσμένες σε μεγάλης κλίμακας εξέλιξη, πολλαπλοί και συνδυαστικοί παράγοντες πρέπει να ληφθούν υπόψη έτσι ώστε το αποτέλεσμα να είναι ρεαλιστικό και αποδοτικό. Η εύρεση κατάλληλων τοποθεσιών για διάφορες λειτουργίες εφαρμόζεται καλύτερα με την βοήθεια των μοντέλων πολυκριτηριακής ανάλυσης και αναλυτικής ιεράρχησης και την χρήση μεθόδων συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών (Aburas, M. M., Abdullah, S. H. O., Ramli, M. F., & Asha'Ari, Z. H.2017).

Περιοχή μελέτης

Η έρευνα μελετά την πόλη της Σερέμπαν, η οποία είναι η πρωτεύουσα και μεγαλύτερη περιοχή του κράτους Negeri Sembilan της Μαλαισίας. Κατέχει ένα σύνολο έκτασης της τάξης των 935.78 τ. χλμ και συμπεριλαμβάνει τις πόλεις Setul, Labu, Rasah, Ampangan, Rantau, Pantai, και Lenggeng. Απέχει 20χλμ από την πρωτεύουσα της Μαλαισίας (Putrajaya) και 67χλμ από την Κουάλα Λουμπούρ, που αποτελεί το οικονομικό κέντρο της Μαλαισίας. Ο πληθυσμός της αγγίζει του 500.000 κατοίκους και αναμένεται να φτάσει το 1εκ. το 2020.

Εικόνα 8: Περιοχή Μελέτης-Περίπτωση 1 σχετικής μεθοδολογίας



ούλου Πασχαλίνα

Δεδομένα έρευνας

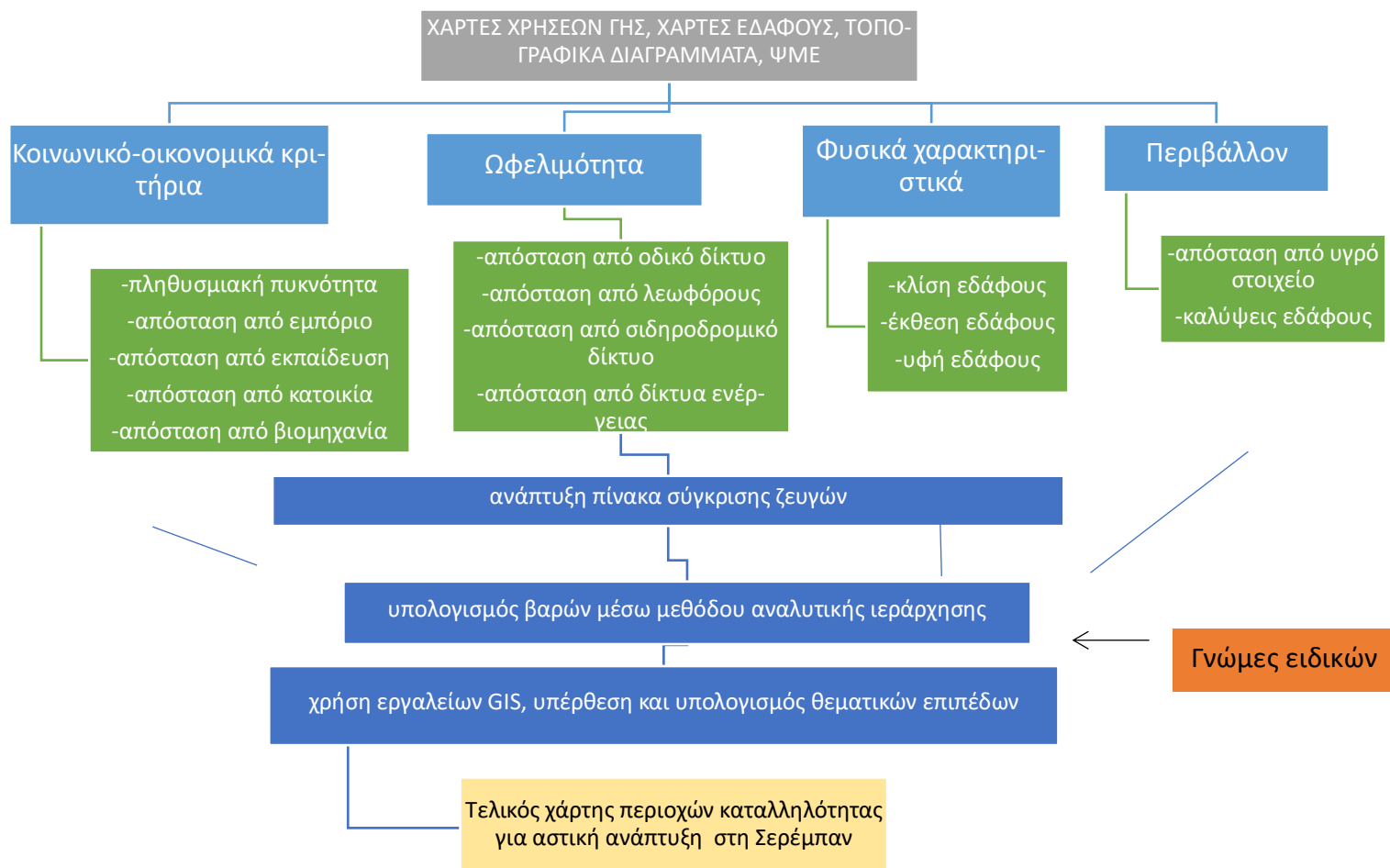
Ο δείκτης καταλληλότητας ανάπτυξης της γης αποτυπώνεται σε έναν τελικό χάρτη καταλληλότητας, για την παραγωγή του οποίου έχουν χρησιμοποιηθεί τα θεματικά επίπεδα γεωμορφολογίας του εδάφους (κλίση, έκθεση, υφή του εδάφους, υδάτινοι πόροι, κ.α.), προσβασιμότητας της περιοχής (οδικό δίκτυο, λιμάνια, σταθμοί τρένων, συνδεσιμότητα περιοχής) και χρήσεων γης (βιομηχανικές περιοχές, εμπορικές χρήσεις, περιοχές κατοικίας κ.α.).

Για την μελέτη των χρήσεων γης χρησιμοποιήθηκαν χάρτες καλύψεων γης του 1984, 1990, 2000, και του 2010 από το τμήμα γεωργίας της Μαλαισίας. Η εισαγωγή και επεξεργασία των χαρτών πραγματοποιήθηκε με το πρόγραμμα GIS, σε επίπεδο raster αρχικά καθώς επίσης και με μεθόδους ταξινόμησης εικόνας για την εξαγωγή των κατηγοριών χρήσεων γης, που χρησιμοποιήθηκαν ως κριτήριο στο μοντέλο ανάλυσης. Ο έλεγχος των δεδομένων πραγματοποιήθηκε για τους χάρτες του 2000 και 2010 θεωρώντας πως εφόσον τα αποτελέσματα είναι σωστά για αυτές τις χρονολογίες, τότε και οι υπόλοιποι χάρτες θα πληρούν τις προδιαγραφές. Η ανάλυση ακρίβειας υλοποιήθηκε με την βοήθεια του συντελεστή Κάπα καθώς και των χαρτών υψηλής ανάλυσης της Google σε τυχαία δείγματα των χαρτών.

Μέθοδος ανάλυσης

Για την παραγωγή των υπόλοιπων κριτηρίων ανάλυσης εφαρμόστηκαν διάφορες λειτουργίες και εργαλεία του GIS όπως αυτό της ευκλείδειας απόστασης, επαναταξινόμησης, μετατροπής, ένωσης θεματικών επιπέδων και πράξεων μεταξύ επιπέδων.

Η αναλυτική ιεράρχηση στηρίχθηκε στη λογική πως κάθε κριτήριο κατείχε μία τιμή στην ικανότητα του να εξυπηρετήσει τον κοινό στόχο, δηλαδή την καταλληλότητα για αστική ανάπτυξη. Η αναλυτική ιεράρχηση στηρίχθηκε στον πίνακα ταξινόμησης του Σάατ με τις 9 τιμές ταξινόμησης.

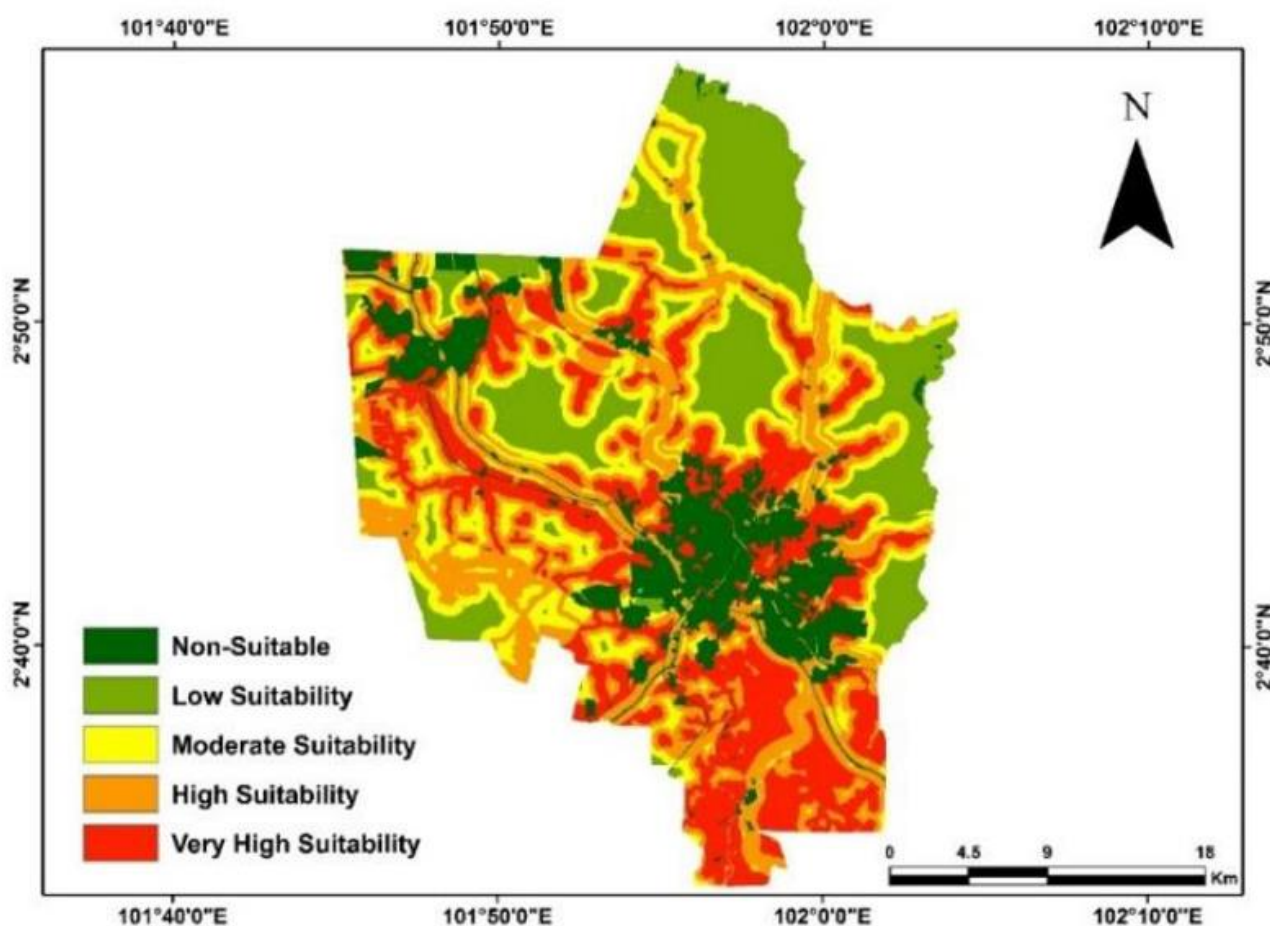


Αποτελέσματα

Τέσσερα βασικά κριτήρια χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή του τελικού αποτελέσματος, με την βοήθεια της γνώμης των ειδικών της περιοχής. Οι τοπικοί ειδήμονες όπως είναι ειδικοί, που εργάζονται στο τμήμα σχεδιασμού της πόλης ή που συμμετέχουν σε τοπικά συμβούλια και ομοσπονδιακά τμήματα σχεδιασμού. Οι κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες μαζί με τα φυσικά κριτήρια, τις μετακινήσεις και κριτήρια περιβάλλοντος καθόρισαν το τελικό αποτέλεσμα. Τα υπό-κριτήρια της κάθε κατηγορίας, όπως αναλύονται στο παραπάνω διάγραμμα, ταξινομήθηκαν το καθένα ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους και επανα-ταξινομήθηκαν ανάλογα με το βαθμό καταλληλότητας για αστική ανάπτυξη.

Ο χάρτης με τις περιοχές καταλληλότητας για αστική ανάπτυξη στη Σερέμπαν της Μαλαισίας είναι το αποτέλεσμα της υπέρθεσης των σταθμισμένων κριτηρίων και παρουσιάζεται παρακάτω.

Εικόνα 9: Χάρτης καταλληλότητας-Περίπτωση 1 σχετικής μεθοδολογίας



Πηγή: Aburas, M. M., Abdullah, S. H. O., Ramli, M. F., & Asha'Ari, Z. H. 2017

Ο τελικός χάρτης καταλληλότητας αποκαλύπτει πως η Σερέμπαν χωρίζεται σε πέντε κλάσεις περιοχών. Στις ακατάλληλες περιοχές, στις περιοχές με χαμηλή καταλληλότητα, στις περιοχές με επαρκή καταλληλότητα, στις υψηλά κατάλληλες περιοχές και στις πολύ υψηλής καταλληλότητας περιοχές. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, προκύπτει πως οι κατάλληλες και οι ακατάλληλες περιοχές καλύπτουν το 35,19%

της συνολικής έκτασης ενώ οι υψηλά και πολύ υψηλά κατάλληλες περιοχές καλύπτουν το 48,26% της περιοχής.

Συμπεράσματα

Στα συμπεράσματα της έρευνας αναφέρεται πως η τεχνικές των συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών είναι πολύ χρήσιμες για την περιβαλλοντική διαχείριση και τον περιβαλλοντικό σχεδιασμό. Επιπλέον, από τα ευρήματα της έρευνας προκύπτει πως μεγάλες εκτάσεις της Σερέμπαν είναι ακατάλληλες για αστική ανάπτυξη γεγονός που αποδεικνύει ότι υπάρχει άμεση ανάγκη για προστασία του οικοσυστήματος και της αγροτικής γης λόγω της έκτακτης αστικοποίησης (Aburas, M. M., Abdullah, S. H. O., Ramli, M. F., & Asha'Ari, Z. H. 2017).

3.2 Περίπτωση 2

Η Αξιολόγηση της καταλληλότητας της γης για τον αστικό σχεδιασμό των χρήσεων γης της πόλης Ντάκα, αναλύεται από τους Kazi Masel Ullah και Ali Mansourian. Η μέθοδος έρευνας χρησιμοποιεί 4 παράγοντες και 14 κριτήρια για την ανάλυση καταλληλότητας της περιοχής. Τα κριτήρια επιλέχθηκαν με βάση την βιβλιογραφική έρευνα, τη γνώμη των ειδικών πάνω σε θέματα σχεδιασμού, προστασίας του περιβάλλοντος, τοπικούς παράγοντες καθώς και με τη διαθεσιμότητα των δεδομένων. Η μέθοδος ανάλυσης που χρησιμοποιήθηκε για την επεξεργασία των δεδομένων και διεξαγωγή των αποτελεσμάτων είναι αυτή της αναλυτικής ιεράρχησης. Η έρευνα διεξήχθη για μία συγκεκριμένη περιοχή της πόλης Dhaka, η οποία είναι μία από τις μεγαλύτερες αναπτυσσόμενες μεγαλουπόλεις του κόσμου.

Πολυκριτηριακή ανάλυση και σχεδιασμός

Καθώς δεν υπάρχει ένα εγχειρίδιο με κοινά αποδεκτά κριτήρια καταλληλότητας τα οποία να εφαρμόζονται στον σχεδιασμό, συνήθως λαμβάνονται υπόψη παράγοντες που σχετίζονται με την τοπογραφία, τις συνθήκες του εδάφους, τους γεωλογικούς και περιβαλλοντικούς κινδύνους και άλλους κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες. Αυτού του είδους η προσέγγιση δεν οδηγεί απαραίτητα σε συνεχή αποτελέσματα και δεν ανταποκρίνεται σε μία διαβαθμισμένη αξιολόγηση καθώς δεν λαμβάνει υπόψη της περισσότερα ειδικά κριτήρια όπως είναι οι κοινοτικές υπηρεσίες σαν τα σχολεία, τα νοσοκομεία και άλλα. Ακόμη ζητήματα χρησιμότητας και αναγκών των ανθρώπων, όπως είναι η παροχή νερού και ρεύματος, πρέπει να συνυπολογισθούν στα μοντέλα καταλληλότητας. Στο άρθρο που αναλύεται, χρησιμοποιήθηκαν πολλαπλοί γενικοί και ειδικοί παράγοντες για την εύρεση του μοντέλου καταλληλότητας. Η μέθοδος αναλυτικής ιεράρχησης χρησιμοποιείται ως ένας τρόπος ορισμού των κριτηρίων και εισαγωγής τους σε μία δομημένη κοινή βάση. Ακόμη, μέσω της μεθόδου αυτής, μπορούν να οριστούν τα κριτήρια του χωροταξικού σχεδιασμού με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα., μπορεί να υπάρξει τυποποίηση των κριτηρίων με απλές μαθηματικές πράξεις και όταν τα δεδομένα δεν μπορούν να ποσοτικοποιηθούν αντικειμενικά, η μέθοδος της αναλυτικής ιεράρχησης, επιτρέπει την υποκειμενική κρίση με συνεπή τρόπο.

Περιοχή μελέτης

Η πόλη Ντάκα, η πρωτεύουσα του Μπαγκλαντές, είναι μία από τις ταχύτερα αναπτυσσόμενες πόλεις του κόσμου με τον πληθυσμό της να υπερδιπλασιάζεται τα τελευταία χρόνια και προβλέψεις για ακόμη ταχύτερη ανάπτυξη τα επόμενα. Η Ντάκα ως την

τρίτη μεγαλύτερη πόλη του κόσμου, υφίσταται ραγδαία πληθυσμιακή ανάπτυξη, η οποία οδηγεί σε φαινόμενα αστικής εξάπλωσης, διάχυσης και άναρχης δόμησης τόσο στο εσωτερικό της πόλης όσο και στα περίχωρα της.

Σε μία προσπάθεια ελέγχου της ανεξέλεγκτης ανάπτυξης, το τμήμα ανάπτυξης και διαχείρισης της γης της πόλης και οι τοπικές αρχές, ανέπτυξαν το μητροπολιτικό σχέδιο ανάπτυξης της Ντάκα. Το οποίο παρότι θεσπίστηκε το 1990 ολοκληρώθηκε μέσα στο 2008 ενώ η αξιολόγηση του το 2010 και η περίοδος προγραμματισμού το 2015.

Το άρθρο που αναλύεται, ασχολείται με το βορειοδυτικό κομμάτι της περιοχής μελέτης του σχεδίου μητροπολιτικής ανάπτυξης της Ντάκα. Οι χρήσεις γης που αναπτύσσονται σε αυτό το τμήμα είναι κατά 46% γεωργία, 1% αγροτικές κατοικίες, 20% αστική κάλυψη και 34% κενές εκτάσεις. Η κλίση του εδάφους είναι ομαλή για το σύνολο της περιοχής με εξαίρεση κάποια σημεία γης με έντονο ανάγλυφο, οι οποίες είναι απαλλαγμένες από κινδύνους πλημύρας. Η περιοχή βρίσκεται σε σεισμική ζώνη συνεπώς υπάρχει υψηλός κίνδυνος σεισμού.

Δεδομένα

Τα δεδομένα της έρευνας, όπως είναι τα διοικητικά όρια, τα δίκτυα μεταφορών, η κλίση του εδάφους και η παροχή ρεύματος συγκεντρώθηκαν από το τεχνικό τμήμα χωρικού σχεδιασμού της τοπικής αυτοδιοίκησης, το συμβούλιο ανάπτυξης υδάτων, την αρχή προμήθειας και διανομής αερίου, την αρχή ηλεκτρισμού και το τμήμα γεωλογικής έρευνας του Μπαγκλαντές, αντίστοιχα. Για τις καλύψεις γης, χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από τις εικόνες του Google Earth, καθώς και έρευνα πεδίου για την επικύρωσή τους. Οι κοινοτικές εγκαταστάσεις εντοπίστηκαν μέσω χρήσης έρευνας με GPS.

Πίνακας 3: Μεθοδολογία-Περίπτωση 2 σχετικής μεθοδολογίας

ΒΗΜΑΤΑ	ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ
ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ	• Βιβλιογραφική έρευνα • Επιλογή της περιοχής μελέτης • Επιλογή των κριτηρίων της αξιολόγησης
ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	• Χωρικά και μη χωρικά δεδομένα
ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΩΡΙΚΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	• Προετοιμασία θεματικών επιπέδων
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	• Επιλογή βαρών • Εισαγωγή βαρών στη χωρική βάση • Προσδιορισμός του δείκτη καταλληλότητας • Κατάταξη του χάρτη καταλληλότητας
ΠΡΟΤΑΣΗ	• Προετοιμασία του σχεδίου χρήσεων γης

Πηγή: (Ullah, K. M., & Mansourian, A.2016)

Τα βήματα που ακολουθήθηκαν για την εύρεση του δείκτη καταλληλότητας είναι αυτά που αναφέρονται στον παραπάνω πίνακα. Τα πιο σημαντικά βήματα ήταν 1. Η επιλογή

κριτηρίων καταλληλότητας, 2. Η προετοιμασία της χωρικής βάσης και 3. Η αξιολόγηση του μοντέλου.

Επιλογή κριτηρίων

Η επιλογή των κριτηρίων που θα δομήσουν το μοντέλο καταλληλότητας κρίνεται το σημαντικότερο βήμα της έρευνας. Όπως ειπώθηκε παραπάνω δεν υπάρχει κάποιος καθολικός κανόνας για την επιλογή των κριτηρίων, συνεπώς στην παρούσα έρευνα τα κριτήρια προκύπτουν από την βιβλιογραφική μελέτη, τοπικούς παράγοντες, γνώμες ειδικών και διαθεσιμότητα δεδομένων.

Τα κριτήρια που επιλέχθηκαν καθώς και η ταξινόμηση τους αναλύονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 4: Κριτήρια επιλογής και ταξινόμηση-Περίπτωση 2 σχετικής μεθοδολογίας

<u>Παράγοντες</u>	<u>Κριτήρια</u>	<u>Μονάδες</u>	<u>Υψηλή καταλληλότητα</u>	<u>Μέση καταλληλότητα</u>	<u>Μικρή καταλληλότητα</u>	<u>Ακατάλληλες περιοχές</u>
Καλύψεις γης	Γεωργία	Είδος	Γεωργικές περιοχές			
	Κατοικία	Είδος	Κατοικία			
	Δομημένη γη	Είδος	Δομημένες επιφάνειες			
	Ακάλυπτη έκταση	Είδος	Ακάλυπτες εκτάσεις			
	Εγγύτητα οδικού δικτύου	Μέτρα	250	500	750	>750
Χρησιμότητα	Εγγύτητα σε τροφοδοσία καυσίμου	Μέτρα	250	500	750	>750
	Εγγύτητα σε τροφοδοσία ρεύματος	Μέτρα	250	500	750	>750
	Εγγύτητα σε χώρους περιθάλψης και υγείας	Μέτρα	500	1000	2000	>2000
Φυσικά και Γεωλογικά χαρακτηριστικά	Κλίση εδάφους	Μέτρα	3-6	6-9	9-13	
	Απόσταση από ρήγματα	Μέτρα	>250	500	750	<250
	Απόσταση από σχολείο	Μέτρα	250	500	750	>750
	Εγγύτητα σε χώρους πρασίνου	Χιλιόμετρα	2	5	10	>10
Κοινωνικές εγκαταστάσεις	Εγγύτητα σε στάσεις ΜΜΜ	Μέτρα	250	500	750	>750

Πηγή: (Ullah, K. M., & Mansourian, A.2016)

Οι σχέσεις μεταξύ των παραγόντων και των κριτηρίων είναι υψηλά επηρεασμένες από τα τοπικά χαρακτηριστικά. Για παράδειγμα ενώ το κριτήριο των δικτύων θα μπορούσε να ενταχθεί και στην κατηγορία κοινωνικών εγκαταστάσεων αυτό δεν γίνεται διότι στο Μπαγκλαντές τα σχολεία και τα νοσοκομεία έχουν διαφορετική σημασία και πρέπει να

λαμβάνονται ξεχωριστά υπόψιν. Το σύνολο των κριτηρίων ταξινομείται σε κλάσεις με βάση την προτίμηση και την σημαντικότητα του και κατηγοριοποιείται με βάση την απόσταση εκτός από την κλίση του εδάφους και το θεματικό επίπεδο των χρήσεων γης, που κατηγοριοποιείται ανάλογα με την κάλυψη της γης.

Αναλυτική ιεράρχηση κριτηρίων

Η επιλογή της βαρύτητας του κάθε κριτηρίου της ανάλυσης έγινε με βάση την κλίμακα του Σάατν, με αξιολόγηση βαθμών από 1 έως 9 και σύγκριση ζευγών. Εφόσον αποδόθηκε βαρύτητα σε κάθε κριτήριο ξεχωριστά, η ανάλυση συνεχίστηκε με σύνθεση των κριτηρίων, δημιουργία των παραγόντων και απόδοση βάρους για κάθε παράγοντα. Η ανάλυση βαρών της έρευνας παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 5: Αναλυτική Ιεράρχηση Κριτηρίων-Περίπτωση 2 σχετικής μεθοδολογίας

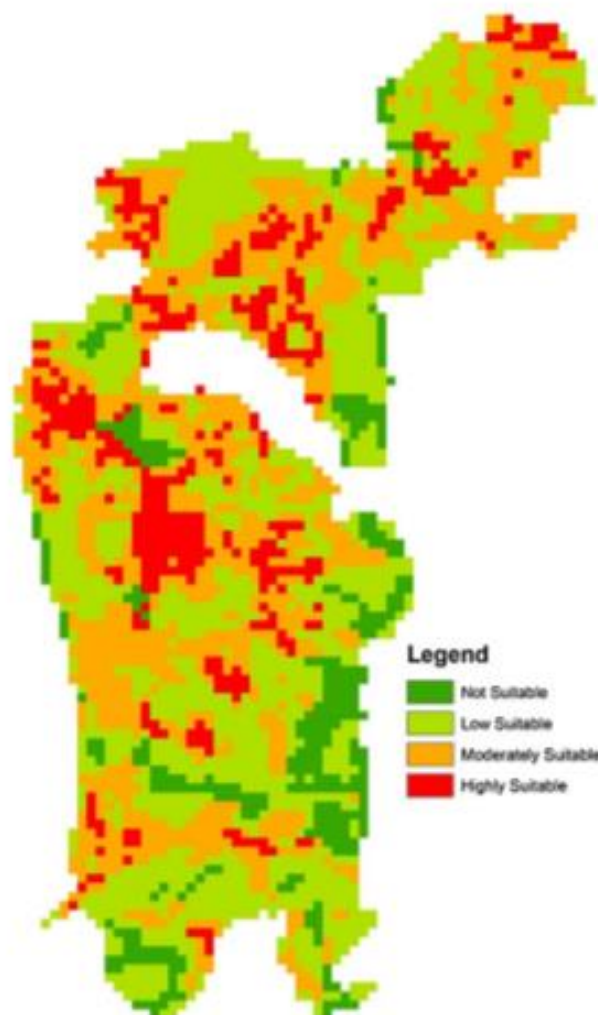
Level 1		Level 2		Overall Weight ($W_i = W_1 \times W_2$)	Rating (Level 3)			
Factor	W1	Criteria	W2		Class-1	Class-2	Class-3	Not Suit.
Land cover	0.50	Agriculture	0.10	0.049	–	–	–	–
		Homestead	0.39	0.195	–	–	–	–
		Urban Built-up	0.07	0.036	–	–	–	–
		Vacant land	0.44	0.219	–	–	–	–
Physical Geological	0.34	Elevation	0.40	0.135	0.125	0.313	0.563	0
		Fault line	0.60	0.205	1	–	–	0
Utilities	0.10	Road	0.67	0.067	0.562	0.312	0.125	0
		Gas Supply	0.07	0.007	0.562	0.312	0.125	0
		Electricity	0.26	0.026	0.562	0.312	0.125	0
Community Characteristics	0.05	School	0.52	0.026	0.562	0.312	0.125	0
		Healthcare Centre	0.22	0.011	0.562	0.312	0.125	0
		Bus Stop	0.09	0.004	0.562	0.312	0.125	0
		Market/Bazaar	0.12	0.006	0.562	0.312	0.125	0
		Park	0.05	0.003	0.562	0.312	0.125	0

Πηγή: (Ullah, K. M., & Mansourian, A.2016)

Αποτελέσματα

Από το σύνολο της έκτασης της περιοχής μελέτης (306,54χλμ), το 13% είναι υψηλά κατάλληλες περιοχές, το 35% κρίνονται μεσαίας καταλληλότητας και το 42% οριακά κατάλληλες ενώ το 10% κρίνεται ακατάλληλο. Όσον αφορά τις χρήσεις γης, οι περιοχές με την υψηλότερη καταλληλότητα είναι οι ακάλυπτες εκτάσεις, ενώ αυτές με την χαμηλότερη καταλληλότητα είναι οι περιοχές στις οποίες αναπτύσσονται γεωργικές δραστηριότητες. Πάνω από το 50% των κατάλληλων περιοχών αναφέρεται σε περιοχές με έντονη κλίση (9 έως 13 μέτρα), οι οποίες είναι απαλλαγμένες από φαινόμενα πλημμύρας και συνεπώς προτιμώνται για οικιστική ανάπτυξη. Οι περιοχές εντός της ζώνης των 250μέτρων από πηγές εφοδιασμού, οδικά δίκτυα και κοινωνικές υπηρεσίες, ως ελκυστικότερες στους ανθρώπους αναπτύσσουν μεγαλύτερα νούμερα καταλληλότητας για αστική ανάπτυξη όπως εμφανίζονται και στον τελικό χάρτη ανάλυσης που παρουσιάζεται παρακάτω.

Εικόνα 10: Χάρτης περιοχών καταλληλότητας-Περίπτωση 2 σχετικής μεθοδολογίας



Πηγή: (Ullah, K. M., & Mansourian, A.2016)

Συμπερασματικά, οι παρόμοιες προσεγγίσεις στρατηγικού σχεδιασμού και χωρικής οργάνωσης μέσω εφαρμογών και ανάλυσης με την βοήθεια συστημάτων γεωγραφικών υπηρεσιών, θα αποτελούσαν χρήσιμο εργαλείο για τους σχεδιαστές ανάπτυξης εφόσον έχουν την δυνατότητα να επιλέξουν τους τομείς στους οποίους μπορεί να επιτραπεί η εντατικότερη ανάπτυξη ενώ ταυτόχρονα να προσδιορίσουν τους τομείς στους οποίους θα πρέπει να επιβληθεί έλεγχος στην ανάπτυξη. Με αυτόν τον τρόπο, μπορούν να επιλεγούν συγκεκριμένοι τομείς για σχεδιασμό λεπτομερέστερων επιπέδων χρησιμοποιώντας διαθέσιμα δεδομένα. Ο χωροταξικός σχεδιασμός επιτυγχάνει όταν μπορεί να ενσωματωθεί καλά με το επίπεδο τοπικού και ειδικού σχεδιασμού (Ullah, K. M., & Mansourian, A. 2016).

3.3. Διαδικασία λήψης αποφάσεων-Η μέθοδος της πολυκριτηριακής ανάλυσης

Η διαδικασία λήψης αποφάσεων για μελλοντικές ενέργειες, ακολουθεί μία συγκεκριμένη σειρά ενεργειών που στοχεύει στην αξιολόγηση των προηγούμενων ενεργειών και στην εύρεση νέων αποδοτικότερων μεθόδων. Οι ενέργειες αυτές περιλαμβάνουν αρχικά την αναγνώριση των στόχων και των δυνατών επιλογών για την επίτευξη αυτών των στόχων. Ακόμα, η αναγνώριση των κριτηρίων, που θα χρησιμοποιηθούν για την σύγκριση των επιλογών και μετέπειτα η ανάλυση τους, η διαδικασία της απόφασης και τέλος η ανάδραση του μοντέλου αποτελούν απαραίτητες ενέργειες της διαδικασίας λήψης αποφάσεων.

Οι στόχοι οφείλουν να είναι ξεκάθαροι, ρεαλιστικοί και εφικτοί να προσδιοριστούν σε ορισμένο χρονικό πλαίσιο. Ακόμη, απαραίτητη κρίνεται μία σχετική ταξινόμηση των στόχων ανάλογα με το χρονικό πλαίσιο υλοποίησης τους. Εφόσον οριστούν οι στόχοι, προσδιορίζονται οι ενέργειες για την υλοποίηση τους. Οι ενέργειες-μέθοδοι μπορεί να ποικίλουν από πολιτικές έως συγκεκριμένα μέτρα και δράσεις αντιμετώπισης ενός προβλήματος. Στη συνέχεια, προσδιορίζονται τα κριτήρια, που χρησιμοποιούνται για την σύγκριση των ενεργειών-επιλογών, στοχεύοντας στην υλοποίηση των αρχικών στόχων. Τα κριτήρια, οφείλουν να είναι μετρήσιμα, διότι χρησιμοποιούνται ως μέθοδοι έκφρασης του τρόπου αντίδρασης των επιλογών σε σχέση με αυτά. Η διαδικασία της ανάλυσης των επιλογών μπορεί να περιλαμβάνει είτε χρηματοοικονομική ανάλυση, είτε ανάλυση κόστους-αποτελεσματικότητας, είτε πολυκριτηριακή ανάλυση καθώς και άλλες μεθόδους, κυρίως με προσανατολισμό σε οικονομικούς όρους. Το τελικό στάδιο της διαδικασίας λήψης των αποφάσεων είναι η επιλογή. Τέλος, μία καλή διαδικασία απαιτεί να υπάρχει η ανάδραση του μοντέλου και η συνεχής αξιολόγηση των επιλογών και αποφάσεων.

Ως πολυκριτηριακή ανάλυση αποφάσεων ή για συντομία ΠΚΑ ορίζεται μία προσέγγιση και θέσπιση τεχνικών που στοχεύει στην παροχή ενός ολοκληρωμένου συνόλου επιλογών από την λιγότερο επιθυμητή έως την μέγιστα επιθυμητή. Οι επιλογές διαφέρουν μεταξύ τους ως προς το επίπεδο ικανοποίησης των στόχων, που προσφέρει η καθεμία και καμία επιλογή δεν ικανοποιεί όλους του στόχους (DCLG, Dodgson, J. S., Spackman, M., Pearman, A., & Phillips, L. D. 2009).

Πολυκριτηριακή Μεθοδολογία

Ο παραδοσιακός μονοκριτηριακός σχεδιασμός-προγραμματισμός εξελίσσεται, εισάγει πολλούς στόχους-κριτήρια για την επίλυση ενός προβλήματος και μετατρέπεται σε πολυκριτηριακό σχεδιασμό. Τα κύρια πλεονεκτήματα του οποίου είναι ότι ανταποκρίνεται σε πραγματικά προβλήματα, όπου ο τελικός στόχος είναι πολυδιάστατο μέγεθος και ο αντικειμενικός προσδιορισμός του εμπεριέχει την επιμέρους θεώρηση και εκτίμηση των παραμέτρων που το προσδιορίζουν. Ακόμη η λύση του προβλήματος προσφέρεται από ένα ευρύτερο σύνολο εναλλακτικών επιλογών και τέλος αποσαφηνίζεται ο ρόλος των συμμετεχόντων στο σχεδιασμό και λήψη αποφάσεων (Μητρόπουλος, 2007).

Πολυκριτηριακή ανάλυση δεδομένων,

«Η Πολυκριτηριακή Ανάλυση (ΠΚΑ) μπορεί να ορισθεί ως μία συστηματική και μαθηματικά τυποποιημένη προσπάθεια επίλυσης προβλημάτων που προκύπτουν από αντικρουόμενους στόχους» (Life Programme/KYPROS, 2007). Πιο απλά, η ΠΚΑ είναι μία μέθοδος επίλυσης προβλημάτων-ερωτημάτων μέσω μίας τυποποιημένης διαδικασίας (Μητρόπουλος, 2007).

Οι διαθέσιμες επιλογές ως προς την επίλυση, ικανοποιούν στο μέγιστο έναν ή και περισσότερους στόχους, αλλά ποτέ όλους διότι τότε δεν υφίσταται πρόβλημα απόφασης. Συνεπώς η ικανοποίηση των στόχων δεν είναι πλήρης αλλά επιλέγεται από τον υπεύθυνο του σχεδιασμού με βάση τις λιγότερες απώλειες που είναι διατεθειμένος να αποδεχτεί (Χαλκιάς, 2015).

Στάδια Πολυκριτηριακής ανάλυσης

Δόμηση του προβλήματος. Το κυριότερο στάδιο στο οποίο δομείται το ερώτημα μας, καθορίζεται αρχικά το πρόβλημα, επιλέγονται και προσδιορίζονται τα κριτήρια, αξιολογούνται από τους σχεδιαστές και λήπτες των αποφάσεων και ταξινομούνται με βάση την βαρύτητα του καθενός. Έτσι, δημιουργείται το μοντέλο αναζήτησης, καθορίζονται οι πιθανοί περιοριστικοί παράγοντες ανάλογα με το αντικείμενο του προβλήματος και τέλος αξιολογούνται και ταξινομούνται τα σενάρια κατά σειρά βαθμολογίας σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά του μοντέλου που θα επιλεγεί (Χαλκιάς, 2015).

Ανάλυση αποτελεσμάτων, όπου αναλύεται η ευαισθησία του μοντέλου και εξετάζονται πιθανές συγκρούσεις κριτηρίων. Ελέγχεται δηλαδή, αν το μοντέλο και τα τελικά αποτελέσματα είναι ευαίσθητα σε μικρές αλλαγές είτε στη βαθμονόμηση των κριτηρίων, είτε στους συντελεστές βαρύτητας. Οι έλεγχοι αυτοί πραγματοποιούνται υπολογιστικά με διαδοχικές επανεκτελέσεις του μοντέλου. Σε περίπτωση μεγάλης διαφοροποίησης αποτελεσμάτων, πρέπει να ελεγχθεί το μοντέλο, στα προηγούμενα στάδια και να τροποποιηθεί. Το τελικό στάδιο της ΠΚΑ μετά την εκτίμηση των εναλλακτικών επιλογών, είναι η διαμόρφωση των τελικών προτάσεων (Χαλκιάς, 2015).

Συνοπτικά το παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζει τα στάδια υλοποίησης του μοντέλου της ΠΚΑ.

Διάγραμμα 1: Στάδια πολυκριτηριακής ανάλυσης



Πηγή: Χαλκιάς, 2015

Τα πλεονεκτήματα της ΠΚΑ

η πολυκριτηριακή μέθοδος ανάλυσης παρουσιάζει αρκετά πλεονεκτήματα συγκριτικά με την ανεπίσημη κρίση, που δεν στηρίζεται στην ανάλυση. Αρχικά αποτελεί ανοιχτή και ρητή μέθοδο, στην οποία η επιλογή των στόχων και των κριτηρίων μπορεί να πραγματοποιηθεί από οποιαδήποτε ομάδα αποφάσεων και μπορεί να τροποποιηθεί αν χρειστεί ακατάλληλη. Τα βάρη που χρησιμοποιεί η μέθοδος είναι επίσης σαφή και προκύπτουν από καθιερωμένες τεχνικές. Ακόμη έχουν την δυνατότητα διασταύρωσης με άλλες πηγές πληροφοριών και αλλαγής.

Η αποδοτικότητα του μοντέλου μπορεί να ανατεθεί σε υπεργολάβους και να μην υλοποιηθεί από την ίδια ομάδα, η οποία πραγματοποίησε την λήψη των αποφάσεων. Συνεπώς υπάρχει τρόπος αντικειμενικής κρίσης και αξιολόγησης του μοντέλου ανάλυσης. Τέλος η πολυκριτηριακή μέθοδος λήψης αποφάσεων μπορεί να αποτελέσει ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο επικοινωνίας των φορέων και οργάνων της τοπικής αυτοδιοίκησης, με τους φορείς υλοποίησης της μελέτης και τους κατοίκους της περιοχής (DCLG, Dodgson, J. S., Spackman, M., Pearman, A., & Phillips, L. D. 2009).

ΠΚΑ μέσω χαρτογραφικής υπέρθεσης

Εξετάζονται τα γεωγραφικά φαινόμενα με την υπέρθεση θεματικών χαρτών που υλοποιούνται μέσω συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών (ΣΓΠ). Αρχικά δημιουργείται μία βάση δεδομένων σε περιβάλλον ΣΓΠ, όπου εντάσσονται τα αρχικά δεδομένα που είναι είτε πρωτογενή είτε παράγωγα (μέσω διαδικασίας ψηφιοποίησης). Απαραίτητη είναι η χρήση ενός κοινού συστήματος αναφοράς για τα δεδομένα, η οποία εξασφαλίζεται, αν δεν είναι δεδομένη, μέσω διαδικασιών γεωαναφοράς. Εφόσον εξασφαλιστεί η οργάνωση των δεδομένων, ακολουθεί ο λογικός σχεδιασμός, δηλαδή η δημιουργία του λογικού διαγράμματος λειτουργιών που απαιτούνται για την υλοποίηση του μοντέλου. Η φάση αυτή είναι ιδιαίτερα καθοριστική για την αποτελεσματικότητα του μοντέλου διότι καθορίζονται με ακρίβεια όλες οι επεξεργασίες στα αρχικά δεδομένα με στόχο την παραγωγή των δευτερογενών επιπέδων-κριτηρίων τα οποία τελικά θα συμμετέχουν στη χαρτογραφική υπέρθεση (Χαλκιάς, 2015).

Τέλος εκτελείται το μοντέλο και παράγονται τα τελικά αποτελέσματα, τα οποία συνήθως είναι χάρτες που παρουσιάζουν τις περιοχές που ικανοποιούν ή όχι τα κριτήρια του μοντέλου.

3.4 Η μέθοδος της αναλυτικής Ιεράρχησης

Η μέθοδος της αναλυτικής ιεράρχησης, η οποία προτάθηκε από τον Saaty το 1978, αναλύει το πρόβλημα σε μία λογική βάση και μετατρέπει τις σκέψεις και διαισθήσεις των ερευνητών σε μαθηματικές διαδικασίες και αριθμητικές αξιολογήσεις. Το πρόβλημα αποδομείται σε μικρότερα με σκοπό την ιεραρχική του κατάταξη. Πρόκειται για μία υπολογιστική θεωρία, η οποία λαμβάνει υπόψιν της πολλούς και διαφορετικούς παράγοντες (Χαλκιάς Χρίστος, 2015).

Βασικές αρχές της μεθόδου

Όπως αναφέρεται παραπάνω, η μέθοδος της αναλυτικής ιεράρχησης, διαχωρίζει το κύριο πρόβλημα σε προβλήματα μικρότερης κλίμακας, στα οποία εφαρμόζει δυαδικές συγκρίσεις για να καθορίσει τον βαθμό προτεραιότητας του καθενός. Σύμφωνα με τον Saaty, η μέθοδος αναλυτικής ιεράρχησης βασίζεται σε τρεις πυλώνες: στην αποσύνθεση, στις σχετικές συγκρίσεις και στη σύνθεση προτεραιοτήτων.

Α. Αρχικά η **αποδόμηση** του προβλήματος σε υποδεέστερα προβλήματα στοχεύει στην βέλτιστη κατανόηση του προβλήματος και στην προσπάθεια εντοπισμού των βασικών του στοιχείων. Η αποσύνθεση πραγματοποιείται με δένδροειδής διακλάδωση του προβλήματος. Στην κορυφή του διαγράμματος εντοπίζεται ο τελικός στόχος-απόφαση για την υλοποίηση του οποίου πρέπει να πραγματοποιηθούν τα κριτήρια και τα υπο-κριτήρια που επηρεάζουν την τελική απόφαση. Με αυτόν τον τρόπο κατηγοριοποίησης και τεμαχισμού του προβλήματος σε πολλά τμήματα, καθίσταται περισσότερο εφικτή η κατανόηση και κατά συνέπεια και η επίλυση του.

Β. **Συγκρίσεις** ανά ζεύγη. Η αξιολόγηση των κριτηρίων που ορίστηκαν με την αποσύνθεση του προβλήματος, πραγματοποιείται με δυαδικές συγκρίσεις των συνιστωσών του μοντέλου. Με αυτόν τον τρόπο, η σημαντικότητα του κάθε υπο-προβλήματος αντιστοιχεί σε ένα νούμερο και μπορεί να υπάρξει αντικειμενική σύγκριση και ταξινόμηση με τις άλλες συνιστώσες. Η ποσοτικοποίηση του μοντέλου απεικονίζεται σε πίνακες, οι οποίοι παρέχουν την επιλογή βαρών για κάθε κριτήριο.

Γ. **Σύνθεση**. Η τελική ιεράρχηση του μοντέλου ανάλυσης προκύπτει από την σύνθεση των κριτηρίων, που αξιολογήθηκαν προηγουμένως. η μίξη των βαρών πραγματοποιείται συνήθως μέσω της άθροισης των σταθμισμένων κριτηρίων.

Σύγκριση κριτηρίων- Ιεράρχηση μοντέλου

Η μέθοδος στηρίζεται στις σχετικές συγκρίσεις με στόχο την ικανότητα παραγωγής ενός μετρήσιμου αποτελέσματος για την σύνθεση της ιεραρχίας και εξαγωγή των προτεραιοτήτων. Οι δυαδικές συγκρίσεις οδηγούν στην παραγωγή βαρών για κάθε συντελεστή του μοντέλου. Για την επιλογή του συστήματος και της κλίμακας συγκρίσεων των κριτηρίων, ο Weber παρατήρησε την ικανότητα αναγνώρισης της διαφοράς του βάρους, που κουβαλάει ένας άνθρωπος ενώ ο Saaty ασχολήθηκε με μία λιγότερο μαθηματική προσέγγιση και προσπάθησε να διακρίνει την προτίμηση ανάμεσα σε δύο επιλογές. Συνεπώς μέσω της παρατήρησης ότι ο ανθρώπινος νους μπορεί εύκολα να προβεί στην τριαδική διάκριση χαμηλή μέση και υψηλή κλίμακα, συμπεράνε πως για κάθε κλίμακα μπορεί να υπάρξει μία όμοια τριαδική διαβάθμιση και συνεπώς κατέληξε σε μία τελική εννιά επιπέδων διαβάθμιση.

Πίνακας 6 : Κλίμακα αξιολόγησης Saaty

Intensity of Importance	Definition	Explanation
1	Equal importance	Two activities contribute equally to the objective
3	Weak importance of one over another	Experience and judgment slightly favor one activity over another
5	Essential or strong importance	Experience and judgment strongly favor one activity over another
7	Demonstrated importance	An activity is strongly favored and its dominance is demonstrated in practice
9	Absolute importance	The evidence favoring one activity over another is of the highest possible order of affirmation
2, 4, 6, 8	Intermediate values between the two adjacent judgments	When compromise is needed

Πηγή:(Nilsson, Hilma & Nordström, Eva-Maria & Öhman, Karin. 2016).

Για την αξιολόγηση του πίνακα συγκρίσεων ο Saaty όρισε έναν δείκτη συνέπειας, ο οποίος στηρίζεται στην αρχή πως όταν γνωρίζουμε ένα ποσοστό των στοιχείων μιας σειράς του πίνακα, τα υπόλοιπα στοιχεία μπορούν να εξαχθούν λογικά από αυτό. Όταν η τιμή του δείκτη είναι μικρότερη του 0,10 τότε οι τιμές του πίνακα είναι συνεπείς, διαφορετικά πρέπει να υπάρξει επαναληπτικός προσδιορισμός των τιμών.

3.5 Στοιχεία και Μέθοδος

Περιγραφή μοντέλου-καθορισμός προβλήματος

Με την δημιουργία ενός μοντέλου πολυκριτηριακής ανάλυσης (ΠΚΑ) και με τη χρήση της αναλυτικής ιεράρχησης, σε περιβάλλον συστήματος ανάλυσης γεωγραφικών πληροφοριών (GIS), θα αναλυθεί το φαινόμενο της καταλληλότητας ανάπτυξης β' κατοικίας στους παράκτιους ΟΤΑ της χώρας. Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου υλοποιείται σταθμισμένη πολυκριτηριακή χαρτογραφική υπέρθεση επιπέδων με χρήση ΣΓΠ, για τον υπολογισμό των περιοχών της χώρας που μπορούν να φιλοξενήσουν την ανάπτυξη της δεύτερης κατοικίας χωρίς να θίγεται το περιβάλλον και να διαταράσσεται η φυσική ισορροπία της χλωρίδας και πανίδας. Επιπλέον, μέσω των σταδίων της διαδικασίας αναλυτικής ιεράρχησης και σε συνδυασμό με τις λειτουργίες του προγράμματος GIS, απαντάται το αρχικό ερώτημα της μελέτης, δηλαδή ποιες παράκτιες περιοχές της χώρας είναι κατάλληλες για την φιλοξενία της β' κατοικίας.

Το ερώτημα-πρόβλημα της παρούσας εργασίας είναι η καταλληλότητα των περιοχών για την υποδοχή του υπό μελέτη φαινομένου. Για την απάντηση του ερωτήματος, λαμβάνονται υπόψη όλα τα δεδομένα που αναλύονται παρακάτω και αποτελούν προσδιοριστικούς παράγοντες και μεταβλητές επιρροής του φαινομένου.

Οριοθέτηση παράκτιου χώρου

Για την εκτίμηση της καταλληλότητας της γης για την ανάπτυξη της δεύτερης κατοικίας, λήφθηκαν υπόψη αρκετοί παράγοντες, οι οποίοι βασίζονται κυρίως σε βιβλιογραφική επισκόπηση και αναφέρονται σε διάφορα φυσικά, οικολογικά, χωρικά, περιβαλλοντικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά. Σε αρχικό επίπεδο, αναγκαία κρίνεται η οριοθέτηση του παράκτιου χώρου με βάση την ισχύουσα νομοθεσία καθώς και την βιβλιογραφική επισκόπηση, σύμφωνα με τις ανάγκες της παρούσας εργασίας. Όπως ειπώθηκε παραπάνω, στη βιβλιογραφική επισκόπηση, η οριοθέτηση του παράκτιου χώρου δεν είναι ξεκάθαρη και ποικίλει ανάλογα με τις ανάγκες της έρευνας. Συνεπώς, έχοντας ως στόχο την επαρκή διάκριση και οριοθέτηση του παράκτιου χώρου δημιουργήθηκαν 3 κατηγορίες απαιτήσεων, στις οποίες εντάχθηκαν τα χαρακτηριστικά και οι μεταβλητές της έρευνας. Η πρώτη κατηγορία λαμβάνει υπόψη την **γεωμορφολογία** των περιοχών, η δεύτερη εξετάζει την **εγγύτητα** και η τρίτη τα **διοικητικά χαρακτηριστικά**. Στην πρώτη κατηγορία εντάσσεται το υψόμετρο και η κλίση των περιοχών, στη δεύτερη, η απόσταση από την ακτογραμμή και στην τελευταία τα διοικητικά όρια των παράκτιων ΟΤΑ.

Ως παράκτιοι ΟΤΑ, για τους σκοπούς της συγκεκριμένης έρευνας, ορίζονται οι περιοχές διαχείρισης και οργανωμένης τοπικής αυτοδιοίκησης που έρχονται σε επαφή με το υγρό στοιχείο, δηλαδή που διαθέτουν θαλάσσιο μέτωπο. Για την νησιωτική χώρα λαμβάνονται υπόψη όλοι οι ΟΤΑ των νήσων καθώς κρίνεται ότι εντάσσονται σε ένα συνολικό χωρικό πλαίσιο παράκτιας περιοχής. Η απόσταση από την ακτογραμμή σύμφωνα με την διαβάθμιση των παράκτιων ζωνών, όπως αναφέρεται στο ΕΠΧΣΑΑ για τον τουρισμό, ταξινομείται σε 2 κλάσεις. Η πρώτη αφορά απόσταση μέχρι 5 χιλιόμετρα

από την ακτογραμμή και η δεύτερη αναφέρεται σε απόσταση τουλάχιστον 10 χιλιομέτρων. Για την ανάλυση της παρούσας έρευνας δημιουργούνται δύο ζώνες (buffer zones) απόστασης από την ακτογραμμή 2 και 5 χιλιομέτρων. Οι συγκεκριμένες ζώνες επιλέχθηκαν ως κρίσιμες ζώνες παράκτιου χώρου και σε αυτές προτείνεται ήπια ανάπτυξη τουριστικών δραστηριοτήτων και έλεγχος της δόμησης. Τέλος, από το εθνικό πλαίσιο χωροταξικής ανάπτυξης για τα νησιά ορίζεται ότι για την δημιουργία κτισμάτων απαραίτητο είναι το υψόμετρο των 2μέτρων. Λαμβάνοντας υπόψιν τα παραπάνω, οι παράκτιοι ΟΤΑ της χώρα που προκύπτουν παρουσιάζονται στον πίνακα καταγραφής παράκτιων ΟΤΑ της χώρας στο παράρτημα της εργασίας.

Από το σύνολο των 325 Καλλικρατικών ΟΤΑ της χώρας, οι 203 θεωρούνται παράκτιοι, συνεπώς το 62,47% των ΟΤΑ της Ελλάδας έχουν χαρακτηριστικά παράκτιας περιοχής. Το ποσοστό αυτό ξεπερνά αρκετά το 50% του συνόλου των διοικητικών μονάδων της χώρας και κρίνεται αρκετά υψηλό.

Δεδομένα έρευνας

Τα δεδομένα της έρευνας συλλέχθηκαν στην πλειοψηφία τους από open source-ανοιχτού λογισμικού παγκόσμιες πηγές δεδομένων. Κατά κύριο λόγο χρησιμοποιήθηκε η κρατική πηγή χορήγησης χωρικών δεδομένων open data.gov.gr. Ακόμη, ευρωπαϊκές βάσεις και διαδικτυακές πύλες όπως ο ευρωπαϊκός οργανισμός περιβάλλοντος (European Environment Agency) και η κοινοπραξία χωρικών πληροφοριών (CGIAR-CSI) φάνηκαν αρκετά χρήσιμες στην παροχή δεδομένων. Για τα πληθυσμιακά δεδομένα της χώρας επιλέχθηκε η Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία, ενώ το αναλυτικό οδικό δίκτυο της χώρας χορηγήθηκε από την ηλεκτρονική πηγή της εταιρείας open street maps. Επιπλέον, αρκετά δεδομένα όπως τα λιμάνια, τα αεροδρόμια της χώρας και οι ζώνες σεισμικής επικινδυνότητας με βάση την νομοθεσία, παράχθηκαν από ψηφιοποίηση πληροφορίας διαθέσιμης είτε από τα αντίστοιχα ΦΕΚ, είτε από κρατικές και παγκόσμιες σελίδες του διαδικτύου με έγκυρες πληροφορίες. Το σύνολο των δεδομένων υπέστη επεξεργασία σε περιβάλλον συστήματος γεωγραφικών πληροφοριών έτσι ώστε, όλα τα δεδομένα να είναι της ίδιας μορφής, να έχουν το ίδιο προβολικό σύστημα (Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς του 1987 - ΕΓΣΑ 87), την ίδια ανάλυση και να αφορούν την ίδια περιοχή (παράκτια ζώνη Ελλάδας). Επιπλέον από την επεξεργασία των αρχικών δεδομένων προέκυψαν παράγωγα τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για την σύνθεση του τελικού μοντέλου ανάλυσης και αναλύονται περαιτέρω παρακάτω στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας. Αναλυτικά τα δεδομένα της εργασίας παρουσιάζονται στον συγκεντρωτικό πίνακα παρακάτω.

Πίνακας 7: Παρουσίαση δεδομένων μοντέλου ανάλυσης

<i>ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΔΕΔΟΜΕΝΑ</i>	<i>ΤΥΠΟΣ</i>	<i>FORMAT</i>	<i>ΧΡΟΝΟ-ΛΟΓΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ</i>	<i>ΠΗΓΗ</i>	<i>ΚΑΙΜΑΚΑ</i>
Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους (dem)	Ψηφιδωτό αρχείο (cell size 100X100)	ADF File	2008	CGIAR-CSI	1:100.000
Διοικητικό επί-πεδο-ΟΤΑ	Διανυσματικό αρχείο	Polygon SHP	2010	Geodata.gov.gr	1:50.000
Natura 2000	Διανυσματικό αρχείο	Polygon SHP	2015	European Environment Agency	1:100.000
Καλύψεις γης Corine (CLC)	Διανυσματικό αρχείο	Polygon SHP	2012	European Environment Agency	1:50.000
Οδικό Δίκτυο	Διανυσματικό αρχείο	Polyline SHP	2010	Open street map	1:100.000
Σιδηροδρομικό Δίκτυο	Διανυσματικό αρχείο	Polyline SHP	2010	Geodata.gov.gr	1:100.000
Ποσοστό δόμησης (GHSL)	Ψηφιδωτό αρχείο (cell size 1000X1000)	TIFF	2015	JRC (EC)	
LUZ (Large Urban Zones)	Διανυσματικό αρχείο	Polygon SHP	2012	Copernicus	1:50.000 or larger
Δίκτυο οικισμών	Διανυσματικό αρχείο	Point SHP	2001	Geodata.gov.gr	1:50.000
Ακτογραμμή	Διανυσματικό αρχείο	Polyline SHP	2018	European Environment Agency	1:100.000
Αεροδρόμια	Διανυσματικό αρχείο (εξαγωγή από επίπεδο CLC)	Polygon SHP	2012	European Environment Agency	1:50.000
Λιμάνια	Διανυσματικό αρχείο	Points SHP	2019	Marine Traffic	1:100.000
Ζώνες σεισμικής επικινδυνότητας	Διανυσματικό αρχείο	Polygon SHP	2003/2019	ΟΑΣΠ-(ΦΕΚ 1154B/12-08-03)	1:100.000
Ενεργά Ρήγματα	Διανυσματικό αρχείο	Polyline SHP	2013	Noa Faults (Ganas, Tsimi-Oikonomou)	1:100.000
Ζώνες δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας	Διανυσματικό αρχείο	Polygon SHP	2012	ΥΠΕΚΑ-ΕΓΥ	1:50.000

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Ψηφιακό μοντέλο εδάφους Ελλάδας

Το ψηφιακό μοντέλο εδάφους προέρχεται από την αποστολή τοπογραφικού Ραντάρ της NASA (Shuttle Radar Topography Mission SRTM), μία διεθνή ερευνητική προσπάθεια απόδοσης ψηφιακών μοντέλων εδάφους σε παγκόσμια κλίμακα, η οποία ξεκίνησε το 2000. Τα ΨΜΕ χωρίζονται σε πινακίδες (tiles), η κάθε μία από τις οποίες καλύπτει ένα βαθμό γεωγραφικού πλάτους και ένα βαθμό γεωγραφικού μήκους και παίρνει την ονομασία της ανάλογα με τις νοτιοδυτικές της γωνίες.

Το σύνολο ενός ΨΜΕ επηρεάζεται από τις ορεινές, τις ερημικές και τις περιοχές χωρίς δεδομένα. Το σύνολο αυτών των εκτάσεων συνήθως δεν ξεπερνάει το 0,2% της συνολικής επιφάνειας της έρευνας, αλλά μπορεί να δημιουργήσει πρόβλημα στις περιοχές με έντονο ανάγλυφο. Όλες οι περιοχές με κορυφές άνω των 8.000 μέτρων καθώς και οι περισσότερες κορυφές άνω των 7.000 μέτρων, πολλές αλπικές και άλλες παρόμοιες κορυφές και κορυφογραμμές καθώς και πολλά φαράγγια δημιουργούν κενά στη συλλογή δεδομένων. Τα κενά αυτά καλύπτονται μέσω μεθόδων και αλγορίθμων παρεμβολής από τα γειτονικά δεδομένα και μπορούν να οδηγήσουν σε ανακριβή αποτελέσματα. Όταν τα κενά του ΨΜΕ είναι αρκετά μεγάλα ή καλύπτουν πλήρως περιοχές με έντονο ανάγλυφο (ψηλές κορυφές και κορυφογραμμές), τα αποτελέσματα δεν μπορούν να είναι ικανοποιητικά, για το λόγο αυτό μία συχνή μέθοδος είναι η εφαρμογή δεδομένων από άλλες πηγές.

Υπάρχουν δύο σύνολα δεδομένων, που προσφέρουν παγκόσμια κάλυψη κενών των αρχικών SRTM δεδομένων, οι εκδόσεις CGIAR-CSI και οι βάσεις δεδομένων HydroSHEDS datasets.

Για την παρούσα εργασία επιλέχθηκε η έκδοση CGIAR-CSI, η οποία παρέχει το καλύτερο δυνατό σύνολο δεδομένων συνολικής ανάλυσης. Το SRTM ΨΜΕ, που χρησιμοποιήθηκε έχει υποστεί επεξεργασία, με τις μεθόδους που αναλύθηκαν παραπάνω για την κάλυψη των κενών καθώς και την διευκόλυνση χρήσης του από ένα ευρύ φάσμα παγκόσμιων χρηστών. Η χωρική ανάλυση του ΨΜΕ ανέρχεται σε 90μ από τον ισημερινό και παρέχεται σε μωσαϊκό πινακίδων 5X5 σε μορφή βάσης ArcInfo ASCII και σε GeoTiff. Για τις ανάγκες της έρευνας το διαθέσιμο ΨΜΕ ανάλυσης 90X90 επεξεργάστηκε, επαναδειγματοληψία μέσω μεθόδου πλησιέστερου γείτονα σε περιβάλλον προγράμματος ARCMAP έτσι ώστε να αποκτήσει χωρική ανάλυση 100x100 η οποία είναι απαραίτητη για την συμβατότητα με τα υπόλοιπα δεδομένα.

Διοικητικό επίπεδο-ΟΤΑ: Καλλικρατικοί ΟΤΑ

Η διοικητική διαίρεση της χώρας αποτελείται από τους οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης που συνέθεσε το πρόγραμμα «Καλλικράτης». Η θέσπιση και εφαρμογή του προγράμματος πραγματοποιήθηκε το έτος 2010. Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιείται το θεματικό επίπεδο διοικητικής διαίρεσης της χώρας, το οποίο προήλθε από την ελληνική στατιστική υπηρεσία μέσω της χαρτογραφικής απεικόνισης της πληροφορίας μέσω χρήσης υποβάθρου, χαρτών χρήσεων γης, κλίμακας 1:50.000 της γεωγραφικής υπηρεσίας στρατού.

Οι αρχικοί ΟΤΑ επεξεργάζονται και προκύπτει το επίπεδο των παράκτιων ΟΤΑ, το οποίο για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας ορίζεται ως το σύνολο των ελληνικών ΟΤΑ, που έρχονται σε επαφή με την θάλασσα. Για το σύνολο της νησιωτικής χώρας επιλέγονται όλοι οι ΟΤΑ που απαρτίζουν τις ελληνικές νήσους, είτε έρχονται σε επαφή με το υδάτινο στοιχείο είτε όχι.

Natura 2000

Το δίκτυο προστασίας «Φύση 2000» (Natura 2000) αφορά ένα παγκόσμιας κλίμακας σχέδιο για την προστασία των ειδών και ενδιαιτημάτων και την διατήρηση της φύσης. Η βάση δεδομένων παρέχεται από την Ευρωπαϊκή υπηρεσία περιβάλλοντος και περιλαμβάνει τις Ζώνες ειδικής προστασίας (ΖΕΠ)-SPA (Special Protection Areas) για την ορνιθοπανίδα, τις Ζώνες Διατήρησης-Special Areas of Conservation (SAC) για τα υπόλοιπα είδη και το σύνολο του περιβάλλοντος καθώς και τους Τόπους Κοινοτικής σημασίας (ΤΚΣ)-Sites of Community Importance (SCI). Οι περιοχές αυτές έχουν εγκριθεί επίσημα από την ευρωπαϊκή επιτροπή ενώ υπάρχουν και άλλες περιοχές για τις οποίες

δεν έχει οριστικοποιηθεί η θέση τους στη λίστα του δικτύου Natura. Αυτό το ευρωπαϊκό οικολογικό δίκτυο φιλοξενεί όλους τους οικοτόπους φυσικούς και ειδών ενώ τα δεδομένα βασίζονται σε πληροφορίες, που κατέθεσαν τα κράτη μέλη της ευρωπαϊκής ένωσης.

Καλύψεις γης παράκτιου χώρου

Τα πρωτογενή δεδομένα των καλύψεων γης της χώρας παρέχονται από τον οργανισμό περιβάλλοντος της ευρωπαϊκής ένωσης και συγκεκριμένα από την βάση δεδομένων του προγράμματος Corine Land Cover (CLC). Τα δεδομένα αυτά προέρχονται από την ανάλυση και ερμηνεία δορυφορικών εικόνων του θεματικού χαρτογράφου Landsat για κάθε ευρωπαϊκή χώρα και διατίθενται σε δύο μορφές ψηφιδωτή, με χωρική ανάλυση 100X100 και διανυσματική, η οποία ενδείκνυται για ανάλυση σε κλίμακα 1:100.000. Η Ε.Κ.ΧΑ στα πλαίσια του ευρωπαϊκού προγράμματος με τίτλο «GMES/Copernicus Initial Operations (GIO) Land monitoring 2011-2013» σε συνεργασία με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος (ΕΟΠ), στοχεύοντας στην ολοκληρωμένη πληροφορία σχετικά με τις υπάρχουσες καλύψεις γης και τις μεταβολές τους για την προστασία του περιβάλλοντος και φυσικού πλούτου της χώρας προβαίνει στη δημιουργία μίας χωρικής βάσης δεδομένων, που αφορά τις καλύψεις γης της Ελλάδας για τα έτη 2006 και 2012. Η καινούργια αυτή βάση δεδομένων αποτελεί μία διορθωμένη και αναβαθμισμένη έκδοση της προηγούμενης πληροφορίας σχετικά με τις καλύψεις γης του Corine. Ειδικότερα, με την χρήση δορυφορικών εικόνων της Ευρωπαϊκής Διαστημικής Υπηρεσίας LANDSAT 7, SPOT και IRS καθώς και άλλων γεωχωρικών δεδομένων μεγάλης κλίμακας 1:50.000 της Ε.Κ.ΧΑ. όπως είναι οι δασικοί χάρτες, δεδομένα σχετικά με την οριοθέτηση των δασών και δασικών εκτάσεων, η οριοθέτηση της ακτογραμμής καθώς και τα διοικητικά όρια και άλλα στοιχεία όπως το σύνολο των οικισμών, των υδροτόπων, το οδικό δίκτυο κ.α. πραγματοποιήθηκε η παραγωγή της πληροφορίας σχετικά με τις καλύψεις γης της χώρας.

Η κατηγοριοποίηση των καλύψεων γης ακολουθεί την αρχική μορφή των δεδομένων του CLC και παρουσιάζεται αναλυτικά στον πίνακα του παραρτήματος της εργασίας. Για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας η θεματική πληροφορία των χαρτών απομονώθηκε για τις παράκτιες περιοχές μέσω χρήσης εργαλείων του προγράμματος Arcmap.

Οδικό δίκτυο

Το οδικό δίκτυο της χώρας παρέχεται από την σελίδα mapcruzin.com, η οποία παρέχει δωρεάν γεωχωρικά δεδομένα παγκόσμιου ενδιαφέροντος. Το επίπεδο συγκέντρωσης της πληροφορίας σχετικά με το οδικό δίκτυο της χώρας αποτελεί αποτέλεσμα σύνθεσης του εθνικού επιπέδου οδικού δικτύου, φωτοερμηνείας μέσω δορυφορικών εικόνων καθώς και επαλήθευση από τα ανοιχτά δεδομένα που παρέχει η Google από την υπηρεσία googlemaps. Η κατηγοριοποίηση του οδικού δικτύου περιλαμβάνει το κύριο οδικό δίκτυο των οικισμών, μεγάλους οδικούς άξονες αρτηρίες καθώς και συλλεκτήριες οδούς της χώρας.

Ποσοστό δόμησης Global Human Settlement Layer (GHSL)

Η παγκόσμια κατάσταση στα αστικά κέντρα ως προς την αστική δόμηση, απεικονίζεται στο παγκόσμιο επίπεδο ανθρώπινων οικισμών και δόμησης -Global Human Settlement Layer (GHSL). Αυτή η βάση δεδομένων αποτελεί παράγωγο του ευρωπαϊκού προγράμματος σε συνεργασία με το ινστιτούτο του πολίτη με σκοπό την δημιουργία ενός παγκόσμιου χάρτη ανθρώπινων οικισμών. Αυτή η βάση δεδομένων αποτελούσε μέχρι το 2015, την πιο ενημερωμένη πληροφορία σχετικά με την δόμηση πάνω στον πλανήτη,

προσφέροντας πληροφορίες σχετικά με την τοποθεσία των πόλεων, την έκταση (επιφάνεια, σχήμα) και περιγράφοντας κάθε πόλη με ένα σύνολο γεωγραφικών, κοινωνικοοικονομικών και περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών, έχοντας ως βάση δεδομένα παλαιότητας 25 ετών και άνω μέχρι 40 ετών. Ο ορισμός των αστικών κέντρων καθίσταται συνεπής σε όλες σχεδόν τις τοποθεσίες του παγκόσμιου χάρτη εφαρμόζοντας τον «Παγκόσμιο ορισμό των πόλεων και των οικισμών» που ανέπτυξε η Ευρωπαϊκή Ένωση στις περιοχές GHS-BUILT (GHS-BUILT POP), ο οποίος παρέχει πληροφορίες για πάνω από 10.000 κέντρα πόλεων.

Το θεματικό επίπεδο, που χρησιμοποιείται για την ανάλυση στην παρούσα εργασία αφορά το βαθμό αστικοποίησης των πόλεων και αποτελεί παράγωγο της σύνθεσης της πληροφορίας του πληθυσμού της αστικής περιοχής, της έκτασης της και της μορφολογίας της. Το τελικό επίπεδο κατηγοριοποιείται σε τρεις κλάσεις. Η πρώτη κλάση αναφέρεται στις αγροτικές περιοχές, όπου εμφανίζονται πολύ χαμηλά, σχεδόν μηδαμινά ποσοστά δόμησης, η δεύτερη κλάση αφορά τα αστικά cluster με χαμηλή δόμηση και η Τρίτη κλάση περιγράφει τα αστικά κέντρα με υψηλά ποσοστά δόμησης.

Στα παραπάνω δεδομένα και στην εφαρμογή του μοντέλου υπολογισμού του βαθμού αστικοποίησης, βασίστηκε η βάση δεδομένων για τα αστικά κέντρα GHS-UCDB R2019A, η οποία περιγράφει πάνω από 10.000 αστικά κέντρα. Με στόχο την νέα επιστημονική αξιολόγηση της παρουσίας του ανθρώπου στον πλανήτη, οι εταίροι της πρωτοβουλίας GEO Human Planet. Logo συνεργάστηκαν για την δημιουργία της βάσης δεδομένων αστικών κέντρων GHS-UCDB R2019A, η οποία παρέχει νέα ανοιχτού τύπου δεδομένα με σκοπό να συμβάλει στο σχέδιο αειφόρου ανάπτυξης του Νέου Αστικού Προγράμματος και του Πλαισίου Sendai για μείωση του κινδύνου καταστροφών. Η νέα βάση δεδομένων παρέχεται δωρεάν από τον φορέα Joint Research Center ως μέρος της μελέτης GHSL. Για την Ελλάδα τα δεδομένα που παρέχονται αφορούν 9 μεγάλες πόλεις: Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Πάτρα, Βόλο, Λάρισα, Ηράκλειο, Ιωάννινα, Καβάλα και Καλαμάτα.

LUZ (Μεγάλες αστικές ζώνες)

Στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού προγράμματος “Copernicus” παρατήρησης της γης, ο Ευρωπαϊκός Άτλας (Urban Atlas) περιλαμβάνει αξιόπιστα δεδομένα σε χάρτες υψηλής ανάλυσης για 305 μεγάλες αστικές πόλεις της Ευρώπης και τα περίχωρά τους. Οι θεματικοί χάρτες, που προέρχονται από το πρόγραμμα Urban Atlas αφορούν τις χρονολογίες από το 2006 έως το 2012 και αποτελούν αποτέλεσμα επεξεργασίας δορυφορικών εικόνων υψηλής ακρίβειας με μεθόδους ταξινόμησης καθώς και φωτοερμηνείας δορυφορικών εικόνων VHR.

Τα δεδομένα παρέχονται δωρεάν σε όλα τα εγγεγραμμένα μέλη της ηλεκτρονικής σελίδας του προγράμματος Urban Atlas και για την Ελλάδα αποτελούν θεματικά επίπεδα που αφορούν εννιά μεγάλες πόλεις (Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Λάρισα, Βόλος, Ιωάννινα, Ηράκλειο, Καβάλα, Πάτρα, Καλαμάτα). Για την εισαγωγή των δεδομένων αυτών στο μοντέλο καταλληλότητας της εργασίας απαραίτητη κρίνεται η επεξεργασία τους με βασικές εντολές ένωσης διανυσματικών επιπέδων και αλλαγής του προβολικού συστήματος.

Οικισμοί

Το επίπεδο με το σύνολο των ελληνικών οικισμών παρέχεται από την ηλεκτρονική σελίδα παροχής ανοιχτών γεωχωρικών δεδομένων και προέρχεται από την επεξεργασία και χαρτογραφική απεικόνιση των δεδομένων της απογραφής της ελληνικής στατιστικής υπηρεσίας (ΕΛΣΤΑΤ), του 2001. Τα δεδομένα αυτά προήλθαν έχοντας ως υπόβαθρο τους χάρτες της γεωγραφικής υπηρεσίας στρατού κλίμακας 1:50.000.

Η απόσταση από τους οικισμούς υπολογίζεται παρακάτω στην έρευνα και χρησιμοποιείται για την εύρεση ελκυστικότερων περιοχών κατοικίας.

Ακτογραμμή

Το θεματικό επίπεδο της ακτογραμμής παρέχεται από τον ευρωπαϊκό οργανισμό περιβάλλοντος (ΕΟΠ) για το σύνολο της ευρωπαϊκής ακτογραμμής και είναι κατάλληλο για ανάλυση κλίμακας 1:100.000. Αποτελεί ένα υβριδικό προϊόν που προέρχεται από δορυφορικές εικόνες 2 έργων-μελετών και χειροκίνητες τροποποιήσεις και βελτιώσεις για να αγγίξει τις απαιτήσεις της οδηγίας της ΕΕ για τη φύση, τα ύδατα και τη θαλάσσια στρατηγική. Για την ευρύτερη περιοχή της Ελλάδας, το έτος 2015 πραγματοποιήθηκαν διορθώσεις στα νησιά Καλόγεροι και σε δύο άλλες ελληνικές νησίδες.

Αεροδρόμια

Για την καταγραφή των αεροδρομίων της χώρας αρχικά χρησιμοποιείται η ταξινόμηση με βάση το επίπεδο καλύψεων γης του Corine 2000 και στη συνέχεια γίνεται έλεγχος και ανανέωση των δεδομένων με βάση την αναλυτική καταγραφή των αερολιμένων της χώρας από την ψηφιακή βάση πληροφορίας της ηλεκτρονικής σελίδας Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας κατηγορία Αερολιμένες,.

Λιμάνια

Για την δημιουργία του θεματικού επιπέδου των λιμένων της Ελλάδας πραγματοποιείται αρχικά δημιουργία σημειακού θεματικού επιπέδου υποδοχής των δεδομένων και στη συνέχεια ψηφιοποίηση της πληροφορίας που παρουσιάζεται στην σελίδα καταγραφής θαλάσσιας κίνησης (Marine Traffic).

Ζώνες σεισμικής επικινδυνότητας

Η χώρα χωρίζεται σε 3 ζώνες σεισμικής επικινδυνότητας με βάση τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΕΑΚ 2000) και το ΦΕΚ 1154Β/12-08-03. Οι ζώνες αυτές παρουσιάζονται σε χάρτη σε παραπάνω κεφάλαιο της εργασίας. Για την εξαγωγή των δεδομένων από τον χάρτη καθώς και την δημιουργία του θεματικού επιπέδου διαίρεσης της χώρα ανά ζώνη, ή αλλιώς ανά μέγιστη σεισμική επιτάχυνση, πραγματοποιείται γεωαναφορά του χάρτη σε περιβάλλον προγράμματος επεξεργασίας γεωγραφικών πληροφοριών καθώς και σύγκριση των αποτελεσμάτων με τον πίνακα σεισμικής επικινδυνότητας ανά δήμο, που παρουσιάζεται στο υπόμνημα της παρούσας εργασίας.

Ενεργά Ρήγματα

Όσον αφορά το θεματικό επίπεδο αναπαράστασης των ενεργών ρηγμάτων της χώρας, διατίθεται ανοιχτά στο διαδίκτυο ως αποτέλεσμα της ψηφιακής βάσης δεδομένων των Γκάνα, Τσίμη και Οικονόμου. Για την εισαγωγή των δεδομένων των ενεργών ρηγμάτων στο μοντέλο απαραίτητη είναι μία βασική επεξεργασία, όπως είναι η μετατροπή του προβολικού συστήματος από WGS84 σε ΕΓΣΑ '87, μέσω της εντολής «προβολής» (Project) του μενού διαχείρισης δεδομένων του ΣΓΠ.

Ζώνες δυνητικά υψηλού κινδύνου Πλημμύρας

Τα δεδομένα ζωνών δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας διατίθενται ανοιχτά στο διαδίκτυο για κάθε υδατικό διαμέρισμα της χώρας στη σελίδα της Γενικής Γραμματείας Υδάτων. Συνεπώς για την εισαγωγή των δεδομένων στο μοντέλο καταλληλότητας, απαραίτητες είναι κάποιες βασικές ενέργειες διαχείρισης και επεξεργασίας των δεδομένων. Αρχικά υλοποιείται μετατροπή του προβολικού συστήματος των δεδομένων σε

ΕΓΣΑ'87. Στη συνέχεια τα δεδομένα, τα οποία είναι ξεχωριστά για κάθε υδατικό διαμέρισμα ενώνονται και εισάγονται σε ένα ενιαίο μέσω της εντολής ένωσης (merge) του μενού ανάλυσης. Τα τελικά αποτελέσματα παρουσιάζονται στον παρακάτω χάρτη.

Μοντέλο εργασίας

Το μοντέλο εργασίας βασίζεται σε μία σειρά ενεργειών, οι οποίες αναλύονται στο παρακάτω διάγραμμα. Απαραίτητη είναι η αρχική επεξεργασία των δεδομένων με ένα σύνολο ενεργειών και η δημιουργία των κατάλληλων θεματικών επιπέδων, που θα αποτελέσουν τα υπο-κριτήρια του μοντέλου ανάλυσης. Ειδικότερα από την επεξεργασία των αρχικών δεδομένων προκύπτουν τα θεματικά επίπεδα-μεταβλητές, τα οποία χρησιμοποιούνται για την παραγωγή των κριτηρίων της έρευνας. Κάθε κριτήριο αποτελείται από υπό-κριτήρια, τα οποία επηρεάζουν και διαμορφώνουν τη φύση του συνολικού κριτηρίου. Τα κριτήρια αυτά, για την καταλληλότητα ανάπτυξης της δεύτερης κατοικίας στον παράκτιο χώρο ταξινομούνται σε έξι κατηγορίες: α) Το φυσικό κριτήριο, β) το κριτήριο προσβασιμότητας, γ) το περιβαλλοντικό κριτήριο, δ) το χωροταξικό κριτήριο, ε) το πληθυσμιακό κριτήριο και στ) το κριτήριο φυσικών καταστροφών.

Αρχική Επεξεργασία δεδομένων

Κοινό προβολικό σύστημα

Πρώτο βήμα της της μεθοδολογίας, για την βέλτιστη διαχείριση των δεδομένων είναι η ύπαρξη κοινού προβολικού συστήματος στα θεματικά επίπεδα των δεδομένων. Η χαρτογραφική προβολή, η οποία χρησιμοποιείται είναι η εγκάρσια μερκατορική του συστήματος συντεταγμένων ΕΓΣΑ'87. Συνεπώς, μέσω της εντολής «προβολής» (Project), του μενού διαχείρισης δεδομένων (Data Management) σε περιβάλλον συστήματος γεωγραφικών πληροφοριών, πραγματοποιείται η αλλαγή του προβολικού συστήματος στα θεματικά επίπεδα της Ακτογραμμής, του οδικού δικτύου, του ποσοστού δόμησης, του επιπέδου αναπαράστασης των ζωνών δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας και των ενεργών ρηγμάτων.

Εξαγωγή απαραίτητης πληροφορίας από τα δεδομένα

Αναγκαία κρίθηκε η επεξεργασία των δεδομένων έτσι ώστε να εξαχθεί από αυτά η απαραίτητη πληροφορία για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας. Μέσω του πίνακα χαρακτηριστικών (attribute table) του κάθε επιπέδου πραγματοποιήθηκε επιλογή των κατάλληλων δεδομένων και εξαγωγή τους σε νέο αρχείο. Συγκεκριμένα, από το αρχείο του συνόλου των οδών της χώρας έγινε επιλογή μέσω του εργαλείου επιλογής χαρακτηριστικών (Select by attributes) του πίνακα χαρακτηριστικών, μόνο του κύριου οδικού δικτύου και των συνδέσμων του και η πληροφορία εξάχθηκε σε νέο αρχείο (Export Data). Ακόμη, από τα δεδομένα καλύψεων γης του Corine, επιλέγονται οι κωδικοί που αντιστοιχούν στους χώρους αεροδρομίων (124) και λιμένων (123) και εξάγονται νέα αρχεία για τα αεροδρόμια και τα λιμάνια της χώρας. Στη συνέχεια δημιουργούνται σημειακά αρχεία (New Shapefile→Point) αποτύπωσης των λιμένων και αεροδρομίων της χώρας και από το μενού επεξεργασίας των επιπέδων (Editor→Start Editing) εισάγεται ένα σημειακό δεδομένο για κάθε πολύγωνο του επιπέδου που εξάχθηκε από το Corine. Επιπλέον, για την επικαιροποίηση των δεδομένων, του επιπέδου καταγραφής των λιμένων της χώρας, χρησιμοποιήθηκε η σελίδα marine_traffic, μέσω της οποίας υλοποιείται σε πραγματικό χρόνο η παρουσίαση των δρομολογίων των πλοίων της χώρας, από και προς τους λιμένες. Συνεπώς με οδηγό το επίπεδο λιμένων της σελίδας κίνησης πλοίων, ψηφιοποιήθηκαν οι λιμένες της χώρας. Αντίστοιχα από την σελίδα Υπηρεσίας

Πολιτικής Αεροπορίας-Αερολιμένες, έγινε έλεγχος των δεδομένων του θεματικού επιπέδου αερολιμένων.

Με την ίδια διαδικασία εξαγωγής δεδομένων από τον πίνακα χαρακτηριστικών και δημιουργίας νέου επιπέδου εξάγεται η δασική πληροφορία της χώρας μέσω της επιλογής των κωδικών (3.1.1, 3.1.2, 3.1.3) του Corine, που αντιστοιχούν σε δάση πλατύφυλλων, κωνοφόρων και μικτά δάση.

Τομή/ Ένωση δεδομένων

Για την αποκοπή της πληροφορίας της ακτογραμμής της χώρας από το επίπεδο ευρωπαϊκής ακτογραμμής, απαραίτητη είναι η εφαρμογή της εντολής τομής (Intersect) σε περιβάλλον ΣΓΠ, με την βοήθεια ενός θεματικού επιπέδου αναπαράστασης του σχήματος της Ελλάδας για την τομή της ευρωπαϊκής ακτογραμμής στα όρια της χώρας και την δημιουργία ενός νέου επιπέδου αποτύπωσης της ελληνικής ακτογραμμής.

Παρόμοια λογική ακολουθεί και η εντολή ένωσης (Union) δεδομένων, η οποία χρησιμοποιείται για την ένωση των δεδομένων LUZ, ορίων μεγάλων πόλεων, τα οποία παρέχονται για τις ελληνικές πόλεις της Αθήνας, Θεσσαλονίκης, Πάτρας, Καλαμάτας, Βόλου, Ηρακλείου, Λάρισας, Ιωαννίνων και Καβάλας. Η ένωση των δεδομένων σε ένα κοινό αρχείο αποσκοπεί στην πιο εύκολη διαχείριση τους.

Παραγωγή επιπέδων (μενού χωρικής ανάλυσης)

Για την δημιουργία του επιπέδου κλίσης εδάφους (Slope), χρησιμοποιείται το μενού επιφάνειας (Surface) της εργαλειοθήκης χωρικής ανάλυσης (Spatial Analysis) και ειδικότερα η εντολή της κλίσης. Η κλίση υπολογίζεται σε μοίρες με την μέθοδο υπολογισμού σε καρτεσιανό σύστημα συντεταγμένων 2 διαστάσεων (Planar).

Υπολογισμός Ευκλείδειας Απόστασης

Για τα επίπεδα του κύριου οδικού δικτύου, σιδηροδρομικού δικτύου, λιμένων, αερολιμένων, οικισμών, μεγάλων αστικών κέντρων, ακτογραμμής και ενεργών ρηγμάτων υπολογίζεται μέσω της εντολής ευκλείδειας απόστασης η απόσταση, η οποία μετέπειτα ταξινομείται και λαμβάνει τιμή καταλληλότητας.

Δημιουργία-Σύνθεση κριτηρίων

Εφόσον πραγματοποιηθούν όλες οι παραπάνω ενέργειες, προκύπτουν τα τελικά επίπεδα των υπό-κριτηρίων/μεταβλητών, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την σύνθεση των τελικών κριτηρίων του μοντέλου.

Μετατροπή διανυσματικών δεδομένων σε ψηφιδωτά

Τα θεματικά επίπεδα διανυσματικής μορφής, για το οποία δεν εκτελείται η ενέργεια και ο υπολογισμός της ευκλείδειας απόστασης, υπόκεινται σε μετατροπή, μέσω του μενού μετατροπών και ειδικότερα της εντολής μετατροπής από διανυσματικό σε ψηφιδωτό αρχείο (Conversion Tools→Polygon To Raster). Τα θεματικά επίπεδα λαμβάνουν όλα όμοια τιμή κελιού (cell size 100x100), η οποία αντιστοιχεί στην τιμή κελιού του ψηφιακού μοντέλου εδάφους του μοντέλου.

Ενιαίο σύστημα ταξινόμησης

Η δημιουργία του τελικού επιπέδου καταλληλότητας προϋποθέτει την επαναταξινόμηση των μεταβλητών για την ύπαρξη ενός ενιαίου συστήματος σύγκρισης. Η ταξινόμηση των ψηφιδωτών δεδομένων πραγματοποιείται μέσω της εντολής επαναταξινόμησης (Reclassify) του μενού χωρικής ανάλυσης. Οι πίνακες ταξινόμησης παρουσιάζονται αναλυτικά στο παρακάτω κεφάλαιο.

Αναλυτική ιεράρχηση

Μετά την διαδικασία ταξινόμησης και εφόσον προκύψουν οι ταξινομημένες μεταβλητές των κριτηρίων σε ενιαίο σύστημα, ακολουθεί η διαδικασία της αναλυτικής ιεράρχησης των μεταβλητών και ο υπολογισμός των βαρών που θα λάβει το κάθε κριτήριο καθώς και η συνθήκη σύνθεσης του κάθε κριτηρίου. Ακόμη, εκτελείται ξανά η διαδικασία της αναλυτικής ιεράρχησης για καθένα από τα σύνθετα κριτήρια και παράγεται η τελική σχέση του επιπέδου καταλληλότητας.

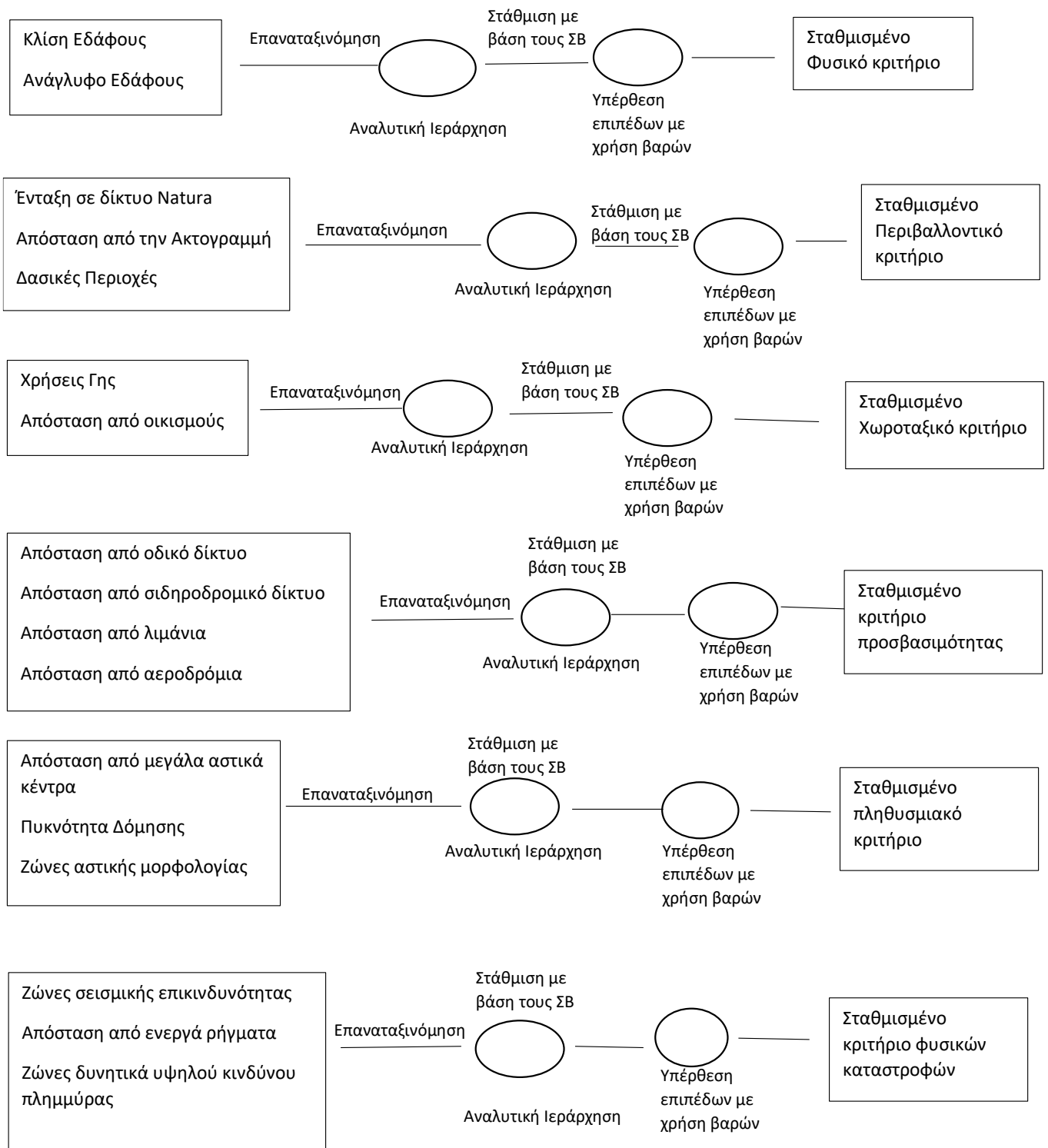
Στάθμιση κριτηρίων

Η σχέση υπολογισμού του κάθε κριτηρίου, η οποία υπολογίστηκε παραπάνω με βάση την αναλυτική ιεράρχηση της κάθε μεταβλητής, εκτελείται μέσω της εντολής πράξεων θεματικών επιπέδων (Raster Calculator), όπου πραγματοποιείται η υπέρθεση των μεταβλητών και η σύνθεση των κριτηρίων.

Υπέρθεση σταθμισμένων κριτηρίων

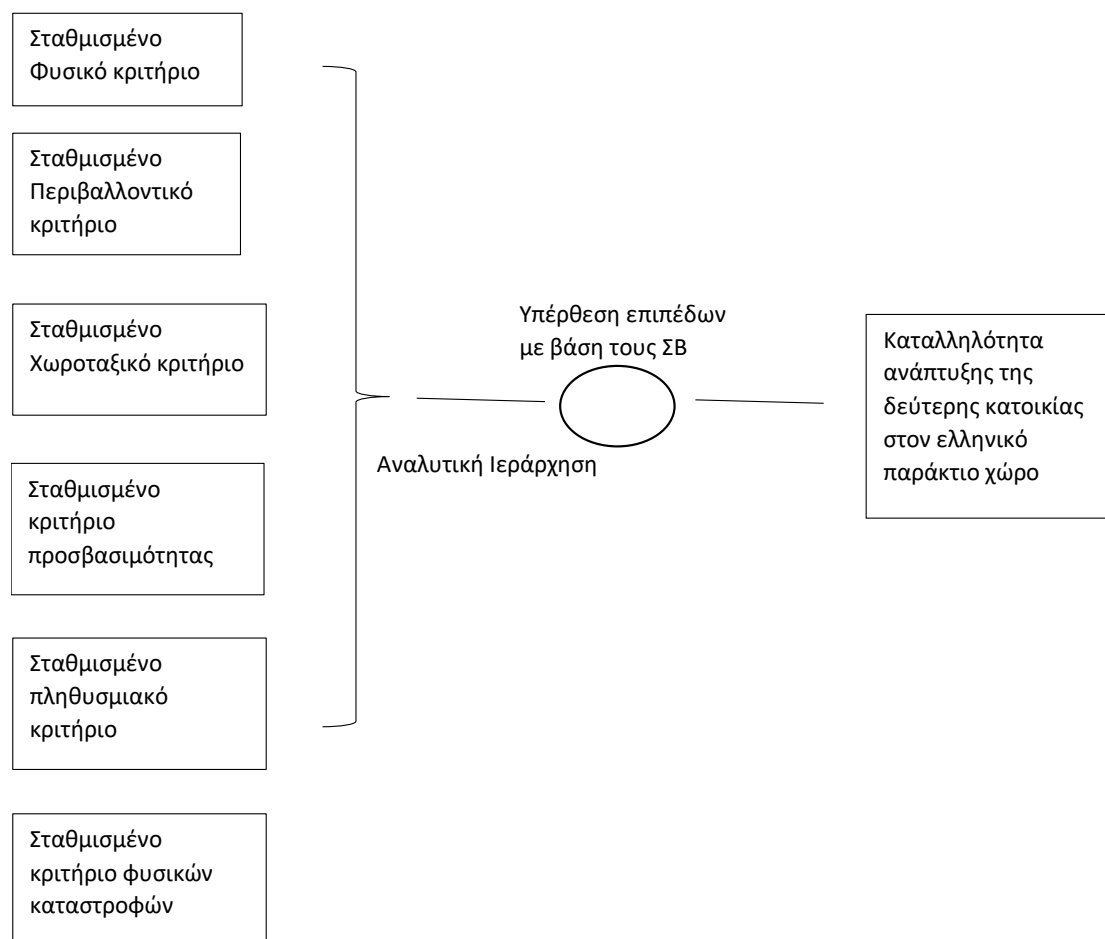
Τελικό βήμα αποτελεί η υπέρθεση των σταθμισμένων κριτηρίων και η παραγωγή του τελικού επιπέδου καταλληλότητας. Η συνθήκη αυτή υλοποιείται, όπως και προηγουμένως με την βοήθεια της εντολής πράξεων ψηφιδωτών επιπέδων, εκτελώντας την σχέση σύνθεσης των κριτηρίων που προκύπτει από την αναλυτική ιεράρχηση των σταθμισμένων κριτηρίων.

Διαγραμματικό μοντέλο 1: Σύνθεση Κριτηρίων



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Διαγραμματικό μοντέλο 2: Σύνθεση Επιπέδου Καταλληλότητας



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Κεφάλαιο 4 Εφαρμογή Μεθόδου

4.1 Μελέτη περίπτωσης- Ελληνικός παράκτιος χώρος

Το 20% της ελληνικής επικράτειας αποτελείται από νησιά μικρού μεγέθους και ακτογραμμή μήκους πάνω από 16,500χιλιόμετρα θεμελιώνοντας την άποψη ότι η ελληνική γεωγραφία χαρακτηρίζεται από φυσική και γεωγραφική ασυνέχεια και χωρικό κατακερματισμό. Όσον αφορά την πληθυσμιακή κατανομή στον παράκτιο χώρο, σχεδόν το 35% του πληθυσμού της χώρας χωροθετείται στη ζώνη απόστασης ενός με δύο χιλιομέτρων από την θάλασσα, ενώ το 85% του συνολικού πληθυσμού της χώρας κατοικεί σε απόσταση έως 50χιλιομέτρων από την παραλία. Αξίζει να επισημανθεί πως παρά τις διαφορές που παρουσιάζουν οι παράκτιες περιοχές ως την τοποθεσία, την προσβασιμότητα, τη σύνθεση του πληθυσμού, τις οικονομικές δραστηριότητες που φιλοξενούν κ.α., μοιράζονται αξιοσημείωτα χαρακτηριστικά που καθιστά την ταυτότητα τους ενιαία (Tsilimigkas, G., Deligianni, M., & Zerbopoulos, T. 2016). Τα κοινά αυτά χαρακτηριστικά των παράκτιων τόπων, παρά την ανομοιογένεια αφορούν τα ευαίσθητα οικονομικά στοιχεία που φιλοξενούν, την οικονομική εξάρτηση που έχουν από την τουριστική ανάπτυξη καθώς και τις επιπτώσεις που αντιμετωπίζουν από την ανεξέλεγκτη δόμηση.

Σύμφωνα με τα παραπάνω γίνεται κατανοητό πως οι παράκτιες περιοχές παρά την ετερογένεια τους εμφανίζουν κάποια κοινά χαρακτηριστικά και μπορούν να αναλυθούν ως ένα ενιαίο σύνολο. Για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας, τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται για τέσσερις μεγάλες πόλεις με θαλάσσιο μέτωπο, την Αθήνα, την Θεσσαλονίκη τον Βόλο και το Ηράκλειο. Οι συγκεκριμένες πόλεις επιλέχθηκαν για να παρουσιάσουν τα αποτελέσματα της έρευνας, ως πόλεις με μεγάλη έκταση και συγκέντρωση πληθυσμού της χώρας καθώς και μεγάλο μήκος παραλιακού μετώπου και γειτνίαση με παραλίες. Ακόμη, σε αυτές τις περιοχές εμφανίζεται εντονότερα το φαινόμενο της αστικής διάχυσης. Τέλος, η διαθεσιμότητα των δεδομένων κατέστησε τις περιοχές αυτές κατάλληλες για ανάλυση και μελέτη.

Καθορισμός Ορίων Περιοχής Μελέτης

Η περιοχή μελέτης οροθετείται από τους παράκτιους ελληνικούς ΟΤΑ, σύμφωνα με το πρόγραμμα διοικητικής διαίρεσης «Καλλικράτης» και με την παραδοχή πως παράκτιος θεωρείται ο ΟΤΑ που έρχεται σε επαφή με το υδάτινο στοιχείο. Επιπλέον λαμβάνονται υπόψιν οι ζώνες απόστασης 2 και 5 χιλιομέτρων από την ακτογραμμή, ως κρίσιμες ζώνες, οι οποίες χρίζουν ιδιαίτερης αντιμετώπισης. Παρακάτω παρουσιάζονται οι χάρτες καθορισμού ορίων της περιοχής μελέτης, για τις ευρύτερες περιοχές των πόλεων Αθήνας, Θεσσαλονίκης και Βόλου.

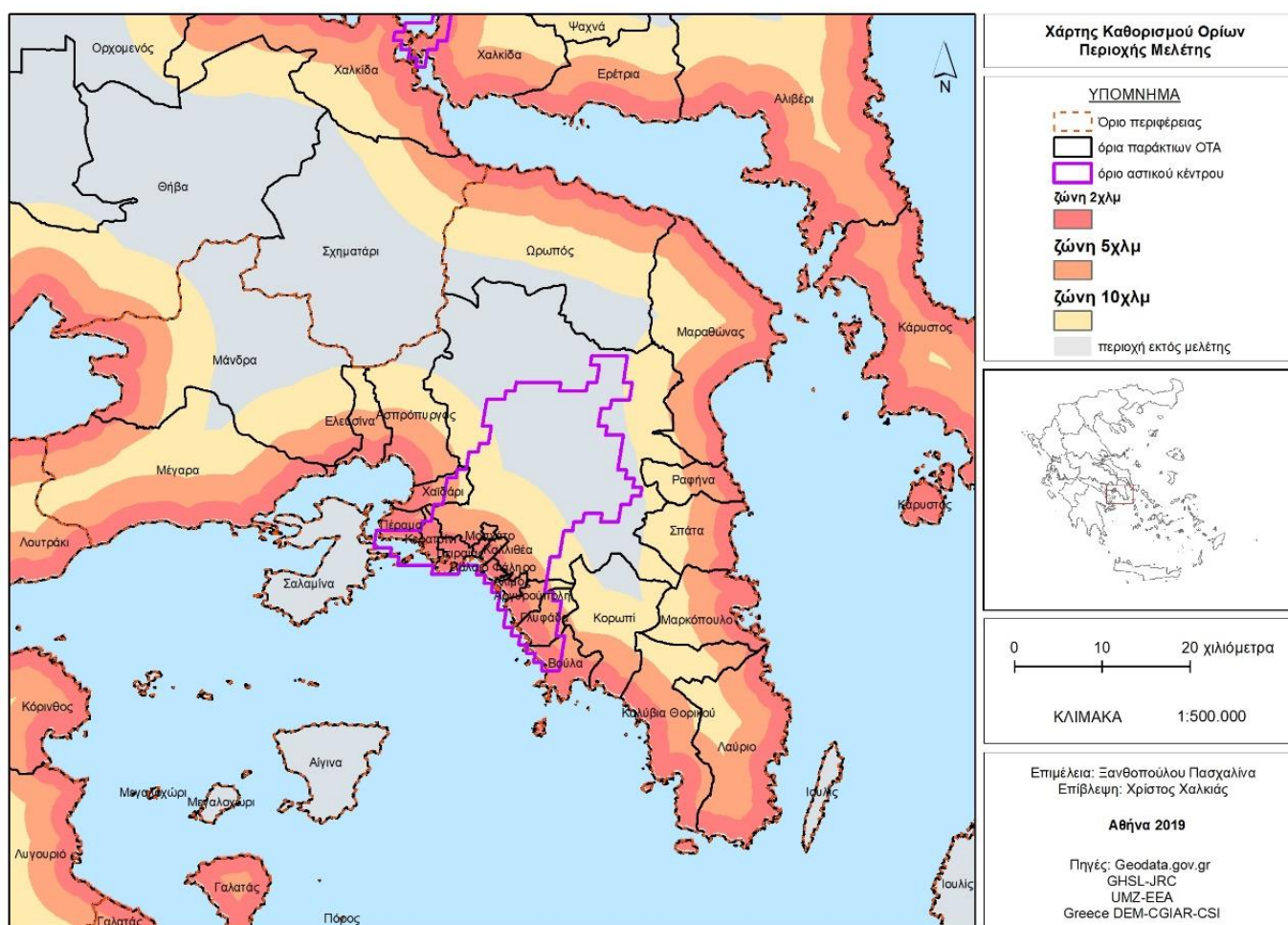
Στον πρώτο χάρτη εμφανίζεται η περιοχή της Αττικής. Αποτελώντας το νοτιοδυτικό τμήμα της Στερεάς Ελλάδας, η Περιφέρεια Αττικής χωροθετείται στο κεντρικό κομμάτι της χώρας και έχει έκταση 3.808 km² καλύπτοντας το 2,9% του συνόλου της χώρας. Η περιφέρεια της Αττικής, σύμφωνα με το πενταετές επιχειρησιακό πρόγραμμα 2014-2019, περιλαμβάνει την Μητροπολιτική περιοχή (πολεοδομικό συγκρότημα Αθήνας – Πειραιά) και το υπόλοιπο πρωτεύουσας συγκεντρώνοντας, σύμφωνα με την απογραφή του 2011 της ΕΛΣΤΑΤ 3.828.434 κατοίκους που αντιστοιχεί στο 35,4% του πληθυσμού της χώρας.

Τα όρια του αστικού κέντρου αφορούν τα δεδομένα του GHS-UCDB R2019A, όπως αυτά αναλύθηκαν στο κεφάλαιο των δεδομένων και παρουσιάζονται στο χάρτη με τη

μορφή περιγράμματος του αστικού ιστού. Ακόμη στον χάρτη οριοθέτησης έχει προστεθεί η ζώνη απόστασης των 10χιλιομέτρων από την ακτογραμμή.

Σύμφωνα με τον χάρτη οι ΟΤΑ που υπάγονται σχεδόν στο σύνολο τους στις κρίσιμες ζώνες των 2 και 5 χιλιομέτρων από την θάλασσα, είναι οι δήμοι: Περάματος, Κερατσινίου, Πειραιά, Μοσχάτου, Καλλιθέας, Παλαιού Φαλήρου, Αλίμου, Αργυρούπολης, Γλυφάδας και Βούλας. Περιλαμβάνοντας και την ζώνη των 10χιλιομέτρων στην παραπάνω λίστα προστίθενται οι δήμοι Λαυρίου, Σπάτων, Ραφήνας, Μαραθώνα, Ασπρόπυργος, Ελευσίνα, Μέγαρα, Λουτράκι. Ακόμη στις κρίσιμες ζώνες εντάσσονται οι νήσοι της Αττικής: Αγκίστρι, Αίγινα, Σαλαμίνα, Σπέτσες, Πόρος, Ύδρα, Κύθηρα. Για το σύνολο του αστικού κέντρου, περίπου το 50% καταλαμβάνεται από τις ζώνες απόστασης 2,5 και 10 χιλιομέτρων από την ακτογραμμή.

Χάρτης 1: Καθορισμός Ορίων Περιοχής Μελέτης (Αττική)

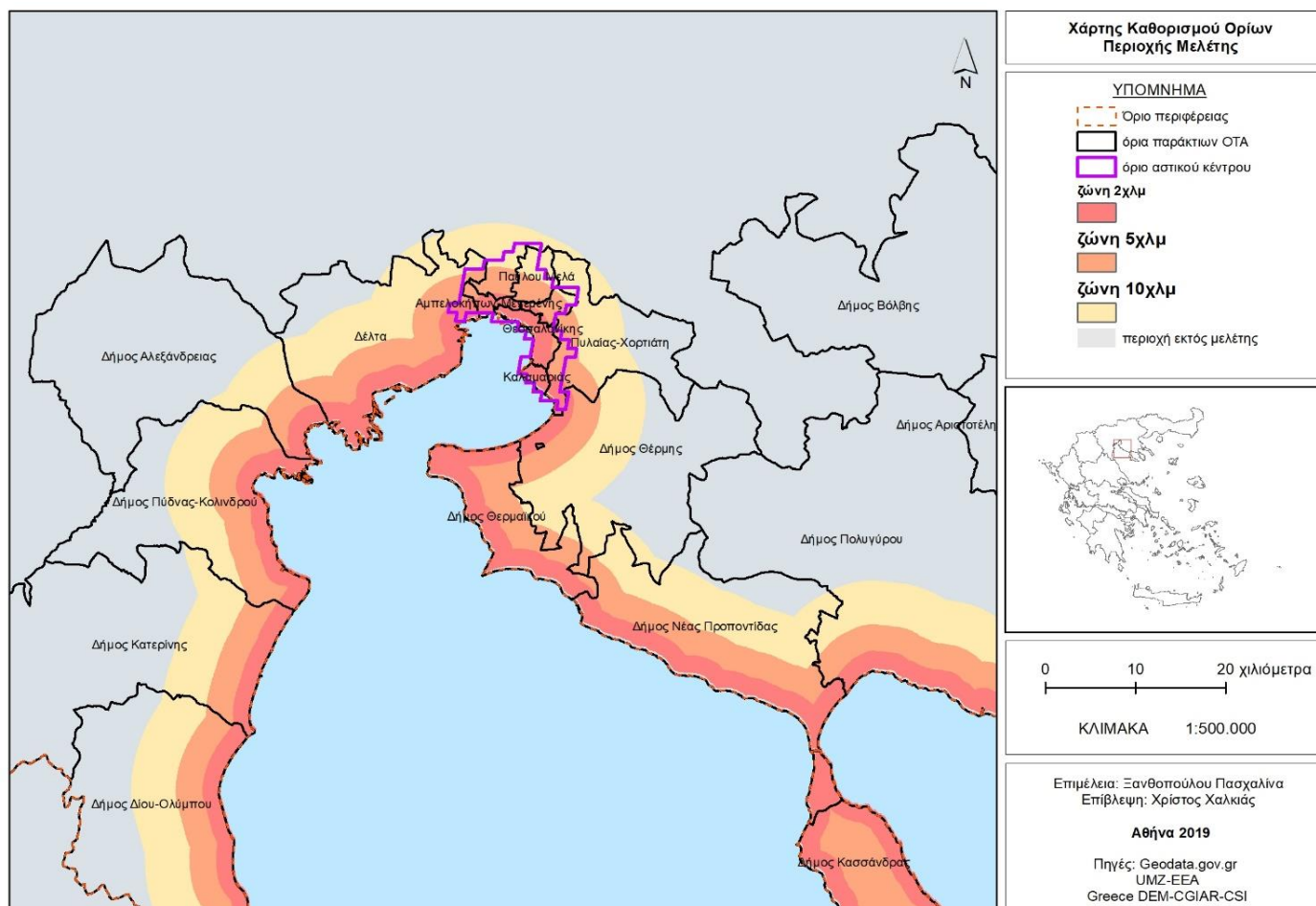


Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Επόμενη αναλύεται η ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης. Η πόλη της Θεσσαλονίκης ανήκει στην Π.Ε Θεσσαλονίκης, η οποία υπάγεται στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας και περιλαμβάνει 14 ΟΤΑ (Καλαμαριάς, Θεσσαλονίκης, Παύλου Μελά, Κορδελιού-Ευόσμου, Αμπελοκήπων-Μενεμένης, Νεάπολης-Συκεών, Δέλτα, Θερμαϊκού, Θέρμης, Βόλβης, Πυλαίας-Χορτιάτη, Λαγκαδά, Ωραιοκαστρου, Χαλκηδόνος), από

τους οποίους, πάνω από το 50% έρχονται σε επαφή με την θάλασσα. Η Π.Ε Θεσσαλονίκης περιλαμβάνει 1.057.825 κατοίκους που αντιστοιχεί περίπου στο 9,8% του πληθυσμού της χώρας ενώ η Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας έχει πληθυσμό που ανέρχεται στους 1.880.058 κατοίκους, δηλαδή στο 17,4% του πληθυσμού της χώρας. Ακόμη η Περιφέρεια Κ. Μακεδονίας είναι η μεγαλύτερη σε έκταση και δεύτερη μεγαλύτερη σε πληθυσμό περιφέρεια μετά την Π. Αττικής.

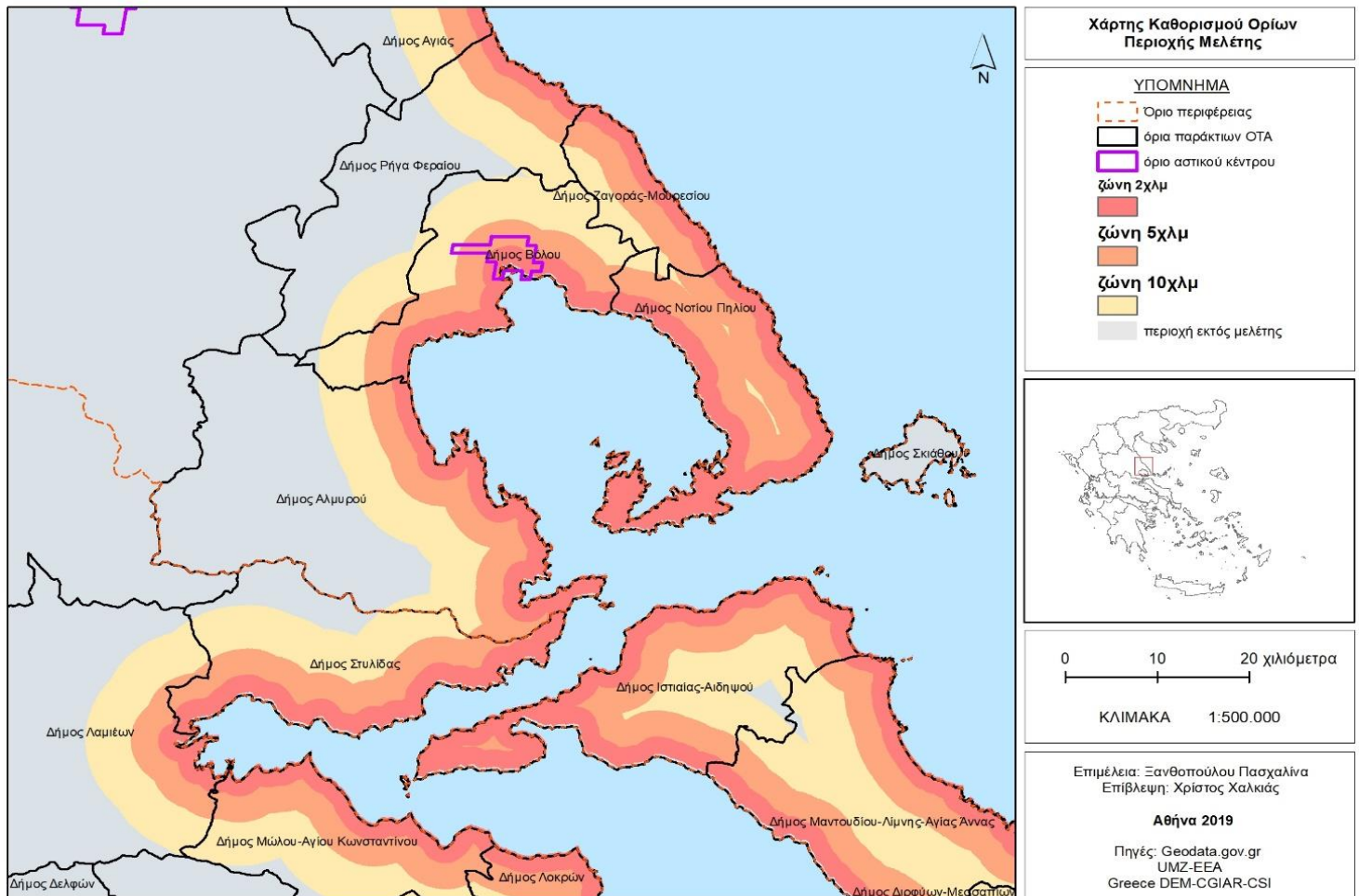
Χάρτης 2: Καθορισμός Ορίων Περιοχής Μελέτης (Θεσσαλονίκη)



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Για την ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης το σύνολο του αστικού κέντρου υπάγεται στις ζώνες απόστασης από την ακτογραμμή 2,5 και 10 χιλιομέτρων με περίπου το 50% να ανήκει στις δύο πρώτες ζώνες, γεγονός που υποδεικνύει την εγγύτητα του συνόλου της πόλης με το θαλάσσιο μέτωπο και εδραιώνει την παράκτια μορφολογία της πόλης. Οι ΟΤΑ με μεγαλύτερη εγγύτητα στην ακτογραμμή είναι αυτοί των Αμπελοκήπων-Μενεμένης, Θεσσαλονίκης, Καλαμαριάς και Θερμαϊκού.

Χάρτης 3: Καθορισμός Ορίων Περιοχής Μελέτης (Βόλος)

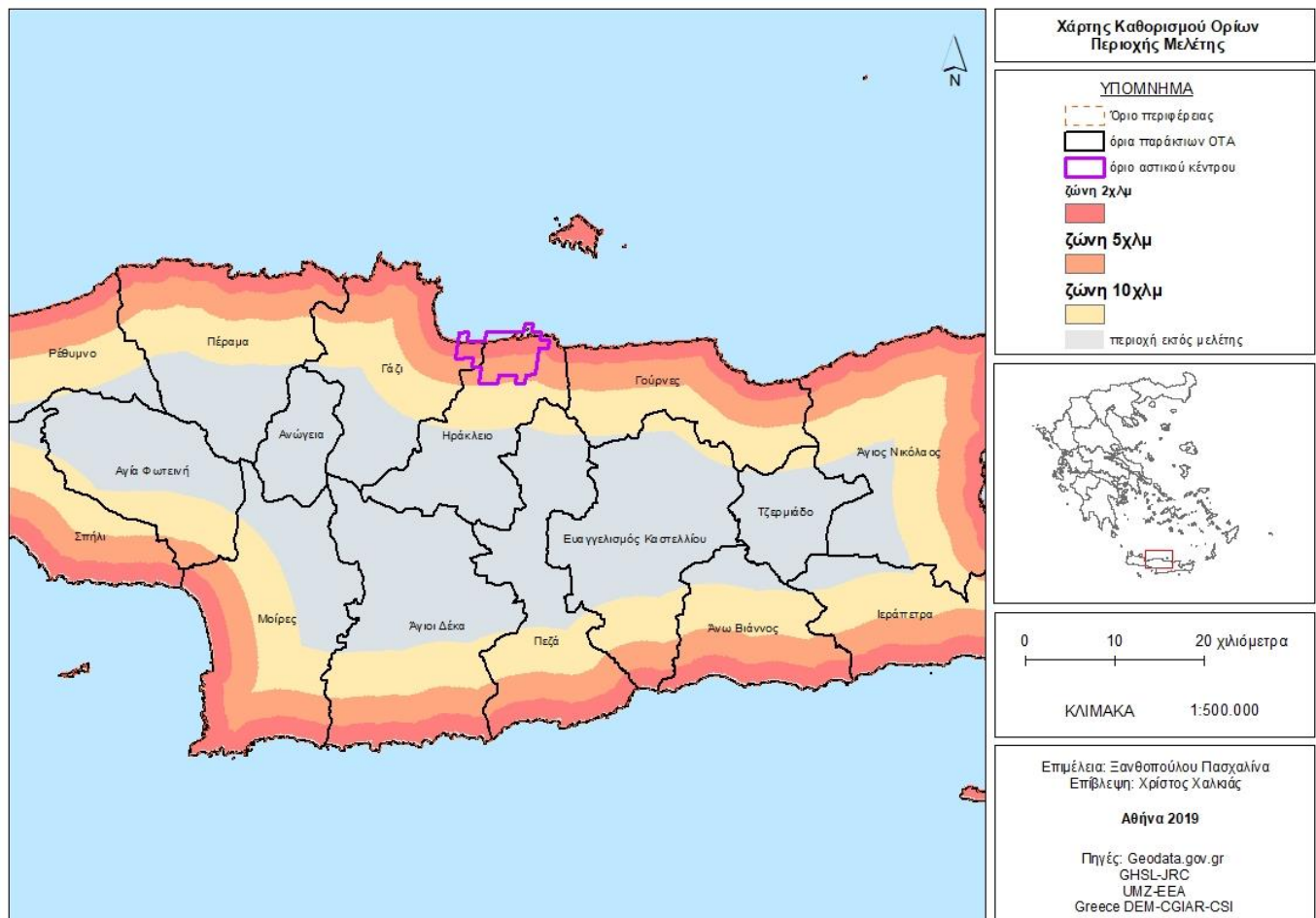


Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Η πόλη του βόλου ανήκει στην περιφέρεια Θεσσαλίας και πιο ειδικά στην Περιφερειακή ενότητα Μαγνησίας, η οποία έχει έκταση 2.364 τ. Χλμ και πληθυσμό, σύμφωνα με την απογραφή της ΕΛΣΤΑΤ του 2011, 190.010 κατοίκους.

Σύμφωνα με τον χάρτη, όσον αφορά την ευρύτερη περιοχή του Βόλου, ολόκληρο το αστικό κέντρο του ΟΤΑ εντάσσεται στις ζώνες απόστασης από την ακτογραμμή 2 και 5 χιλιομέτρων ενώ το σύνολο του δήμου βρίσκεται σε απόσταση έως 10χλμ από την ακτογραμμή. Ακόμη, οι δήμοι Νότιου Πήλίου και Ζαγοράς-Μουρεσίου υπάγονται στις κρίσιμες παράκτιες ζώνες.

Στις τρεις πόλεις συναντώνται τρεις διαφορετικές κατατάξεις ανάλογα με την απόσταση από την ακτογραμμή. Για το μεγάλο αστικό κέντρο της Αθήνας, μόνο το 50% του αστικού ιστού ανήκει σε μία από της ζώνες της έρευνας, για την Θεσσαλονίκη, η οποία φιλοξενεί εξίσου μεγάλο όγκο πληθυσμού σε αρκετά μικρότερη έκταση, το σύνολο της πόλης ανήκει στην παράκτια περιοχή απόστασης έως 10χλμ από την θάλασσα. Τέλος, η πόλη του Βόλου καλύπτεται εξολοκλήρου σχεδόν από την πρώτη ζώνη των 2χιλιομέτρων απόσταση από το θαλάσσιο μέτωπο.

Χάρτης 4: Καθορισμός Ορίων Περιοχής Μελέτης (Ηράκλειο)

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Η επόμενη περιοχή που αναλύεται στην εργασία αφορά την περιφερειακή ενότητα του Ηρακλείου, η οποία υπάγεται στην περιφέρεια Κρήτης. Η Κρήτη αποτελεί το μεγαλύτερο νησί της Ελλάδας με πληθυσμό που αγγίζει τους 623.065 κατοίκους. Χωροθετείται νότια της ηπειρωτικής χώρας και βρέχεται από το Κρητικό πέλαγος στα βόρεια και από το Λιβυκό στα νότια. Πρωτεύουσα της περιφέρειας είναι η πόλη του Ηρακλείου, που αριθμεί 140.730 κατοίκους, σύμφωνα με την απογραφή της ΕΛΣΤΑΤ του 2011. Η οικονομία της πόλης στηρίζεται κυρίως σε τουριστικές δραστηριότητες, στο εμπόριο και την γεωργία. Ακόμη, διαθέτει βιομηχανική περιοχή σε απόσταση τεσσάρων χιλιομέτρων από το κέντρο της πόλης. Σύμφωνα με την οριοθέτηση ανάλογα με τις ζώνες απόστασης από την ακτογραμμή, εμφανές είναι πως το σύνολο του αστικού κέντρου της πόλης εντάσσεται στις ζώνες 2 και 5 χιλιομέτρων απόστασης από την ακτογραμμή. Αυτό καθιστά την περιοχή παράκτια και της αποδίδεται ευαίσθητος οικολογικά χαρακτήρας.

Στη συνέχεια ακολουθεί η χαρτογραφική απεικόνιση της υφιστάμενης κατάστασης των υπό μελέτη περιοχών η οποία αναλύεται σε «Φυσικά και Γεωμορφολογικά Χαρακτηριστικά», «Βαθμό Αστικοποίησης» και «Καλύψεις Γης». Με βάση την βιβλιογραφία οι παράμετροι αυτοί κρίθηκαν ως οι πιο αντιπροσωπευτικοί για την ανάδειξη των προβλημάτων και των ζητημάτων που προκύπτουν κατά την ανάπτυξη της β' κατοικίας στον παράκτιο χώρο.

Φυσικά και Γεωμορφολογικά Χαρακτηριστικά

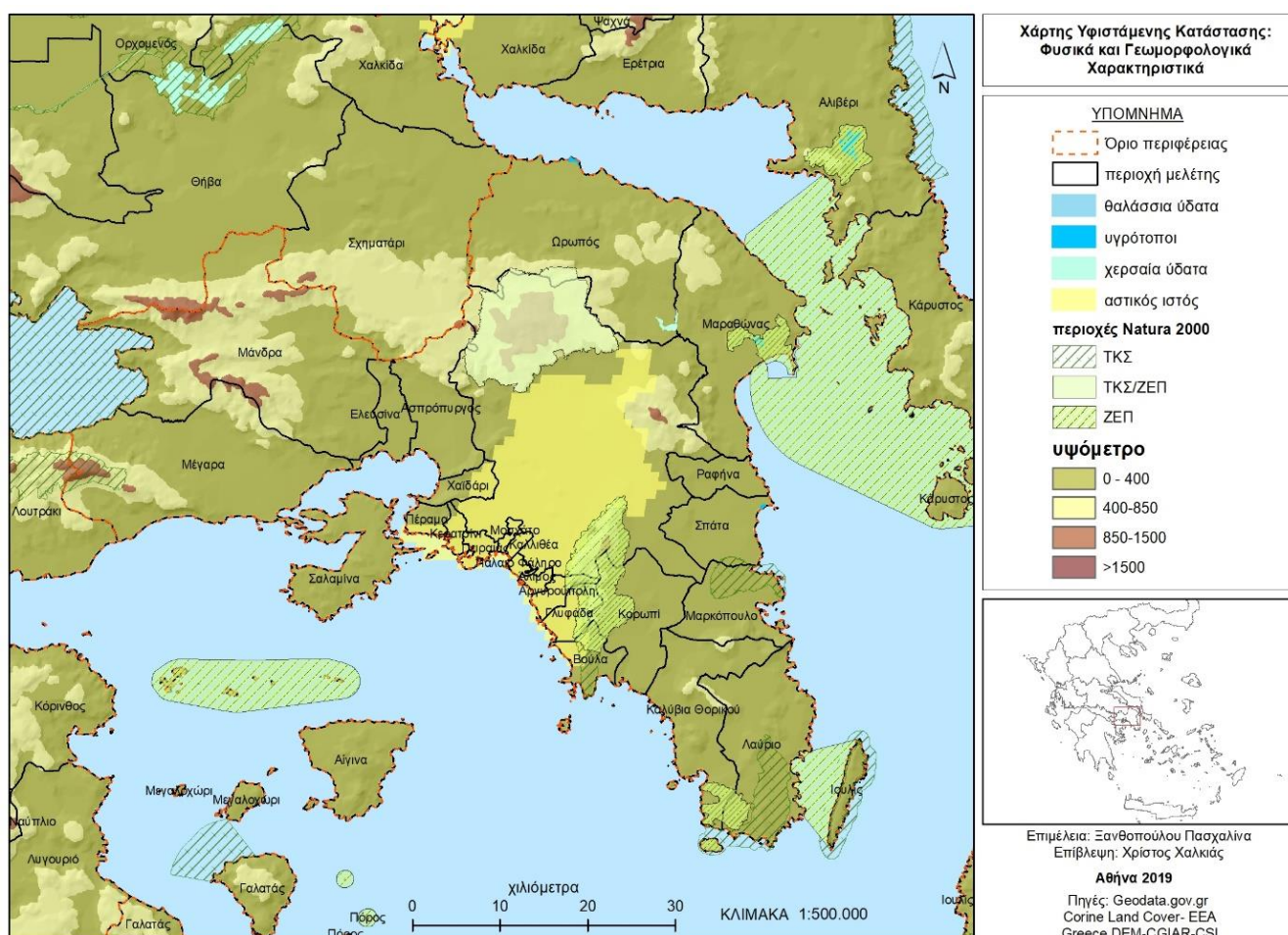
Οι φυσικοί πόροι που συναντώνται και στις 3 περιοχές είναι ποικίλοι και φιλοξενούν έναν μεγάλο αριθμό αξιόλογων οικοσυστημάτων, που διαδραματίζουν καίριο ρόλο στην διαμόρφωση των κλιματικών συνθηκών.

Για την περιφέρεια της Αττικής, οι ορεινοί όγκοι αποτελούν χαρακτηριστικό παράδειγμα υποβαθμισμένων φυσικών περιοχών καθώς δέχονται συνεχείς πιέσεις από την αυξημένη ανθρώπινη δραστηριότητα και την συνεχόμενη εξέλιξη της αστικής δόμησης. Επιπρόσθετα, η έλλειψη σχεδιασμού και οργάνωσης σε συνδυασμό με τις καταστρεπτικές ανθρωπογενείς παρεμβάσεις σε αυτές τις περιοχές έχει οδηγήσει σε έξαρση των φυσικών καταστροφών.

Το δίκτυο προστασίας Natura 2000 στοχεύει στην αναγνώριση και ανάπτυξη μεθόδων διασφάλισης των φυσικών περιοχών.

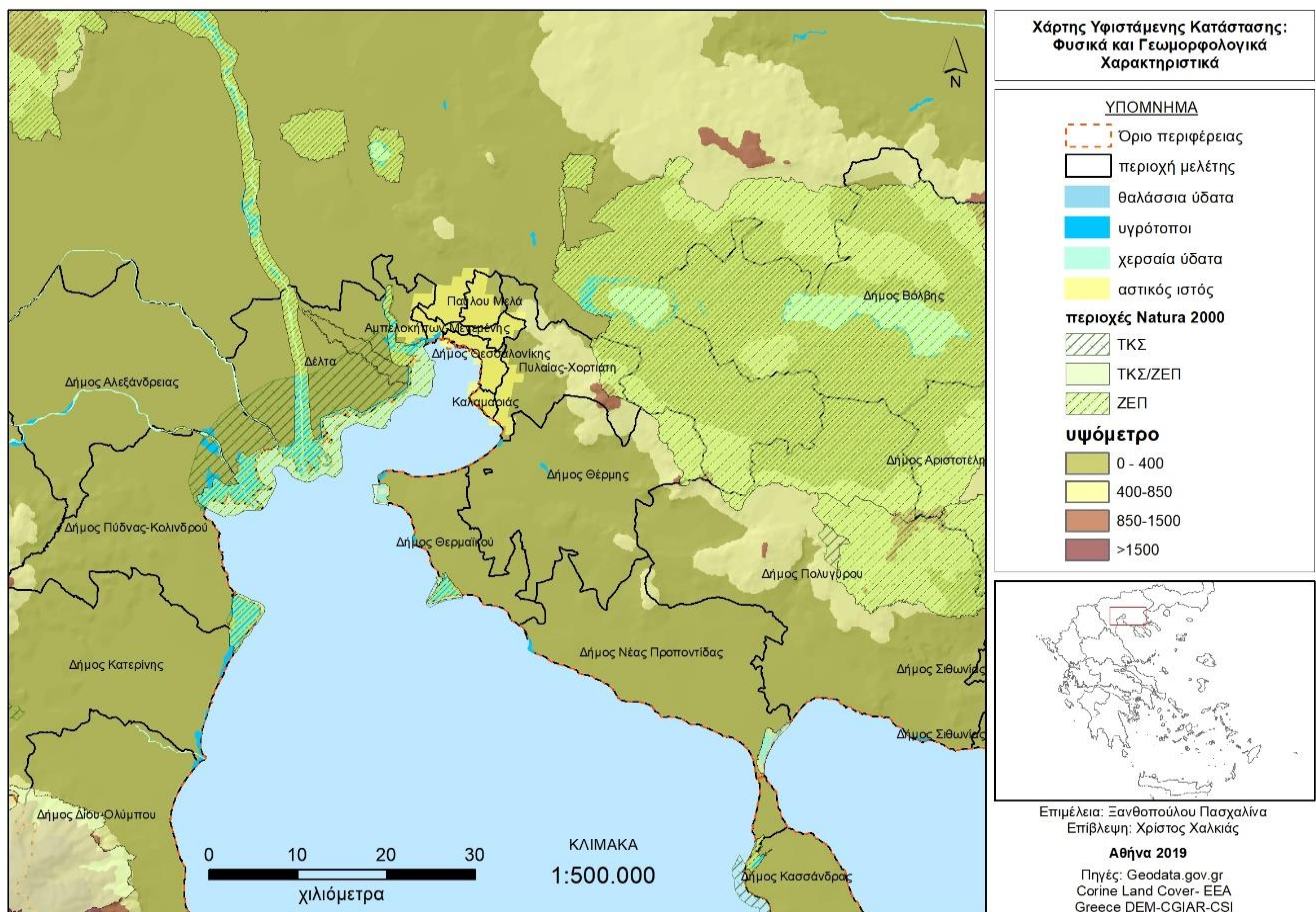
Αρχικά ο χάρτης φυσικών χαρακτηριστικών και γεωμορφολογικών στοιχείων για την ευρύτερη περιοχή της Αθήνας παρουσιάζει τις ενταγμένες περιοχές στο δίκτυο Natura ανάλογα με την συνθήκη προστασίας που τις διέπει σε σύγκριση με το υψόμετρο της περιοχής. Συνεπώς, στα υψηλότερα επίπεδα του εδάφους συναντώνται ζώνες ειδικής προστασίας και πιο ειδικά στις περιοχές του όρους Υμηττού και Πάρνηθας, όπου συνυπάρχει καθεστώς ΖΕΠ και ΤΚΣ ενώ σε περιοχές με χαμηλό υψόμετρο όπως οι παράκτιες περιοχές: Περιοχή Λεγραινών-νησίδα Πάτροκλου και οι παράκτιες θαλάσσιες ζώνες του Σουνίου και Βραυρώνας κυριαρχούν οι τόποι κοινοτικής σημασίας με εξαίρεση την ΖΕΠ των Λεγραινών. Τέλος στην περιοχή του Μαραθώνα εντοπίζεται ζώνη ειδικής προστασίας για τον υγρότοπο Σχοινιά.

Χάρτης 5: Φυσικά και Γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά (Αττική)



Η ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης καλύπτεται από τις περιοχές προστασίας των λιμνών Βόλβης και Κορώνειας. Οι περιοχές γύρω από τις λίμνες θεωρούνται τόποι με ιδιαίτερη κοινοτική σημασία και καλύπτονται από ζώνες ειδικής προστασίας έκτασης 161,631 εκταρίων. Νοτιότερα των χερσαίων υδάτων και σε πιο υψηλό υψόμετρο εντοπίζεται το όρος Χολομώντα της Χαλκιδικής. Στον δήμο δέλτα συναντάται η ζώνη προστασίας του Δέλτα Αξιού Λουδία Αλιάκμονα που καταλαμβάνει 29,647 εκτάρια. Ακόμη, η λιμνοθάλασσα της Επανομής υπάγεται σε ζώνη ειδικής προστασίας, όπως φαίνεται στον παρακάτω χάρτη.

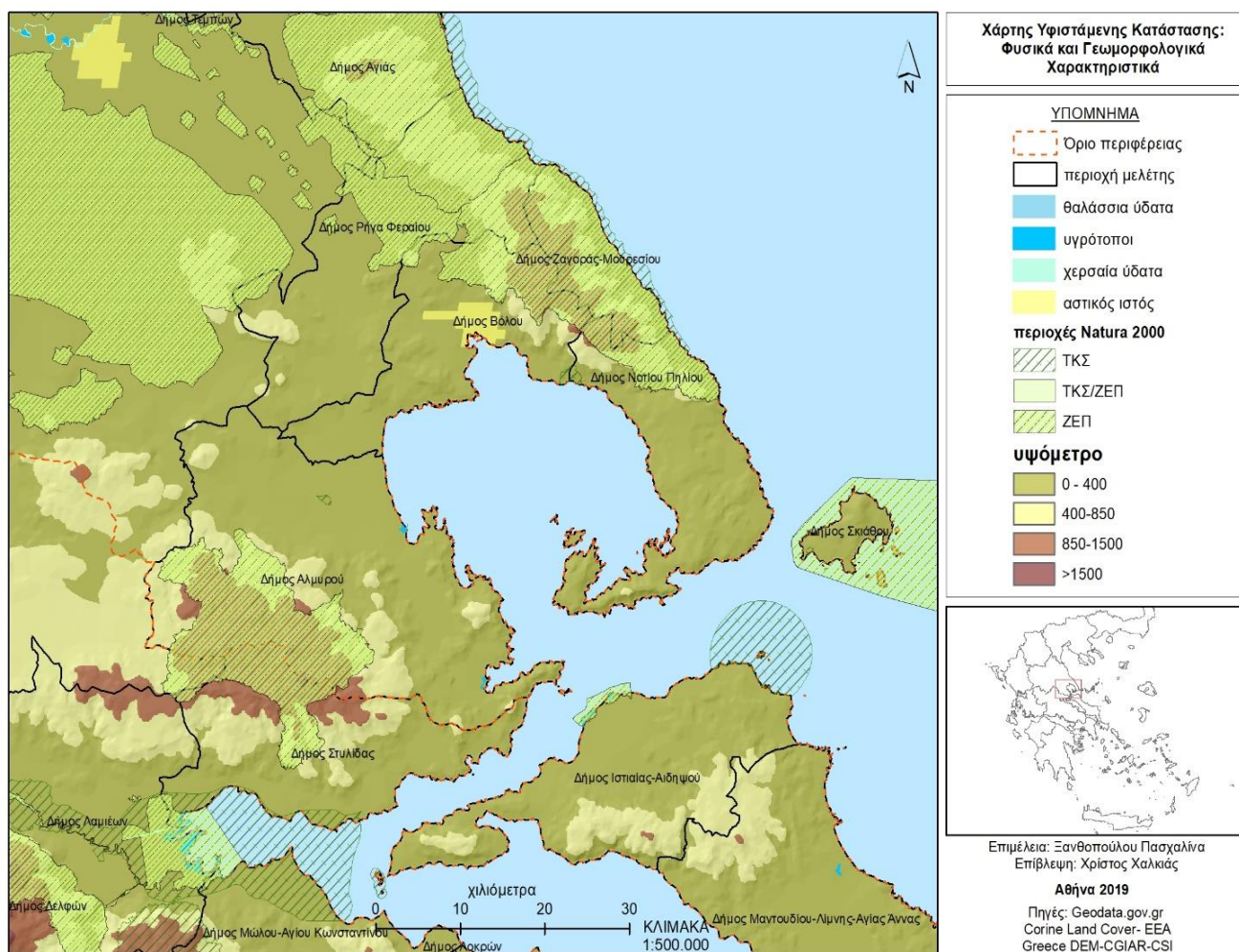
Χάρτης 6: Φυσικά και Γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά (Θεσσαλονίκη)



Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

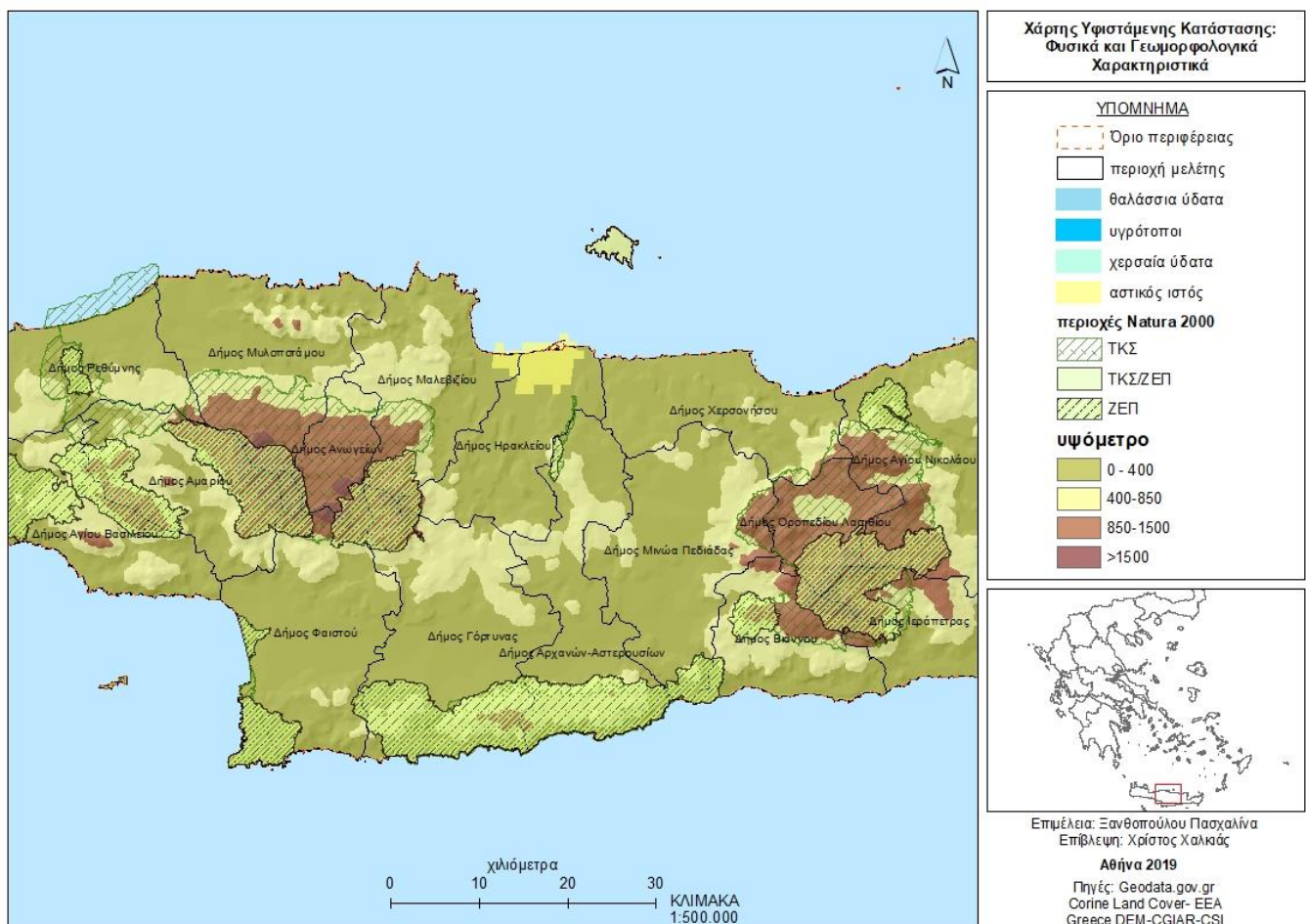
Σχετικά με τα προστατευόμενα τοπία και οικοσυστήματα, που συναντώνται στην περιφερειακή ενότητα της Μαγνησίας αφορούν κυρίως υψηλότερα επίπεδα εδάφους και εντοπίζονται στο όρος Πηλίου και Όθρυς, Βουνά Γκούρας & φαράγγι Παλαιοκερασίας. Ακόμη στην ευρύτερη περιοχή της περιφέρειας Θεσσαλίας περιοχές με ιδιαίτερο φυσικό κάλλος και περιβαλλοντική σημασία κρίνονται η λίμνη Κάρλα, ο Θεσσαλικός Κάμπος και τα Όρη Όσας και Μαυροβουνίου. Για αυτές τις περιοχές υφίσταται καθεστώς προστασίας.

Χάρτης 7: Φυσικά και Γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά (Βόλος)



Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

Χάρτης 8: Φυσικά και Γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά (Ηράκλειο)



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Η Κρήτη, όπως αναλύθηκε και παραπάνω αποτελεί το μεγαλύτερο και το πολυπληθέστερο νησί της χώρας, ενώ επίσης η ιδιαίτερη γεωμορφολογία του νησιού το καθιστούν ως έναν μοναδικό προορισμό. Το νησί είναι αρκετά ορεινό με τρεις κύριες οροσειρές, την Ίδη, τα Λευκά Όρη και τη Δίκτη που το διασχίζουν από τη δύση ως την ανατολή. Τους ορεινούς όγκους συμπληρώνουν αυτοί της Θρυπτής στα ανατολικά και τα Αστερούσια Όρη στα νότια.

Στις ορεινές περιοχές οφείλεται η ύπαρξη εύφορων πεδιάδων, όπως η Μεσαρά και τα Αστερούσια όρη. Επιπρόσθετα, κύριο μορφολογικό χαρακτηριστικό της Κρήτης είναι τα επιβλητικά φαράγγια όπως το φαράγγι της Σαμαριάς, το φαράγγι Ίμπρου και το Κουρταλιώτικο φαράγγι. Τέλος, η γλωρίδα του νησιού απειλείται από τη βαθμιαία ανάπτυξη της κτηνοτροφίας.

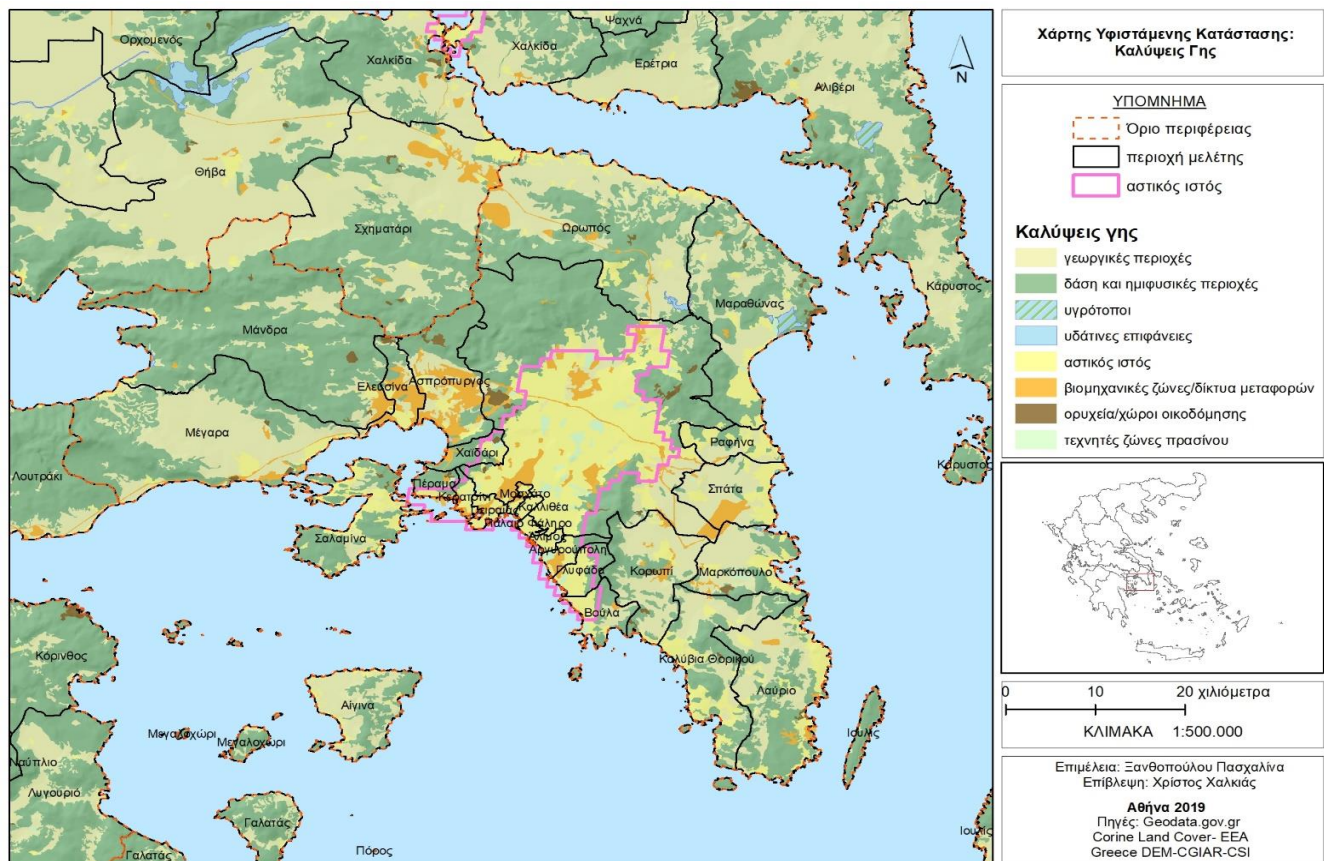
Στις περιοχές αυτές υφίστανται καθεστώτα προστασίας καθώς αποτελούν ευαίσθητα οικοσυστήματα που χρήζουν της απαραίτητης προστασίας από το ανθρωπογενές περιβάλλον.

Καλύψεις γης

Με τους παρακάτω χάρτες καλύψεων γης επιδιώκεται να παρασχεθεί, εκτός των άλλων, ένα σαφές πλαίσιο στις συγκρούσεις χρήσεων γης που συχνά αναφέρονται επί του πεδίου.

Η χωρική κατανομή των χρήσεων γης στο χώρο έχει άμεση επίδραση στα φαινόμενα αστικής εξάπλωσης και υποβάθμισης του περιβάλλοντος καθιστώντας αναγκαία την ύπαρξη του χωρικού σχεδιασμού και οργάνωσης των χρήσεων γης.

Χάρτης 9: Καλύψεις γης (Αττική)



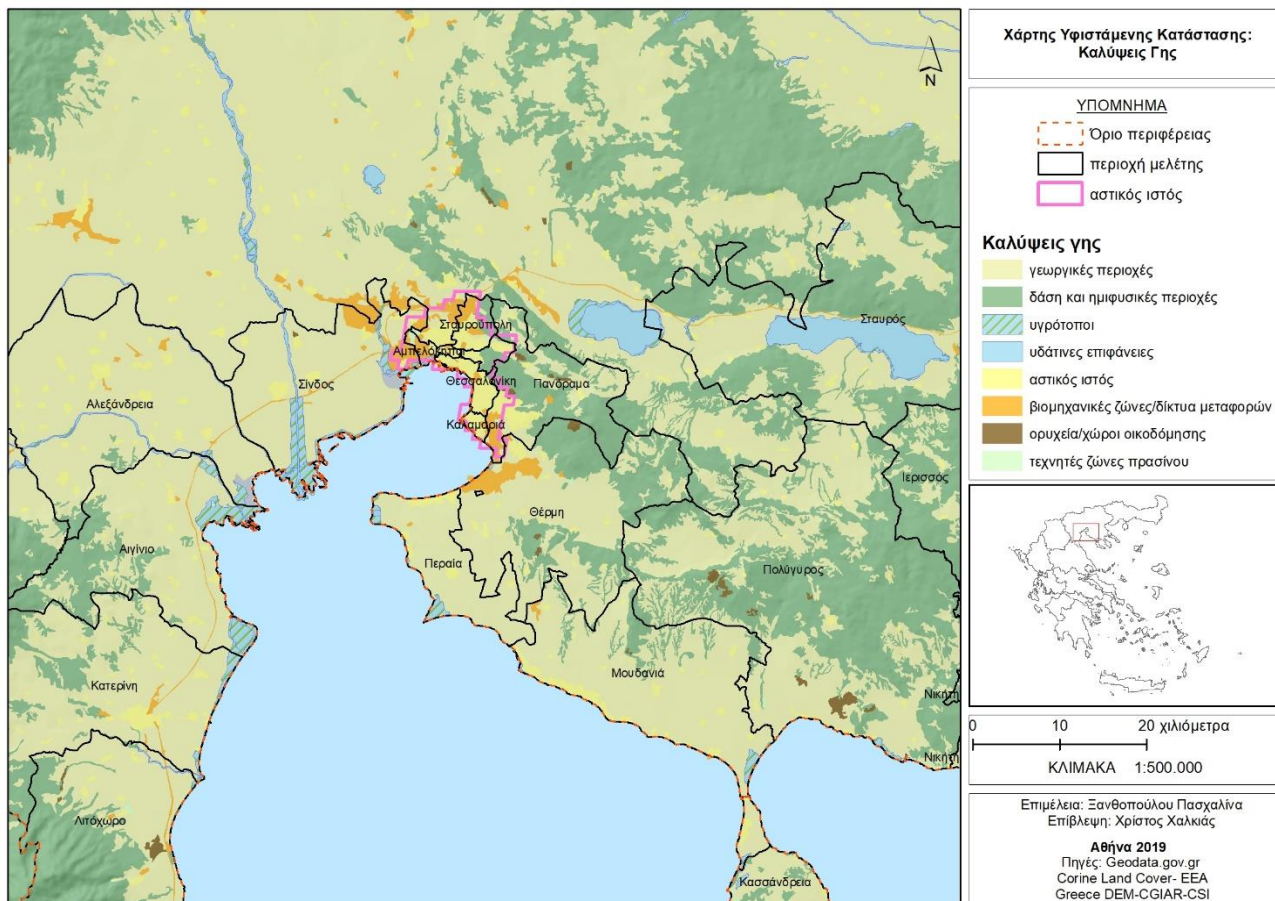
Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Για την περιοχή της Αττικής ο αστικός ιστός φαίνεται να εξελίσσεται πέραν των ορίων του αστικού κέντρου δημιουργώντας νέα αστικά κέντρα και τομείς υποδοχής κατοικίας στα περίχωρα του κεντρικού οικισμού ασκώντας με αυτόν τον τρόπο πιέσεις στα δάση και της φυσικές περιοχές που γειτνιάζουν τις αστικές περιοχές. Οι βιομηχανικές ζώνες και τα δίκτυα μεταφορών φαίνεται να αποτελούν την σημαντικότερη πηγή σύγκρουσης χρήσεων γης που εντοπίζεται στον χάρτη με αποκορύφωμα την περιοχή της Ελευσίνας με το στρατιωτικό αεροδρόμιο να χωροθετείται σε μικρή εγγύτητα από την κρίσιμη παράκτια ζώνη και του Ασπρόπυργου όπου εντοπίζεται στην παράκτια ζώνη υψηλή συγκέντρωση βιομηχανικών δραστηριοτήτων. Ακόμη, έντονη ανάπτυξη βιομηχανικών ζωνών παρουσιάζεται στην περιοχή Σχηματαρίου κοντά στον οικισμό των Οиноφύτων, η οποία έρχεται σε σύγκρουση με την γύρω γεωργική γη. Η συγκεκριμένη περιοχή χρίζει άμεσης εξυγίανσης καθώς η βιομηχανική δραστηριότητα που αναπτύσσει είναι άτυπης μορφής και δεν εντάσσεται στο σχέδιο πόλεως της περιοχής.

Μικρότερης κλίμακας ασυμφωνία χρήσεων γης ίδια φύσης εμφανίζεται στην περιοχή του Πειραιά με έντονη παρουσία της χρήσης γης της βιομηχανίας. Ακόμη στην περιοχή του διεθνούς αερολιμένα στα Σπάτα, η αγροτική γη διέπεται από σοβαρή περιβαλλοντική υποβάθμιση λόγω της ρύπανσης που προκαλούν οι εγκαταστάσεις του αεροδρομίου.

Τέλος έντονη αστική ανάπτυξη εντοπίζεται στις παράκτιες περιοχές του Σουνίου, Λαυρίου και Καλυβίων, περιοχές οι οποίες, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, υπάγονται σε καθεστώτα ειδικής προστασίας του περιβάλλοντος.

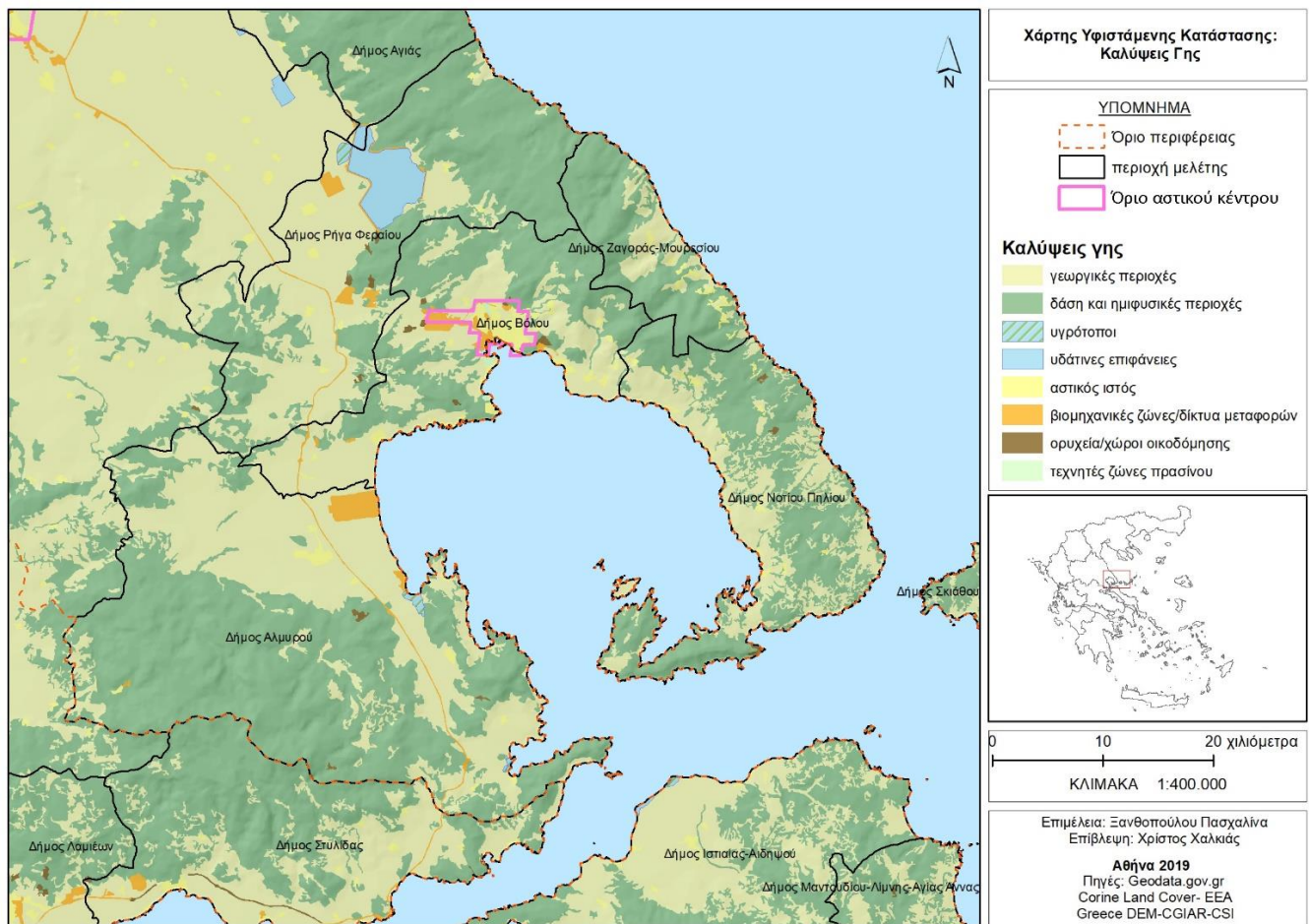
Χάρτης 10: Καλύψεις Γης (Θεσσαλονίκη)



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Στον χάρτη καλύψεων γης για την περιοχή της Θεσσαλονίκης, τα καίρια σημεία όπου οι χρήσεις γης έρχονται σε αντίθεση μεταξύ τους με αποτέλεσμα την αρνητική επίδραση στο περιβάλλον, είναι οι τόποι βιομηχανικών ζωνών στον ΟΤΑ Θέρμης, με την παρουσία των εγκαταστάσεων του αερολιμένα, ο οποίος δρα αρνητικά υποβαθμίζοντας την γύρω γεωργική γη, στην περιοχή των Διαβατών και στην βιομηχανική περιοχή της Σίνδου. Ακόμη, η Εγνατία οδός φαίνεται να έρχεται σε σύγκρουση με τα δάση και τις προστατευόμενες περιοχές σε πολλά σημεία όπως είναι στην περιοχή των Λαγυνών κοντά στην λίμνη Κορώνειας και στο σημείο που διαπερνά από το δέλτα του Αξιού Λουδία και Αλιάκμονα στον ΟΤΑ Δέλτα. Επιπλέον η εξάπλωση του αστικού ιστού γύρω από τις γεωργικές περιοχές του δέλτα και σε γειτνίαση με τους φυσικούς τόπους υψηλής βιοποικιλότητας προσφέρει πιέσεις στο περιβάλλον και μειώνει την απόδοση της γεωργικής γης. Ακόμη στην ευρύτερη περιοχή των Αχαρνών στο σημείο εγκατάστασης της ΕΥΔΑΠ εντοπίζεται ανάπτυξη της βιομηχανίας που υποβαθμίζει την γύρω περιοχή.

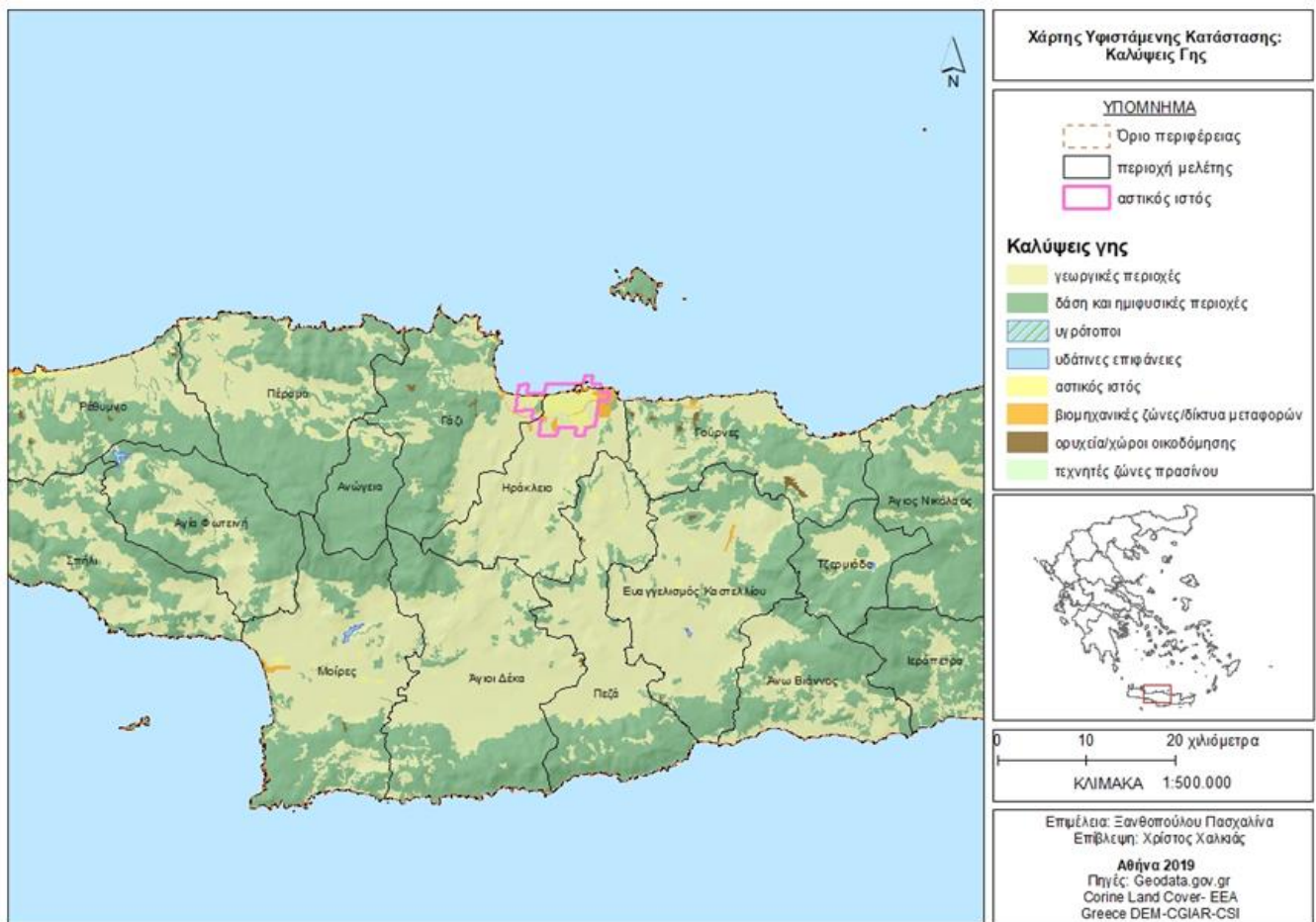
Χάρτης 11: Καλύψεις Γης (Βόλος)



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Γύρω από το αστικό κέντρο του Βόλου στο δυτικό τμήμα της πόλης εμφανίζονται εκτάσεις με καλύψεις γης βιομηχανικού χαρακτήρα, ζώνες δικτύων μεταφορών καθώς και περιοχές ανοικοδόμησης και ορυχεία, που έρχονται σε σύγκρουση με τον παράκτιο χαρακτήρα της περιοχής και το σύνολο της αγροτικής γης που εξελίσσεται περιμετρικά του οικισμού. Ακόμη η περιοχή στο δήμο Αλμυρού, όπου χωροθετείται ο κρατικός αερολιμένας Νέας Αγχιάλου έχει αρνητική επιρροή στην γύρω αγροτική γη. Όσον αφορά τις ευαίσθητες περιβαλλοντικές περιοχές όπως είναι τα δάση και τους πόλους υψηλής φυσικής αξίας που διέπονται από καθεστώτα προστασίας, εμφανίζονται συγκρούσεις χρήσεων γης στον ΟΤΑ Ρήγα Φεραίου στην περιοχή βορειοδυτικά της λίμνης Κάρλα κοντά στον οικισμό Στεφανοβικείου και νοτιότερα της λίμνης, στην βιομηχανική περιοχή του Βόλου στις Φέρες.

Χάρτης 12: Καλύψεις Γης (Ηράκλειο)



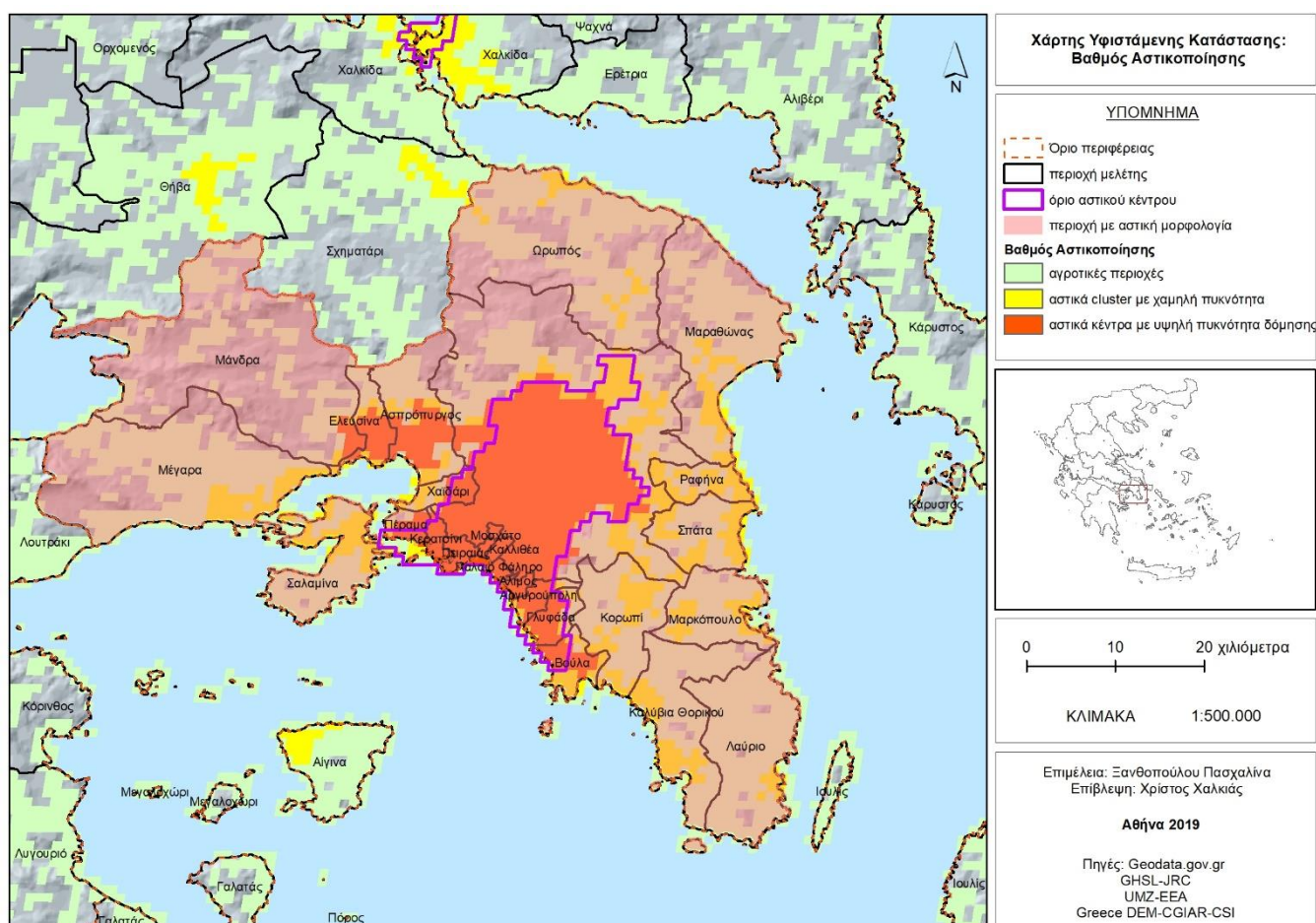
Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Η Π.Ε Ηρακλείου όπως και όλο το νησί καλύπτεται από γεωργικές περιοχές και σημαντικό αριθμό ορεινών όγκων όπως προαναφέρθηκαν. Η Κρήτη διαθέτει περιορισμένους υδάτινους πόρους, εξαιτίας της γεωγραφικής της θέσης και του κλίματος του νησιού. Για την επάρκεια του νησιού, έχουν κατασκευαστεί φράγματα και τεχνητές δεξαμενές, τα οποία μάλιστα σε σύντομο χρονικό διάστημα έχουν μετατραπεί σε πολύτιμους υδροβιότοπους, εμπλουτίζοντας τη βιοποικιλότητα του νησιού. Οι πιο σημαντικοί υδροβιότοποι της Π.Ε Ηρακλείου είναι η λίμνη του Ζαρού και το φράγμα Αποσελέμη. Όσον αφορά τον αστικό ιστό η μεγαλύτερη συγκέντρωση παρατηρείται στη βόρια πλευρά του νησιού η οποία είναι και πιο πυκνοδομημένη. Σε εγγύτητα με το πολεοδομικό συγκρότημα βρίσκεται η ΒΙΠΕ Ηρακλείου.

Βαθμός Αστικοποίησης

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, το ερευνητικό κέντρο σε συνεργασία με τον ευρωπαϊκό οργανισμό περιβάλλοντος αποτυπώνουν τον βαθμό αστικοποίησης (GHS) σε ένα θεματικό επίπεδο σύμφωνα με την φωτοερμηνεία των δορυφορικών εικόνων, ταξινόμησης με μεθόδους τηλεσκοπικής επεξεργασίας της εικόνας και ελέγχου μέσω δειγματοληπτικής έρευνας σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα, που διατίθενται από την εφαρμογή Google street maps. Τα αποτελέσματα αποτελούν ένα επίπεδο ιεράρχησης των αστικών κέντρων σε τρία επίπεδα ανάλογα με τον βαθμό αστικοποίησης που παρουσιάζει. Συνεπώς προκύπτουν οι παρακάτω κατηγορίες περιοχών: α) «Αγροτικές περιοχές», β) «Αστικά clusters με χαμηλή πυκνότητα» και γ) «Αστικά clusters με υψηλή πυκνότητα». Ακόμη, τα δεδομένα των αστικών κέντρων χρησιμοποιούνται για την δημιουργία του επιπέδου αποτύπωσης των ορίων των αστικών κέντρων. Τέλος, το πρόγραμμα Urban Atlas καθορίζει τις Ζώνες Αστικής Μορφολογίας (UMZ), όπου σύμφωνα με τις καλύψεις γης, την εγγύτητα των οικισμών και τις αποστάσεις από τα οδικά δίκτυα καθορίζονται οι περιοχές με αστική μορφολογία. Τα παραπάνω επίπεδα αποτυπώνονται σε χάρτες για τις 3 υπό-περιοχές της έρευνας.

Χάρτης 13: Βαθμός Αστικοποίησης (Αττική)



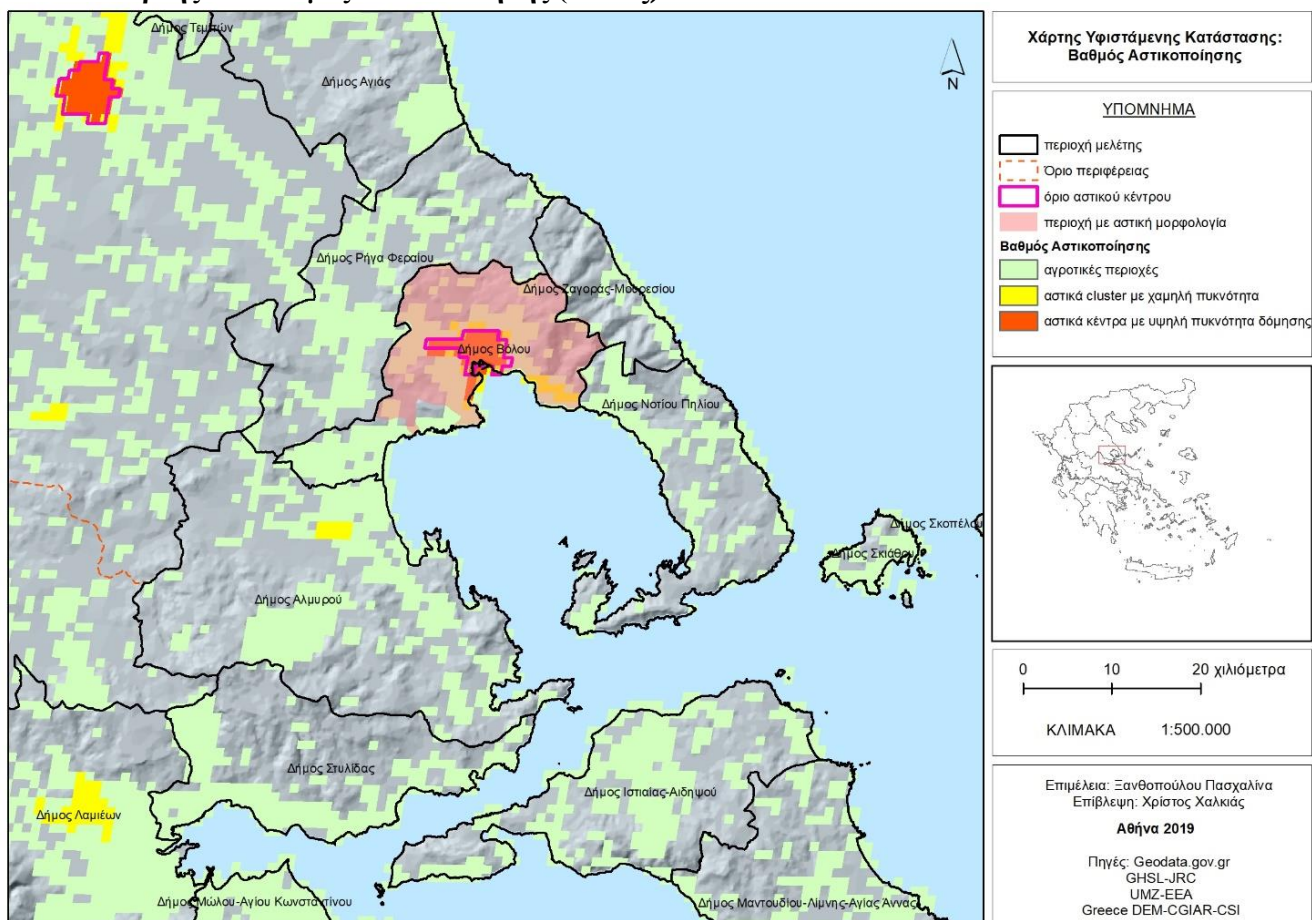
Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Στον πρώτο χάρτη παρουσιάζεται ο βαθμός αστικοποίησης για την Περιφέρεια Αττικής και τους γύρω δήμους που έχουν πρόσβαση στη θάλασσα. Αρχικά παρατηρείται ότι οι

Καταλληλότητα ανάπτυξης της β' κατοικίας για τον ελληνικό παράκτιο χώρο/ Ξανθοπούλου Πασχαλίνα

Παρατηρώντας τον χάρτη αποτύπωσης του βαθμού αστικοποίησης για την ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης εντοπίζεται εκτεταμένη αστική εξάπλωση με υψηλά ποσοστά δόμησης στο νοτιοανατολικό τμήμα της πόλης στον ΟΤΑ Πυλαίας Χορτιάτη, η οποία πλαισιώνεται από μικρότερης έντασης αστικές συγκέντρωσης χαμηλών πυκνοτήτων δόμησης στο νοτιοανατολικό άκρο της μητροπολιτικής περιοχής. Ο αστικός ιστός φαίνεται να εξαπλώνεται περιμετρικά του αστικού κέντρου με περισσότερη ένταση στον ΟΤΑ Θέρμης νοτιοανατολικά του κέντρου πόλεως καθώς και βορειοδυτικά γύρω από τους ΟΤΑ Αμπελοκήπων Μενεμένης και Παύλου Μελά. Αυτή η εξάπλωση μπορεί να δικαιολογηθεί από το γεγονός πως στις περιοχές αυτές εντοπίζονται αρκετές μονάδες υπηρεσιών και εργοστασιακές εγκαταστάσεις που παρέχουν αυξημένο αριθμό θέσεων εργασίας. Εντύπωση προκαλεί η περιοχή με αστική μορφολογία, η οποία εξελίσσεται εντονότερα πέραν του αστικού κέντρου νοτιοανατολικά και καλύπτει τους ΟΤΑ Θέρμης, Θερμαϊκού και Πυλαίας Χορτιάτη. Επιπλέον, το επίπεδο αναπαράστασης των περιοχών με αστική μορφολογία εξελίσσεται βορειοδυτικά του αστικού κέντρου στους οικισμούς που έχουν γειτνίαση με τις Λίμνες Βόλβης και Κορώνειας και σε τόπους κοντά στους ορεινούς όγκους της Χαλκιδικής.

Χάρτης 15: Βαθμός Αστικοποίησης (Βόλος)

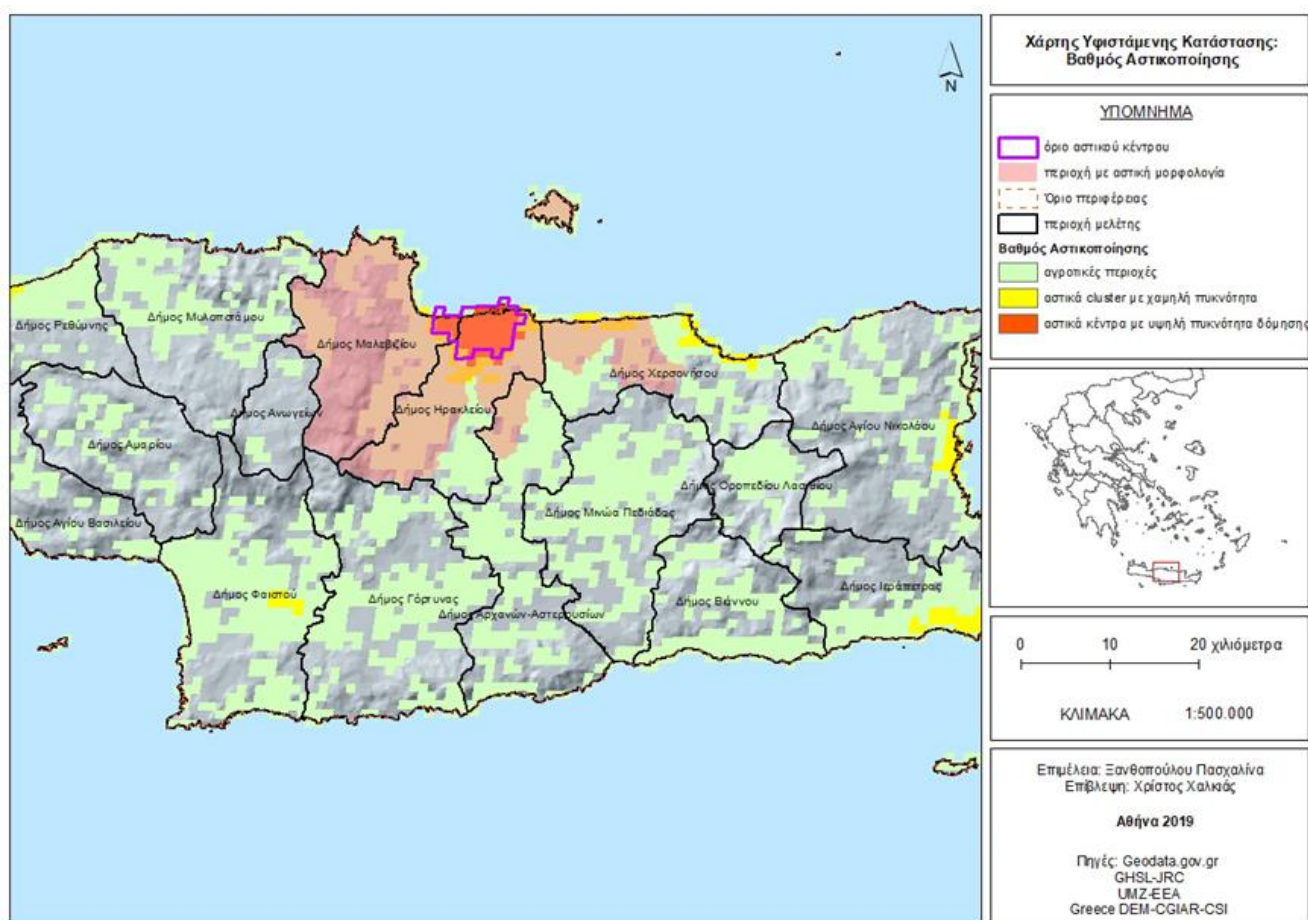


Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Στον χάρτη παρουσιάζεται ο βαθμός αστικοποίησης της ευρύτερης περιοχής της πόλης του Βόλου, παρατηρείται σε αντίθεση με την Αθήνα μια υπερσυγκέντρωση του αστικού ιστού ο οποίος περιβάλλεται από αμιγώς αγροτικές περιοχές, ενώ παράλληλα clus-

ter χαμηλής αστικής πυκνότητας εξαπλώνονται ακολουθώντας την πορεία της ακτογραμμής τόσο προς τα ανατολικά όσο και προς τα νότια. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το επίπεδο αστική μορφολογία το οποίο εξαπλώνεται σε μεγάλο βαθμό πέραν του ορίου του αστικού κέντρου συμπεριλαμβάνοντας μία ποικιλία καλύψεων γης πέραν του αστικού ιστού. Στην περίπτωση του Βόλου η αστική πυκνότητα μπορεί να χαρακτηριστεί πυκνή και συγκεντρωμένη στο αστικό κέντρο της πόλης, ενώ η γύρω περιοχές χαρακτηρίζονται κυρίως από αγροτικές χρήσεις και χαμηλής πυκνότητας οικιστικές δραστηριότητες. Το φαινόμενο αυτό μπορεί να δικαιολογηθεί διότι κύριος πόλος έλξης αστικών δραστηριοτήτων και γέννησης εξω-αστικών οικισμών θεωρείται συνήθως ένα ισχυρό μητροπολιτικό κέντρο, το οποίο συγκεντρώνει πλήθος ευκαιριών, παροχών και προοπτικών για τους κατοίκους του.

Χάρτης 16: Βαθμός Αστικοποίησης (Ηράκλειο)



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Στον χάρτη αποτύπωσης του βαθμού αστικοποίησης για την ευρύτερη περιοχή του Ηρακλείου παρατηρείται συγκέντρωση των υψηλότερων ποσοστών δόμησης στο πολεοδομικό κέντρο του Ηρακλείου, το οποίο πλαισιώνεται από περιοχές με αστική μορφολογία, όπου τα τελευταία χρόνια υπάρχει αυξημένη ανοικοδόμηση. Οι εν λόγω περιοχές βρίσκονται στην βόρεια πλευρά της περιφερειακής ενότητας όπου ενδείκνυται για την ανάπτυξη και εξάπλωση του αστικού ιστού καθώς συγκεντρώνονται οι υπηρεσίες και οι δραστηριότητες του υπάρχουν στην Π.Ε. Το υπόλοιπο τμήμα αποτελείται κυρίως από αγροτικές περιοχές όπου δεν είναι κατάλληλες για την ανάπτυξη αστικών

περιοχών λόγω γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών. Για τον λόγο αυτό παρατηρείται διάσπαρτα όπου τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά το επιτρέπουν ανάπτυξη αστικών κέντρων με χαμηλή πυκνότητα.

4.2 Επιλογή κριτηρίων

Το συνολικό μοντέλο πολυκριτηριακής ανάλυσης στηρίζεται στην βιβλιογραφική επισκόπηση, στην ισχύουσα νομοθεσία ενώ ταυτόχρονα προκύπτει ως αποτέλεσμα συζητήσεων με ειδήμονες των πεδίων της χωροταξίας, του σχεδιασμού του περιβάλλοντος και των μεταφορών. Η σύνθεση των δεδομένων, η ερμηνεία των χαρτών υφιστάμενης κατάστασης, οι περιορισμοί, οι αδυναμίες οι δυνάμεις και οι ευκαιρίες που προκύπτουν από τα υπάρχοντα δεδομένα οδηγούν στην τελική επιλογή έξι βασικών κριτηρίων, τα οποία ακολουθούν το μοτίβο ανάλυσης της σχετικής βιβλιογραφίας. Συμπερασματικά, η εύρεση κατάλληλων τόπων εγκατάστασης της β' κατοικίας για τον ελληνικό παράκτιο χώρο εξαρτάται από το φυσικό, το περιβαλλοντικό, το χωροταξικό, το πληθυσμιακό κριτήριο, το κριτήριο προσβασιμότητας και το κριτήριο φυσικών καταστροφών. Κάθε κριτήριο συντίθεται από ένα σύνολο μεταβλητών που το επηρεάζουν και καθορίζουν τη φύση και κατάσταση του. Ο καθορισμός των μεταβλητών και η σύνθεση των κριτηρίων βασίζεται στην λογική αποδόμησης του προβλήματος και ακολουθεί τις βασικές αρχές της μεθόδου πολυκριτηριακής ανάλυσης, όπου η διαίρεση του αρχικού προβληματισμού σε επιμέρους ερωτήματα οδηγεί στην καλύτερη κατανόηση και επίλυση του.

Τελικός στόχος και επίτευξη του μοντέλου της συγκεκριμένης εργασίας είναι να αποτελέσει βάση για μία μελλοντική εκτενέστερη ανάλυση του ιδιαίτερα σημαντικού θέματος της αστικής εξάπλωσης στον παράκτιο χώρο καθώς και υπόβαθρο για εξέλιξη της μεθόδου. Ακόμη, μέσω της χρήσης των συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών το μοντέλο ανάλυσης επιδιώκει την προώθηση και καθολική αναγνώριση της χρησιμότητας αυτών των μεθόδων στην επίλυση σύνθετων προβλημάτων.

Συχνά οι ανάγκες των ανθρώπων έρχονται σε σύγκρουση με τις περιβαλλοντικές απαιτήσεις δημιουργώντας πολλαπλές και σύνθετες προκλήσεις στη διαδικασία του σχεδιασμού. Ακόμη, η νομοθεσία σημειώνει κενά και επικαλύψεις σε πολλά σημεία καθιστώντας ακόμα δυσκολότερο το έργο των μελετητών-ερευνητών.

Βασική επιδίωξη της παρούσας εργασίας είναι ο συνδυασμός των ανθρώπινων αναγκών και της τάσης για επαφή με την φύση με την τήρηση της νομοθεσίας, την προστασία των παράκτιων τόπων καθώς και της γεωργικής γης. Για την επίτευξη των παραπάνω προτείνεται η διαίρεση του μοντέλου ανάλυσης σε έξι κριτήρια καταλληλότητας. Τα κριτήρια αυτά είναι το φυσικό κριτήριο, το περιβαλλοντικό, το χωροταξικό, το κριτήριο προσβασιμότητας, το πληθυσμιακό κριτήριο και το κριτήριο φυσικών καταστροφών, όπως αυτά παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα. Κάθε κριτήριο αποτελείται από ένα σύνολο μεταβλητών με βάση τα δεδομένα της έρευνας, με διαφορετική βαρύτητα, η οποία αναλύεται εκτενέστερα στο κεφάλαιο αναλυτικής ιεράρχησης.

Πίνακας 8: Σύνοψη Κριτηρίων ανάλυσης

ΣΥΝΘΕΤΟ ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ
ΦΥΣΙΚΟ	Κλίση Εδάφους
	Ανάγλυφο Εδάφους
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ	Ένταξη σε δίκτυο Natura
	Απόσταση από την ακτογραμμή
	Δασικές εκτάσεις
ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟ	Καλύψεις γης
	Εγγύτητα με οικισμούς
ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ	Απόσταση από κύριο οδικό δίκτυο
	Απόσταση από λιμάνια
	Απόσταση από αερολιμένες
	Απόσταση από σιδηροδρομικό δίκτυο
ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΟ	Απόσταση από μεγάλα αστικά κέντρα
	Πυκνότητα δόμησης (GHSL)
	Ζώνες αστικής μορφολογίας (LUZ-UA)
ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ	Ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας
	Απόσταση από ενεργά Ρήγματα
	Ζώνη δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Φυσικό κριτήριο

Με την εξέταση του φυσικού κριτηρίου και την εισαγωγή του στην εξίσωση της έρευνας υλοποιείται μία προσπάθεια κατανόησης του τρόπου με τον οποίο η γεωμορφολογία του εδάφους επιδρά στην επιλογή του τόπου χωροθέτησης. Το φυσικό κριτήριο από ανέκαθεν διαδραμάτιζε καίριο ρόλο στην επιλογή του τόπου εγκατάστασης για τον άνθρωπο, καθώς καθορίζει τις κλιματικές συνθήκες της περιοχής και την επιδεκτικότητα σε φυσικές καταστροφές. ακόμη η δόμηση κρίνεται αρκετά δύσκολη για κάποιες ορεινές περιοχές με έντονο ανάγλυφο εδάφους καθώς απαιτούνται ειδικές τεχνικές στατικότητα και χειρισμού των δομικών υλικών.

Στο φυσικό κριτήριο συνυπολογίζεται η κλίση και το ανάγλυφο του εδάφους για την χωροθέτηση της οικιστικής δραστηριότητας στους παράκτιους ΟΤΑ της χώρας. Αναλυτικά, η μεταβλητή σχετικά με την κλίση του εδάφους προκύπτει ως παράγωγο του επιπέδου αναπαράστασης του ψηφιακού μοντέλου εδάφους και χρησιμοποιεί ως μονάδα μέτρησης τις μοίρες της κλίσης. Η μεταβλητή που αφορά το ανάγλυφο του εδάφους υπολογίζεται με βάση τον τύπο, την μεθοδολογία και ανάλυση των Τσιλιμίγκα, Δεληγιάννη και Ζερβόπουλο στο άρθρο σχετικά με τις «Χωρικές τυπολογίες των ελληνικών παράκτιων ζωνών και άναρχη αστική ανάπτυξη». Η μεταβλητή διαιρείται σε 3 επιμέρους κατηγορίες α) ορεινές περιοχές, β) ημι-ορεινές περιοχές και γ) πεδινές εκτάσεις. Ως πεδινές ορίζονται οι περιοχές με υψόμετρο από 0 έως 400 μέτρα και κλίση από 0 έως 10%. Οι ημι-ορεινές περιοχές έχουν υψόμετρο από 0 έως 40 μέτρα και κλίση μεγαλύτερη του 10% ή έχουν υψόμετρο από 400 έως 600 μέτρα με όλες τις πιθανές κλίσεις ή υψόμετρο από 600 έως 800 μέτρα και κλίση μικρότερη του 3%. Τέλος οι ορεινές περιοχές χαρακτηρίζονται οι τόποι με υψόμετρο από 600 έως 800 μέτρα και κλίση μεγαλύτερη από 3% και οι περιοχές με υψόμετρο μεγαλύτερο των 800 μέτρων συνοδευόμενο από οποιαδήποτε κλίση εδάφους.

Συνεπώς, για τις ανάγκες της έρευνας πραγματοποιείται η παραδοχή πως οι πεδινές περιοχές είναι περισσότερο ελκυστικές για κατοικία από ότι οι ορεινές. Σε συνάφεια με τα παραπάνω, ο βαθμός της κλίσης του εδάφους είναι αντιστρόφως ανάλογος του βαθμού προτίμησης εγκατάστασης και κατά συνέπεια και του δείκτη καταλληλότητας

για ανάπτυξη της β' κατοικίας. Διατηρώντας αυτές τις παραδοχές, οι μεταβλητές του φυσικού κριτηρίου ταξινομούνται, όπως θα αναλύεται παρακάτω έτσι ώστε να έχουν μία κοινή κλίμακα αντιμετώπισης.

Σύνθεση του Φυσικού Κριτηρίου

Για την σύνθεση του φυσικού κριτηρίου χρησιμοποιείται ως βάση το επίπεδο του ψηφιακού μοντέλου εδάφους της Ελλάδας σε χωρική ανάλυση 100X100. Μέσω της εργαλειοθήκης του προγράμματος Arc Map και ειδικότερα από το μενού εντολών χωρικής ανάλυσης από την επιλογή εργαλείων επιφάνειας υπολογίζεται το επίπεδο της κλίσης του εδάφους σε μοίρες. Ως κλίση του κεκλιμένου επιπέδου νοείται η γωνία του σε σχέση με το οριζόντιο επίπεδο και υπολογίζεται συνήθως σε μοίρες. Πολύ συχνά όμως η κλίση εκφράζεται σε επί της εκατό ή επί της χιλιάς ποσοστό. Το ποσοστό αυτό προκύπτει από την διαίρεση της υψομετρικής διαφοράς προς την προσκείμενη στη γωνία πλευράς 1. Δηλαδή σύμφωνα με τον τύπο: Κλίση (%) = $\epsilon\phi\theta * 100$.

Το επίπεδο που προκύπτει είναι ψηφιδωτής μορφής και ακολουθεί την ανάλυση του ΨΜΕ υπολογίζοντας την κλίση για κάθε κελί μίας επιφάνειας raster.

Για τον υπολογισμό των ορεινών, ημι-ορεινών και πεδινών περιοχών εκτελείται μία σειρά εντολών και πράξεων στο πρόγραμμα επεξεργασίας γεωγραφικών πληροφοριών GIS. Αρχικά υπολογίζεται η κλίση του εδάφους σε ποσοστό. Στη συνέχεια μέσω του εργαλείου υπολογισμού ψηφιδωτών αρχείων (raster calculator) εκτελούνται οι πράξεις για την σύνθεση των επιπέδων κλίσης και υψομέτρου και την παραγωγή του επιπέδου αναπαράστασης του ανάγλυφου του εδάφους.

Περιβαλλοντικό κριτήριο

Το περιβάλλον ως ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες κατά την διαδικασία του σχεδιασμού και της οργάνωσης των πόλεων καθώς και της αστικής ανάπτυξης, αναλύεται στην παρούσα εργασία ως προς τρεις μεταβλητές. Αρχικά την εξέταση των περιβαλλοντικά ευαίσθητων περιοχών, οι οποίες εντάσσονται στο πρόγραμμα Natura, την απόσταση από την ακτογραμμή και την ύπαρξη δασικών εκτάσεων. Οι αποστάσεις από την ακτογραμμή υπολογίζονται μέσω της μεθόδου ευκλείδειας απόστασης με την χρήση των εργαλείων επεξεργασίας του προγράμματος γεωγραφικών πληροφοριών Arc map GIS.

Οι τόποι με υψηλή φυσική αξία και ιδιαίτερη κοινοτική σημασία, του προγράμματος Natura 2000, λαμβάνουν μέγιστη τιμή ακαταλληλότητας στο μοντέλο εξαιρώντας τις περιοχές αυτές από την διαθέσιμη γη για οικιστική ανάπτυξη, με στόχο την διασφάλιση της προστασίας αυτών των τόπων και των οικοσυστημάτων που φιλοξενούν. Συνεπώς η καταλληλότητα για οικιστική ανάπτυξη δεύτερης κατοικίας αποκλείεται από τις περιοχές προστασίας του ευρωπαϊκού δικτύου φύσης. Με το μέτρο αυτό επιτυγχάνεται η βέλτιστη κατανομή και διαχείριση της διαθέσιμης γης με ταυτόχρονη διατήρηση των περιβαλλοντικών όρων. Καθώς οι περιοχές Natura ορίζονται σε μία απόσταση από τους ευαίσθητους οικότοπους και τόπους κοινοτικής σημασίας που περιέχουν στοχεύοντας στην βέλτιστη προστασία τους, κρίνεται ότι ο αποκλεισμός αυτών των περιοχών θεωρείται επαρκές μέτρο προστασίας. Με παρόμοιο τρόπο διαχειρίζεται και η μεταβλητή δασικών εκτάσεων με βάση την αξιολόγηση του προγράμματος Corine 2000. Καθώς οι περιοχές αυτές περιλαμβάνουν τις δασικές εκτάσεις, οι οποίες έχουν προκύψει μέσω φωτοερμηνείας δορυφορικών εικόνων και ελέγχου αεροφωτογραφιών, ο αποκλεισμός τους από το μοντέλο θα ωφελήσει την προστασία τους και επιπλέον θα μειώσει την εμφάνιση φαινομένων δασικών πυρκαγιών. Τέλος, η απόσταση από την ακτογραμμή εντάσσεται στην τελική συνθήκη του μοντέλου παρότι χρησιμοποιείται και ως ζώνη οριοθέτησης του παράκτιου χώρου διότι κρίνεται πως η εγγύτητα από την ακτογραμμή

είναι η σημαντικότερη μεταβλητή της έρευνας και πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν τόσο για την τελική σύνθεση και εύρεση των περιοχών καταλληλότητας όσο και ως όριο του παράκτιου τόπου για την επιτυχημένη κατανόηση και διερεύνηση των αναγκών της ευαισθησίας αυτών των περιοχών.

Χωροταξικό κριτήριο

Το φυσικό τοπίο ελκύει την τουριστική ανάπτυξη των παράκτιων περιοχών και προσελκύει την συγκέντρωση ανθρώπινων δραστηριοτήτων διαταράσσοντας την ισορροπία της φυσικής βιοποικιλότητας και δημιουργώντας απειλές για το περιβάλλον. Επιπλέον η αύξηση του πληθυσμού λόγω τουριστικής δραστηριότητας, ανάγκης επιστροφής στην ύπαιθρο και επαφής με τη φύση, αυξάνει τις υπάρχουσες οικιστικές μονάδες ενώ ταυτόχρονα δημιουργεί και νέες. Όλη αυτή η διαδικασία εξάπλωσης της οικιστικής δραστηριότητας έρχεται σε ρήξη με την αγροτική γη και το ευαίσθητο παράκτιο σύνολο.

Συμπερασματικά, η προστασία της αγροτικής γης υψηλής παραγωγικότητας, η διασφάλιση της αποφυγής των συγκρούσεων χρήσεων γης και η αποσυμφόρηση των αστικών περιοχών επιτυγχάνεται μέσω του χωροταξικού κριτηρίου. Ειδικότερα, το χωροταξικό κριτήριο απαρτίζεται από δύο μεταβλητές, την απόσταση από τους οικισμούς και την ταξινόμηση κάποιων κατηγοριών καλύψεων γης ανάλογα με τις ανάγκες της έρευνας. Οι δασικές εκτάσεις, οι παραλίες και οι υδάτινες επιφάνειες κρίνονται ακατάλληλα μέρη για την ανάπτυξη της δεύτερης κατοικίας. Οι περιοχές, όπου εμφανίζεται συμπαγής αστικός ιστός επίσης αποκλείονται διότι έρχονται σε αντίθεση με την ανθρώπινη ανάγκη απομάκρυνσης από το αστικό τοπίο. Οι γεωργικές περιοχές χαρακτηρίζονται μέρη χαμηλής καταλληλότητας ενώ οι χέρσες εκτάσεις και οι αγροί με αραιή έως ανύπαρκτη βλάστηση κατέχουν υψηλότερη τιμή καταλληλότητας.

Η μεταβλητή της απόστασης από τους οικισμούς αποτυπώνει την ανάγκη των ανθρώπων να βρίσκονται κοντά σε περιοχές με υπηρεσίες, σχολεία, κοινωνικές εγκαταστάσεις, τόπους εργασίας και εμπορίου για την ικανοποίηση των αναγκών τους.

Κριτήριο Προσβασιμότητας

Η προσβασιμότητα εξ ορισμού εκτιμά τον βαθμό ευκολίας προσπέλασης μιας περιοχής με ένα δεδομένο συγκοινωνιακό μέσο που στην περίπτωσή μας είναι τα μηχανοκίνητα οχήματα. Στην Ελλάδα όπου ο δείκτης ιδιοκτησίας ΙΧ είναι αρκετά υψηλός η ελκυστικότητα μιας περιοχής είναι συνυφασμένη με την εύκολη πρόσβαση ΙΧ. Επομένως η ανάπτυξη της β' κατοικίας ευνοείται σε περιοχές πλησίον του οδικού δικτύου. Για τις ανάγκες της εργασίας λήφθηκε υπόψη μόνο το πρωτεύον οδικό δίκτυο της χώρας, που αποτελείται από τις κύριες οδούς και τους μεγάλους αυτοκινητοδρόμους. Για την επιλογή της βέλτιστης απόστασης από το κύριο οδικό δίκτυο δημιουργούνται ζώνες απόστασης με την εντολή εγγύτητας (buffer) του GIS. Η πρώτη ζώνη ορίζεται σε απόσταση 2 χιλιομέτρων από το οδικό, η δεύτερη σε απόσταση 5 χιλιομέτρων και η τρίτη σε απόσταση 10χλμ.

Σύμφωνα με το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης η χώρα, λόγω γεωμορφολογικών συνθηκών, διαθέτει δυσανάλογα μεγάλο αριθμό αεροδρομίων, σε σχέση με την έκταση και τον πληθυσμό της. Η τεράστια ακτογραμμή της χώρας ευνοεί την δημιουργία αεροδρομίων στον παράκτιο χώρο αποφεύγοντας έτσι σημαντικό βαθμό απαλλοτριώσεων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τα αεροδρόμια να βρίσκονται πολύ κοντά σε τουριστικές περιοχές και περιοχές β' κατοικίας του παράκτιου χώρου. Συνεπώς, η γειτνίαση με αερολιμένα αποτελεί ενθαρρυντικό παράγοντα για την ανάπτυξη β' κατοικίας. Η μέγιστη καταλληλότητα για την επιλογή β' κατοικίας όσον

αφορά την εγγύτητα με τους αερολιμένες ορίστηκε στα 8 χλμ, απόσταση η οποία εξασφαλίζει αφενός την εύκολη πρόσβαση για την β' κατοικία στην παράκτια ζώνη και αφετέρου την αποφυγή δυσμενών επιπτώσεων από την γειτνίαση της κατοικίας με τις εγκαταστάσεις των αερολιμένων. Τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά της χώρας αποτελούν και πάλι καθοριστικό παράγοντα για την δημιουργία λιμανιών. Η γειτνίαση της κατοικίας με το λιμάνι δεν προκαλεί κάποια σύγκρουση των χρήσεων γης. Παρόλα αυτά οι συμπληρωματικές χρήσεις και οι λειτουργίες κυρίως των μεγάλων λιμένων δημιουργούν προβλήματα ηχορύπανσης. Συνεπώς ως βέλτιστη απόσταση από τα λιμάνια ορίζονται τα 3 χιλιόμετρα. Τέλος, το σιδηροδρομικό δίκτυο έχει την δυνατότητα εναρμόνισης με το τοπίο καθώς δεν διαταράσσει και δεν διακόπτει το φυσικό τοπίο και δεν προκαλεί συγκρούσεις χρήσεων γης. Για το σιδηροδρομικό δίκτυο η απόσταση ορίζεται στα 6 χιλιόμετρα. Αναλυτικά οι μεταβλητές του κριτηρίου προσβασιμότητας αναλύονται παρακάτω.

Πληθυσμιακό Κριτήριο

Σύμφωνα με την ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης, παρατηρούνται φαινόμενα αστικής εξάπλωσης σε περιοχές γύρω από τα αστικά κέντρα καθώς και σε σημεία με εγγύτητα στην κρίσιμη παράκτια περιοχή, τα οποία δικαιολογούνται από τις σύγχρονες τάσεις αστικοποίησης και συγκέντρωσης γύρω από μεγάλους οικισμούς καθώς και από το ρεύμα μετατροπής της δεύτερης κατοικίας σε πρώτη, το οποίο επικράτησε λόγω οικονομικής κρίσης. Συμπερασματικά η ραγδαία πληθυσμιακή εξέλιξη των αστικών κέντρων οδήγησε σε δημιουργία αστικών cluster διάσπαρτα στον χώρο καθώς και στην άναρχη εξέλιξη των παράκτιων οικισμών. Το πληθυσμιακό κριτήριο αποτελεί σύνθεση τριών μεταβλητών. Αρχικά υπολογίζεται η απόσταση από τα μεγάλα αστικά κέντρα, όπως αυτά έχουν καθοριστεί από τον κέντρο έρευνας σύμφωνα με την μελέτη του επιπέδου ανθρώπινης εγκατάστασης και της επικαιροποίησης του για το έτος 2019. Στη συνέχεια λαμβάνεται υπόψιν η ταξινόμηση του επιπέδου ανθρώπινης εγκατάστασης και ορίζονται ζώνες απόστασης από τα αστικά κέντρα υψηλής πυκνότητας, από τα αστικά cluster χαμηλής αστικής πυκνότητας και από τις αγροτικές περιοχές χαμηλής πυκνότητας. Επιθυμώντας την αποσυμφόρηση των αστικών κέντρων αλλά και την προστασία των αγροτικών περιοχών οι περιοχές με έντονη οικιστική ανάπτυξη κρίνονται ακατάλληλες για ανάπτυξη β' κατοικίας ενώ ακόμη για τις αγροτικές περιοχές ορίζεται χαμηλή έως μέση τιμή καταλληλότητας. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η εξασφάλιση της αγροτικής γης ενώ παράλληλα οι περιοχές με χαμηλή πυκνότητα που εντοπίζονται διάσπαρτα στα περαστικά μέρη ενισχύονται πληθυσμιακά. Επιπλέον, η επιλογή του τύπου δεύτερης κατοικίας από τον άνθρωπο, εξορισμού καθορίζεται από την απόσταση από τα αστικά κέντρα και τον καθημερινό τρόπο ζωής. Συνεπώς για το πληθυσμιακό κριτήριο λαμβάνεται υπόψιν η επιθυμία του ανθρώπου να απομακρυνθεί από το βεβαρημένο αστικό περιβάλλον και να κατοικήσει πιο κοντά στη φύση.

Κριτήριο Φυσικών Καταστροφών

Η επίδραση από τα φυσικά χαρακτηριστικά εξετάζεται στο κριτήριο φυσικών καταστροφών με βάση την ελληνική νομοθεσία πάνω στους πλημμυρικούς και σεισμικούς κινδύνους. Ειδικότερα, το φαινόμενο του σεισμού εξετάζεται με βάση την διαίρεση της ελληνικής επικράτειας ανάλογα με την σεισμική επιτάχυνση του εδάφους που παρουσιάζεται σε κάθε περιοχή, όπως αυτή ορίζεται από τον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό (ΕΑΚ 2000) και το ΦΕΚ1154Β αναθεώρησης του 2003. Ακόμη μελετάται η μεταβλητή της απόστασης από τα ενεργά ρήγματα, η οποία φαίνεται να διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην εμφάνιση έντονων σεισμικών φαινομένων καθώς και στην έ-

νταση που θα παρουσιάσει ένα τέτοιο φαινόμενο. Όσον αφορά τους πλημμυρικούς κινδύνους των περιοχών, το μοντέλο ανάλυσης στηρίζεται στην Οδηγία 2007/60/EK και ειδικότερα στην πρόβλεψη των δυνητικά ευαίσθητων περιοχών από πλημμυρικά φαινόμενα. Οι ζώνες αυτές ορίζονται ανά υδατικό διαμέρισμα για το σύνολο της χώρας και αποτελούν αποτέλεσμα σύνθεσης δεδομένων καταγραφής ιστορικών αρχείων πλημμύρας, φαινομένων ισχυρών βροχοπτώσεων, γεωμορφολογίας του εδάφους και άλλων παραγόντων. Τέλος, σχετικά με την επιδεκτικότητα διάβρωσης των εδαφών, η μεταβλητή αυτή εξετάζεται ως προς τα τελικά αποτελέσματα λόγω έλλειψης ψηφιακών δεδομένων. Καθώς ευπαθείς χαρακτηρίζονται οι περιοχές με έντονο ανάγλυφο, έλλειψη βλάστησης και έντονα καιρικά φαινόμενα, πραγματοποιείται ένας έλεγχος των κατάλληλων περιοχών του μοντέλου ως προς αυτές τις μεταβλητές και γίνεται μία εκτίμηση καταλληλότητας με βάση την επιδεκτικότητα σε διάβρωση των περιοχών. Στόχος του μοντέλου είναι να συμπεριληφθούν μεταβλητές στην τελική συνθήκη, οι οποίες υπολογίζουν την ευπάθεια των περιοχών ως προς τις φυσικές καταστροφές έχοντας ως βλέψη την προστασία της ανθρώπινης δραστηριότητας και ζωής από τις ακραία φυσικά φαινόμενα.

Ταξινόμηση κριτηρίων

Εφόσον οριστούν τα κριτήρια της ανάλυσης αναγκαία είναι μία κοινή κλίμακα ταξινόμησης των κριτηρίων έτσι ώστε να είναι εφικτή η μεταξύ τους σύγκριση και η σύνθεση του τελικού δείκτη καταλληλότητας. Για να ικανοποιηθούν οι ανάγκες της έρευνας χρησιμοποιείται μία ενιαία κλίμακα ταξινόμησης με τιμές από το 1 έως το 5 όπου η τιμή 1 αντιπροσωπεύει την μέγιστη καταλληλότητα ενώ η τιμή 5 την ακαταλληλότητα των περιοχών. Συνεπώς ισχύουν οι παρακάτω συνθήκες:

1=ΜΕΓΙΣΤΗ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ

2=ΜΕΓΑΛΗ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ

3=ΜΕΣΗ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ

4=ΜΙΚΡΗ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ

5=ΠΟΛΥ ΜΙΚΡΗ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ

Η ταξινόμηση των μεταβλητών του κάθε κριτηρίου βασίζεται κυρίως στην βιβλιογραφική επισκόπηση, στην καταλληλότητα των δεδομένων καθώς επίσης και σε απόψεις ειδικών. Η ομογενοποίηση των δεδομένων πραγματοποιείται μέσω του εργαλείου επαναταξινόμησης (reclassify) του προγράμματος arc map και τα αποτελέσματα για κάθε κριτήριο αναλύονται παρακάτω.

Φυσικό Κριτήριο

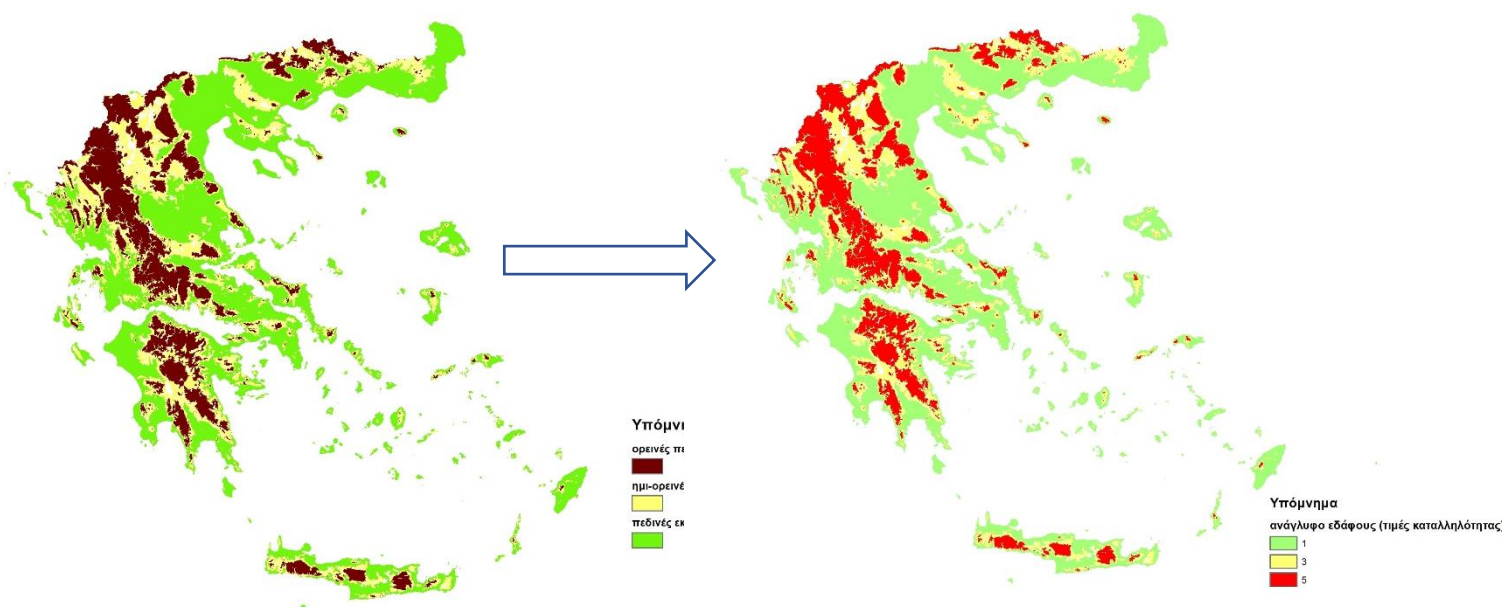
Το φυσικό κριτήριο εξετάζεται ως προς την κλίση του εδάφους και το ανάγλυφο του. Το ανάγλυφο του εδάφους διαιρείται σε 3 κατηγορίες, στις ορεινές τις ημι-ορεινές και τις πεδινές περιοχές, όπου αυτές με τη σειρά τους λαμβάνουν μία τιμή καταλληλότητας και ταξινομούνται όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα. Ειδικότερα, οι καταλληλότερες περιοχές για ανάπτυξη της β' κατοικίας ανάλογα με το ανάγλυφο του εδάφους είναι οι πεδινές εκτάσεις, όπου η δόμηση κρίνεται ευκολότερη και η εγγύτητα στην θάλασσα είναι μεγαλύτερη, συνεπώς προτιμότερη ως τόπος κατοικίας από τους ανθρώπους. Οι ημι-ορεινές περιοχές λαμβάνουν μέση τιμή καταλληλότητας ενώ οι ορεινές περιοχές ως απομακρυσμένες και δύσβατες σε πολλά σημεία έχουν την χαμηλότερη τιμή καταλληλότητας. Ως προς την κλίση του εδάφους, ταξινομείται ανά 5 μοίρες και οι περιοχές με μικρή κλίση εδάφους είναι προτιμότερες για οικιστική ανάπτυξη από αυτές με πιο έντονη κλίση.

Πίνακας 9: Σύνθεση Φυσικού κριτηρίου ανάλυσης

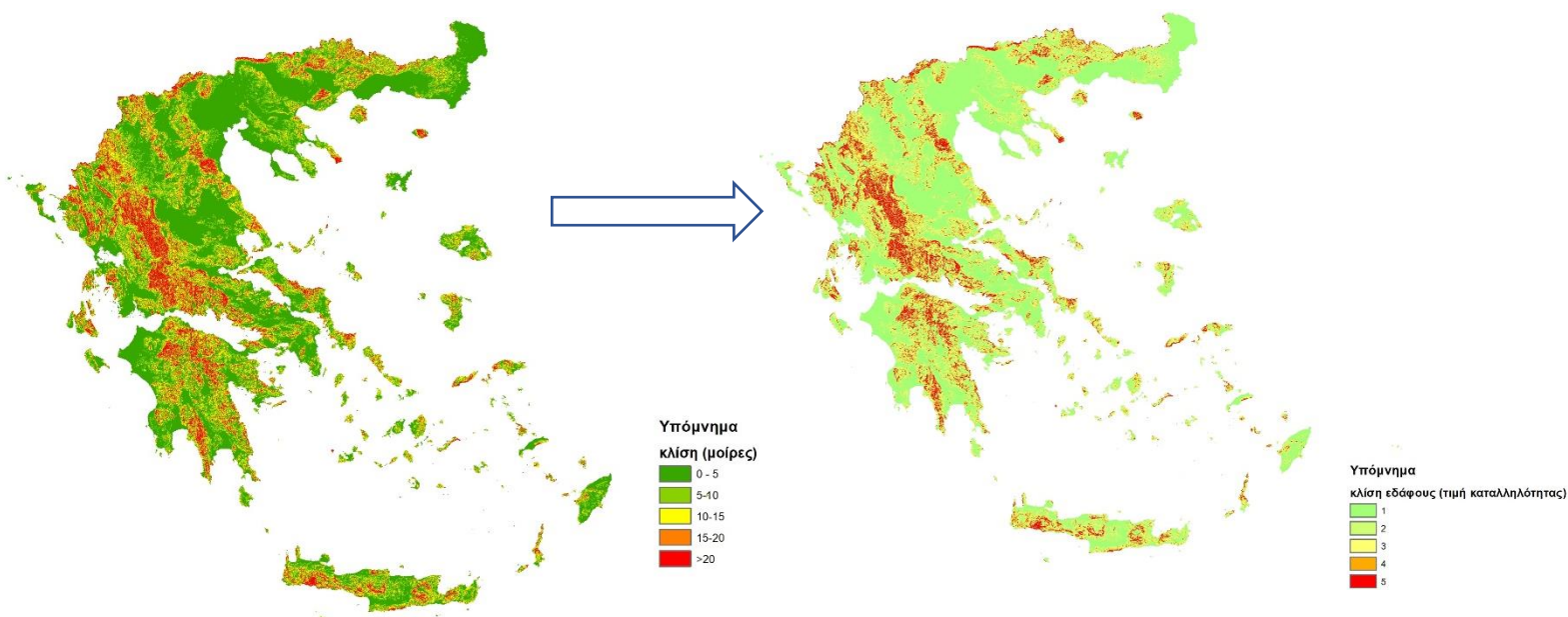
ΦΥΣΙΚΟ ΚΡΙΤΗΡΙΟ			
ΚΛΑΣΕΙΣ	Κλίση Εδάφους (μοίρες)	Ανάγλυφο (κατηγορίες)	Ανάγλυφο (Διαβάθμιση Περιοχών)
1	0-5	Πεδινές Εκτάσεις	i) υψόμετρο: 0-400 μέτρα & κλίση εδάφους: 0-10%
2	5-10	-	
3	10-15	Ημιορεινές εκτάσεις	i) υψόμετρο 0-400 & κλίση>10% ii) υψόμετρο 400-600 & όλες οι κλίσεις iii) υψόμετρο 600-800 & κλίση<3%
4	15-20	-	
5	>20	Ορεινές Εκτάσεις	i) υψόμετρο 600-800 & Κλίση>3% ii) υψόμετρο >800 & Όλες οι κλίσεις

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Η οπτική αναπαράσταση των αποτελεσμάτων της ταξινόμησης παρουσιάζεται παρακάτω στους χάρτες αρχικών και ταξινομημένων κριτηρίων.

Εικόνα 11: Ανάγλυφο Εδάφους

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Εικόνα 12: Κλίση Εδάφους

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Περιβαλλοντικό κριτήριο

Η ανάλυση του περιβαλλοντικού κριτηρίου επιτελείται ως προς τρεις μεταβλητές. Αρχικά εξετάζεται η ένταξη υπό καθεστώς προστασίας Natura, όπου βέλτιστη περιοχή ορίζεται αυτή, η οποία δεν εντάσσεται σε δίκτυο προστασίας ενώ ακατάλληλες κρίνονται οι περιοχές που εντάσσονται στο εθνικό δίκτυο Natura 2000. Στη συνέχεια μελετάται η απόσταση από την ακτογραμμή με μονάδα μέτρησης την απόσταση του ενός χιλιομέτρου ως ακατάλληλη, ενώ οι αποστάσεις 3 χιλιομέτρων λαμβάνουν τιμή μέσης καταλληλότητας και για αποστάσεις από 5χλμ κ άνω ορίζεται βέλτιστη τιμή καταλληλότητας περιοχών. Τέλος, ο χαρακτηρισμός μίας περιοχής ως δασική έκταση με βάση το Corine ολοκληρώνει το περιβαλλοντικό κριτήριο ορίζοντας ως ακατάλληλες τις δασικές περιοχές και ως κατάλληλες όλες τις υπόλοιπες. Η ταξινόμηση των μεταβλητών με βάση τις τιμές καταλληλότητας χωροθέτησης της δεύτερης κατοικίας αναλύονται στον παρακάτω πίνακα.

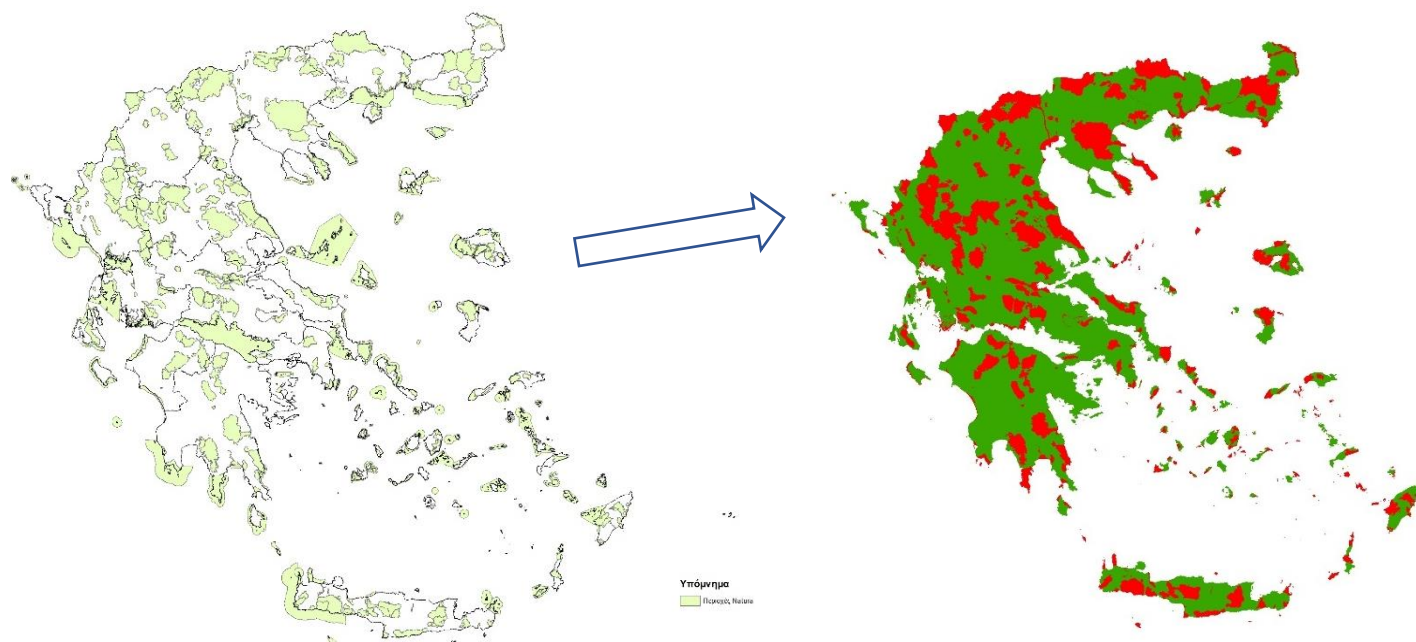
Πίνακας 10: Σύνοψη Περιβαλλοντικού Κριτηρίου

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΚΡΙΤΗΡΙΟ			
<u>ΚΛΑΣΕΙΣ</u>	<u>Περιοχές Natura</u>	<u>Απόσταση από ακτο- γραμμή (χλμ.)</u>	<u>Δασικές εκτάσεις</u>
1	Όλες οι υπόλοιπες περιοχές	>5	Όλες οι υπόλοιπες περιοχές
2			
3		3	
4			
5	Περιοχές Natura	1	Δασικές εκτάσεις

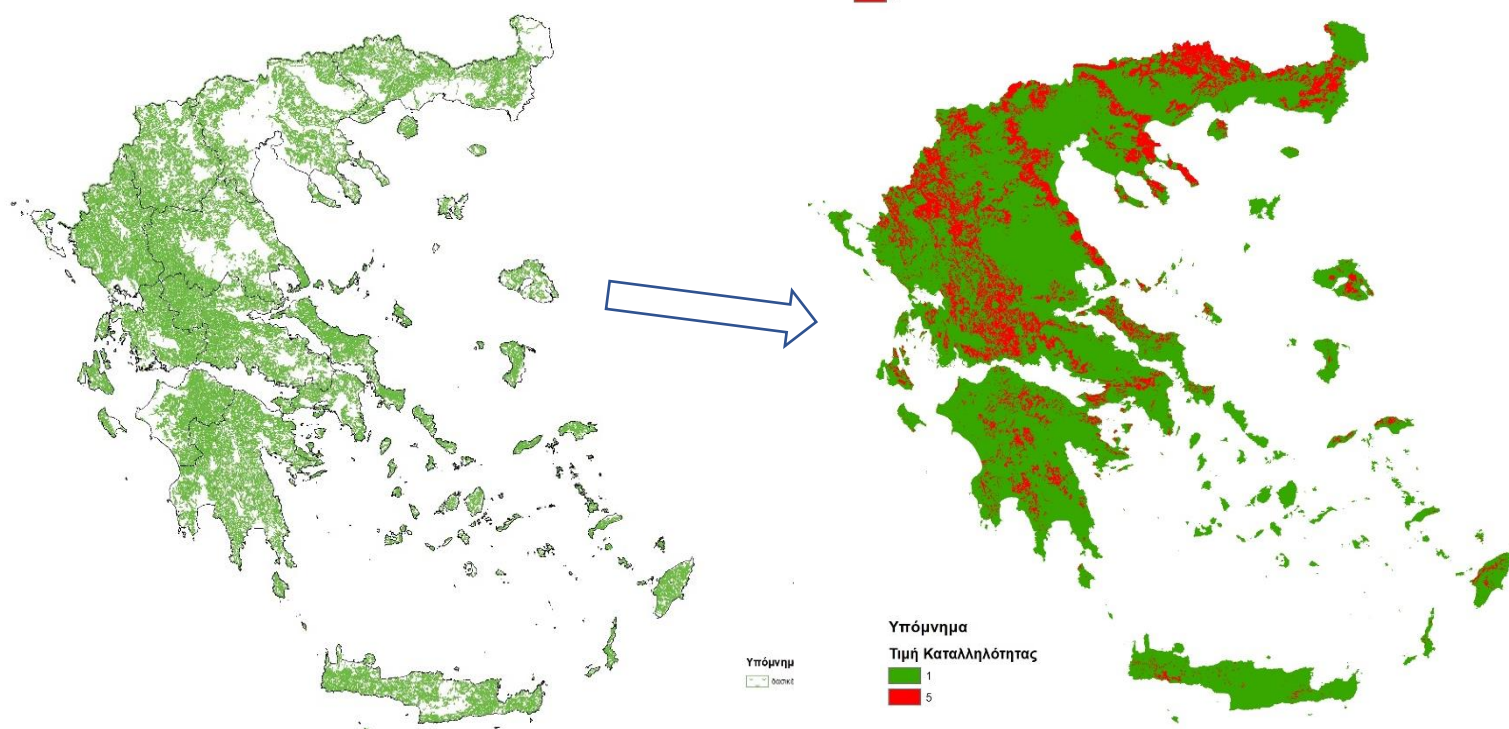
Πηγή: Ιδία επεξεργασία

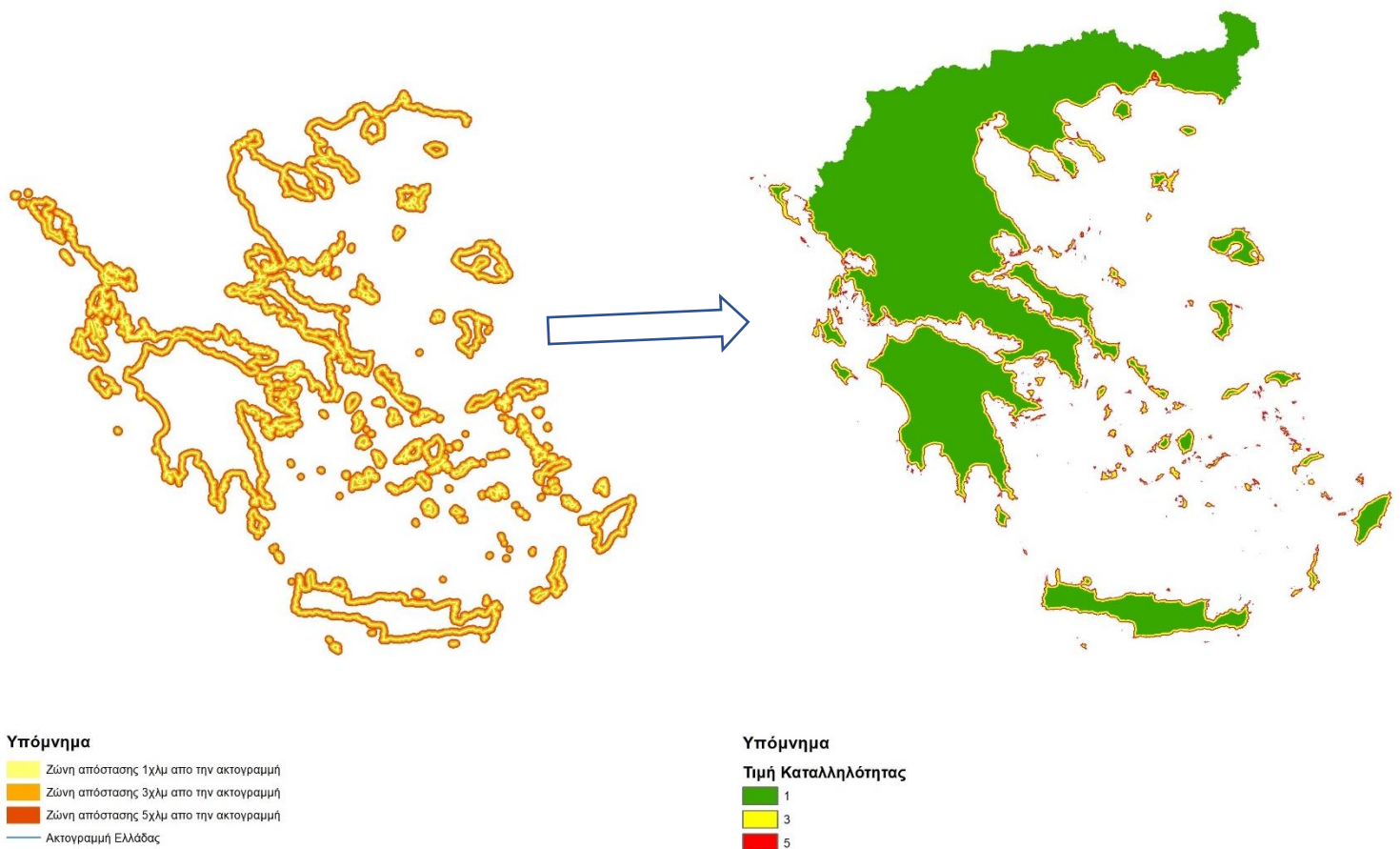
Τα αποτελέσματα της ταξινόμησης του περιβαλλοντικού κριτηρίου παρουσιάζονται στους παρακάτω χάρτες.

Εικόνα 13: Περιοχές Natura



Εικόνα 14: Δασικές Εκτάσεις



Εικόνα 15: Απόσταση από την ακτογραμμή

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Χωροταξικό

Το κριτήριο, το οποίο βασίζεται στην χωροταξία αναλύει τις καλύψεις γης του χώρου σε συνδυασμό με την εγγύτητα από τους οικισμούς. Οι καλύψεις γης προκύπτουν από τα δεδομένα του Corine μετά την επεξεργασία από την ΕΚΧΑ για το έτος 2012. Η καταλληλότητα των καλύψεων γης για την ανάπτυξη της β' κατοικίας προκύπτει από την βιβλιογραφική επισκόπηση σε συνδυασμό με την μελέτη της υφιστάμενης κατάστασης και ως αποτέλεσμα συζητήσεων με ειδικούς των τομέων χωροταξίας, περιβάλλοντος και μεταφορών. Συνεπώς, όπως αναλύονται και στον παρακάτω πίνακα οι περιοχές που είναι καταλληλότερες για ανάπτυξη δευτέρης κατοικίας στον παράκτιο χώρο είναι περιοχές όπου εμφανίζονται ασυνέχειες του αστικού ιστού, κενές-αδόμητες εκτάσεις-κενοί χώροι και αποτεφρωμένες εκτάσεις ενώ περιοχές ακατάλληλες για ανάπτυξη παραθεριστικής κατοικίας ορίζονται οι παραλίες, τα δάση, όλες οι κατηγορίες υδάτων και ο συνεχής αστικός ιστός. Το χωροταξικό κριτήριο παράλληλα εξετάζει την εγγύτητα των περιοχών με το υπάρχον οικιστικό δίκτυο και προτείνει τιμές καταλληλότητας ανάλογα με αυτή τη μεταβλητή. Όπως αναλύεται και στον παρακάτω πίνακα, οι περιοχές με μικρή απόσταση από τους υπάρχοντες οικισμούς κρίνονται καταλληλότερες για ανάπτυξη οικιστικής/παραθεριστικής δραστηριότητας, ενώ όσο απομακρυνόμαστε από τους οικισμούς η τιμή της καταλληλότητας μειώνεται.

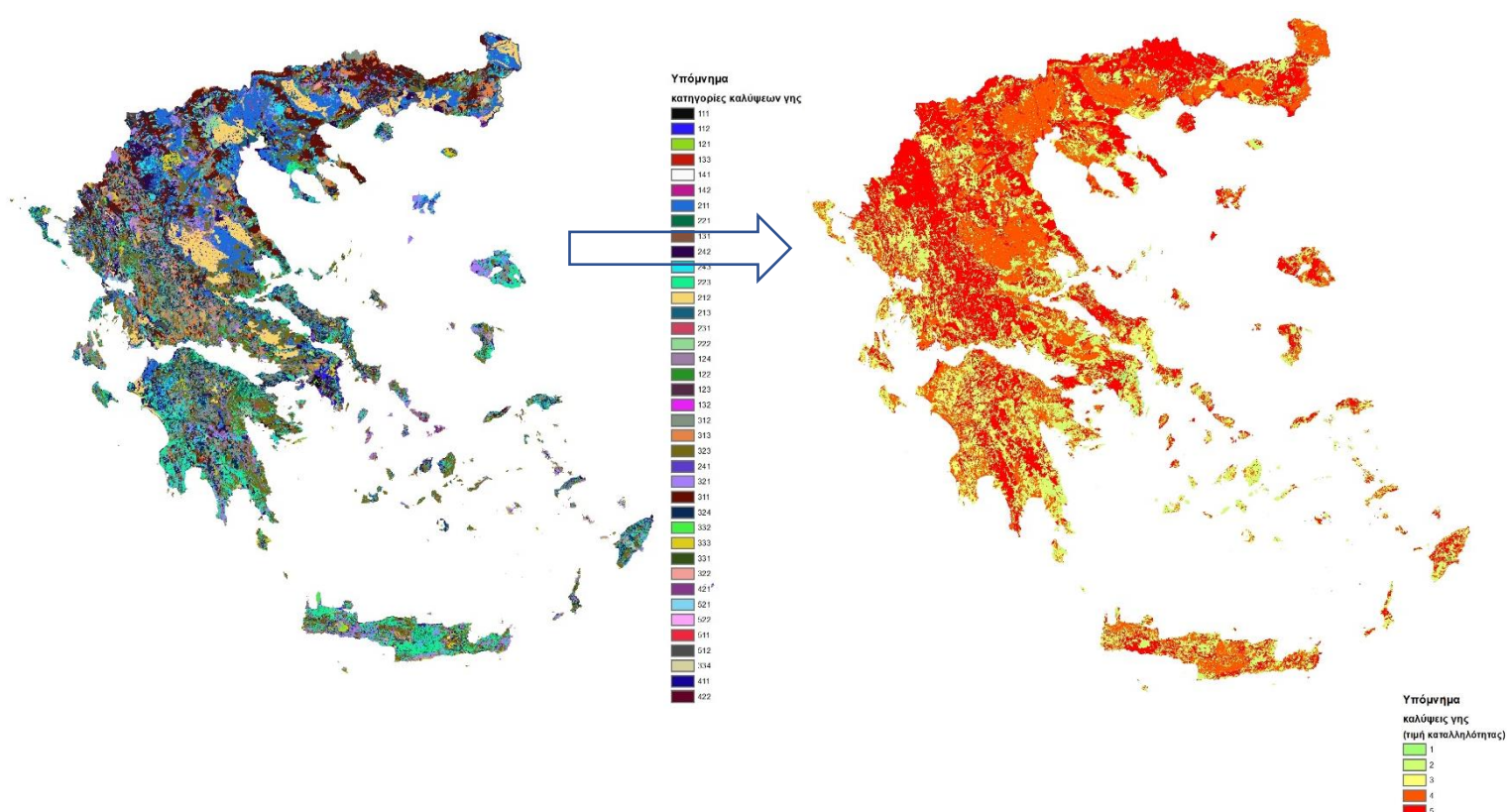
Πίνακας 11: Σύνθεση Χωροταξικού Κριτηρίου

ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟ ΚΡΙΤΗΡΙΟ			
ΚΛΑΣΕΙΣ	Καλύψεις γης CLC	Κατηγορίες κα- λύψεων (Class)	Εγγύτητα με οικι- σμούς (χλμ.)
1	Ασυνέχειες αστικού ιστού, Κενοί χώροι, Αποτεφρωμένες εκτάσεις	112, 133,334	0-5
2	Χέρσα, Εκτάσεις με αραιή βλά- στηση	322,332 333,323	5-10
3	Ετερογενείς γεωργικές πε- ριοχές	241,242, 243	10-15
4	Γεωργικές περιοχές	231,221,222 223,211,212,213	15-20
5	Δάση, Παραλίες, Συμπαγής αστικός ιστός, Ύδατα	Υπόλοιπες Κα- τηγορίες	>20

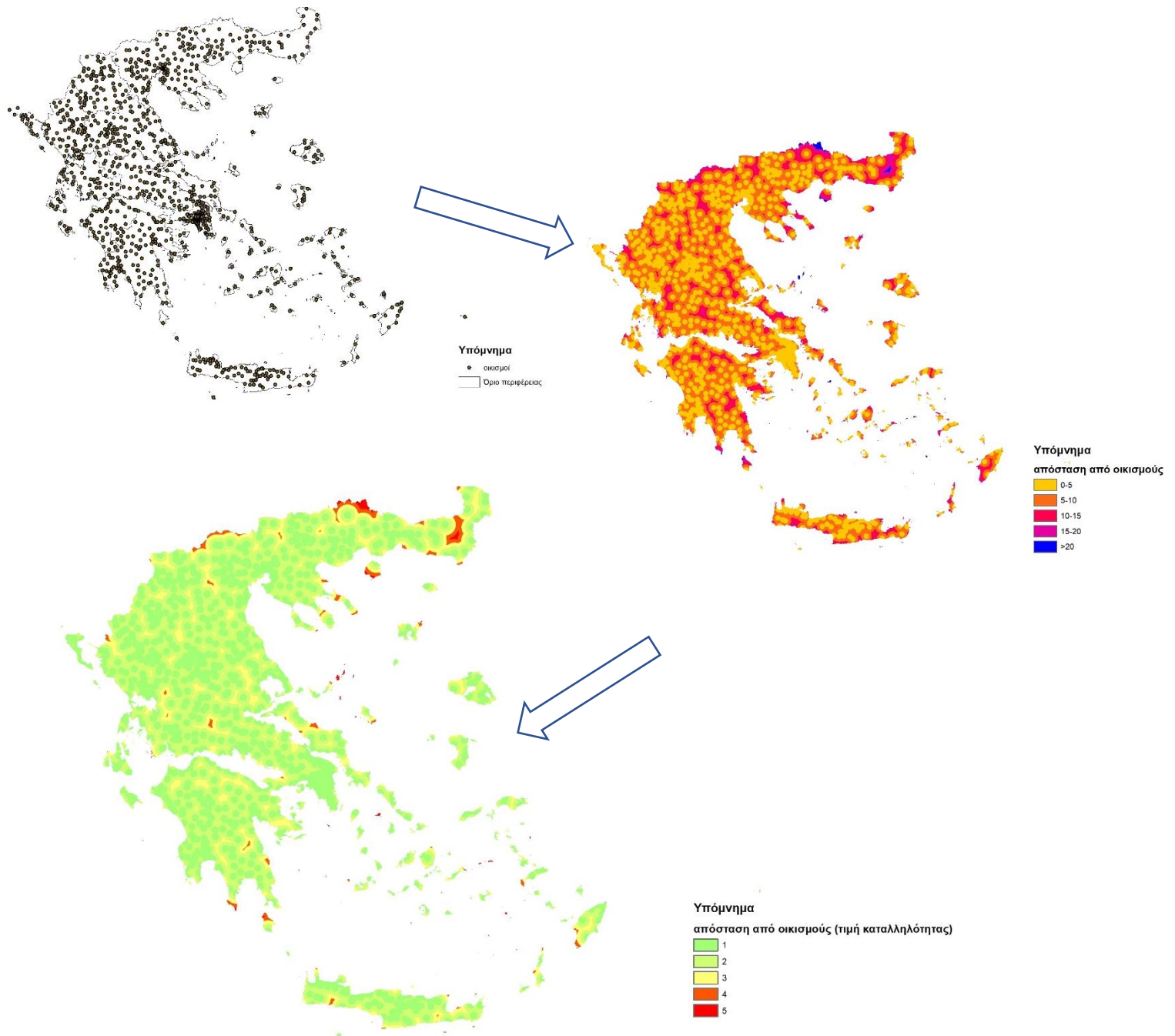
Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Οι μεταβλητές του χωροταξικού κριτηρίου ταξινομούνται και παρουσιάζονται στους παρακάτω χάρτες.

Εικόνα 16: Καλύψεις Γης Corine



Καταλληλότητα ανάπτυξης της β' κατοικίας για τον ελληνικό παράκτιο χώρο/ Ξανθοπούλου Πασχαλίνα

Εικόνα17: Απόσταση από οικισμούς

Πληθυσμιακό

Το πληθυσμιακό κριτήριο βασίζεται στην ανάλυση της πυκνότητας δόμησης, η οποία υπολογίζεται με βάση τον πληθυσμό και την αναγνώριση του δομημένου ιστού από τον οργανισμό έρευνας σε συνεργασία με την Ευρωπαϊκή ένωση. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ευρωπαϊκού οργανισμού το παγκόσμιο επίπεδο ανθρώπινης εγκατάστασης διαιρείται σε τρεις κατηγορίες, τα αστικά cluster υψηλής πυκνότητας δόμησης, τα

αστικά cluster χαμηλής πυκνότητας και τις αγροτικές περιοχές με μικρή εμφάνιση οικιστικής δραστηριότητας. Η διαίρεση του GHSL σε τρεις κατηγορίες, τα αστικά κέντρα με υψηλή πυκνότητα δόμησης (3), τα αστικά cluster με χαμηλή πυκνότητα δόμησης (2) και τις αγροτικές περιοχές (1) έχει παραχθεί για το παγκόσμιο σύνολο και η ανάλυση του επιπέδου ανέρχεται σε μέγεθος ψηφίδας 1000X1000 γεγονός που έρχεται σε αντίθεση με την κλίμακα ανάλυσης των υπόλοιπων δεδομένων. Για το λόγο αυτό, το επίπεδο GHSL υπόκειται σε επεξεργασία μέσω της εντολής επαναδειγματοληψίας resample, με την οποία πραγματοποιείται μετατροπή της ανάλυσης του επιπέδου σε μέγεθος κελιού (100X100) αντίστοιχου με τα υπόλοιπα επίπεδα της ανάλυσης.

Μετέπειτα το θεματικό επίπεδο GHSL χρησιμοποιείται ως μεταβλητή του πληθυσμιακού κριτηρίου ορίζοντας ως κατάλληλες τις περιοχές αστικών cluster με χαμηλή πυκνότητα, ως περιοχές μέσης καταλληλότητας τις αγροτικές περιοχές και ως ακατάλληλες τις περιοχές αστικών κέντρων με υψηλή πυκνότητα. Ακόμη, για το πληθυσμιακό κριτήριο λαμβάνεται υπόψιν η απόσταση από τα μεγάλα αστικά κέντρα (LUZ), όπως αυτά έχουν οριστεί από την επεξεργασία του επιπέδου GHS. Ειδικότερα, ορίζοντας ως βάση τα 5 χιλιόμετρα απόστασης από τα μεγάλα αστικά κέντρα, γεννώντας την παραδοχή πως όσο αυξάνεται η απόσταση από τον συμπαγή αστικό ιστό τόσο πιο υψηλή γίνεται η τιμή της καταλληλότητας του μοντέλου. Η συγκεκριμένη μεταβλητή στηρίζεται στη θεωρητική βάση πως ο άνθρωπος επιθυμεί να έρθει πιο κοντά με την φύση και να αποφύγει τον αστικό τρόπο ζωής. Τέλος, η μεταβλητή που συνυπολογίζεται στη δημιουργία του πληθυσμιακού κριτηρίου είναι η μορφολογία των περιοχών, όπως αυτή έχει οριστεί από το πρόγραμμα Urban Atlas της ευρωπαϊκής ένωσης. Οι περιοχές αυτές έχουν οριστεί ζώνες με αστική μορφολογία λαμβάνοντας υπόψιν την εγγύτητα με τα αστικά κέντρα, την γειτνίαση με υπηρεσίες και παροχές καθώς και με την ύπαρξη επαρκούς σύνδεσης με τις υπόλοιπες περιοχές. Στο πληθυσμιακό κριτήριο, οι περιοχές με αστική μορφολογία λαμβάνουν υψηλή τιμή καταλληλότητας ενώ οι υπόλοιπες περιοχές χαμηλή τιμή.

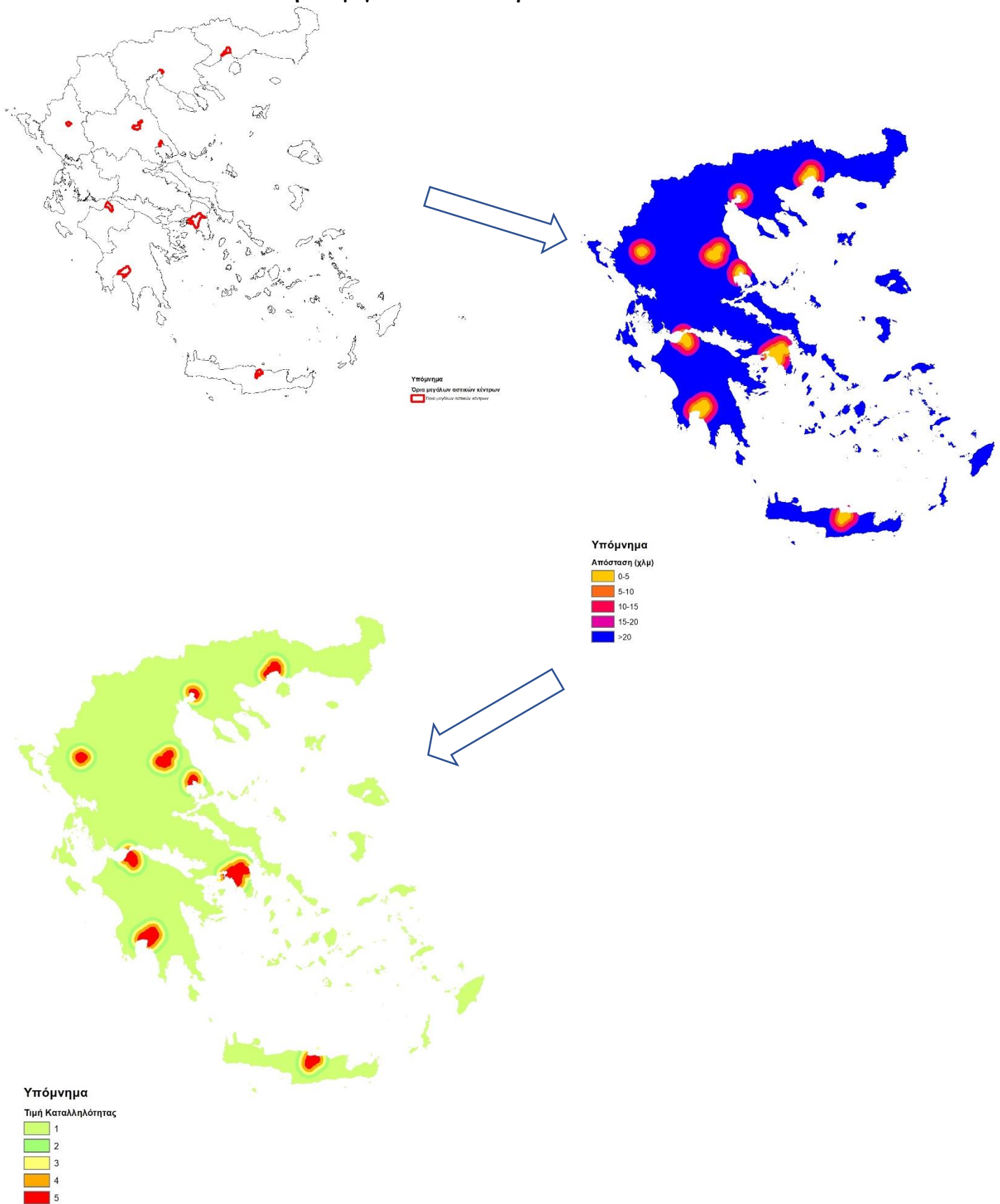
Πίνακας 12: Σύνθεση Πληθυσμιακού Κριτηρίου

<u>ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΟ ΚΡΙΤΗΡΙΟ</u>			
<u>ΚΛΑΣΕΙΣ</u>	<u>Απόσταση από μεγάλα αστικά κέντρα (Χλμ.)</u>	<u>Περιοχές με αστική μορφολογία (LUZ/UA)</u>	<u>Ποσοστό Δόμησης (GHSL)</u>
1	>20	Περιοχές με αστική μορφολογία	2
2	15-20	-	
3	10-15	-	3
4	5-10	-	
5	0-5	Όλες οι υπόλοιπες περιοχές	1

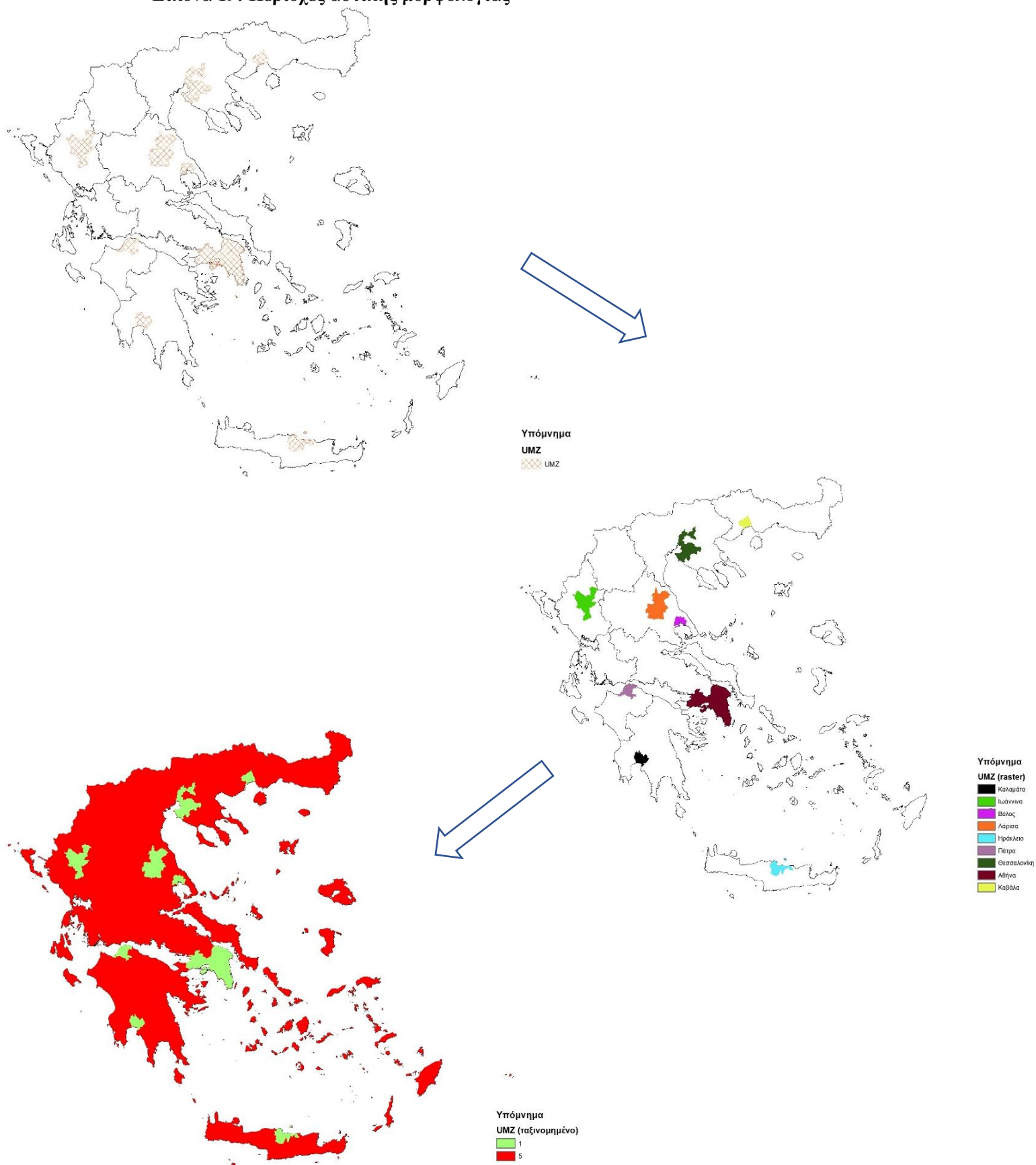
Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Παρακάτω παρουσιάζονται οι μεταβλητές και η ταξινόμηση τους, ανάλογα με την τιμή καταλληλότητας, σε χάρτες.

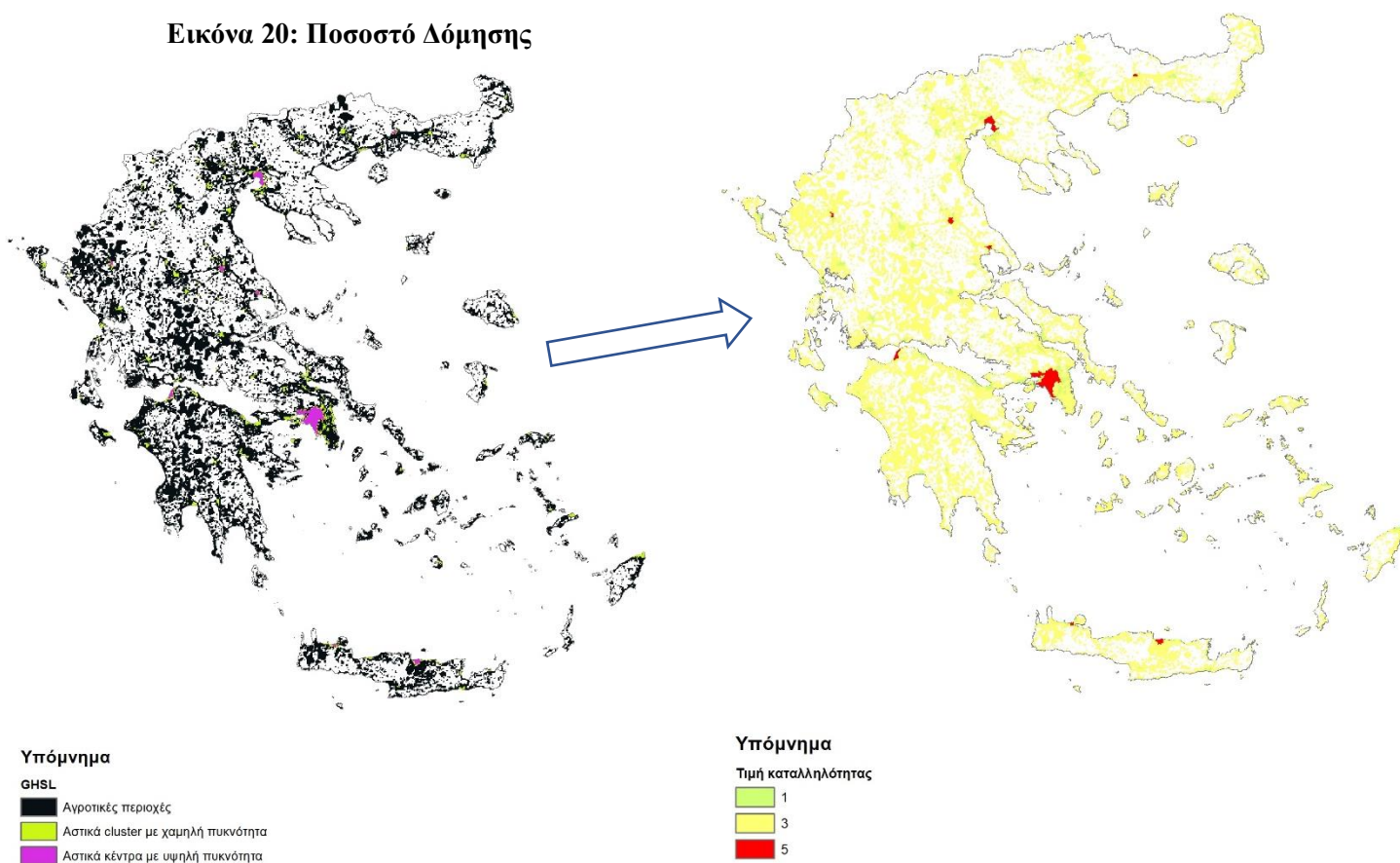
Εικόνα 18: Απόσταση από μεγάλα αστικά κέντρα



Εικόνα 19: Περιοχές αστικής μορφολογίας



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Εικόνα 20: Ποσοστό Δόμησης

Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

Προσβασιμότητας

Το κριτήριο προσβασιμότητας αναλύεται σύμφωνα με τις μεταβλητές που ορίζουν την απόσταση από το κύριο οδικό δίκτυο, την απόσταση από τα λιμάνια, τους αερολιμένες και το σιδηροδρομικό δίκτυο.

Πίνακας 13: Σύνθεση Κριτηρίου Προσβασιμότητας

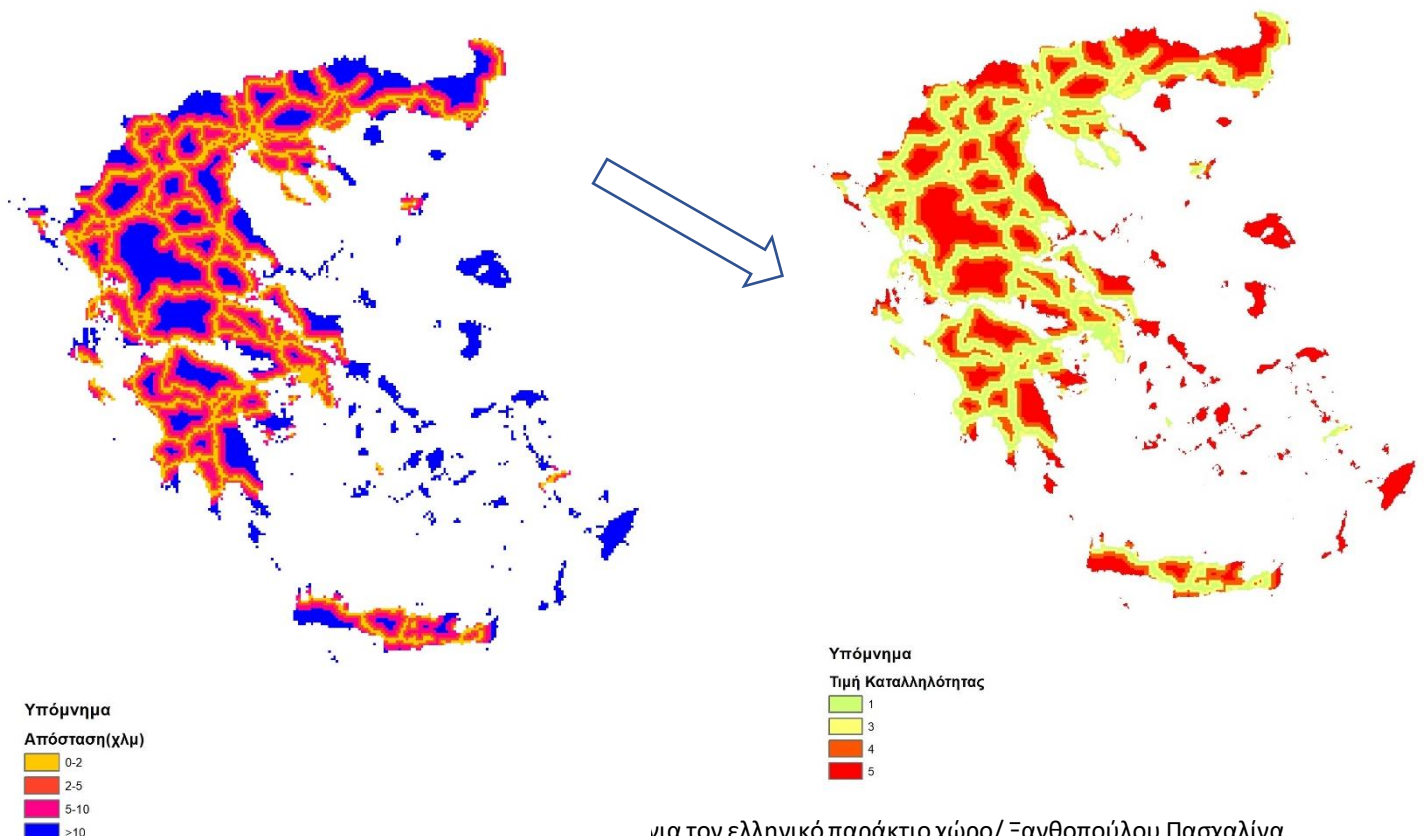
ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ				
ΚΛΑΣΕΙΣ	Απόσταση από ο- δικό δίκτυο (χλμ.)	Απόσταση από λιμάνια (χλμ.)	Απόσταση από αεροδρό- μια (χλμ.)	Απόσταση από σιδηροδρομικό δίκτυο (χλμ.)
1	0-2	0-3	0-8	0-6
2	-	3-6	8-16	6-12
3	2-5	6-9	16-24	12-18
4	5-10	9-12	24-32	18-24
5	>10	>12	>32	>24

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

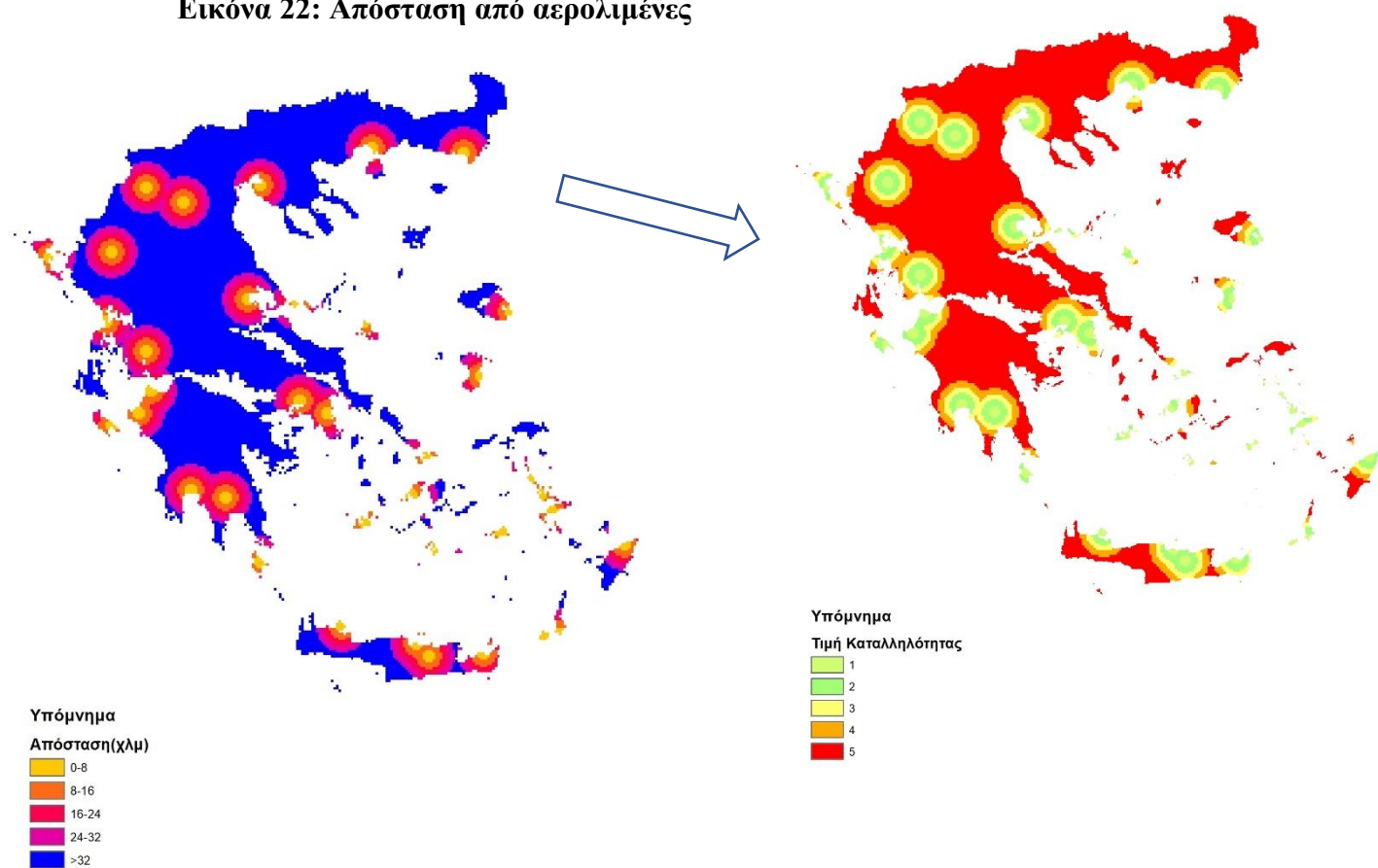
Όπως αναλύθηκε και παραπάνω οι αποστάσεις ορίστηκαν με βάση τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της χώρας. Με βάση το ΓΠΧΣΑ τα μεγάλα μητροπολιτικά συγκροτήματα της χώρας, δηλαδή οι περιοχές της Αθήνας και Θεσσαλονίκης ενισχύουν τη θέση και την ελκυστικότητα τους για επενδύσεις μέσω των σημαντικών υποδομών που φιλοξενούν (λιμένες Πειραιά και Θεσσαλονίκης, αεροδρόμια «Ελευθέριος Βενιζέλος» και «Μακεδονία», μεγάλοι οδικοί άξονες, σιδηροδρομικό δίκτυο, δίκτυα επικοινωνιών και ενέργειας κ.λπ.) ενώ τα αεροδρόμια μικρότερης κλίμακας (Κέρκυρας, Ρόδου, Ηρακλείου σε συνδυασμό με αυτό της Σούδας και Κω) καθώς και τα τοπικά λιμάνια (Πάτρας και δευτερευόντως Ηγουμενίτσας), των περιοχών αποτελούν συμπληρωματικές εισόδους διεθνούς βεληνεκού και πύλες τουρισμού.

Οι αποστάσεις, οι οποίες ορίζονται από το κύριο οδικό δίκτυο αφορούν τα 2 χιλιόμετρα, τα 5 και τα 10 από τους οδικούς άξονες. Παρότι η βιβλιογραφική έρευνα υπέδειξε ότι βέλτιστη απόσταση για εύρεση τόπων διαμονής είναι αυτή των 250 μέτρων από το οδικό δίκτυο, καθώς δεν εξετάζεται η παρόδια δόμηση ούτε η αναλυτική διαβάθμιση του οδικού δικτύου, κρίνεται αναγκαία η θέσπιση μίας μεγαλύτερης τάξης απόστασης. Η βέλτιστη απόσταση από του λιμένες της χώρας ορίζεται στα 3 χιλιόμετρα διότι εξετάζεται η β' κατοικία και η γειτνίαση με το λιμάνι δεν αποτελεί αρνητικό παράγοντα ως προς τη σύγκρουση των χρήσεων γης ενώ παράλληλα ενισχύει με τις συμπληρωματικές χρήσεις που την πλαισιώνουν την τουριστικότητα και την εμπορική κίνηση των περιοχών γεννώντας ισχυρούς τόπους αναψυχής και δραστηριοτήτων. Για την απόσταση από τους αερολιμένες της χώρας υπολογίζεται η αυξημένη υποβάθμιση του περιβάλλοντος που προκαλείται καθώς και τα υψηλά επίπεδα ηχορύπανσης που εντοπίζεται στις περιοχές γύρω από τις εγκαταστάσεις των αεροδρομίων. Τέλος το σιδηροδρομικό δίκτυο της χώρας δεν αποτελεί το βασικό δίκτυο μετακίνησης προς τον παράκτιο χώρο καθώς κυρίως δεν εξυπηρετεί τις θερινές τουριστικές περιοχές αλλά την ηπειρωτική χώρα. Παρότι το σιδηροδρομικό δίκτυο εντάσσεται αρμονικά στο τοπίο χωρίς να προκαλεί υποβαθμίσεις δεν κρίνεται αναγκαία η εγγύτητα με τους τόπους κατοικίας και συνεπώς ως βέλτιστη ορίζεται η απόσταση των 6 χιλιομέτρων.

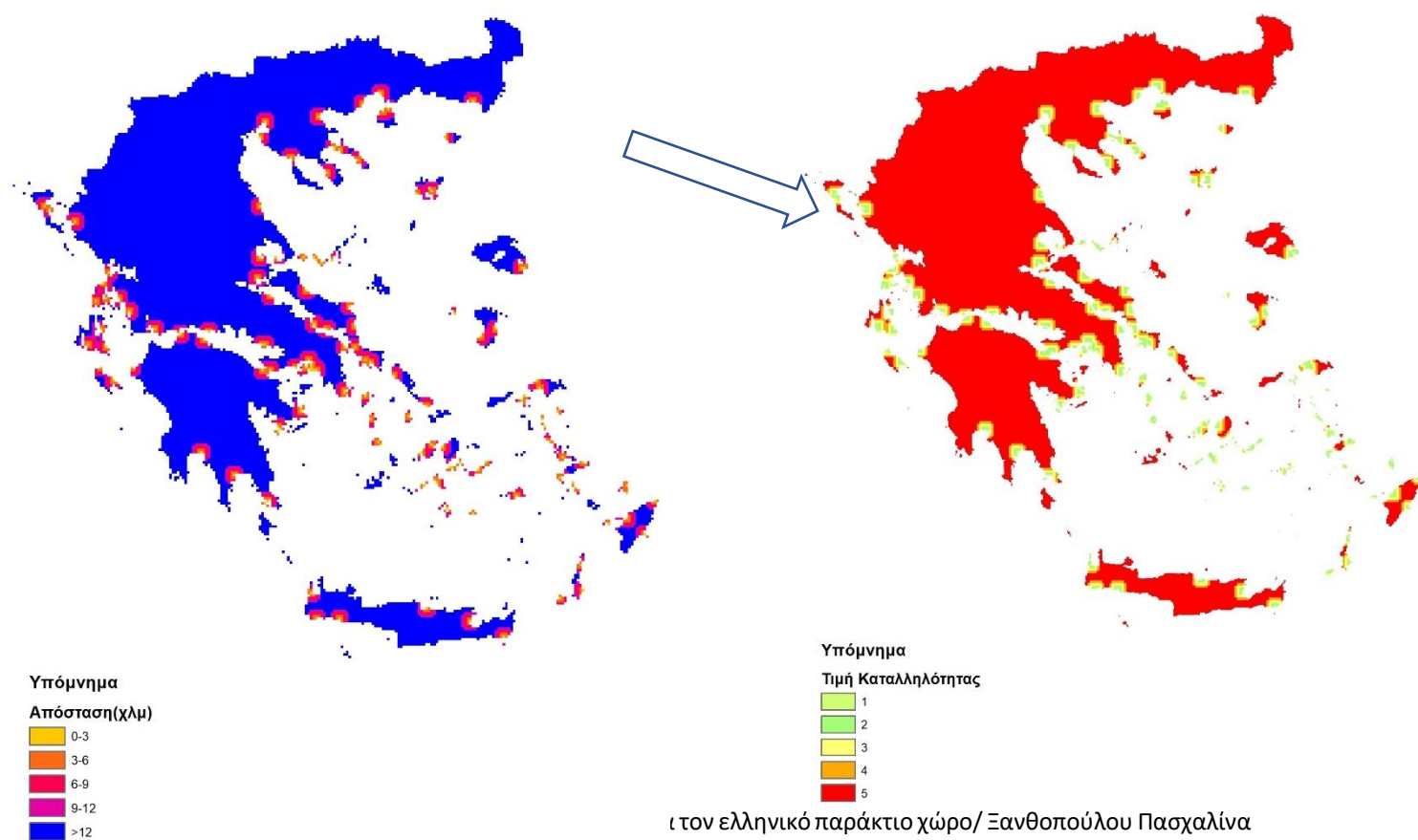
Εικόνα 21: Απόσταση από το οδικό δίκτυο

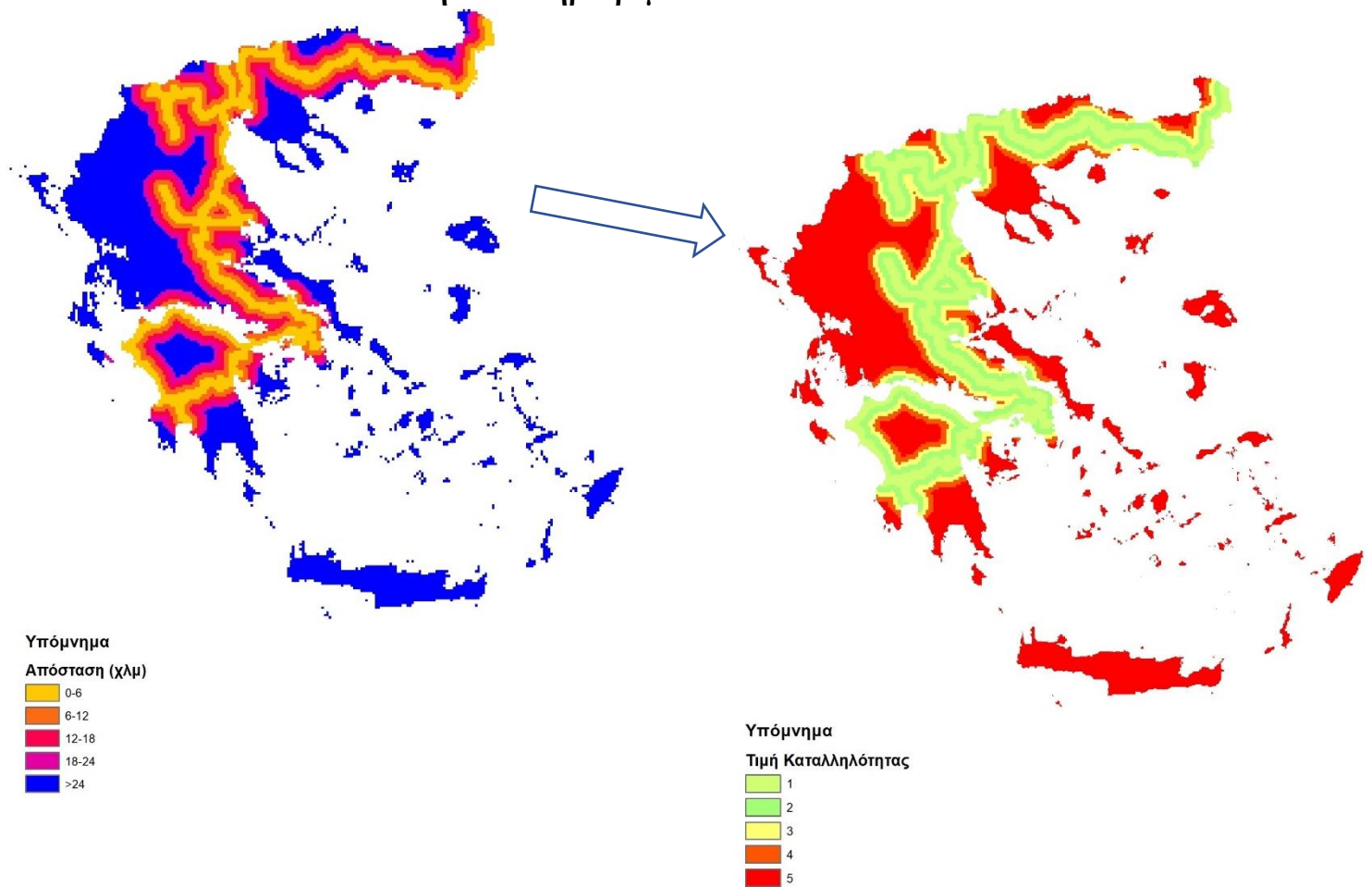


Εικόνα 22: Απόσταση από αερολιμένες



Εικόνα 23: Απόσταση από λιμένες



Εικόνα 24: Απόσταση από σιδηροδρομικό δίκτυο

Φυσικών Καταστροφών

Το κριτήριο φυσικών καταστροφών υπολογίζεται βάσει τριών παραγόντων, τις ζώνες σεισμικής επικινδυνότητας, την απόσταση από τα ενεργά ρήγματα και τις ζώνες δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας. Για την ταξινόμηση του κριτηρίου επίδρασης από φυσικά χαρακτηριστικά, το μοντέλο καταλληλότητας στηρίζεται αρκετά στην υπάρχουσα νομοθεσία, αποκλείοντας τις περιοχές που θεωρούνται ακατάλληλες βάση της ανάλυσης του ισχύοντος πλαισίου. Συγκεκριμένα, οι ζώνες σεισμικής επικινδυνότητας με βάση το ΦΕΚ1154B και τον ΕΑΚ 2000 χωρίζονται διαιρούν την Ελλάδα σε τρεις κατηγορίες, στην πρώτη ζώνη με χαμηλή σεισμική επιτάχυνση εδάφους (0,16), στην δεύτερη ζώνη με μέση τιμή και στην Τρίτη ζώνη με υψηλή τιμή σεισμικής επιτάχυνσης εδάφους, όπου παρουσιάζονται οι περιοχές που είναι περισσότερο ευπαθείς στα σεισμικά φαινόμενα. Η καταλληλότητα ανάπτυξης δεύτερης κατοικίας ακολουθεί την ζωνοποίηση της νομοθεσίας και ορίζει ως κατάλληλες της περιοχές με χαμηλές τιμές σεισμικής επιτάχυνσης, περιοχές με μέση καταλληλότητα τις περιοχές με μέση τιμή σεισμικής επιτάχυνσης και ως ακατάλληλες τις περιοχές με υψηλές τιμές σεισμικής επιτάχυνσης. Όσον αφορά τα ενεργά ρήγματα, υπολογίζεται η απόσταση, με βάση την εντολή ευκλείδειας απόστασης με βήμα την απόσταση των 5χιλιομέτρων από τα ενεργά ρήγματα. Συνεπώς ως ακατάλληλες περιοχές κρίνονται οι περιοχές που βρίσκονται σε απόσταση 0 έως 5 χιλιομέτρων από ενεργό ρήγμα ενώ μέγιστη καταλληλότητα εμφα-

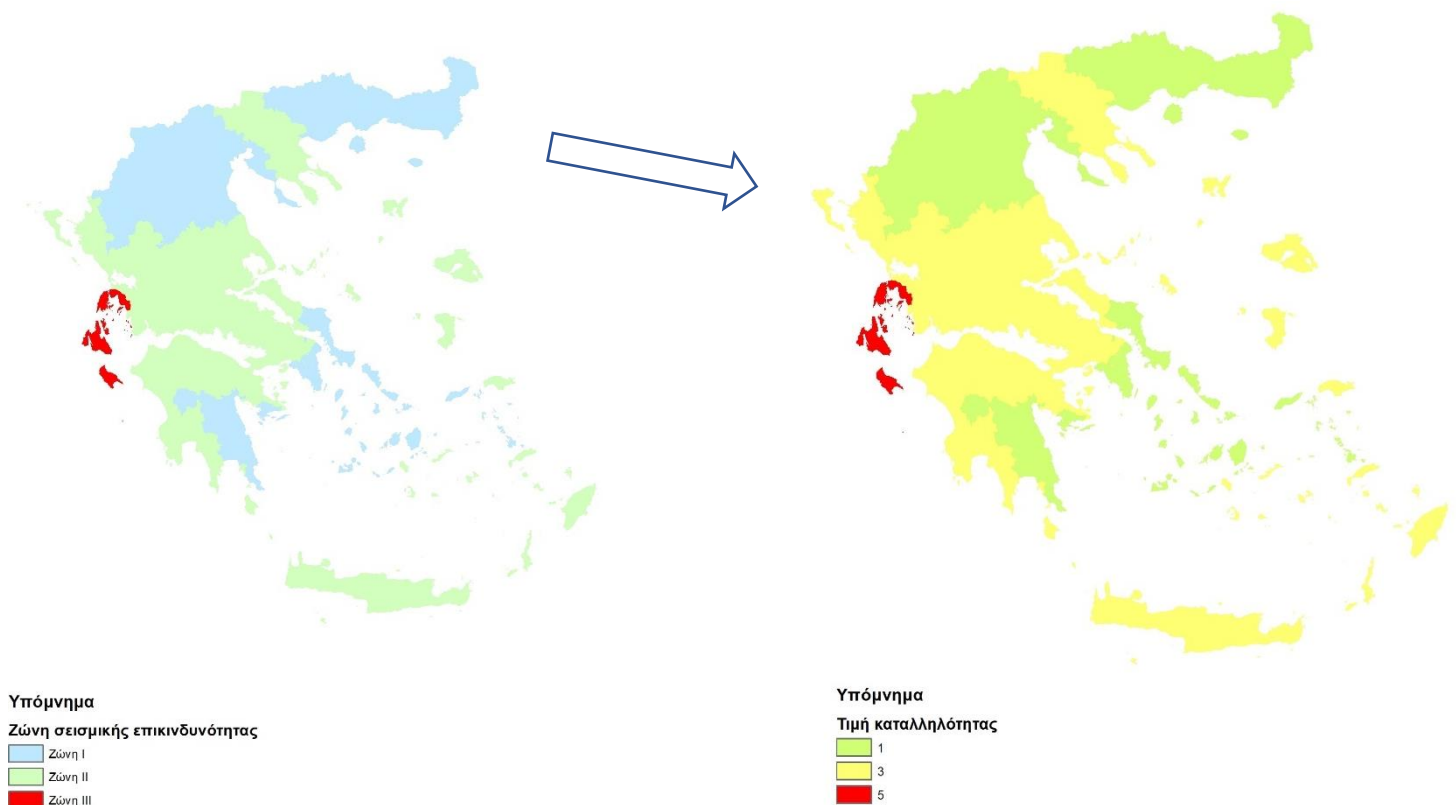
νίζεται σε απόσταση άνω των 20χιλιομέτρων. Τέλος, οι ζώνες δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας ανά υδατικό διαμέρισμα ενώνονται σε ένα ενιαίο αρχείο για το σύνολο της χώρας και λαμβάνουν μέγιστη τιμή ακαταλληλότητάς ενώ οι υπόλοιπες περιοχές της χώρας κρίνονται κατάλληλες για οικιστική ανάπτυξη. Η ταξινόμηση των μεταβλητών του κριτηρίου ελέγχου φυσικών καταστροφών παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα και τα αποτελέσματα στου χάρτες που ακολουθούν.

Πίνακας 14:Σύνθεση Κριτηρίου Φυσικών Καταστροφών

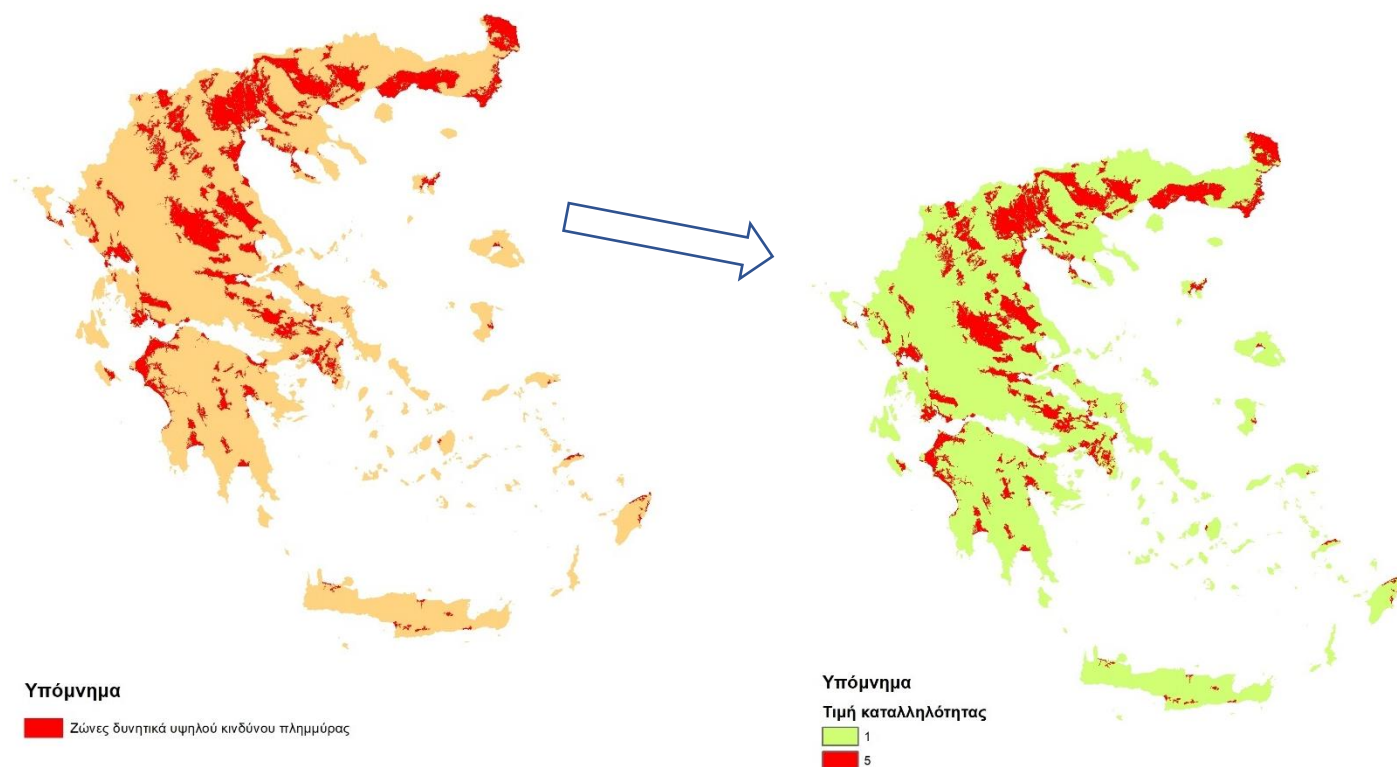
<u>ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ</u>			
<u>ΚΛΑΣΕΙΣ</u>	<u>Απόσταση από ενεργά ρήγματα</u> (Χλμ.)	<u>Ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας</u>	<u>Περιοχές με υψηλό κίνδυνο πλημμύρας</u>
1	>20	I	Όλες οι υπόλοιπες περιοχές
2	15-20		
3	10-15	II	
4	5-10		
5	0-5	III	Ζώνες δυνητικά υψηλού κινδύνου

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

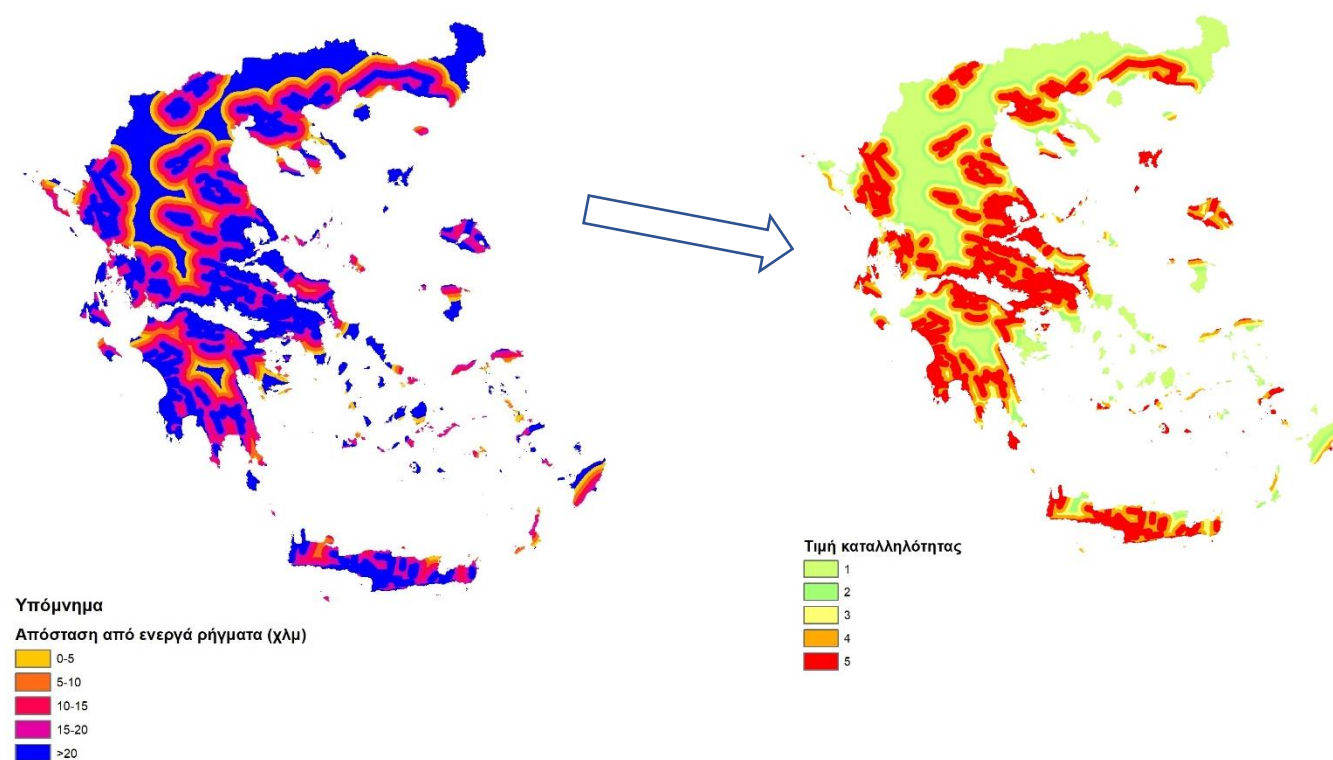
Εικόνα 25: Ζώνες σεισμικής επικινδυνότητας



Εικόνα 26: Ζώνες δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας



Εικόνα 27: Απόσταση από ενεργά ρήγματα



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

4.3 Αναλυτική Ιεράρχηση Κριτηρίων

Η ιεράρχηση σημαντικότητας πραγματοποιείται μεταξύ των πρωτογενών μεταβλητών του κάθε κριτηρίου σύμφωνα με την μέθοδο αναλυτικής ιεράρχησης του Saaty. Αρχικά καθορίζεται η σχέση των μεταβλητών του κάθε κριτηρίου και στη συνέχεια κάθε μεταβλητή λαμβάνει μία τιμή σημαντικότητας σύμφωνα με τον πίνακα του Saaty, από το 1 έως το 9.

Πίνακας 15: Κλίμακα Αναλυτικής Ιεράρχησης Saaty

<u>Λεκτικός προσδιορισμός σύγκρισης</u>	<u>Αριθμητική κλίμακα</u>
Απόλυτα προτιμητέο	9
Ισχυρά-απόλυτα προτιμητέο	8
Ισχυρά προτιμητέο	7
Μέτρια- ισχυρά προτιμητέο	6
Μέτρια προτιμητέο	5
Ελαφρά-μέτρια προτιμητέο	4
Ελαφρά προτιμητέο	3
Εξίσου-ελαφρά προτιμητέο	2
Εξίσου προτιμητέο	1

Πηγή: Χαλκιάς 2015

Για το Φυσικό κριτήριο ορίζεται πως η Φ1, που περιγράφει την κλίση του εδάφους έχει μικρότερη σημαντικότητα από την Φ2, η οποία περιγράφει το ανάγλυφο του εδάφους. Ειδικότερα, το Φ2 είναι τρεις φορές περισσότερο σημαντικό από το Φ1 αυτό συμβαίνει διότι το ανάγλυφο του εδάφους ασκεί μεγαλύτερη επιρροή στην επιλογή του τόπου ανάπτυξης της παραθεριστικής κατοικίας σε σχέση με την κλίση του εδάφους διότι προκύπτει ως συνδυασμός του υψομέτρου και της κλίσης και κατά συνέπεια περιλαμβάνει τις τιμές της κλίσης του εδάφους. $\Phi 2 > \Phi 1$ και κατά συνέπεια:

Πίνακας 16: Αναλυτική Ιεράρχηση Φυσικού Κριτηρίου

ΦΥΣΙΚΟ	Φ1	Φ2	Συντελεστής Βαρύτητας
Φ1	1	0,33	0,2500
Φ2	3	1	0,7500

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Ο λόγος συνέπεια δεν απαιτείται σε πίνακα διαστάσεων 2X2 και το φυσικό κριτήριο υπολογίζεται από την σχέση: $\Phi_{total} = 0,25 * \Phi 1 + 0,75 * \Phi 2$

Για το περιβαλλοντικό κριτήριο η ιεράρχηση των μεταβλητών καθορίζεται από την εξής σχέση $\Pi 2 > \Pi 1 > \Pi 3$, όπου $\Pi 1$ ισοδυναμεί με την ένταξη μίας περιοχής στο δίκτυο προστασίας Natura, η $\Pi 2$ με την μεταβλητή της απόστασης από την ακτογραμμή και η

Π3 με τον χαρακτηρισμό μίας περιοχής ως δασική. Η επιλογή αυτή γίνεται διότι η απόσταση από την ακτογραμμή κρίνεται η σημαντικότερη μεταβλητή της μελέτης. Μετέπειτα υπολογίζεται η ένταξη ή όχι μίας περιοχής σε καθεστώς Natura 2000 και στη συνέχεια ο χαρακτηρισμός μίας έκτασης ως δασικής με βάση την ανάλυση του Corine.

Πίνακας 17: Αναλυτική Ιεράρχηση Περιβαλλοντικού Κριτηρίου

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ	Π1	Π2	Π3	Συντελεστής Βαρύτητας
Π1	1	0,50	3	0,3501
Π2	2	1	2	0,4780
Π3	0,33	0,50	1	0,1719

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Ο λόγος συνέπειας υπολογίστηκε $CI/RI=0,12$. Το περιβαλλοντικό κριτήριο θα υπολογιστεί από τη σχέση $P_{total}=Π1*0,3501+Π2*0,4780+Π3*0,1719$. Παρατηρείται πως ο συντελεστής βαρύτητας των δύο πρώτων μεταβλητών δεν έχει μεγάλη απόκλιση. Αυτό συμβαίνει διότι και οι δύο μεταβλητές κρίνονται αρκετά σημαντικές και συνεισφέρουν σχεδόν ισόποσα στην σύνθεση του περιβαλλοντικού κριτηρίου.

Η μεταβλητή του χωροταξικού κριτηρίου που εμπεριέχει την καταλληλότητα των καλύψεων γης για ανάπτυξη της β' κατοικίας θεωρείται αρκετά πιο σημαντικό από το κριτήριο που υπολογίζει την απόσταση από το οικιστικό δίκτυο. Το γεγονός αυτό μπορεί να δικαιολογηθεί από την ανάγνωση του κύριου στόχου της έρευνας που είναι η προστασία των ευαίσθητων περιοχών και των τόπων με υψηλή αισθητική αξία σε συνδυασμό με την διατήρηση της αγροτικής γης και την προστασία του παράκτιου χώρου. Συμπερασματικά προκύπτει πως το $X1>X2$.

Πίνακας 18: Αναλυτική Ιεράρχηση Χωροταξικού Κριτηρίου

ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΟ	X1	X2	Συντελεστής Βαρύτητας
X1	1	7	0,8761
X2	0,14	1	0,1239

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Το χωροταξικό κριτήριο υπολογίζεται από την σχέση $X_{total}=X1*0,8761+X2*0,1239$. Ο λόγος συνέπειας δεν υπολογίζεται για τον πίνακα δύο διαστάσεων.

Το πληθυσμιακό κριτήριο συμπεριλαμβάνει τρεις μεταβλητές. Την ΠΛ1 που υπολογίζει την καταλληλότητα ανάπτυξης β' κατοικίας αναλόγως της αστικής μορφολογίας του χώρου, την ΠΛ2, η οποία αντιστοιχεί στην απόσταση από τα μεγάλα αστικά κέντρα και την ΠΛ3, που διαιρεί την ελληνική επικράτεια ανάλογα με το ποσοστό δόμησης που εμφανίζει, σύμφωνα με τα αποτελέσματα του GHSL. Ως σημαντικότερη μεταβλητή θεσπίζεται η μεταβλητή ΠΛ3 ενώ δεύτερης σημαντικότητας η ΠΛ1 και λιγότερο σημαντική η ΠΛ2. Μέσω της εξέτασης του πληθυσμιακού κριτηρίου, το οποίο περιγράφει την υπάρχουσα κατάσταση, υπολογίζονται οι ευκαιρίες οικιστικής ανάπτυξης και κάλυψης των αστικών κενών που δημιουργούνται στον χώρο. Συνεπώς προκύπτει η σχέση:

$ΠΛ3>ΠΛ1>ΠΛ2$

Πίνακας 19: Αναλυτική Ιεράρχηση Πληθυσμιακού Κριτηρίου

ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΟ	ΠΛ1	ΠΛ2	ΠΛ3	Συντελεστής Βαρύτητας
ΠΛ1	1,00	2,50	0,67	0,3690
ΠΛ2	0,40	1,00	0,50	0,1835
ΠΛ3	1,50	2,00	1,00	0,4475

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Ο λόγος συνέπειας του περιβαλλοντικού κριτηρίου υπολογίζεται $CI/RI=0,38048$ και το κριτήριο από τη σχέση $PI_{total}=PI1*0,3690+PI2*0,1835+PI3*0,4475$

Στη συνέχεια ιεραρχείται το κριτήριο προσβασιμότητας, το οποίο αναλύεται σε 5 υπό-κριτήρια/μεταβλητές. Πρώτη είναι η μεταβλητή απόστασης από το κύριο οδικό δίκτυο, δεύτερη η μεταβλητή που υπολογίζει την απόσταση από τα λιμάνια ακολουθούμενη από την μεταβλητή απόστασης από τα αεροδρόμια και μεταβλητή απόστασης από το σιδηροδρομικό δίκτυο. Η σημαντικότητα των μεταβλητών καθορίζεται από την εξέταση των ανθρώπινων αναγκών και ταξινομείται από την παρακάτω σχέση: $PI1>PI2>PI3>PI4$. Η απόσταση από το κύριο οδικό κρίνεται η σημαντικότερη μεταβλητή καθώς εξυπηρετεί το σύνολο των αναγκών μετακίνησης των ανθρώπων, στη συνέχεια η μεταβλητή της απόστασης από τα λιμάνια και τα αεροδρόμια ακολουθούν σε σημαντικότητα, γεγονός που δικαιολογείται αναλογιζόμενοι τον παραθεριστικό χαρακτήρα των περιοχών ανάλυσης. Μετέπειτα το δευτερεύον οδικό δίκτυο διαδραματίζει λιγότερο σημαντικό ρόλο στην επιλογή του τόπου ανάπτυξης παραθεριστικής κατοικίας και τέλος η απόσταση από το σιδηροδρομικό δίκτυο κατέχει την μικρότερη τιμή σημαντικότητας με βάση τη συνθήκη του μοντέλου.

Πίνακας 20: Αναλυτική Ιεράρχηση Κριτηρίου Προσβασιμότητας

ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ	PI1	PI2	PI3	PI4	Συντελεστής Βαρύτητας
PI1	1,00	3,00	5,00	7,00	0,5995
PI2	0,33	1,00	1,50	2,00	0,1875
PI3	0,20	0,67	1,00	1,50	0,1253
PI4	0,14	0,50	0,67	1,00	0,0876

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Ο λόγος συνέπειας υπολογίζεται $CI/RI=0,0001115$ και το κριτήριο προσβασιμότητας προκύπτει από τον τύπο:

$$PI_{total}=PI1*0,5995+PI2*0,1875+PI3*0,1253+PI4*0,0876$$

Ολοκληρώνοντας την αναλυτική ιεράρχηση των κριτηρίων του μοντέλου, ιεραρχείται το κριτήριο, που μελετάει την επίδραση από τα φυσικά χαρακτηριστικά. Το κριτήριο φυσικών καταστροφών διαμορφώνεται από τρεις μεταβλητές. Αρχικά την ΦΚ1, που αναφέρεται στην απόσταση από τα ενεργά ρήγματα, στη συνέχεια στην ΦΚ2, η οποία αντιπροσωπεύει την δυνητικότητα εμφάνισης επικίνδυνου φαινομένου πλημμύρας και τέλος την ΦΚ3, που αφορά την ζωνοποίηση ανάλογα με την σεισμική επικινδυνότητα

μίας περιοχής. Σημαντικότερη επιβάρυνση φαίνεται να προκαλεί η μεταβλητή της απόστασης από τα ενεργά ρήγματα καθώς επηρεάζει άμεσα τα σεισμικά φαινόμενα των περιοχών. Δεύτερη σε σειρά σημαντικότητας κρίνεται η μεταβλητή της επικινδυνότητας λόγω πλημμύρας και τρίτη η μεταβλητή σεισμικής επικινδυνότητας ανά ζώνη. Παρατηρείται πως και οι τρεις μεταβλητές κρίνονται αρκετά σημαντικές και οι συντελεστές βαρύτητας παρουσιάζουν μικρές αποκλίσεις μεταξύ τους. Η σχέση ιεράρχησης των μεταβλητών του κριτηρίου φυσικών καταστροφών είναι η εξής $\Phi K1 > \Phi K2 > \Phi K3$

Πίνακας 21: Αναλυτική Ιεράρχηση Κριτηρίου Φυσικών Καταστροφών

ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ	$\Phi K1$	$\Phi K2$	$\Phi K3$	Συντελεστής Βαρύτητας
$\Phi K1$	1,00	1,50	1,75	0,4441
$\Phi K2$	0,67	1,00	1,50	0,3222
$\Phi K3$	0,57	0,67	1,00	0,2337

Πηγές: Ιδία Επεξεργασία

Ο λόγος συνέπειας που προκύπτει ανέρχεται στο $CI/RI = 0,01$ και το κριτήριο επίδρασης υπολογίζεται από την σχέση $\Phi K1 * 0,4441 + \Phi K2 * 0,3222 + \Phi K3 * 0,2337$

Σύνθεση σταθμισμένων κριτηρίων

Μετά την αναλυτική ιεράρχηση των κριτηρίων πραγματοποιείται η στάθμιση μέσω της αναλυτικής ιεράρχησης των σταθμισμένων κριτηρίων για την εύρεση της τελικής συνθήκης, που θα αποτελέσει την βάση για την παραγωγή του επιπέδου καταλληλότητας ανάπτυξης της δεύτερης κατοικίας για τον ελληνικό παράκτιο χώρο.

Η αναλυτική ιεράρχηση των κριτηρίων λαμβάνει χώρα δύο φορές για την υλοποίηση των σεναρίων ανάλυσης. Τα σενάρια ανάλυσης του επιπέδου καταλληλότητας είναι τρία στο σύνολο (μηδενικό, σενάριο ένα, σενάριο δύο) και αναλύονται παρακάτω. Στο πρώτο σενάριο δίνεται περισσότερη βαρύτητα στο περιβαλλοντικό κριτήριο ανάλυσης ενώ στο δεύτερο σενάριο η βαρύτητα δίνεται στα κριτήρια που μελετούν τους χωροταξικούς παράγοντες. Τέλος το μηδενικό κριτήριο ορίζει ίση συμμετοχή του συνόλου των κριτηρίων.

Σενάριο 1

Με την παρακάτω συνθήκη ικανοποιείται το πρώτο σενάριο της παρούσας εργασίας, όπου δίνεται περισσότερη έμφαση στο κριτήριο του περιβάλλοντος. Ακολουθούν το φυσικό, το κριτήριο φυσικών καταστροφών και το χωροταξικό κριτήριο και μικρότερη βαρύτητα λαμβάνουν το πληθυσμιακό κριτήριο και η προσβασιμότητα. Με αυτό τον τρόπο το περιβάλλον λαμβάνει πρωταρχικό ρόλο στη συνθήκη για την εύρεση περιοχών καταλληλότητας θεσπίζοντας τις κρίσιμες ζώνες απόστασης από την ακτογραμμή απαγορευτικές για την ανάπτυξη κατοικίας. Ακόμη συνυπολογίζεται η προστασία των δασικών εκτάσεων και των περιοχών Natura. Αμέσως επόμενο κριτήριο με υψηλό βαθμό σημαντικότητας θεσπίζεται το κριτήριο περιγραφής των φυσικών και γεωμορφολογικών στοιχείων του χώρου. Συμπερασματικά, οι ορεινές περιοχές αποκλείονται από το μοντέλο λαμβάνοντας χαμηλή τιμή καταλληλότητας ενώ οι πεδινές υψηλή τιμή. Το κριτήριο φυσικών καταστροφών ακολουθεί εφόσον συνοδεύει το φυσικό κριτήριο και μελετάει την επίδραση από τα φυσικά χαρακτηριστικά. Στη συνέχεια, το χωροταξικό κριτήριο λαμβάνει μικρότερο συντελεστή βαρύτητας, προτείνοντας ως κατάλληλη

λες τις περιοχές με ασυνέχειες του αστικού αστού και τις κενές εκτάσεις. Το πληθυσμιακό κριτήριο λαμβάνει χαμηλό συντελεστή βαρύτητας διότι συνυπολογίζεται και στο χωροταξικό κριτήριο αποκλείοντας τις ήδη ανεπτυγμένες αστικές περιοχές. Τέλος η προσβασιμότητα των περιοχών λαμβάνει την χαμηλότερη τιμή στη συνθήκη. Οι συντελεστές βαρύτητας και η σύνθεση των σταθμισμένων κριτηρίων αναλύεται στους παρακάτω πίνακες.

Πίνακας 22: Αναλυτική Ιεράρχηση Σύνθετων Κριτηρίων-Σενάριο 1

ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΠΕΡΙ- ΒΑΛΛΟ- ΝΤΙΚΟ	ΦΥΣΙΚΟ	ΧΩΡΟΤΑ- ΞΙΚΟ	ΠΛΗΘΥ- ΣΜΙΑΚΟ	ΠΡΟΣΒΑΣΙ- ΜΟΤΗΤΑΣ	ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟ- ΦΩΝ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	1,00	1,50	1,70	2,00	2,50	3,00
ΦΥΣΙΚΟ	0,67	1,00	1,40	1,70	2,00	2,30
ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ	0,59	0,71	1,00	1,50	2,00	2,60
ΧΩΡΟΤΑΞΙΑ	0,50	0,59	0,67	1,00	2,00	2,40
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	0,40	0,50	0,50	0,50	1,00	2,00
ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑ	0,33	0,43	0,38	0,42	0,50	1,00

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Πίνακας 23: Συντελεστές Βαρύτητας Σύνθετων Κριτηρίων-Σενάριο 1

ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ
Περιβαλλοντικό	0,2768
Φυσικό	0,2103
Χωροταξικό	0,1838
Πληθυσμιακό	0,1511
Προσβασιμότητας	0,1049
Φυσικών Καταστροφών	0,0732

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Η σημαντικότητα των κριτηρίων ορίζεται από την σχέση: $\Pi > \Phi > \Phi K > X > \Pi \Lambda > \Pi P$
Ο λόγος συνέπειας ανέρχεται σε $CI/RI=0,01$ και η καταλληλότητα ανάπτυξης της δεύτερης κατοικίας υπολογίζεται από τον τύπο:

$$\Pi * 0,2768 + \Phi * 0,2103 + \Phi K * 0,1838 + X * 0,1511 + \Pi \Lambda * 0,1049 + \Pi P * 0,0732$$

Σενάριο 2

Για το δεύτερο σενάριο ανάλυσης ορίζεται ως πιο σημαντική η μεταβλητή που ασχολείται με τις χρήσεις γης της περιοχής θέτοντας το χωροταξικό κριτήριο το πιο ισχυρό κριτήριο χωρίς μεγάλη απόκλιση από το δεύτερο κριτήριο, που ορίζεται το πληθυσμιακό. Τρίτο σε σημαντικότητα χαρακτηρίζεται το κριτήριο προσβασιμότητας ενώ ακολουθούν το φυσικό κριτήριο, το κριτήριο φυσικών καταστροφών και τέλος το περιβαλλοντικό. Με αυτό τον τρόπο το μοντέλο στοχεύει στην προστασία της αγροτικής γης και στην ενίσχυση των αστικών περιοχών με χαμηλές πυκνότητες δόμησης καθώς και στην βαρύτητα στις ανθρώπινες ανάγκες θέτοντας το περιβαλλοντικό κριτήριο τελευταίο σε σημαντικότητα. Στοχεύοντας στην ανακατανομή των βαρυτήτων με τέτοιο

τρόπο ώστε να προκύψουν διαφορετικά αποτελέσματα από το πρώτο σενάριο πραγματοποιείται και μία ανάλυση ευαισθησίας του μοντέλου στις αλλαγές. Η σχέση που ορίζει το επίπεδο καταλληλότητας με βάση το δεύτερο σενάριο ανάλυσης παρουσιάζεται παρακάτω μαζί με τους αναλυτικούς πίνακες ιεράρχησης των κριτηρίων και παρουσί-
ασής των συντελεστών βαρύτητας.

$X > ΠΛ > ΠΡ > Φ > ΦΚ > Π$

Πίνακας 24: Αναλυτική Ιεράρχηση Σύνθετων Κριτηρίων-Σενάριο 2

ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΧΩΡΟ- ΤΑΞΙΚΟ	ΠΛΗΘΥ- ΣΜΙΑΚΟ	ΠΡΟΣΒΑ- ΣΙΜΟΤΗ- ΤΑΣ	ΦΥΣΙΚΟ	ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑ- ΤΑΣΤΡΟΦΩΝ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟ- ΝΤΙΚΟ
ΧΩΡΟΤΑΞΙΑ	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	0,67	1,00	1,70	2,00	2,50	2,80
ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑ	0,50	0,59	1,00	1,80	2,40	3,00
ΦΥΣΙΚΟ	0,40	0,50	0,56	1,00	2,60	3,20
ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ	0,33	0,40	0,42	0,38	1,00	3,00
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	0,29	0,36	0,33	0,31	0,33	1,00

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Πίνακας 25: Συντελεστές Βαρύτητας Σύνθετων Κριτηρίων-Σενάριο 2

ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ
Χωροταξικό	0,2951
Πληθυσμιακό	0,2256
Προσβασιμότητας	0,1781
Φυσικό	0,1453
Φυσικών Καταστροφών	0,0967
Περιβαλλοντικό	0,0592

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Ο λόγος συνέπειας που προκύπτει είναι $CI/RI=0,04$ και η τελική σύνθεση παράγεται από την παρακάτω σχέση:

$$X * 0,2951 + ΠΛ * 0,2256 + ΠΡ * 0,1781 + Φ * 0,1453 + ΦΚ * 0,0967 + Π * 0,0592$$

Μηδενικό Σενάριο

Για το μηδενικό σενάριο δεν εκτελείται αναλυτική ιεράρχηση των κριτηρίων εφόσον ισχύει η παραδοχή πως όλα τα κριτήρια συμβάλλουν ισόποσα στην τελική σύνθεση του επιπέδου καταλληλότητας. Συνεπώς η σχέση, η οποία εκφράζει την ιεράρχηση των κριτηρίων είναι η ακόλουθη: $Π=X=ΠΛ=Φ=ΦΚ=ΠΡ$ και η σχέση υπολογισμού του τελικού επιπέδου καταλληλότητας του μηδενικού σεναρίου είναι η εξής:

$$Π * (1/6) + Φ * (1/6) + ΦΚ * (1/6) + ΠΡ * (1/6) + ΠΛ * (1/6) + X * (1/6)$$

Κεφάλαιο 5-Αποτελέσματα

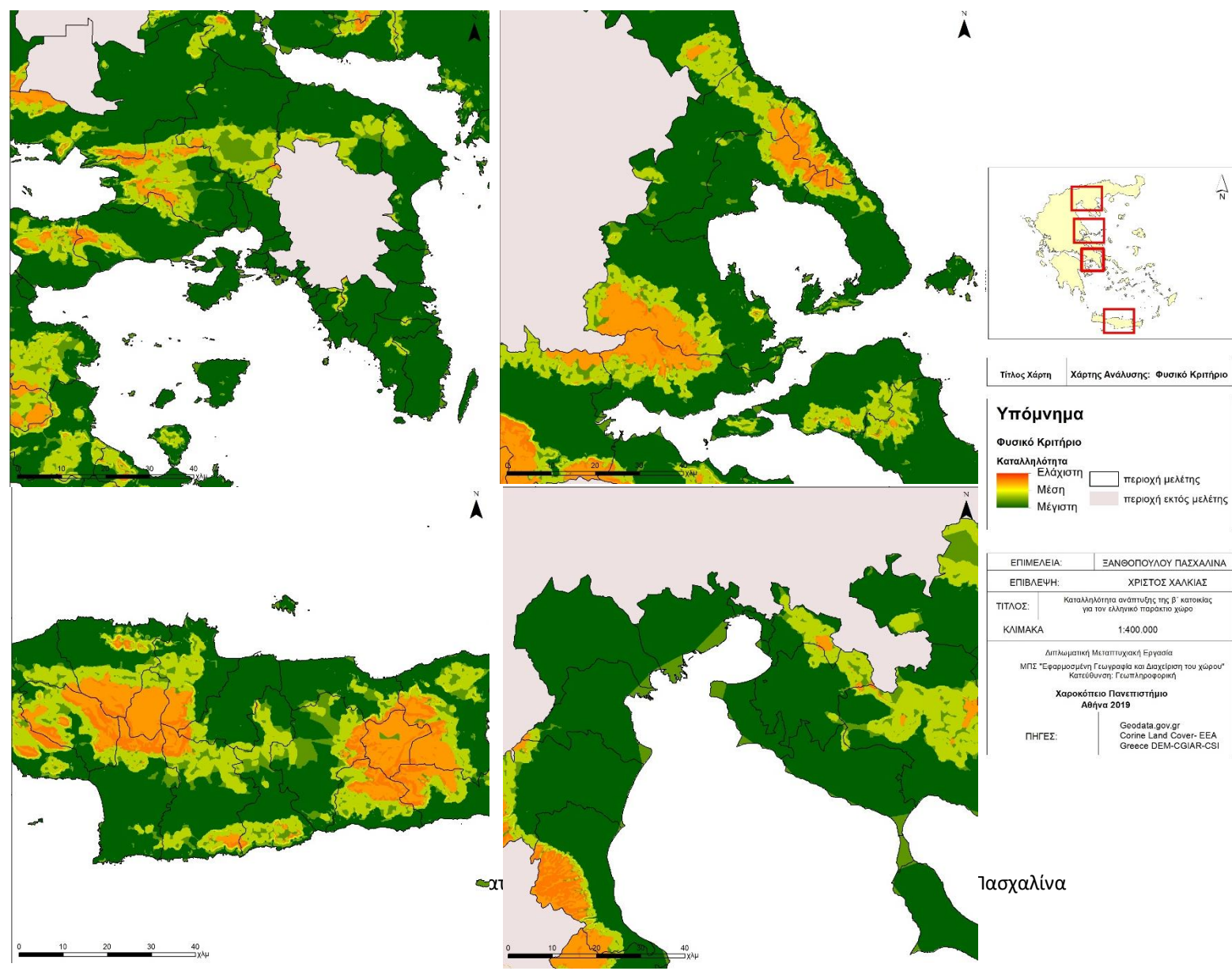
5.1 Σταθμισμένα Κριτήρια

Φυσικό Κριτήριο

Το φυσικό και γεωμορφολογικό κριτήριο εξετάζει την καταλληλότητα οικιστικής ανάπτυξης για όλους τους ελληνικούς ΟΤΑ που εφάπτονται με το υγρό στοιχείο, με βάση την κλίση και το ανάγλυφο του εδάφους. Όπως γίνεται αντιληπτό από τα παραπάνω το φυσικό και γεωμορφολογικό κριτήριο αποδίδει στις περιοχές μία τιμή καταλληλότητας με βάση την ευκολία για δόμηση και την ελκυστικότητα που αυτές παρουσιάζουν.

Η ελληνική χώρα παρουσιάζει έντονο ανάγλυφο σε πολλές περιοχές της, γεγονός που συνοδεύεται από ιδιαίτερες κλιματολογικές συνθήκες. Ένα ακόμη χαρακτηριστικό των ορεινών περιοχών πέραν της ιδιαιτερότητας του κλίματος, είναι η κακή τους συνδεσιμότητα με την ενδοχώρα. Το κακής ποιότητας οδικό δίκτυο συνδυασμό με την έντονη κλίση των περιοχών και τις δυσμενείς καιρικές συνθήκες, που παρουσιάζουν κατά τους χειμερινούς μήνες, αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες αποκλεισμού και απομόνωσης των περιοχών αυτών. Επιπλέον η δόμηση πολλές φορές καθίσταται δύσκολη έως ακατόρθωτη λόγω των πολλαπλών προκλήσεων του ανάγλυφου των ορεινών περιοχών καθώς και των έντονων φυσικών κινδύνων που παρουσιάζουν. Συνεπώς, οι πεδινές και ημιορεινές εκτάσεις για όλους τους πιο πάνω λόγους, εμφανίζουν μεγαλύτερη ελκυστικότητα ως τόποι κατοικίας.

Χάρτης 17: Ανάλυση Φυσικού Κριτηρίου



Το φυσικό κριτήριο αναπαρίσταται για τις ευρύτερες περιοχές των 4 μεγάλων πόλεων που έχουν επιλεγεί ως μελέτες περίπτωσης. Ξεκινώντας με την εκτίμηση του φυσικού-γεωμορφολογικού κριτηρίου για την περιοχή της Αττικής, το σύνολο των παράκτιων ΟΤΑ της Αττικής εμφανίζουν υψηλό βαθμό καταλληλότητας με εξαίρεση τους ορεινούς όγκους στους ΟΤΑ Μαραθώνα και Ωρωπού, που εμφανίζουν μέση καταλληλότητα καθώς και τους ΟΤΑ Μάνδρας και Μεγαρέων, οι οποίοι εμφανίζουν χαμηλές τιμές καταλληλότητας λόγω των ορεινών περιοχών που φιλοξενούν. Ακόμη στους πρόποδες της Πάρνηθας στους ΟΤΑ Ωρωπού, Τανάγρας και Ασπρόπυργου εμφανίζονται μέσες τιμές καταλληλότητας. Το ίδιο μοτίβο συνεχίζεται και για την περιοχή της Θεσσαλονίκης, όπου κυρίως επικρατούν αρκετά υψηλές τιμές καταλληλότητας εξαιρώντας το όρος Χορτιάτη στους ΟΤΑ Πυλαίας-Χορτιάτη και Θέρμης και το όρος Χολομώντα στον ΟΤΑ Πολυγύρου Χαλκιδικής.

Μία έντονα διαφοροποιημένη κατάσταση επικρατεί στις δύο επόμενες περιπτώσεις Βόλου και Ηρακλείου. Ειδικότερα, στην περιοχή της Μαγνησίας και πιο συγκεκριμένα στους ΟΤΑ Βόλου, Νότιου Πήλιου και Ζαγοράς-Μουρεσίου, το όρος Πήλιο με ύψος 1.624 μέτρα καθιστά την περιοχή ακατάλληλη για οικιστική ανάπτυξη. Στη νήσο της Κρήτης, στο κεντρικό και στο ανατολικό τμήμα συναντώνται δύο μεγάλοι ορεινοί όγκοι, ο Ψηλορείτης και το οροπέδιο Λασιθίου. Επιπλέον, νότια και κεντρικά του νησιού στους Δήμους Γόρτυνας και Αχαρνών-Αστερουσίων συναντώνται τα Αστερούσια όρη. Το πλήθος των οροπεδίων και ορεινών όγκων της Κρήτης καθιστούν την περιοχή δύσβατη και ακατάλληλη για οικιστική ανάπτυξη, λαμβάνοντας με αυτό τον τρόπο χαμηλή τιμή καταλληλότητας στο μοντέλο της έρευνας.

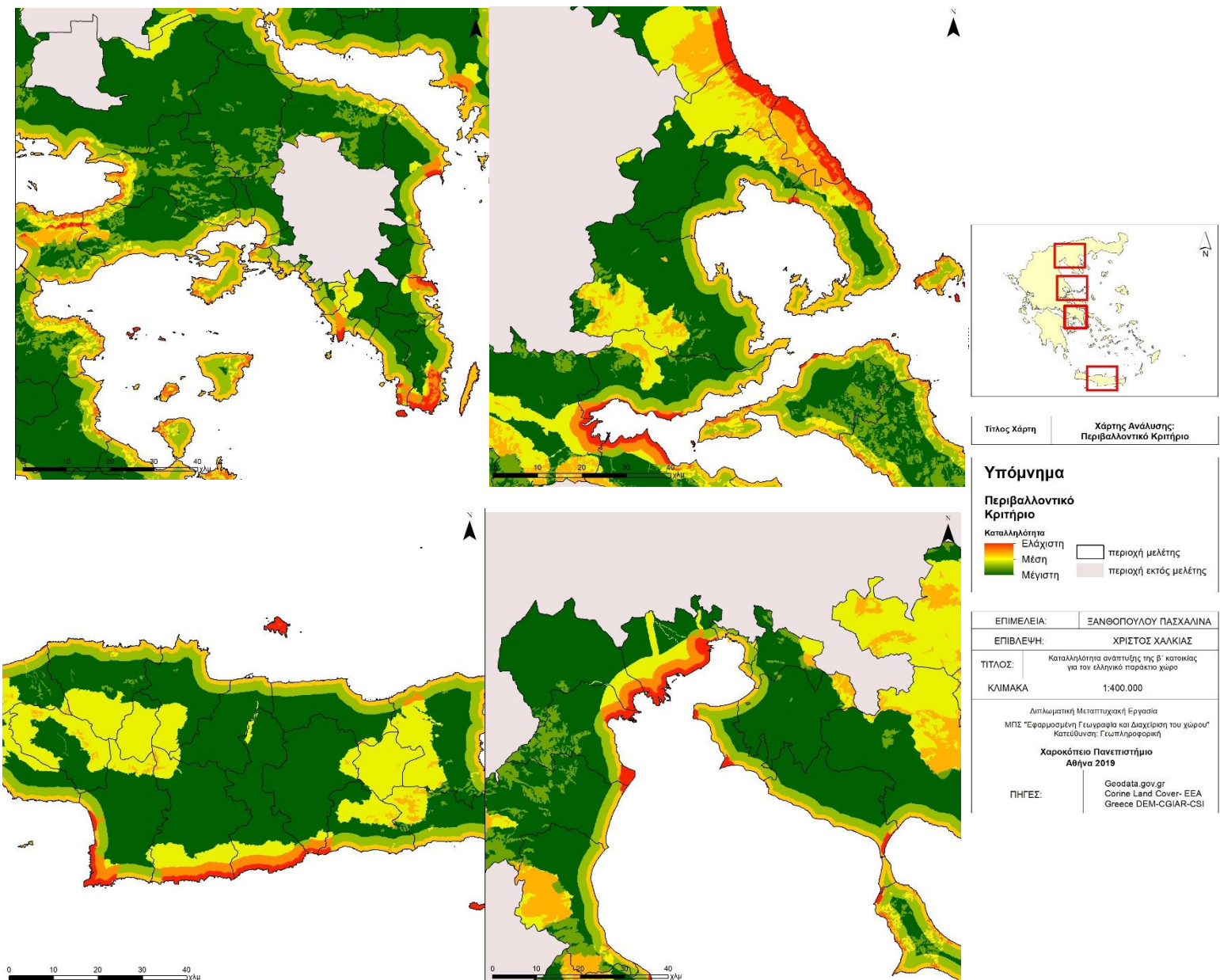
Εκτιμώντας καθολικά το φυσικό κριτήριο, εντοπίζεται πως τα βασικά διοικητικά κέντρα της χώρας, δηλαδή οι μητροπολιτικές περιοχές της Αθήνας και Θεσσαλονίκης, λόγω των γεωμορφολογικών τους χαρακτηριστικών εμφανίζουν μεγαλύτερη καταλληλότητα για ανάπτυξη οικιστικής δραστηριότητας συγκριτικά με την περιοχή της Μαγνησίας και με τη Νήσο της Κρήτης. Ο δήμος Βόλου στο βορειοανατολικό του τμήμα καταλαμβάνεται από το όρος Πήλιο και συνεπώς εμφανίζει χαμηλές τιμές καταλληλότητας. Σε όλο το υπόλοιπο τμήμα του εμφανίζει αρκετά υψηλές τιμές. Ομοίως ο Δήμος Ηρακλείου παρότι περικλείεται από μεγάλους ορεινούς όγκους μονάχα στο νοτιοδυτικό του τμήμα στους πρόποδες του Ψηλορείτη εμφανίζει χαμηλές τιμές καταλληλότητας. Από τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό πως η γεωμορφολογία σε συνδυασμό με τα φυσικά χαρακτηριστικά των περιοχών καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό την επιλογή των τόπων κατοικίας καθώς όλες οι υφιστάμενες οικιστικές ανεπτυγμένες περιοχές εμφανίζονται με υψηλές τιμές καταλληλότητας σύμφωνα με το μοντέλο της έρευνας.

Περιβαλλοντικό Κριτήριο

Το περιβαλλοντικό κριτήριο μελετάται με βάση τρεις μεταβλητές. Τις αποστάσεις από την ακτογραμμή, τα δάση και τις περιοχές Natura. Συνεπώς, οι περιβαλλοντικά ευαίσθητες περιοχές της χώρας για το μοντέλο της εργασίας, ορίζεται ότι είναι οι περιοχές υπό καθεστώς προστασίας, η ακτογραμμή και οι δασικές εκτάσεις. Την μεγαλύτερη βαρύτητα στη σύνθεση του κριτηρίου λαμβάνει η μεταβλητή της απόστασης από την ακτογραμμή, η οποία κρίνεται και η περισσότερο σημαντική για το μοντέλο της εργασίας. Σύμφωνα με το ειδικό χωροταξικό σχέδιο για τον παράκτιο χώρο και τα νησιά στην ΚΧ1 κρίσιμη ζώνη του παράκτιου χώρου, δηλαδή στη ζώνη απόστασης πλάτους 50μέτρων από την ακτογραμμή απαγορεύεται οποιαδήποτε μορφή δόμησης πέραν των ελαφρών εγκαταστάσεων εξυπηρέτησης λιμενικών δραστηριοτήτων και ενεργειών εθνικής άμυνας και ασφάλειας. Στην δεύτερη κρίσιμη ζώνη του παράκτιου χώρου ΚΧ2 από την ακτογραμμή επιτρέπεται η χρήση της γης μόνο για κατοικία, εστίαση αναψυχή

και τουριστική δραστηριότητα, που δεν έρχεται σε ρήξη με την υφιστάμενη κατάσταση, σύμφωνα με τις οδηγίες του πλαισίου. Ακόμη, οι περιοχές προστασίας προστατεύονται από ειδικό καθεστώς που απαγορεύει τις χρήσεις που υποβαθμίζουν την ποιότητα του περιβάλλοντος και διαταράσσουν την οικολογική ισορροπία του συστήματος. Τέλος, οι δασικές εκτάσεις τις χώρες καθορίζονται από το δασαρχείο της εκάστοτε περιοχής και βάση της νομοθεσίας δεν μπορεί να υπάρξει παρέμβαση και αλλαγή στη μορφή, τη θέση και τα όρια τους.

Χάρτης 18: Ανάλυση Περιβαλλοντικού Κριτηρίου



Μελετώντας τα αποτελέσματα της εφαρμογής των μεταβλητών του περιβαλλοντικού κριτηρίου στους παραπάνω χάρτες για τις τέσσερις περιοχές υπό-μελέτης, παρατηρεί-

Καταλληλότητα ανάπτυξης της β' κατοικίας για τον ελληνικό παράκτιο χώρο/ Ξανθοπούλου Πασχαλίνα

ται μία συνέχεια στο χωρικό μοτίβο καταλληλότητας. Πιο ειδικά οι περιοχές που τελούν υπό καθεστώς προστασίας Natura και βρίσκονται σε εγγύτητα με την ακτογραμμή λαμβάνουν τις χαμηλότερες τιμές καταλληλότητας, χαμηλές και μέσες τιμές εμφανίζουν οι περιοχές Natura, που βρίσκονται σε μεγαλύτερη απόσταση από την ακτογραμμή καθώς και οι δασικές εκτάσεις. Αντιθέτως, μέγιστη καταλληλότητα εμφανίζεται σε όλες τις υπόλοιπες περιοχές, δηλαδή στις περιοχές που δεν ανήκουν σε καθεστώς προστασίας, δεν περιέχουν δασικές εκτάσεις και εντοπίζονται σε απόσταση από την ακτογραμμή. Σε μία ανάλυση του χωρικού μοτίβου ανά περιοχή μελέτης, γίνεται αντιληπτό πως για την Αττική χαμηλότερες τιμές καταλληλότητας εμφανίζουν οι περιοχές του Σουνίου, όπου φιλοξενείται η περιοχή Natura της Νησίδας Πατρόκλου και τη Θαλάσσιας Ζώνης γύρω από αυτήν. Ακόμη οι περιοχές του Πόρτο Ράφτη και της Βουλιαγμένης, οι οποίες επίσης φιλοξενούν ευαίσθητες οικολογικά περιοχές σε εγγύτητα με την ακτογραμμή κρίνονται ακατάλληλες για οικιστική ανάπτυξη. Για την περιοχή της Θεσσαλονίκης, το δέλτα Λουδία-Αξιού-Αλιάκμονα και οι περιοχές γύρω από τις λίμνες Κορώνειας και Βόλβης εμφανίζουν τις χαμηλότερες τιμές καταλληλότητας. Μέσες τιμές εμφανίζουν οι περιοχές σε κοντινή απόσταση από την ακτογραμμή ενώ σε όλα τα υπόλοιπα σημεία εμφανίζονται υψηλές τιμές καταλληλότητας σύμφωνα με το περιβαλλοντικό κριτήριο.

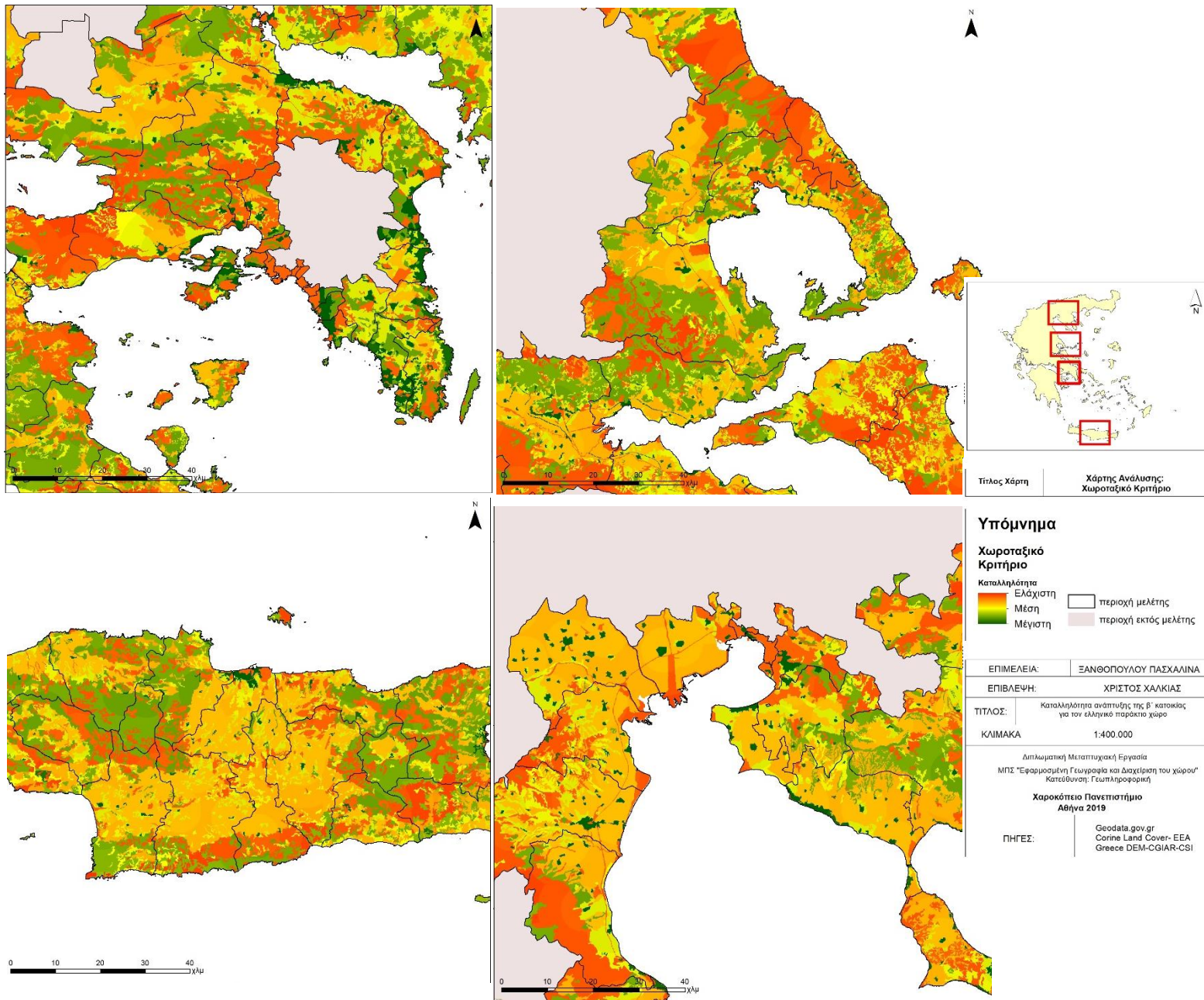
Παρόμοιο pattern εμφανίζουν και οι περιοχές του Βόλου και του Ηρακλείου με την διαφορά πως αυξάνονται οι περιοχές μέσης καταλληλότητας διότι και στις δύο περιοχές αυξάνεται η ύπαρξη περιοχών υπό καθεστώς προστασίας. Συγκεκριμένα για την περιοχή της Μαγνησίας, εμφανίζονται οι μεγαλύτερες εκτάσεις, οι οποίες καταλαμβάνονται από τιμές μικρής καταλληλότητας. Το σύνολο της περιοχής σε κοντινή απόσταση με την ακτογραμμή κρίνεται ακατάλληλο ενώ μέση προς υψηλή καταλληλότητα εμφανίζεται σχεδόν για όλες τις εναπομείναντες περιοχές της εικονιζόμενης περιοχής με εξαίρεση το βορειοδυτικό άκρο της περιοχής, που υπάγεται στο δήμο Ρήγα Φεραίου, που λαμβάνει τιμές μέγιστης ακαταλληλότητας. Τα αποτελέσματα αυτά δικαιολογούνται από την ύπαρξη περιοχών Natura για το όρος Πήλιο, το όρος Μαυροβούνι, τη λίμνη Κάρλα και την εκτεταμένη περιοχή του θεσσαλικού κάμπου. Για την νήσο της Κρήτης εμφανίζονται παρόμοια αποτελέσματα περιβαλλοντικού κριτηρίου καθώς υπάρχουν πολλές ευαίσθητες οικολογικά περιοχές κυρίως οροσειρές (Ψηλορείτης, Οροπέδιο Λασιθίου, όρος Ίδη, Αστερούσια όρη), οι οποίες τελούν υπό καθεστώς προστασίας. Συμπερασματικά οι ακατάλληλες περιοχές συγκεντρώνονται σε αποστάσεις μικρότερες των 2χλμ από την ακτογραμμή εκεί όπου φιλοξενούνται τόποι υπό καθεστώς προστασίας Natura με έμφαση το νότιο άκρο του νησιού στην περιοχή των Αστερούσιων Όρων. Μέσες προς υψηλές τιμές εμφανίζονται στις περιοχές γύρω από τα οροπέδια Λασιθίου και όρη Ψηλορείτη και Ίδη ενώ υψηλές τιμές καλύπτουν όλη την υπόλοιπη περιοχή.

Χωροταξικό Κριτήριο

Η καταλληλότητα των περιοχών ανάλογα με τις χρήσεις γης και την απόσταση από το υπάρχον οικιστικό δίκτυο μελετάται από το χωροταξικό κριτήριο, στο οποίο πραγματοποιείται μία προσπάθεια προστασίας των χρήσεων γης και αποφυγής των συγκρούσεων. Ως κατάλληλες επιλέγονται οι περιοχές που φιλοξενούν κενές εκτάσεις, αδόμητους χώρους και ασυνέχειες του αστικού ιστού και μέτρια κατάλληλες οι περιοχές με χέρσα και αραϊή βλάστηση. Τα αστικά κέντρα, οι παραλίες και τα δάση αποφεύγονται λαμβάνοντας μέγιστη τιμή ακαταλληλότητας ενώ παράλληλα οι γεωργικές περιοχές υψηλής παραγωγικότητας λαμβάνουν χαμηλή τιμή καταλληλότητας. Η εγγύτητα από το υπάρχον οικιστικό δίκτυο μελετάται ως προς την μεταβλητή της απόστασης από

τους οικισμούς και ταξινομείται λαμβάνοντας ως κατάλληλη την απόσταση έως 5χλ. από τους οικισμούς και ακατάλληλες τις αποστάσεις από 20χιλιόμετρα και άνω.

Χάρτης 19: Ανάλυση Χωροταξικού Κριτηρίου



Σύμφωνα με τους χάρτες ανάλυσης του χωροταξικού κριτηρίου, στην Αττική εμφανίζονται περιοχές καταλληλότητας διάσπαρτα στον χώρο κυρίως στο νότιο τμήμα του νομού στους ΟΤΑ Γλυφάδας, Βάρη-Βούλας-Βουλιαγμένης και Σαρωνικού. Ακόμη στα νοτιοανατολικά του νομού σε εγγύτητα με την ακτογραμμή εμφανίζονται υψηλές τιμές καταλληλότητας στους ΟΤΑ Σπάτων, Ραφήνας, Λαυρεωτικής και Μαραθώνα. Ακόμη, αρκετά χαμηλές τιμές καταλληλότητας εντοπίζονται σε όλους τους ΟΤΑ του

αστικού κέντρου καθώς και γύρω από τις περιοχές προστασίας της Πάρνηθας και στους ορεινούς όγκους του ΟΤΑ Μάνδρας.

Για την ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης οι κατάλληλες περιοχές είναι αρκετά δυσεύρετες, χωροθετούνται άναρχα στο χώρο και καταλαμβάνουν μικρή έκταση. Αυτές εμφανίζονται στο νοτιοανατολικό τμήμα του δήμου Πυλαίας-Χορτιάτη, στο νοτιοδυτικό τμήμα του δήμου Θεσσαλονίκης και στο βορειοανατολικό κομμάτι του δήμου Αμπελοκήπων-Μενεμένης. Ακόμη υψηλές τιμές εμφανίζονται διάσπαρτα στο βορειοδυτικό τμήμα του δήμου Θέρμης, στο παράκτιο κομμάτι του δήμου Νέας Προποντίδας καθώς και σε μεγάλη έκταση του ΟΤΑ Πολυγύρου. Η περιοχή που απομένει κυριαρχείται από μέσες τιμές καταλληλότητας.

Στον χάρτη ανάλυσης χωροταξικού κριτηρίου για την περιοχή της Μαγνησίας κυριαρχούν οι ακατάλληλες περιοχές κυρίως στο τμήμα κοντά στο όρος Πήλιο, στην περιοχή της λίμνης Κάρλα και στο αστικό κέντρο του Βόλου. Οι κατάλληλες περιοχές συγκεντρώνονται στο νότιο τμήμα του δήμου Νότιου Πηλίου, στο βόρειο τμήμα του δήμου Βόλου στα όρια με τον ΟΤΑ Ρήγα Φεραίου και νοτιοδυτικά του δήμου σε εγγύτητα με την θάλασσα.

Τέλος, για την περιφερειακή ενότητα Ηρακλείου, το σύνολο του δήμου Ηρακλείου εμφανίζεται με χαμηλές τιμές καταλληλότητας εκτός από μία ζώνη περιμετρικά του αστικού κέντρου, όπου εμφανίζονται μέγιστες τιμές. Το γεγονός αυτό υποδεικνύει πιθανές ασυνέχειες του αστικού ιστού και περιοχές με απόθεμα γης. Για την υπόλοιπη περιοχή, η οποία απεικονίζεται στο χάρτη κυριαρχούν χαμηλές και μέσες τιμές με εξαίρεση τις περιοχές χέρσων και με αραιή βλάστηση νότια του δήμου Φαιστού, και κεντρικά στο όρος Ίδη για το σύνολο σχεδόν του ΟΤΑ Ανωγείων και για το κεντρικό τμήμα του δήμου Μαλεβιζίου και Μυλοποτάμου.

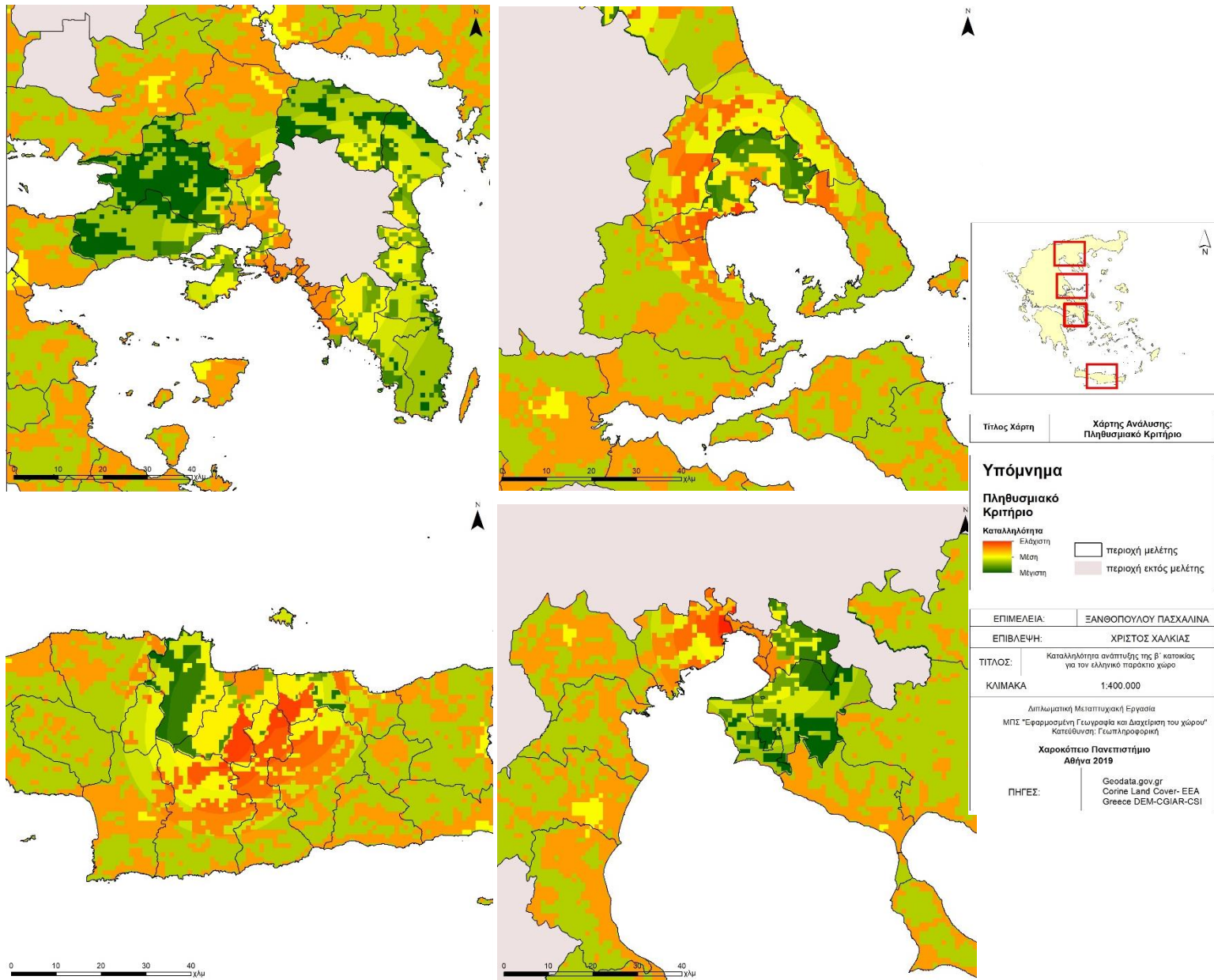
Πληθυσμιακό Κριτήριο

Το πληθυσμιακό κριτήριο εξετάζει την απόσταση από τα αστικά κέντρα, την αστική μορφολογία που διαθέτουν οι περιοχές σύμφωνα με την ανάλυση του Urban Atlas του οργανισμού περιβάλλοντος της Ευρωπαϊκής ένωσης καθώς και την ταξινόμηση των περιοχών ανάλογα με το Παγκόσμιο Επίπεδο Ανθρώπινων Οικισμών. Συγκεκριμένα διερευνά τις περιοχές ανάλογα με την απόσταση που έχουν από τα μεγάλα αστικά κέντρα και σύμφωνα με την μορφολογία που παρουσιάζουν (αστική ή μη). Κατάλληλες κρίνονται οι περιοχές με αστική μορφολογία και απόσταση από τα αστικά κέντρα άνω των 20 χιλιομέτρων. Ακόμη το ποσοστό δόμησης των περιοχών εκφράζεται από το επίπεδο ανθρώπινης δραστηριότητας (GHSL) και την κατηγοριοποίηση των περιοχών σε αστικές με υψηλή πυκνότητα δόμησης, αστικές με χαμηλή πυκνότητα και αγροτικές. Οι περιοχές με αστικό χαρακτήρα και χαμηλές πυκνότητες κρίνονται κατάλληλες για την φιλοξενία της οικιστικής δραστηριότητας ενώ οι περιοχές των αστικών κέντρων με υψηλή πυκνότητα δόμησης δεν ενδείκνυται για την ανάπτυξη οικισμών. Ο αποκλεισμός των αστικών κέντρων πραγματοποιείται διότι οι περιοχές αυτές ήδη εμφανίζουν αυξημένα ποσοστά δόμησης και εκτεταμένη ανάπτυξη που οδηγεί σε σοβαρή έλλειψη χώρου. Συνεπώς για την ενδυνάμωση των περισσότερο αγροτικών οικισμών στις περιοχές γύρω από τα αστικά κέντρα, οι οποίες εμφανίζουν ήδη μίας μορφής υποδομή για την φιλοξενία αστικής ανάπτυξης εφαρμόζονται τα παραπάνω κριτήρια.

Μεγαλύτερη βαρύτητα λαμβάνουν οι μεταβλητές, οι οποίες εξετάζουν το ποσοστό δόμησης των περιοχών και την απόσταση από τα αστικά κέντρα διότι κύριο μέλημα της εργασίας και του μοντέλου είναι η εύρεση τόπων καταλληλότητας πέραν των ήδη υπάρχοντων και η προσπάθεια αποσυμφόρησης των αστικών περιοχών.

Εξετάζοντας το πληθυσμιακό κριτήριο για τις τέσσερις περιοχές της έρευνας εμφανίζεται μία επανάληψη του χωρικού μοτίβου με τις αστικές περιοχές να εμφανίζουν μέγιστη ακαταλληλότητα και τις γύρω περιοχές να εμφανίζουν πιο υψηλές τιμές καταλληλότητας.

Χάρτης 20: Ανάλυση Πληθυσμιακού Προσβασιμότητας



Ειδικότερα, σε μία περαιτέρω ανάλυση του πληθυσμιακού κριτηρίου, για την περιοχή της Αττικής, χαμηλές τιμές καταλληλότητας εμφανίζουν οι παράκτιοι ΟΤΑ του αστικού κέντρου κυρίως κατά μήκος του νοτιοδυτικού άκρου της Αττικής. Υψηλές τιμές εμφανίζονται δυτικά στους ΟΤΑ Μάνδρας και Μεγαρέων και ανατολικά στην περιοχή του Ωρωπού. Οι εναπομείναντες περιοχές καταλαμβάνονται από μέσες τιμές καταλληλότητας. Για την περιοχή της Θεσσαλονίκης, το σύνολο της ανατολικής περιοχής σε εγγύτητα με το Δέλτα Αξιού Λουδία Αλιάκμονα καταλαμβάνεται από χαμηλές τιμές

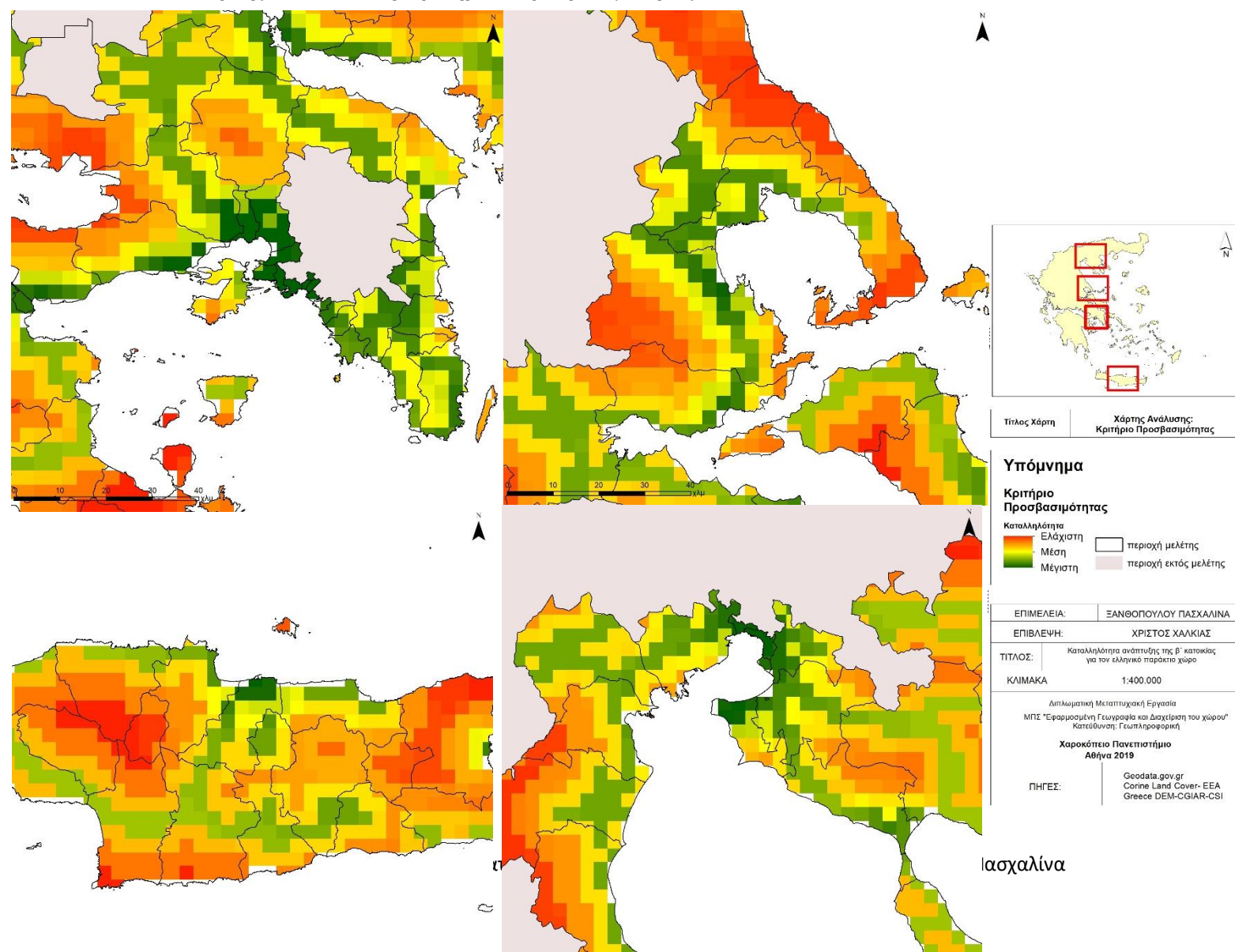
ενώ το ανατολικό τμήμα της Θεσσαλονίκης στις περιοχές Πυλαίας-Χορτιάτη, Θέρμης και Θερμαϊκού εμφανίζονται αρκετά υψηλές τιμές καταλληλότητας. Ο πυρήνας του αστικού κέντρου της πόλης λαμβάνει τις χαμηλότερες τιμές καταλληλότητας ενώ η καταλληλότητα φαίνεται να αυξάνεται στα περίχωρα του ανατολικού τμήματος της πόλης.

Η περιοχή του Βόλου χωρίζεται σε ακατάλληλες περιοχές, οι οποίες χωροθετούνται στην περιοχή του αστικού κέντρου του Βόλου, περιοχές μέσης καταλληλότητας γύρω από το αστικό κέντρο και περιοχές μέγιστης καταλληλότητας σε μία μεγαλύτερη απόσταση στα άκρα του ΟΤΑ Βόλου. Τέλος, η νήσος της Κρήτης εμφανίζει χαμηλές τιμές στην περιοχή της πόλης του Ηρακλείου καθώς και στα βόρεια τμήματα των ΟΤΑ Πεζών και Αγίων Δέκα ενώ μέγιστη καταλληλότητα εμφανίζεται σε μεγάλο μέρος του δήμου Γαζίου δυτικά του Ηρακλείου.

Κριτήριο Προσβασιμότητας

Η προσβασιμότητα μίας περιοχής αποτελεί βασικό κριτήριο επιλογής της ως τόπο διαμονής. Για την ανάλυση του κριτηρίου προσβασιμότητας εφαρμόζεται η εξίσωση της Ευκλείδειας απόστασης για τις περιοχές λιμένων, αεροδρομίων, σιδηροδρομικού και κύριου οδικού δικτύου της χώρας με αυξημένη βαρύτητα στο κριτήριο της απόστασης από το κύριο οδικό δίκτυο και λιγότερη σε αυτό της απόστασης από το σιδηροδρομικό δίκτυο. Τα αποτελέσματα της σύνθεσης παρουσιάζονται στους παρακάτω χάρτες.

Χάρτης 21: Ανάλυση Κριτηρίου Προσβασιμότητας



Όπως είναι λογικό, οι αστικές περιοχές των τεσσάρων πόλεων λαμβάνουν υψηλές τιμές καταλληλότητας ενώ οι υπόλοιπες περιοχές λαμβάνουν μέσες και χαμηλές τιμές. Ειδικότερα, οι μέγιστες τιμές καταλληλότητας φαίνεται να ακολουθούν το οδικό δίκτυο χαρακτηρίζοντας ολόκληρη σχεδόν την περιοχή της Αττικής ως περιοχή μέγιστης καταλληλότητας με βάση το κριτήριο προσβασιμότητας, με εξαίρεση τις περιοχές βορειοανατολικά στους ΟΤΑ Μαραθώνα και Ωρωπού, οι οποίες λαμβάνουν χαμηλότερες τιμές καταλληλότητας αποδεικνύοντας πως οι συγκεκριμένοι ΟΤΑ είναι περισσότερο δυσπρόσιτοι από τους άλλους.

Παρατηρώντας το κριτήριο προσβασιμότητας για την περιοχή της Θεσσαλονίκης σε μία ανάλυση από μέσα προς τα έξω με αφετηρία το αστικό κέντρο της πόλης παρατηρούνται αρκετά υψηλές τιμές καταλληλότητας στον πυρήνα ενώ καθώς προχωράμε προς τα περίχωρα οι τιμές αυτές μειώνονται με αποτέλεσμα οι περιφερειακοί ΟΤΑ να εμφανίζουν μέσες τιμές γύρω από το κύριο οδικό δίκτυο και χαμηλές στην υπόλοιπη περιοχή τους.

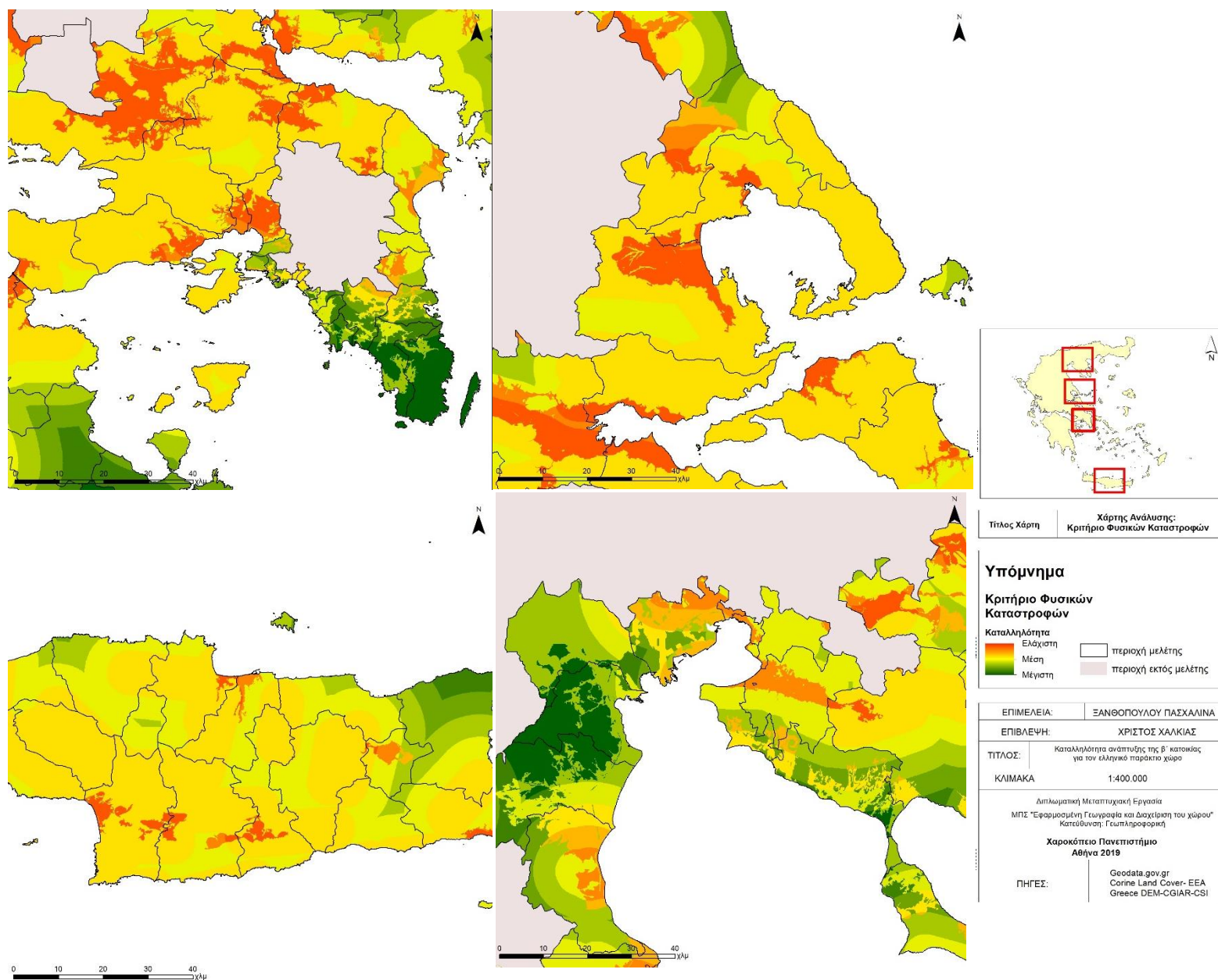
Για την περιοχή της Μαγνησίας ολόκληρος ο δήμος Βόλου κρίνεται υψηλά κατάλληλος για ανάπτυξη δεύτερης κατοικίας με εξαίρεση το βορειοανατολικό τμήμα του στο σημείο συνάντησης με τον δήμο Ζαγοράς-Μουρεσίου. Γενικότερα, οι δήμοι βορειοανατολικά του Βόλου εμφανίζουν ακατάλληλες τιμές στο σύνολο της έκτασης τους με εξαίρεση τον ΟΤΑ Νότιου Πηλίου, ο οποίος στο τμήμα που συναντά το δήμο Βόλου(βορειοδυτικά) εμφανίζει μέσες τιμές. Νότια του ΟΤΑ Βόλου στους δήμους Αλμυρού και Στυλίδας, οι τιμές εμφανίζονται αυξημένες γύρω από τους κύριους οδικούς άξονες και μειωμένες σε όλη την υπόλοιπη έκταση.

Τέλος, αναλύοντας την προσβασιμότητα στον ΟΤΑ Ηρακλείου, κρίνεται αρκετά υψηλή για το σύνολο της έκτασης του εκτός από ένα μικρό τμήμα, που εμφανίζεται νοτιοανατολικά στο σημείο συνάντησης με τον δήμο Αχαρνών-Αστερουσίων. Σε μία ανάλυση της γενικότερης εικόνας της περιοχής εκτιμάται πως η καταλληλότητα μειώνεται στα κεντρικά σημεία του νησιού στους ΟΤΑ Ανωγείων, Αμαρίου, Μίνωας Πεδιάδας και Οροπεδίου Λασιθίου. Ακόμη, χαμηλές τιμές εμφανίζονται και νότια του νησιού στα άκρα των δήμων Γόρτυνας και Φαιστού.

Κριτήριο Φυσικών Καταστροφών

Το κριτήριο φυσικών καταστροφών εξετάζει την επίδραση των φυσικών χαρακτηριστικών όπως είναι η σεισμικότητα μίας περιοχής, τα ενεργά ρήγματα που υπάρχουν κοντά σε αυτή την περιοχή και η επιδεκτικότητα εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων. Οι μεταβλητές του κριτηρίου βασίζονται στην υπάρχουσα ελληνική νομοθεσία και στα διαθέσιμα ανοιχτά δεδομένα που υπάρχουν και αφορούν την κατηγοριοποίηση ανάλογα με την σεισμική επιτάχυνση του εδάφους, την απόσταση από τα ενεργά ρήγματα και την ένταξη στις ζώνες δυνητικής εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων. Τα αποτελέσματα της σύνθεσης του κριτηρίου φυσικών καταστροφών παρουσιάζονται στους παρακάτω χάρτες για τις τέσσερις περιοχές μελέτης.

Χάρτης 22: Ανάλυση Κριτηρίου Φυσικών Καταστροφών



Στην περιοχή της Αττικής, το νότιο τμήμα της περιφέρειας στις περιοχές Λαυρίου, Σαρωνικού, Κορωπίου, Βούλας και Μαραθώνα εμφανίζονται μέγιστες τιμές καταλληλότητας ενώ όσο πλησιάζουμε τον βορρά οι τιμές αυτές μειώνονται με απόγιο τις περιοχές Ασπρόπυργου και Ελευσίνας, που εμφανίζουν υψηλές τιμές ακαταλληλότητας. Όσον αφορά την Θεσσαλονίκη, γίνεται αντιληπτό πως το συμπαγές αστικό κέντρο εμφανίζει υψηλές τιμές ακαταλληλότητας ενώ προχωρώντας προς τα περίχωρα οι τιμές αυτές μειώνονται αισθητά κυρίως στο δυτικό τμήμα της περιοχής κοντά στην περιοχή της Σίνδου. Παρόμοια λογική ακολουθούν και τα χωρικά μοτίβα που εξελίσσονται στις περιοχές του Ηρακλείου Κρήτης και Βόλου με τα αστικά κέντρα να λαμβάνουν τις μέγιστες τιμές ακαταλληλότητας και οι περιοχές γύρω από αυτά μέσες και υψηλές τιμές καταλληλότητας ανάπτυξης δεύτερης κατοικίας με βάση το κριτήριο φυσικών κατα-

στροφών. Εξαίρεση αποτελούν οι διάσπαρτες περιοχές στους ΟΤΑ Φαιστού, Γόρτυνας, Αχαρνών-Αστερουσίων και οροπεδίου Λασιθίου που εμφανίζουν μέγιστες τιμές ακαταλληλότητας καθώς και οι περιοχές στο βορειοανατολικό άκρο του απεικονιζόμενου χάρτη στον δήμο Αγίου Νικολάου όπου οι τιμές καταλληλότητας λαμβάνουν μέγιστες τιμές.

5.2 Σύνθεση τελικού επιπέδου καταλληλότητας

Για την παραγωγή των αποτελεσμάτων εκτελείται η διαδικασία της στάθμισης των κριτηρίων, ανάλογα με το συντελεστή βαρύτητας που έχει οριστεί για κάθε σενάριο, και της υπέρθεσης τους για την παραγωγή των τελικών αποτελεσμάτων.

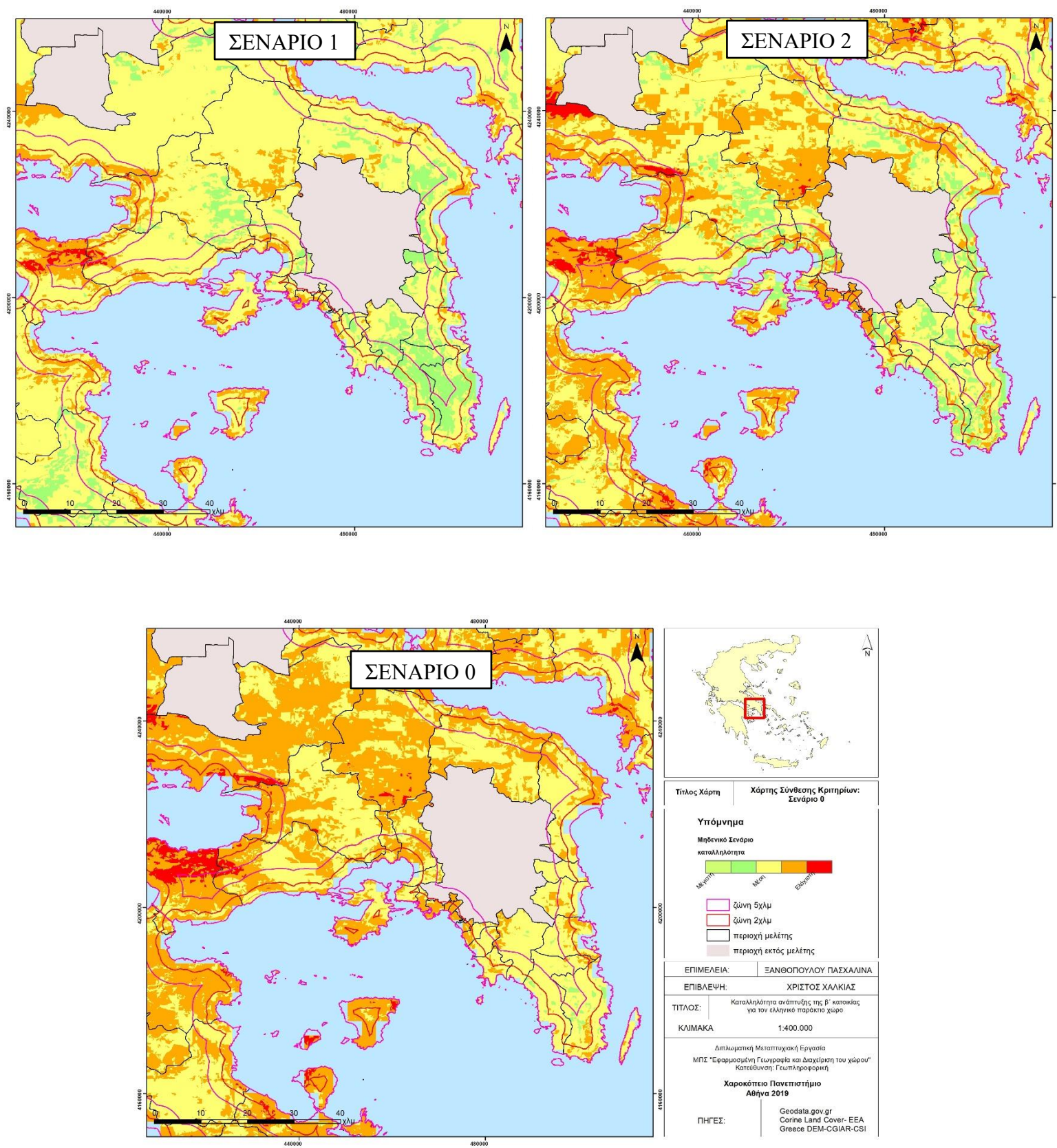
Στο σενάριο 1, δίνεται μεγαλύτερη βαρύτητα στο περιβαλλοντικό κριτήριο, δεύτερο ακολουθεί το φυσικό κριτήριο, τρίτο το κριτήριο των φυσικών καταστροφών, τέταρτο το χωροταξικό, στη συνέχεια το πληθυσμιακό και τέλος το κριτήριο προσβασιμότητας. Η επιλογή της συγκεκριμένης ιεραρχίας των κριτηρίων πραγματοποιείται διότι ως κύριος στόχος της έρευνας είναι η προστασία του περιβάλλοντος και ειδικότερα του ευαίσθητου παράκτιου χώρου, ενώ ακόμη, αρκετά σημαντικό κρίνεται το φυσικό και γεωμορφολογικό κριτήριο για την εύρεση κατάλληλων τόπων διαμονής. Το χωροταξικό κριτήριο διασφαλίζει την αποφυγή των συγκρούσεων γης και την εξασφάλιση της υπάρχουσας αγροτικής γης. Με το πληθυσμιακό κριτήριο αποφεύγεται η περαιτέρω φόρτιση των ήδη βεβαρυνμένων αστικών περιοχών ενώ με το κριτήριο προσβασιμότητας επιλέγονται οι περιοχές με εύκολη πρόσβαση.

Στο δεύτερο σενάριο η ιεράρχηση των κριτηρίων αλλάζει και ως σημαντικότερο κρίνεται το χωροταξικό κριτήριο με μικρή απόκλιση από το δεύτερο στη σειρά που ορίζεται το πληθυσμιακό κριτήριο. Ακολουθούν το κριτήριο προσβασιμότητας, το φυσικό, το κριτήριο φυσικών καταστροφών και το περιβαλλοντικό κριτήριο. Στο δεύτερο σενάριο γίνεται μία απόπειρα έμφασης στην χωροταξική οργάνωση με γνώμονα την αποφυγή των συγκρούσεων χρήσεων γης και την προστασία της αγροτικής γης. Επιπλέον θέλοντας να υπάρξει αισθητή διαφοροποίηση από το πρώτο σενάριο, έτσι ώστε να μπορέσει η σύγκριση των αποτελεσμάτων να αποτελέσει και ανάλυση ευαισθησίας του μοντέλου στις αλλαγές, το περιβαλλοντικό κριτήριο λαμβάνει την χαμηλότερη τιμή σημαντικότητας.

Ολοκληρώνοντας τη σύνθεση των κριτηρίων, στο μηδενικό σενάριο πραγματοποιείται υπέρθεση όλων των επιμέρους κριτηρίων με τον ίδιο συντελεστή βαρύτητας. Συνεπώς αποδίδεται ίδια σημαντικότητα σε κάθε κριτήριο και το τελικό αποτέλεσμα, που προκύπτει αποτελεί απλή σύνθεση του συνόλου των κριτηρίων.

Τα αποτελέσματα του κάθε σεναρίου απεικονίζονται για την εκάστοτε περιοχή ξεχωριστά στους παρακάτω χάρτες.

Χάρτης 23: Καταλληλότητα ανάπτυξης β' κατοικίας (Αττική)



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

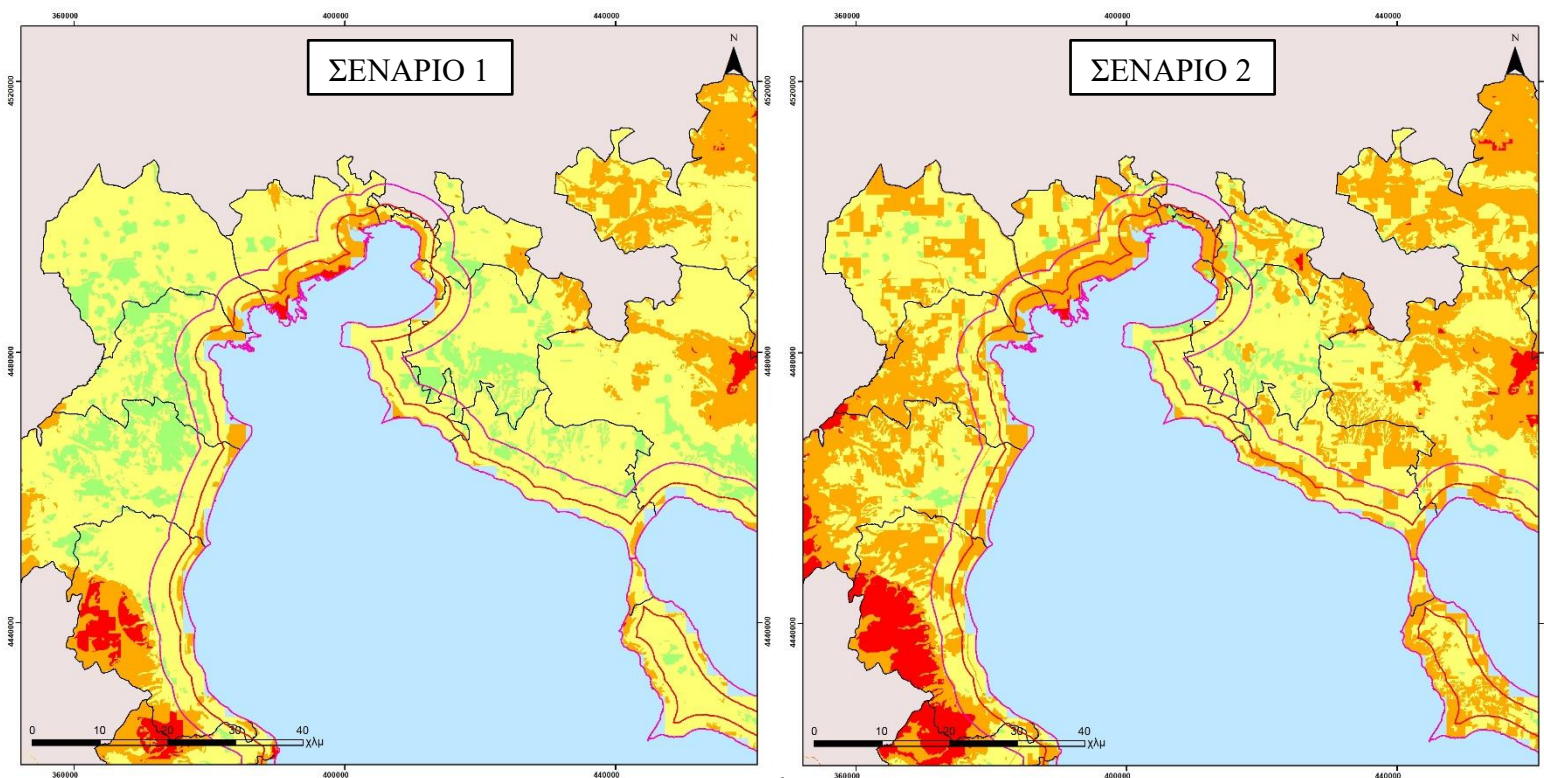
Καταλληλότητα ανάπτυξης της β' κατοικίας για τον ελληνικό παράκτιο χώρο/ Ξανθοπούλου Πασχαλίνα

Ξεκινώντας με το σενάριο 1 για την περιοχή της Αττικής, το νότιο άκρο της περιφέρειας καταλαμβάνεται από υψηλές τιμές καταλληλότητας με έμφαση στις περιοχές των δήμων Λαυρίου και Καλυβίων. Ακόμη υψηλές τιμές παρουσιάζουν και τα βόρεια τμήματα των ΟΤΑ Ραφήνας και Μαραθώνα. Χαμηλές τιμές εμφανίζουν οι ΟΤΑ του αστικού κέντρου της πόλης καθώς και οι περιοχές βόρεια στους δήμους Ωρωπού και Ασπρόπυργου. Οι υπόλοιπες περιοχές καταλαμβάνονται από μέσες τιμές καταλληλότητας. Εξετάζοντας την εξέλιξη των τιμών στις ζώνες απόστασης 2 και 5 χιλιομέτρων από την ακτογραμμή εντοπίζεται πως η ζώνη κοντινότερης απόστασης καταλαμβάνεται κατά κύριο λόγο από χαμηλές τιμές καταλληλότητας με μοναδική εξαίρεση τις περιοχές Λαυρίου και Καλυβίων ενώ στην ζώνη απόστασης 5 χιλιομέτρων οι τιμές καταλληλότητας αυξάνονται αισθητά.

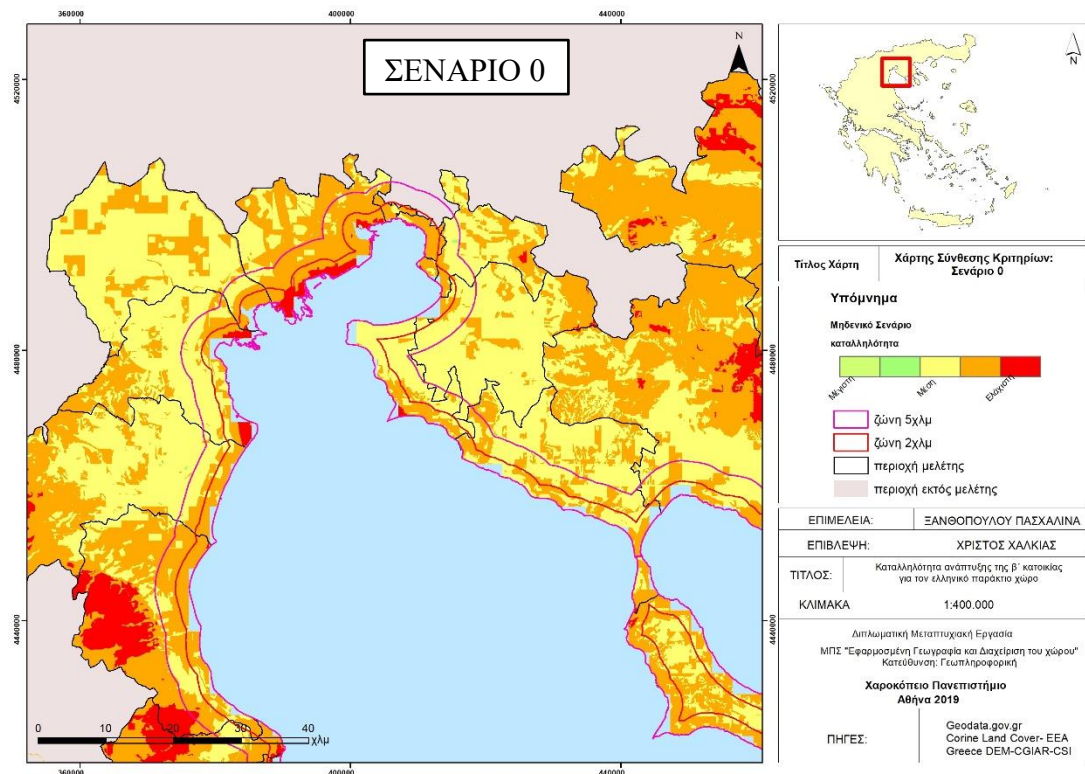
Συνεχίζοντας με το δεύτερο σενάριο οι τιμές ακαταλληλότητας αυξάνονται αισθητά σε όλη την έκταση της περιφέρειας με έξαρση στις παράκτιες περιοχές του αστικού κέντρου καθώς και νότια του δήμου Ωρωπού και βόρεια του ΟΤΑ Ελευσίνας. Ακόμη στο δήμο Λαυρίου εντοπίζονται χαμηλές τιμές καταλληλότητας στο ανατολικό τμήμα του ΟΤΑ εκεί όπου προηγουμένως, στο πρώτο σενάριο, εμφανίζονταν υψηλές τιμές καταλληλότητας. Η χωρική κατανομή των υψηλών τιμών καταλληλότητας ακολουθεί το μοτίβο του πρώτου σεναρίου ανάλυσης με τις νότιες περιοχές να καταλαμβάνονται από υψηλές τιμές. Οι μέσες τιμές μειώνονται αισθητά στο σύνολο τις περιοχής καθώς καταλαμβάνονται από χαμηλές τιμές καταλληλότητας.

Στο μηδενικό σενάριο οι υψηλές τιμές καταλληλότητας είναι αρκετά δυσεύρετες καθώς επικρατεί μία εξομάλυνση της κατάστασης με το σύνολο των περιοχών να λαμβάνει κυρίως μέσες προς υψηλές τιμές καταλληλότητας. Η επικρατούσα τιμή είναι η μέση τιμή για το σύνολο της περιοχής εκτός από κάποια τμήματα της κρίσιμης ζώνης απόστασης 2 χιλιομέτρων από την ακτογραμμή, κυρίως στο αστικό κέντρο της Αθήνας, στους ΟΤΑ Ασπρόπυργου, Ελευσίνας, Ωρωπού και στο νότιο τμήμα του δήμου Λαυρίου. Οι μοναδικές περιοχές καταλληλότητας στο μηδενικό σενάριο ανάλυσης εμφανίζονται ξανά στο κεντρικό τμήμα του Λαυρίου, στην περιοχή των Καλυβίων και δυτικά του Μαρκόπουλου.

Χάρτης 24: Καταλληλότητα ανάπτυξης β' κατοικίας (Θεσσαλονίκη)



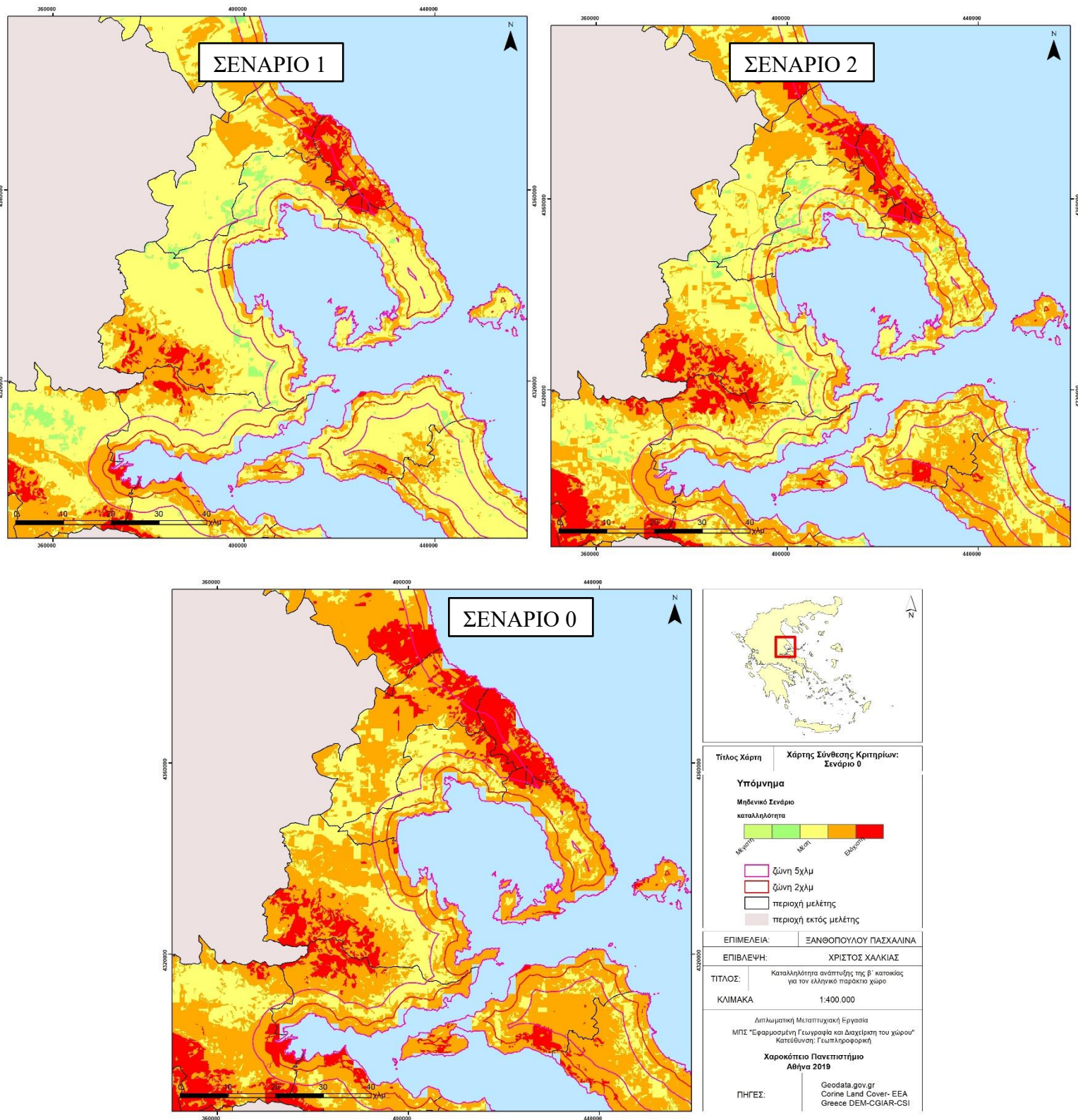
καταλληλότητα αναπτυξης της β' κατοικίας για τον ελληνικό παρακτιο χώρο/ =ανθοπούλου | ιασχαλινά



Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

Αναλύοντας το πρώτο σενάριο για την περιοχή της Θεσσαλονίκης, ολόκληρη η ζώνη των 2 χιλιομέτρων απόστασης από την ακτογραμμή καλύπτεται από μέσες και χαμηλές τιμές καταλληλότητας με έμφαση στις περιοχές γύρω από το Δέλτα Αξιού Λουδία Αλιάκμονα όπου εμφανίζονται οι χαμηλότερες τιμές καταλληλότητας. Η ζώνη απόστασης 5χλμ από την ακτογραμμή καλύπτεται από μέσες και χαμηλές τιμές στο δυτικό τμήμα της περιοχής, κυρίως γύρω από την περιοχή του Δέλτα Αξιού Λουδία Αλιάκμονα ενώ στο ανατολικό μέρος εμφανίζει πιο υψηλές τιμές. Περιοχές με υψηλή καταλληλότητα εμφανίζονται σε μεγάλη έκταση του νοτιοανατολικού τμήματος του δήμου Θέρμης, διάσπαρτα στον δήμο Νέας Προποντίδας και βορειοδυτικά του Πολυγύρου. Ακόμη, τμήμα νοτιοδυτικής της περιοχής του Πανοράματος κρίνεται κατάλληλο για ανάπτυξη β' κατοικίας. Στο δεύτερο σενάριο οι περιοχές με χαμηλή καταλληλότητα αυξάνονται αισθητά κυρίως στη ζώνη απόστασης 2 χιλιομέτρων από την ακτογραμμή στις περιοχές του αστικού κέντρου και γύρω από το δέλτα. Όσον αφορά τις περιοχές με υψηλή καταλληλότητα, επικρατεί παρόμοια κατάσταση με αυτή του πρώτου σεναρίου, με την διαφορά πως οι περιοχές καταλληλότητας μειώνονται αισθητά χωρίς όμως να χάνουν την θέση τους. Μεγαλύτερη μείωση των κατάλληλων περιοχών εμφανίζεται στον ΟΤΑ Νέας Προποντίδας. Τέλος, στο τρίτο σενάριο σύνθεσης όλων των κριτηρίων με τον ίδιο συντελεστή βαρύτητας, οι υψηλές τιμές καταλληλότητας αντικαθίστανται από μέσες τιμές και οι χαμηλές τιμές αυξάνονται ραγδαία καλύπτοντας μεγάλο τμήμα της ζώνης 2χιλιομέτρων απόστασης από την ακτογραμμή. Υψηλές τιμές εμφανίζονται ανεπαίσθητα στην περιοχή του Πανοράματος.

Χάρτης 25: Καταλληλότητα ανάπτυξης β' κατοικίας (Βόλος)



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Αναλύοντας την καταλληλότητα ανάπτυξης δεύτερης κατοικίας στην περιοχή της Μαγνησίας, σύμφωνα με το πρώτο σενάριο, εντοπίζονται χαμηλές τιμές καταλληλότητας

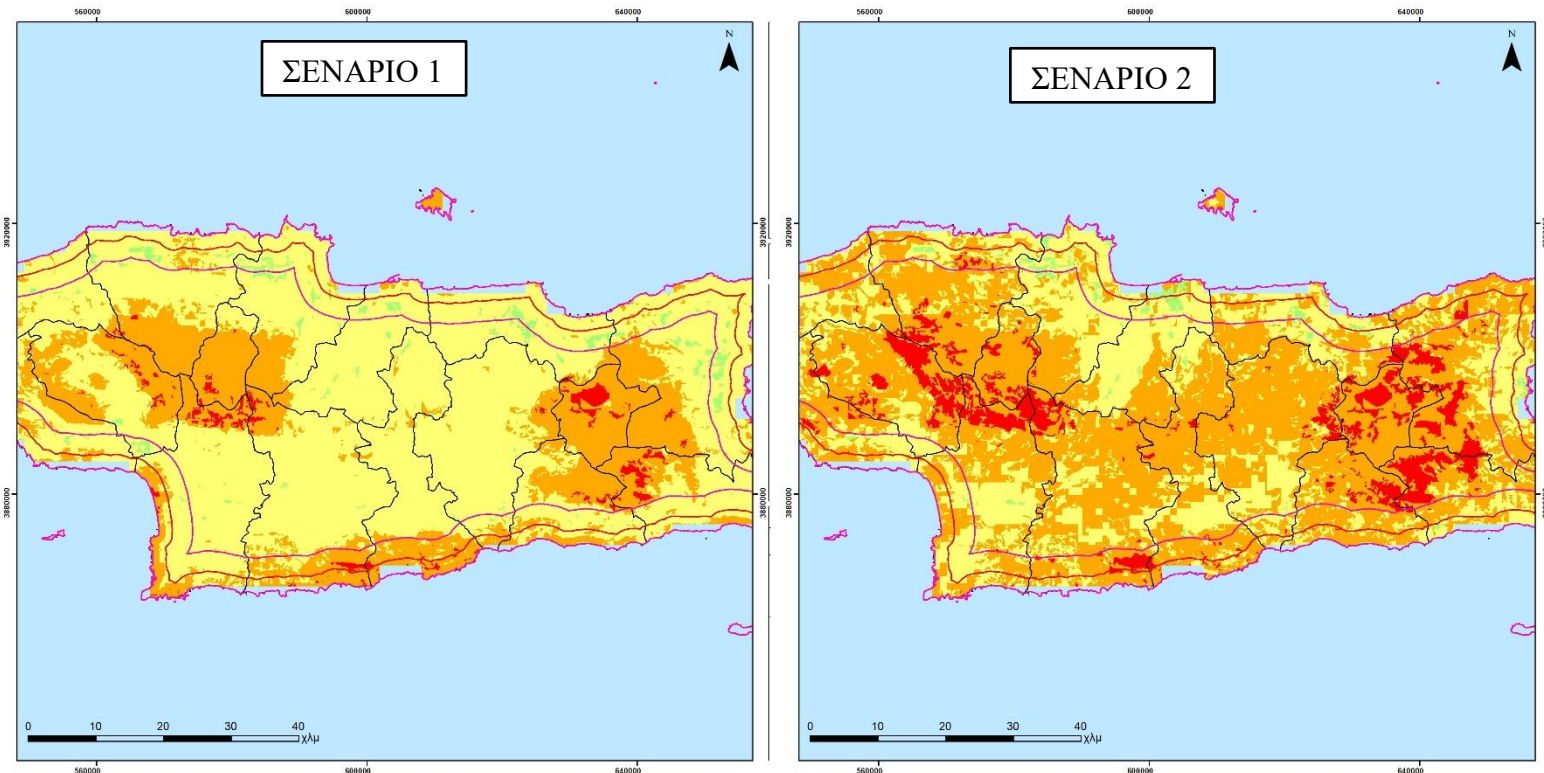
Καταλληλότητα ανάπτυξης της β' κατοικίας για τον ελληνικό παράκτιο χώρο/ Ξανθοπούλου Πασχαλίνα

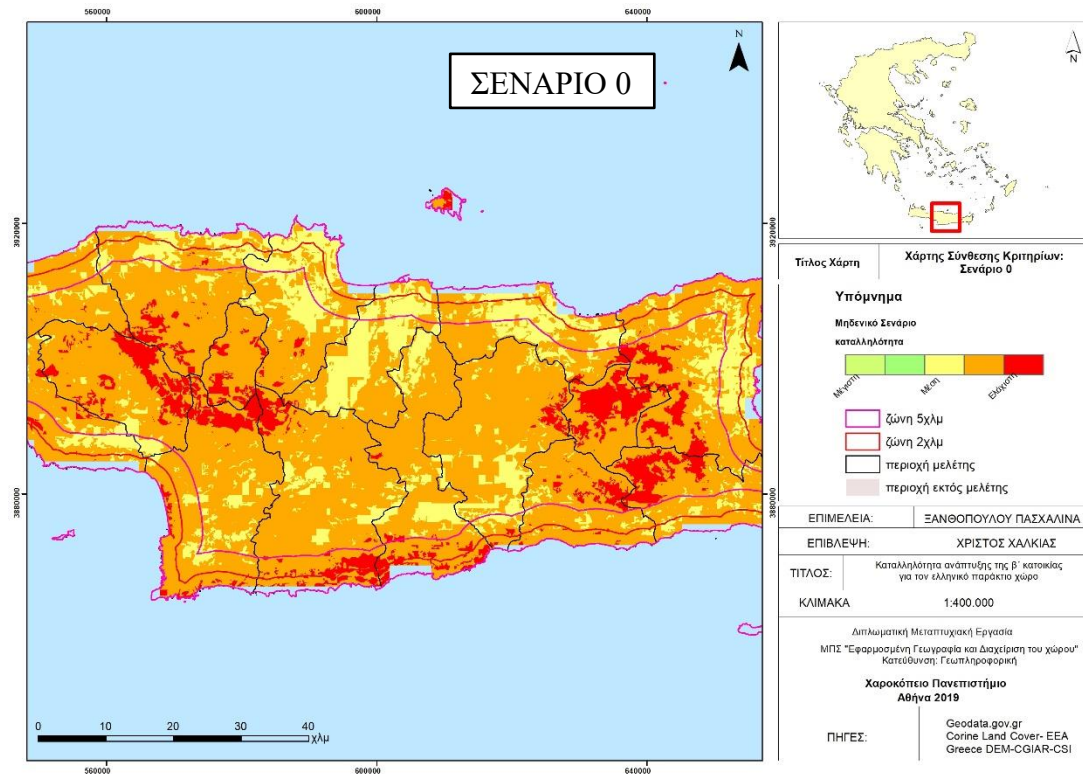
για το σύνολο του ανατολικού τμήματος της περιοχής. Γεγονός το οποίο δικαιολογείται από την μεγάλη έκταση, την οποία καταλαμβάνουν οι οικολογικά ευαίσθητες περιοχές

του όρους Πηλίου, της λίμνης Κάρλας και του όρους Μαυροβούνι. Ο δήμος Βόλου καλύπτεται κυρίως από μεσαίες τιμές καταλληλότητας και χαμηλές τιμές στην περιοχή του αστικού κέντρου καθώς και διάσπαρτα στη ζώνη των 2 χιλιομέτρων απόστασης από την ακτογραμμή. Υψηλές τιμές καταλληλότητας εμφανίζονται στο δυτικό κομμάτι του ΟΤΑ Βόλου στο σημείο που έρχεται σε επαφή με τον ΟΤΑ Ρήγα Φεραίου. Ο δήμος Ρήγα Φεραίου εμφανίζει υψηλές τιμές καταλληλότητας στο νοτιοανατολικό τμήμα του. Στο δεύτερο σενάριο οι περιοχές με χαμηλές τιμές καταλληλότητας αυξάνονται αισθητά και συγκεντρώνονται κυρίως στο αστικό κέντρο του Βόλου και του Νοτίου Πηλίου καθώς και στην προστατευόμενη περιοχή του όρους Πηλίου. Ο δήμος Βόλου καλύπτεται σε μεγάλο τμήμα του από χαμηλές και μέσες τιμές καταλληλότητας με εξαίρεση τις περιοχές, που στο πρώτο σενάριο εμφανίζονταν κατάλληλες εκτάσεις ανάπτυξης δεύτερης κατοικίας, οι οποίες συνεχίζουν να υφίστανται στις ίδιες θέσεις. Στον ΟΤΑ Ρήγα Φεραίου οι κατάλληλες περιοχές μειώνονται καθώς οι περιοχές με υψηλή καταλληλότητα αντικαθίστανται από περιοχές μέση καταλληλότητας.

Ολοκληρώνοντας την ανάλυση με το μηδενικό σενάριο, το σύνολο της περιοχής καλύπτεται από μέσες και χαμηλές τιμές καταλληλότητας με τις υψηλές τιμές να απουσιάζουν τελείως από τον χάρτη. Οι ζώνες 2 και 5 χιλιομέτρων καλύπτονται σχεδόν εξολοκλήρου από χαμηλές τιμές καταλληλότητας ενώ ο δήμος Βόλου εμφανίζει μέσες τιμές στο βορειοδυτικό τμήμα του.

Χάρτης 26: Καταλληλότητα ανάπτυξης β' κατοικίας (Ηράκλειο)





Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Η καταλληλότητα στην νησιωτική περιοχή και ειδικότερα στην ευρύτερη περιοχή του Ηρακλείου Κρήτης, αναλύεται όπως προκύπτει από τους παραπάνω χάρτες σε τρία διαφορετικά σενάρια. Στο σενάριο, όπου δίνεται βαρύτητα στο περιβάλλον, επικρατεί μία μέση κατάσταση με το μεγαλύτερο μέρος των περιοχών να καταλαμβάνεται από μέσες τιμές με εξαίρεση τις ορεινές περιοχές των ΟΤΑ Ανωγείων Φαιστού, Μυλοποτάμου, Αμαρίου και οροπεδίου Λασιθίου όπου εμφανίζονται οι χαμηλότερες τιμές καταλληλότητας λόγω ύπαρξης οικολογικά ευαίσθητων περιοχών. Υψηλές τιμές εμφανίζονται στη βόρεια πλευρά του νησιού και ειδικότερα στην ζώνη απόστασης 5 χιλιομέτρων από την ακτή βόρεια στους ΟΤΑ Μαλεβιζίου, Μυλοποτάμου, Ηρακλείου, Χερσονήσου και ανατολικά στον δήμο Αγίου Νικολάου. Το νότιο τμήμα του νησιού καταλαμβάνεται κατά κύριο λόγο από χαμηλές τιμές.

Στο δεύτερο σενάριο ανάλυσης όπου η χωροταξία κρίνεται το σημαντικότερο κριτήριο ανάλυσης και το περιβάλλον το λιγότερο σημαντικό κριτήριο, οι περιοχές ακαταλληλότητας αυξάνονται δραματικά και καλύπτουν σχεδόν το σύνολο της περιοχής μελέτης. Οι περιοχές καταλληλότητας παραμένουν στα ίδια σημεία με πριν με εξαίρεση τον ΟΤΑ Αγίου Νικολάου που καταλαμβάνεται πλέον από ακατάλληλες περιοχές για ανάπτυξη της δεύτερης κατοικίας. Τέλος, στο μηδενικό σενάριο απουσιάζουν πλήρως οι περιοχές μέγιστης καταλληλότητας καθώς οι περιοχές που προηγουμένως εμφάνιζαν υψηλές τιμές έχουν αντικατασταθεί πλήρως από τιμές μέσης καταλληλότητας.

Κεφάλαιο 6-Εκτίμηση Αποτελεσμάτων

Σε μία προσπάθεια εκτενέστερης κατανόησης και αξιολόγησης των αποτελεσμάτων του μοντέλου εργασίας πραγματοποιείται δειγματοληπτική εμφάνιση των περιοχών καταλληλότητας για κάθε μία από τις περιοχές μελέτης και σύγκριση των αποτελεσμάτων σύμφωνα με το ισχύον πλαίσιο ή σχετικές έρευνες ανάλυσης. Στόχος είναι η αξιολόγηση του μοντέλου και των αποτελεσμάτων του καθώς και η κατανόηση των προβλημάτων και προκλήσεων που αντιμετωπίζει ένα τέτοιο μοντέλο ανάλυσης, με απώτερο σκοπό την μελλοντική προσαρμογή και βελτίωση του μοντέλου για ευρύτερη χρήση.

Αττική

Χάρτης 27:Περιοχές Καταλληλότητας Αττικής



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

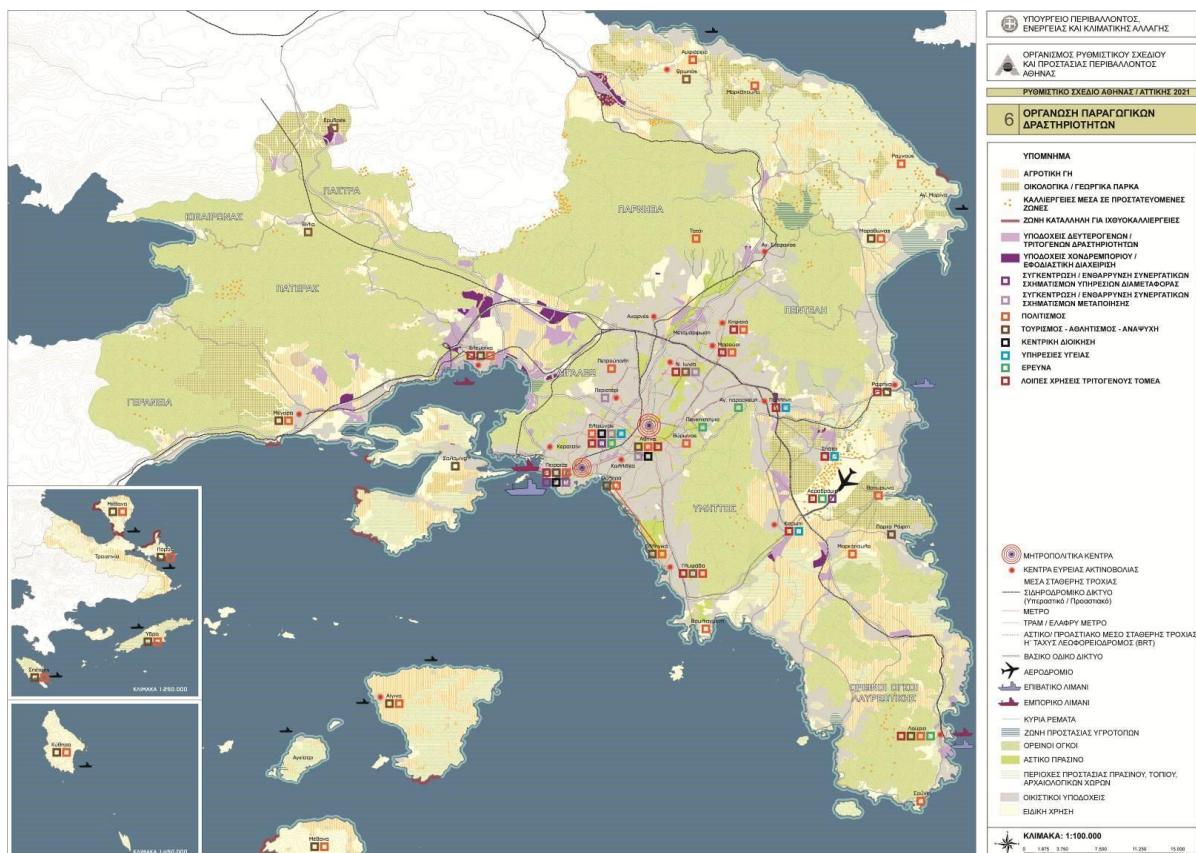
Για την περιοχή της Αττικής, όπως απεικονίζονται στον παραπάνω χάρτη κατάλληλες κρίνονται οι περιοχές γύρω από το Λαύριο και τα Λεγρενά, τα περίχωρα του Κορωπίου, οι περιοχές ανατολικά του Ασπρόπυργου και τα παράκτια τμήματα κοντά στους οικισμούς Γλυφάδας και Αναβύσσου.

Σύμφωνα με το Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας-Αττικής, όπου ως όραμα ορίζεται ο σχεδιασμός με στόχο την έξοδο από την κρίση, προτείνεται συμπαγής οικιστική ανάπτυξη με γνώμονα την βιωσιμότητα των περιοχών. Η κάλυψη των οικιστικών αναγκών προτείνεται μόνο μέσα από ήδη θεσμοθετημένη οικιστική γη ενώ μειώνονται και περιορίζονται αισθητά οι επεκτάσεις των σχεδίων πόλεως καθώς και οι νέες αναπτύξεις. Η οικιστική ανάπτυξη κύριας και παραθεριστικής κατοικίας διοχετεύεται μόνο στις υπάρχουσες θεσμοθετημένες οικιστικές περιοχές. Οποιαδήποτε επέκταση υλοποιείται σε επίπεδο πολεοδομικής ενότητας με πρόβλεψη για τις ανάγκες χώρων για τεχνική και κοινωνική υποδομή καθώς και των απαραίτητων έργων υποδομής. Η εκτός σχεδίου δόμηση περιορίζεται σε μεγάλο βαθμό και προστατεύεται η εξω-αστική δραστηριότητα.

Στον χάρτη στρατηγικού σχεδίου του ρυθμιστικού σχεδίου Αττικής, οι περιοχές του Λαυρίου και της Ελευσίνας αποτελούν πόλους ανάπτυξης δραστηριοτήτων ενώ οι οικισμοί αυτών των περιοχών χαρακτηρίζονται ως κέντρα ευρείας εμβέλειας. Όσον αφορά τους αναπτυξιακούς πόλους, που εμφανίζονται σε αυτές τις περιοχές, οι τομείς του πολιτισμού-τουρισμού, ο τριτογενείς και ο δευτερογενείς τομείς φαίνεται να κυριαρχούν. Σχετικά με την οργάνωση των παραγωγικών δραστηριοτήτων, στον χάρτη ανάλυσης, οι περιοχές νοτιοανατολικά του Λαυρίου, νοτιοδυτικά της Αναβύσσου, στην περιοχή της Γλυφάδας αλλά και στην Ελευσίνα χαρακτηρίζονται ως οικιστικοί υποδοχείς, δηλαδή περιοχές με κατάλληλες προϋποθέσεις για την φιλοξενία της οικιστικής δραστηριότητας. Όσον αφορά τις περιοχές νοτίως του οικισμού Κορωπίου και βόρεια της Ελευσίνας προτείνεται με βάση το ρυθμιστικό σχέδιο η ανάπτυξη του χονδρεμπορίου και της εφοδιαστικής διαχείρισης.

Συμπερασματικά τα αποτελέσματα του μοντέλου ανάλυσης μπορούν να χαρακτηριστούν εύστοχα για τις περιοχές του Λαυρίου της Αναβύσσου ενώ για την περιοχή της Γλυφάδας, όπου επικρατεί αρκετά πυκνή δόμηση δεν ενδείκνυται η περεταίρω ανάπτυξη. Ακόμη οι περιοχές του Κορωπίου και της Ελευσίνας δυνητικά μπορούν να αποτελέσουν σημεία κατάλληλης ανάπτυξης της οικιστικής δραστηριότητας εφόσον υπάρξει ο κατάλληλος σχεδιασμός για την βέλτιστη συνύπαρξη με τις δραστηριότητες χονδρεμπορίου που φιλοξενούν.

Εικόνα 28: Χάρτης Οργάνωσης Παραγωγικών δραστηριοτήτων Αττικής

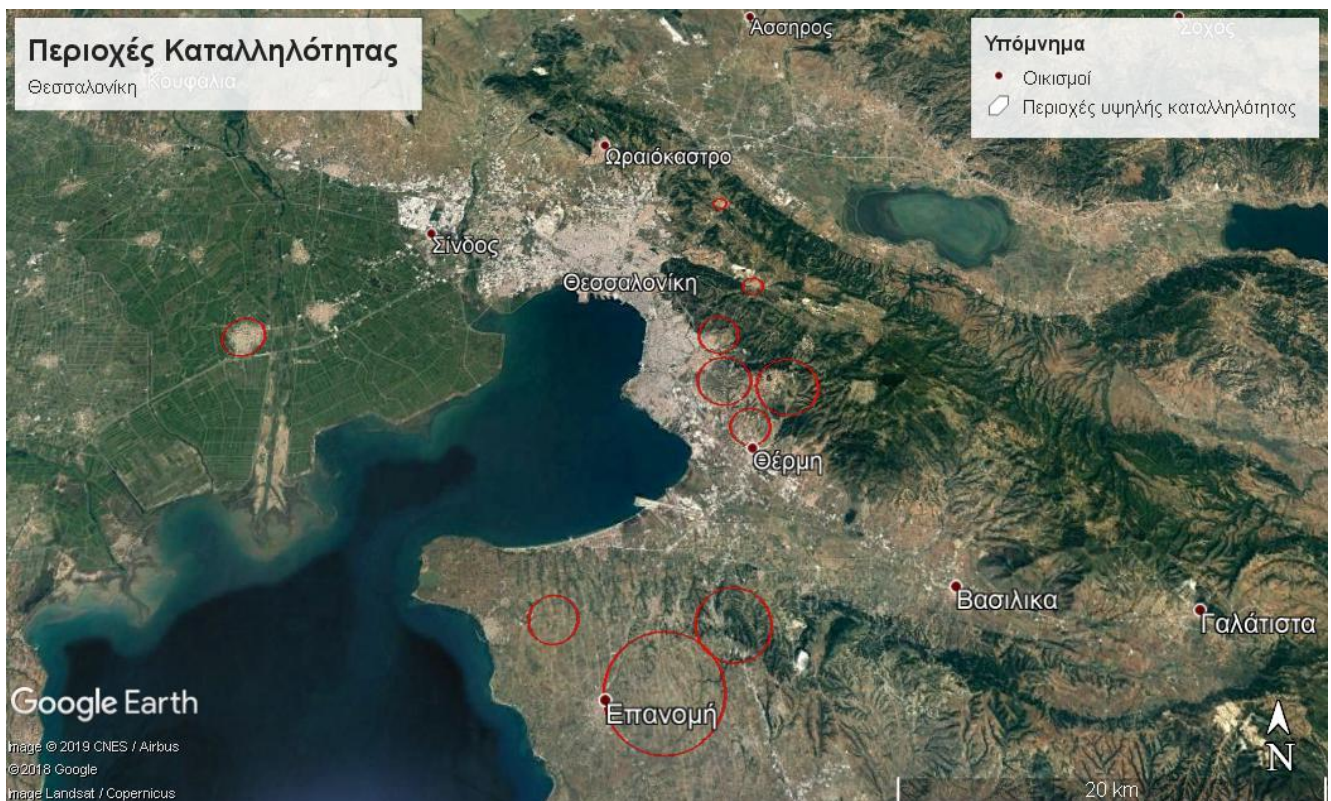


Πηγή: Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας/Αττικής 2021, Ιούνιος 2011

Θεσσαλονίκη

Σε μία εκτενέστερη ανάλυση των περιοχών υψηλής καταλληλότητας ανάπτυξης της δεύτερης κατοικίας για την περιοχή της Θεσσαλονίκης, σύμφωνα με τον παρακάτω χάρτη, τα μέρη που προτείνονται για ανάπτυξη είναι κυρίως οι περιοχές γύρω από οικισμούς σε μία σχετική απόσταση από το αστικό κέντρο της Θεσσαλονίκης. Πιο ειδικά, εντοπίζεται ένα cluster συγκέντρωσης στις περιοχές γύρω από τον οικισμό της Θέρμης, στα περίχωρα του Πανοράματος και της Πυλαίας. Ένα ακόμη cluster συγκέντρωσης εξελίσσεται στις περιοχές γύρω από την Νέα Μηχανιώνα, τον οικισμό Καρδίας και βορειοανατολικά της Επανομής. Ακόμη γύρω από τους οικισμούς Ασβεστοχωρίου, Φιλόρου και Κυμίνων εντοπίζονται περιοχές μέγιστης καταλληλότητας.

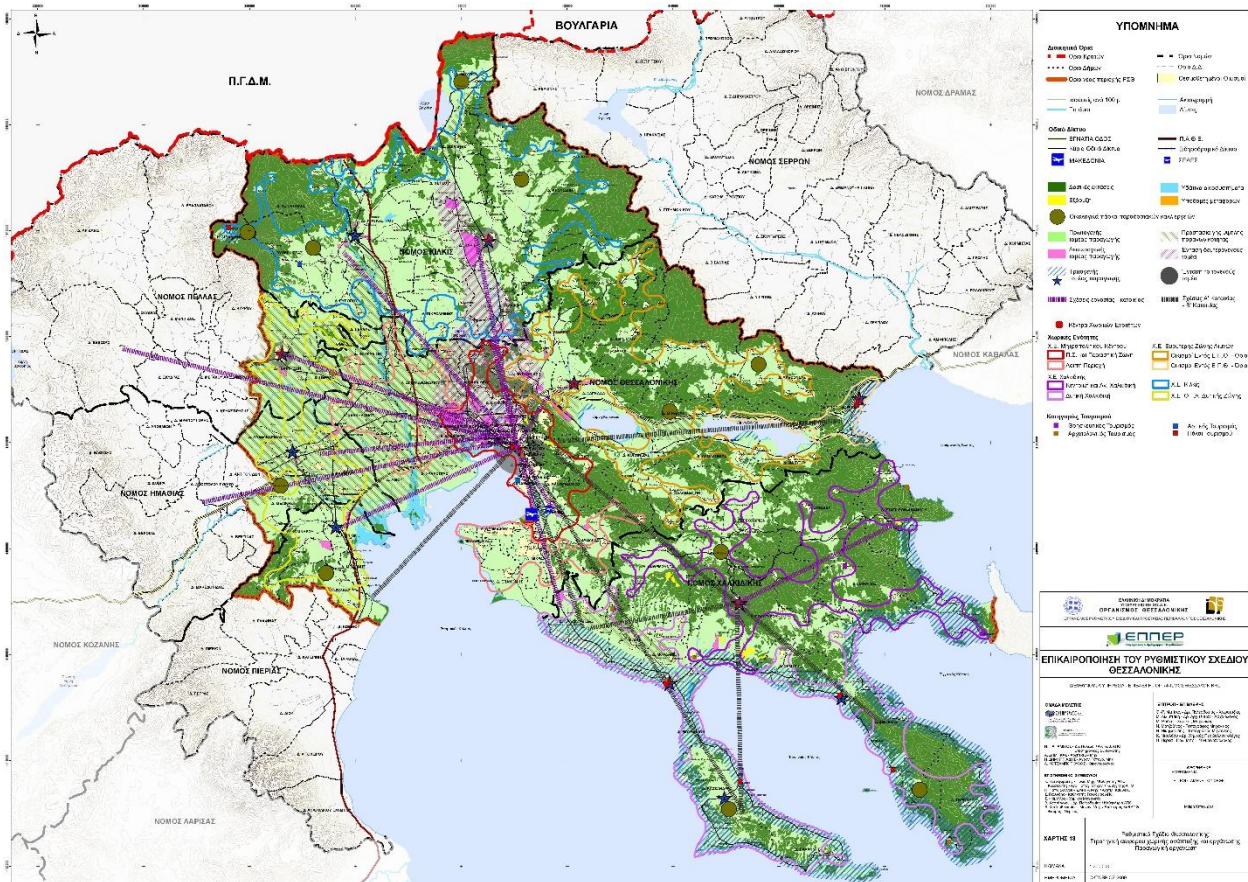
Χάρτης 28:Περιοχές Καταλληλότητας Θεσσαλονίκης



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Σχετικά με τις διατάξεις του νέου ρυθμιστικού σχεδίου Θεσσαλονίκης οι οικισμοί, γύρω από τους οποίους εντοπίζονται περιοχές μέγιστης καταλληλότητας ανάπτυξης της δεύτερης κατοικίας ανήκουν στην κατηγορία λοιποί οικισμοί 7^{ου} επιπέδου με εξαίρεση την Θέρμη, η οποία αποτελεί έδρα δήμου. Οι περιοχές γύρω από την Επανομή ανήκουν στην παράκτια ζώνη η οποία παρουσιάζει υψηλές πιέσεις και προκλήσεις. Όσο για τις περιοχές γύρω από την Θέρμη, οι οποίες ανήκουν στο μητροπολιτικό κέντρο της Θεσσαλονίκης εμφανίζονται ισχυρές σχέσεις εξάρτησης με το κέντρο της πόλης. Τέλος ο οικισμός των Κύμινων υπάγεται σε μία ευρύτερη οικολογικά ευαίσθητη περιοχή γύρω από το Δέλτα Αξιού-Λουδία-Αλιάκμονα.

Εικόνα 29: Χάρτης Παραγωγικής Οργάνωσης Θεσσαλονίκης



Πηγή: Μελέτη Επικαιροποίησης Ρυθμιστικού σχεδίου Θεσσαλονίκης, Σεπτέμβριος 2012

Συμπερασματικά, οι περιοχές καταλληλότητας του μοντέλου ανάλυσης εξελίσσονται γύρω από οικιστικούς τόπους σε απόσταση από το μητροπολιτικό κέντρο της Θεσσαλονίκης, ακολουθώντας τις διατάξεις του ρυθμιστικού σχεδίου. Επιπλέον, η πλειοψηφία των οικισμών, γύρω από τους οποίους εντοπίζεται υψηλή καταλληλότητα, αποτελούν οικισμούς χαμηλής ανάπτυξης 7^{ου} επιπέδου σε εξάρτηση με το αστικό κέντρο της Θεσσαλονίκης. Το γεγονός αυτό υποδηλώνει την ύπαρξη περιθωρίων ανάπτυξης και εξέλιξης των οικισμών αυτών στις γύρω περιοχές, καθιστώντας τα αποτελέσματα του μοντέλου ανάλυσης ακριβή.

Βόλος

Οι περιοχές που εμφανίζουν υψηλή καταλληλότητα ανάπτυξης οικιστικής δραστηριότητας δεύτερης κατοικίας στην περιφερειακή ενότητα Μαγνησίας είναι τα περικόχωρα των οικισμών Άνω Βόλου, Ανακασίας, Σταγιατών και Άγ. Ονούφριου καθώς και στις ορεινές περιοχές νότια των οικισμών Παλιούρι και Σέσκλο.

Σύμφωνα με το περιφερειακό πλαίσιο χωροταξικής οργάνωσης της Θεσσαλίας ΠΧΠ, οι περιοχές νότια των οικισμών Παλιούρι και Σέσκλο αποτελούν περιοχές γεωργικής γης Α' προτεραιότητας και χρήζουν ειδικής προστασίας. Συνεπώς για αυτές τις περιοχές προτείνεται οικιστική ανάπτυξη στα περίχωρα των οικισμών, στις θεσμοθετημένες περιοχές σχεδίου πόλεως και όχι σε εκτενέστερη περιοχή, έτσι ώστε να μην υπάρξει σπατάλη και κατακερματισμός της γεωργικής γης. Οι υπόλοιπες περιοχές υψηλής καταλληλότητας ανήκουν στην κατηγορία περιοχών ελεγχόμενης ανάπτυξης αστικών

Ηράκλειο

Η περιφέρεια της Κρήτης χαρακτηρίζεται από σχετική αυτονομία στον οικονομικό τομέα με κύριους κλάδους δραστηριοτήτων τον τουρισμό και το εμπόριο. Η αγροτική παραγωγή συγκεντρώνει περίπου το 50% της παραγωγής ποσοστό που έχει μειωθεί αισθητά από το 2008 και μετέπειτα. Στο περιφερειακό πλαίσιο σχεδιασμού γίνεται μία προσπάθεια ανάπτυξης και συνεργασίας των παραγωγικών δραστηριοτήτων τουρισμού και γεωργίας νησιού. Ακόμη προτείνεται η προώθηση και ανάδειξη των τόπων υψηλής αισθητικής αξίας με ενέργειες φιλικές προς το περιβάλλον.

Όσον αφορά το οικιστικό δίκτυο της νήσου, φαίνεται πως τα προηγούμενα χρόνια δεν υπήρξε σχεδιασμός και προώθηση του μοντέλου συμπαγούς πόλης με αποτέλεσμα την άναρχη ανάπτυξη οικισμών και οικιστικών δραστηριοτήτων απειλώντας το περιβάλλον και την γεωργική γη. Συνεπώς κύρια απαίτηση του περιφερειακού σχεδιασμού αποτελεί η ενδυνάμωση των οικισμών ακολουθώντας την αναπτυξιακή πολιτική, επαναπροσδιορίζοντας τα ήδη υπάρχοντα οικιστικά κέντρα και ενισχύοντας τις περιοχές όπου εντοπίζονται τα φαινόμενα άναρχης δόμησης.

Σύμφωνα με το μοντέλο ανάλυσης της εργασίας οι περιοχές που κρίνονται κατάλληλες για οικιστική ανάπτυξη με βάση τα κριτήρια που αναλύθηκαν παραπάνω είναι οι περιοχές που απεικονίζονται στον παρακάτω χάρτη.

Χάρτης 30: Περιοχές Καταλληλότητας Ηράκλειου



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Το νοτιοανατολικό τμήμα του Ηρακλείου εμφανίζει υψηλές τιμές καταλληλότητας, γεγονός που αποτελεί αστοχία του μοντέλου καθώς σε αυτή την περιοχή υπάρχει έντονη οικιστική ανάπτυξη και υψηλά ποσοστά δόμησης. Παρόλα αυτά, το γεγονός αυτό μπορεί να δικαιολογηθεί από την χρονολογία των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα σε συνδυασμό με την έξαρση της οικιστικής δραστηριότητας σε αυτές τις περιοχές. Ειδικότερα ο οικισμός Νέας Φορτέσσας αποτελεί προσφυγικό οικισμό, ο οποίος γνώρισε ιδιαίτερη ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια κυρίως λόγω της θέσης του και της εγγύτητας με την πόλη του Ηρακλείου. Παρόμοια εξέλιξη μικρότερης κλίμακας παρουσίασαν και οι οικισμοί Γούρνες και Γιοφυράκια, οι οποίοι παρόλα αυτά παρουσιάζουν διαθέσιμες εκτάσεις για περεταίρω ανάπτυξη. Ακόμη, το μοντέλο ανάλυσης

εμφανίζει υψηλή καταλληλότητα στις εκτάσεις γύρω από τους οικισμούς Φόδελε και Δαμαστών καθώς και δυτικότερα γύρω από το χωριό Αχλάδες. Τέλος οι οικισμοί Κό-
ξари και Καλό Χωριό νότια της Χερσονήσου παρουσιάζουν επίσης υψηλή καταλληλό-
τητα.

Στους χάρτες ανάλυσης του περιφερειακού σχεδίου οι περιοχές νοτίως του Ηρακλείου χαρακτηρίζονται ως παράκτιες ζώνες οικιστικής και τουριστικής ανάπτυξης και ποιoτικής και περιβαλλοντικής αναβάθμισης. ομοίως και οι περιοχές κοντά στον οικισμό της Χερσονήσου. Οι υπόλοιπες περιοχές χαρακτηρίζονται ευρείες ζώνες ανάπτυξης του πρωτογενούς τομέα. Έχοντας ως απώτερο στόχο την υποστήριξη των οικισμών μικρότερης κλίμακας με παράλληλη προστασία και διασφάλιση του περιβάλλοντος και της αγροτικής γης, τα αποτελέσματα του μοντέλου για την περιφέρεια της Κρήτης κρίνονται κατάλληλα για επίτευξη των στόχων του περιφερειακού σχεδίου.

Εικόνα 14: Χάρτης Χωροταξικής Οργάνωσης Κρήτης



Πηγή: Αναθεώρηση του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Κρήτης, 2017

Κεφάλαιο 7 Συζήτηση-Συμπεράσματα

Με την παρούσα διπλωματική εργασία πραγματοποιείται μία απόπειρα μοντελοποίησης της οικιστικής δραστηριότητας και μία προσπάθεια εύρεσης περιοχών καταλληλότητας ανάπτυξης της παραθεριστικής κατοικίας για το σύνολο του ελληνικού παράκτιου χώρου. Η βιβλιογραφική επισκόπηση έκανε φανερό πως το φαινόμενο της άναρχης δόμησης και ανεξέλικτης ανάπτυξης των οικισμών αποτελεί ένα πολύ σοβαρό πρόβλημα των σύγχρονων πόλεων καθώς και μία πρόκληση για την διαδικασία του σχεδιασμού. Ακόμη η οικονομική κρίση εισάγει νέες συνιστώσες και διαδραματίζει καταλυτικό ρόλο στην εξέλιξη των υπό μελέτη φαινομένων. Με την παραθεριστική κατοικία να αλλάζει χαρακτήρα και να μεταμορφώνεται σε πρώτη κατοικία οι πιέσεις στο περιβάλλον και στις υποδομές των περιοχών αυξάνονται. Επιπλέον ο κατακερματισμός της αγροτικής γης σε συνδυασμό με την έλλειψη σχεδιασμού αποτελούν παράγοντες υποβάθμισης των περιοχών. Συνεπώς, κρίνεται αναγκαία η εύρεση νέων υλικών και μεθόδων με ένταξη της υπάρχουσας τεχνολογίας και ειδικότερα των συστημάτων επεξεργασίας χωρικών δεδομένων και γεωγραφικών πληροφοριών στη διαδικασία του σχεδιασμού. Μέσω της αξιοποίησης της μεθόδου πολυκριτηριακής ανάλυσης και ειδικότερα της αποδόμησης του προβλήματος σε επιμέρους προβλήματα, το φαινόμενο της οικιστικής ανάπτυξης μοντελοποιείται για τον παράκτιο χώρο. Πιο συγκεκριμένα, ορίζονται τα κατάλληλα κριτήρια ανάλυσης, ως συνδυαστικό παράγωγο αρκετών μεταβλητών, που αφορούν τόσο χωρικές και περιβαλλοντικές παραμέτρους όσο και φυσικούς περιορισμούς καθώς και παράγοντες ανθρώπινων προτιμήσεων. Επιπλέον, με την βοήθεια της μεθόδου αναλυτικής ιεράρχησης δίνεται βαρύτητα σε συγκεκριμένα κριτήρια και δημιουργούνται τρία σενάρια ανάλυσης. Με γνώμονα την προστασία του περιβάλλοντος και ειδικότερα την διασφάλιση της ευαίσθητης παράκτιας γης, των περιοχών προστασίας, οι οποίες τελούν υπό καθεστώς Natura και των δασικών εκτάσεων της χώρας, το αρχικό σενάριο αποδίδει μέγιστη σημαντικότητα στο περιβαλλοντικό κριτήριο και στα φυσικά χαρακτηριστικά της κάθε περιοχής. Στο δεύτερο σενάριο η συνθήκη αυτή αλλάζει και στο προσκήνιο έρχονται οι χρήσεις γης, όπως αυτές ορίζονται από το Corine, καθώς και το κριτήριο προσβασιμότητας των περιοχών. Το περιβάλλον λαμβάνει την μικρότερη σημαντικότητα στο δεύτερο σενάριο, αλλάζοντας ριζικά την αρχική συνθήκη εύρεσης των περιοχών καταλληλότητας του πρώτου σεναρίου. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται μία ανάλυση ευαισθησίας του μοντέλου στις αλλαγές. Επιπρόσθετα υλοποιείται και σύνθεση των κριτηρίων με ισόποση βαρύτητα στο καθένα από αυτά. Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται για τις ευρύτερες περιοχές τεσσάρων μεγάλων αστικών κέντρων (Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Βόλος, Ηράκλειο) ενώ ακόμη, οι περιοχές μέγιστης καταλληλότητας αναλύονται μεμονωμένα και συγκρίνονται με βάση τις διατάξεις των ρυθμιστικών και περιφερειακών σχεδίων της κάθε περιοχής. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του μοντέλου, οι περιοχές καταλληλότητας εξελίσσονται γύρω από οικισμούς χαμηλού επιπέδου σε απόσταση από τα μεγάλα αστικά κέντρα, σε εγγύτητα με το οδικό δίκτυο αλλά μακριά από τις περιβαλλοντικά ευαίσθητες περιοχές. Η ανάπτυξη των μικρότερων αστικών συγκεντρώσεων και η ενδυνάμωση των οικισμών 7^{ου} επιπέδου με στόχο την εξισορόπηση των μεγεθών ανάπτυξης και την ισόποση κατανομή του πληθυσμού καθώς και την αποδυνάμωση των μεγάλων αστικών κέντρων, αποτελεί την βασική επιδίωξη των σχεδίων εθνικής κλίμακας. Συνεπώς τα αποτελέσματα του μοντέλου ακολουθούν σε μεγάλο βαθμό τις διατάξεις τόσο του νομικού πλαισίου και των ρυθμιστικών και περιφερειακών σχεδίων. Εξετάζοντας την χρησιμότητα του μοντέλου ανάλυσης καθώς και την μελλοντική του αξία και συνεισφορά στη διαδικασία του σχεδιασμού, σημαντικό θεωρείται το γεγονός πως το μοντέλο ανάλυσης της παρούσας εργασίας αποτελεί μία καινοτόμα προσπάθεια,

για τον ελλαδικό χώρο, ένταξης των συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών και ειδικότερα των μεθόδων πολυκριτηριακής ανάλυσης και αναλυτικής ιεράρχησης στη διαδικασία του σχεδιασμού.

Σε μία εκτενέστερη ανάλυση των δυνάμεων, αδυναμιών, προκλήσεων και ευκαιριών που παρουσιάζει το συγκεκριμένο μοντέλο, ξεκινώντας από τις δυνάμεις, το μοντέλο αξιοποιεί τα ψηφιακά δεδομένα παρατήρησης της ανθρώπινης δραστηριότητας, τις οδηγίες της ευρωπαϊκής ένωσης, το νομικό πλαίσιο της χώρας και τα δεδομένα που αντιπροσωπεύουν την υφιστάμενη κατάσταση για να μπορέσει να παράγει ένα τελικό επίπεδο καταλληλότητας. Τα αποτελέσματα της έρευνας είναι εύστοχα στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, γεγονός που αποδεικνύει την χρησιμότητα της συγκεκριμένης πρακτικής. Επιπλέον η αντιστοιχία των αποτελεσμάτων με τις διατάξεις των εθνικών σχεδίων αποτελεί ισχυρή απόδειξη της λειτουργικότητας της συγκεκριμένης τεχνικής. Όσον αφορά τις αδυναμίες του μοντέλου, αυτές αφορούν κυρίως το κομμάτι της συλλογής και αξιοποίησης των διαθέσιμων ανοιχτών δεδομένων. Η ανυπαρξία ανοιχτών δεδομένων για την δημιουργία των κριτηρίων, το διαφορετικό format και η ασυμφωνία της κλίμακας σχεδίασης μεταξύ των δεδομένων, αποτέλεσαν τις βασικές αδυναμίες του μοντέλου. Ακόμη για τις ανάγκες απλοποίησης του μοντέλου χρησιμοποιήθηκε η εντολή της ευκλείδειας απόστασης η οποία δεν υπολογίζει το ανάγλυφο των περιοχών και άλλους ανασταλτικούς παράγοντες κίνησης. Επιπλέον του μοντέλου καθώς τα δεδομένα του μοντέλου είχαν αρκετά διαφορετικές χρονολογίες μεταξύ τους με κάποια από αυτά να μην έχουν πρόσφατη ενημέρωση παρά αυτή του έτους 2010. Πέραν τις ασυμβατότητας των αρχείων ένας ακόμη ανασταλτικός παράγοντας της έρευνας υπήρξε η ανυπαρξία δεδομένων για πολλές περιοχές της χώρας. Αδυναμία του μοντέλου αποτελεί επίσης η έλλειψη των σχεδίων πλαισίων και των προτάσεων του χωροταξικού και πολεοδομικού σχεδιασμού στο μοντέλο ανάλυσης.

Όσον αφορά τις προοπτικές του μοντέλου ανάλυσης, το γεγονός πως το μοντέλο κρίνεται εύστοχο σε πολλές περιπτώσεις και τα αποτελέσματα που παρουσιάζει ακολουθούν τους αναπτυξιακούς άξονες των περιφερειακών σχεδίων αποτελεί απόδειξη χρησιμότητας της συγκεκριμένης πρακτικής. Ακόμη η συγκεκριμένη μεθοδολογία προσπαθεί να καλύψει το κενό στη διεθνή βιβλιογραφία σε θέματα μοντελοποίησης και πρόβλεψης οικιστικών υποδοχέων μέσω συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών για περιοχές με υπάρχουσα δόμηση και έλλειψη διαθέσιμου χώρου. Μελλοντικά, το παρόν μοντέλο μπορεί να αξιοποιηθεί για ένα ευρύ φάσμα ερευνών και εργασιών ανάλυσης περιοχών και να λάβει πολλές βελτιώσεις. Συγκεκριμένα, προτείνεται η αλλαγή της κλίμακας ανάλυσης καθώς και η επικαιροποίηση των δεδομένων. Επιπλέον, η ένταξη των υφιστάμενων σχεδίων και διατάξεων των πλαισίων στο μοντέλο ανάλυσης κρίνεται απαραίτητη, όπως επίσης και η εισαγωγή των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών της κάθε περιοχής. Τέλος, η ενθάρρυνση της συμμετοχής στη διαδικασία του σχεδιασμού και της συλλογής προτάσεων τόσο από τους κατοίκους των περιοχών όσο και από τους φορείς της εκάστοτε περιοχής καθώς και η ανοιχτή διαβούλευση των δεδομένων αποτελούν απαραίτητες ενέργειες βελτίωσης των αποτελεσμάτων του μοντέλου και ανάπτυξης της μεθοδολογίας.

Ολοκληρώνοντας την αξιολόγηση του μοντέλου της παρούσας έρευνας, σχετικά με τις απειλές που παρουσιάζει η συγκεκριμένη πρακτική, αποδεικνύεται πως η πολυπλοκότητα του μοντέλου και η εισαγωγή ενός μεγάλου αριθμού κριτηρίων στην τελική εξίσωση εύρεσης περιοχών καταλληλότητας, οδηγεί σε αστοχία των αποτελεσμάτων. Ακόμη, υπάρχει πιθανότητα αναντιστοιχίας των αποτελεσμάτων του μοντέλου με τις ανθρώπινες προτιμήσεις και ανάγκες, αυτό συμβαίνει διότι λόγω περιβαλλοντικών περιορισμών, οι περιοχές με έντονο φυσικό κάλλος και υψηλή οικολογική αξία αποκλείονται από το μοντέλο γεγονός που έρχεται σε ρήξη με την ανθρώπινη ανάγκη για επιστροφή

στη φύση. Η επίλυση της συγκεκριμένης πρόκλησης μπορεί να επέλθει μόνο με την εφαρμογή μεθόδων συμμετοχικού σχεδιασμού και κριτηρίων τα οποία θα λαμβάνουν υπόψιν τις απόψεις των κατοίκων των περιοχών. Μόνο μέσω της διαβούλευσης των κατοίκων, των φορέων, των τοπικών αρχών και των μελετητών μπορεί να υπάρξει ένα αποτέλεσμα το οποίο θα είναι περιβαλλοντικά βιώσιμο, οικονομικά εφικτό και με μέριμνα για τον άνθρωπο.

Συνεπώς, τα συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών αποτελούν χρήσιμα εργαλεία, τα οποία πρέπει να αξιοποιούνται και να προσφέρουν στην διαδικασία του σχεδιασμού σε συνδυασμό με την συλλογή κατάλληλων δεδομένων. Ακόμη απαιτείται, ο σχεδιασμός και η εφαρμογή των μοντέλων καταλληλότητας σε μικρότερη κλίμακα και όχι σε εθνικό επίπεδο. Με αυτό τον τρόπο τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της κάθε περιοχής, τα προβλήματα που αντιμετωπίζει και οι συγκεκριμένες τοπικές συνθήκες που την αφορούν μπορούν να αξιοποιηθούν κατάλληλα ώστε να προσφέρουν στην τελική συνθήκη εύρεσης τοποθεσιών. Η ευαισθησία των παράκτιων περιοχών αναγκαίο κρίνεται να επανέλθει στο προσκήνιο της ελληνικής νομοθεσίας και των σχεδίων, πλαισίων, που αφορούν την τουριστική ανάπτυξη. Μόνο μέσω της ενδυνάμωσης των αμοιβαίων σχέσεων μεταξύ των κριτηρίων επιρροής της ποιότητας του περιβάλλοντος, της βιωσιμότητας και του επιπέδου διαβίωσης των ανθρώπων θα μπορέσει να δομηθεί ένα ακριβές μοντέλο εύρεσης περιοχών καταλληλότητας.

Κεφάλαιο 8-Βιβλιογραφία

Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία

Αθανασίου, Ε., 2015. Πόλη και φύση. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/563>.

Ανδρικοπούλου, Ε., Γιαννακού, Α., Καυκαλάς, Γ., Πιτσιάβα-Λατινοπούλου, Μ. 2014. Πόλη και πολεοδομικές πρακτικές-για την βιώσιμη αστική ανάπτυξη. 2^η αναθεωρημένη έκδοση. Εκδόσεις Κριτική. Αθήνα.

Καυκαλάς, Γ., Βιτοπούλου, Α., Γεμεντζή, Γ., Γιαννακού, Α., Τασοπούλου, Α. 2015. Η μεταβαλλομένη γεωγραφία των πόλεων. [Κεφάλαιο Συγγράμματος]. Στο Καυκαλάς, Γ., Βιτοπούλου, Α., Γεμεντζή, Γ., Γιαννακού, Α., Τασοπούλου, Α. 2015. Βιώσιμες πόλεις. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. κεφ 2. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/2228>.

Κρεστενίτης, Ι., Ανδρουλιδάκης, Ι., Καραμπάς, Θ., Κομπιάδου, Κ., Μακρή, Χ. 2015. Ο παράκτιος χώρος. [Κεφάλαιο Συγγράμματος]. Στο Κρεστενίτης, Ι., Κομπιάδου, Κ., Μακρή, Χ., Ανδρουλιδάκης, Ι., Καραμπάς, Θ. 2015. Παράκτια μηχανική - Θαλάσσια περιβαλλοντική υδραυλική. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. κεφ 1. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/2788>.

Κόκκινου, Ε., 2015. Περιβαλλοντική γεωλογία και γεωτεχνολογία. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/325>.

Λαλούμης, Δ. 2015. Κοινωνιολογική και οικονομική θεώρηση του τουριστικού φαινομένου. [Κεφάλαιο Συγγράμματος]. Στο Λαλούμης, Δ. 2015. Διοίκηση τουριστικών επιχειρήσεων. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. κεφ 2. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/5285>.

Μητρόπουλος Α. Παναγιώτης. (2007). Πολυκριτηριακή ανάλυση στη λήψη αποφάσεων για τη χωροθέτηση εγκαταστάσεων και κατανομή πόρων. Διδακτορική διατριβή. Τμήμα διοίκησης επιχειρήσεων, Πανεπιστήμιο Πατρών. Πάτρα. Ελεύθερα διαθέσιμο στο: <http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/bitstream/10889/659/1/PhD-%CE%9C%CE%B7%CF%84%CF%81%CF%8C%CF%80%CE%BF%CF%85%CE%BB%CE%BF%CF%82%20%CE%A0%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CE%B3%CE%B9%CF%8E%CF%84%CE%B7%CF%82.pdf>.

Παιτσίνης Κώστα, Γ., Υφαντίδου, Γ. 2015. Πράσινος Τουρισμός. [Κεφάλαιο Συγγράμματος]. Στο Παιτσίνης Κώστα, Γ., Υφαντίδου, Γ. 2015. Η ανάπτυξη του αθλητικού τουρισμού. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. κεφ 6. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/4262>.

Παπαθεοχάρη, Θ. Υποψήφια Διδάκτωρ. 2017. Αναγέννηση Παραλιακού Μετώπου στις Πόλεις της Μεσογείου σε σχέση με την Ολοκληρωμένη Διαχείριση των Παράκτιων Ζωνών. Διδακτορική Διατριβή. Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Επιβλέπων Καθηγητής Χαράλαμπος Κοκκώσης, Βόλος, Ιανουάριος 2017.

Σιόλας, Α., Βάσση, Α., Βλαστός, Θ., Κυριακίδης, Χ., Σίτη, Μ., Μπακογιάννης, Ε. 2015. Μέθοδοι Πολεοδομικού Σχεδιασμού στο ελληνικό περιβάλλον. [Κεφάλαιο Συγγραμματος]. Στο Σιόλας, Α., Βάσση, Α., Βλαστός, Θ., Κυριακίδης, Χ., Σίτη, Μ., Μπακογιάννης, Ε. 2015. Μέθοδοι, εφαρμογές και εργαλεία πολεοδομικού σχεδιασμού. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. κεφ 6. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/5412>.

Σταθάκης, Δ. Σαπουνάκης, Α. 2014. Μέθοδοι Ανάλυσης και Σχεδιασμός του Ελληνικού τοπίου. Επιστημονικό Περιοδικό Αειχώρος. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης.

Τόλης, Κ. 2009. Μεταπτυχιακή Διατριβή. Εκτίμηση των δυνατοτήτων ανάπτυξης του οικοτουρισμού στο εθνικό πάρκο λίμνης Κερκίνης μέσω διερεύνησης απόψεων και χρήσης γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, τομέας Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Φυσικών πόρων. Σπουδαστήριο Δασικής Αναψυχής, Περιβαλλοντικής Αγωγής και Κοινωνιολογίας. Διευθυντής : Καθηγητής Αθανάσιος Καραμέρης.

Τσουκαλά, Β.Κ. 2009. Προστασία παράκτιων ζωνών- Το ευρωπαϊκό και εθνικό θεσμικό πλαίσιο Το ευρωπαϊκό και εθνικό θεσμικό πλαίσιο για την Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παράκτιας Ζώνης. Προσυνεδριακή εκδήλωση ΤΕΕ, Περιφερειακό Τμήμα δυτικής Κρήτης. Χανιά 12 Μαρτίου 2009. Διαθέσιμο στο: http://library.tee.gr/digital/m2495/m2495_tsoukala.pdf.

Χαλκιάς Χρίστος. (2015). Γεωγραφική ανάλυση με την αξιοποίηση της γεωπληροφορικής. HEALLINK. Ελληνικά ακαδημαϊκά ηλεκτρονικά συγγράμματα και βοηθήματα. ΕΣΠΑ 2007-2013. Ελεύθερα διαθέσιμο στο www.kallipos.gr.

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Aburas, M. M., Abdullah, S. H. O., Ramli, M. F., & Asha'Ari, Z. H. (2017). Land Suitability Analysis of Urban Growth in Seremban Malaysia, Using GIS Based Analytical Hierarchy Process. *Procedia Engineering*, 198(September 2016), 1128–1136. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.07.155>.

Andrés, M. De, Barragán, J. M., & Sanabria, J. G. (2017). Relationships between coastal urbanization and ecosystems in Spain, 68(November 2016), 8–17. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.05.004>.

Athanasios A., Mihai R., Andreea D., Lavinia D., Iulia I., (2017). Methodological framework for urban sprawl control through sustainable planning of urban green infrastructure, Ecological Indicators, journal homepage: www.elsevier.com/locate/ecolind.

Czesław A., 2015. Cottage sprawl: Spatial development of second homes in Bory Tucholskie, Poland. Department of Spatial Management and Tourism, Faculty of Earth Sciences, Nicolaus Copernicus University, Published in: Landscape and Urban Planning, journal home page: www.elsevier.com/locate/landurbplan.

DCLG, Dodgson, J. S., Spackman, M., Pearman, A., & Phillips, L. D. (2009). Multi-criteria analysis: a manual. In (DCLG) Department for Communities and Local Government (Vol. 11). <https://doi.org/10.1002/mcda.399>.

Ganas A., Oikonomou I., Tsimi C., 2013. NOAFAULTS: A DIGITAL DATABASE FOR ACTIVE FAULTS IN GREECE, Institute of Geodynamics, National Observatory of Athens, Lofos Nymfon, Thission 11810 Athens, Greece.

Hou, H., Estoque, R. C., & Murayama, Y. (2016). Journal of African Earth Sciences Spatiotemporal analysis of urban growth in three African capital cities: A grid-cell-based analysis using remote sensing data, 123, 381–391. <https://doi.org/10.1016/j.jafrearsci.2016.08.014>.

LIFE Third Countries Project Number, LIFE03 TCY/CY/000018. (2005). Development of best management systems for high priority waste streams in Cyprus. Έκθεση σχετικά με τις μεθόδους πολυκριτηριακής ανάλυσης. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, σχολή Χημικών Μηχανικών. Υπηρεσία περιβάλλοντος, Υπουργείο Γεωργίας Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος. Ελεύθερα διαθέσιμο στο www.uest.gr/Life-KYPROS.

Ma, W., Jiang, G., Li, W., Zhou, T., & Zhang, R. (2019). Multifunctionality assessment of the land use system in rural residential areas: Confronting land use supply with rural sustainability demand. *Journal of Environmental Management*, 231(October 2018), 73–85. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.09.053>.

Michailidou, A. V, Vlachokostas, C., & Moussiopoulos, N. (2015). A methodology to assess the overall environmental pressure attributed to tourism areas: A combined approach for typical all-sized hotels in. *Ecological Indicators*, 50, 108–119. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.11.006>.

Mondal, B., & Das, D. N. (2018). How residential compactness and attractiveness can be shaped by environmental amenities in an industrial city? *Sustainable Cities and Society*, 41(December 2017), 363–377. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.05.022>.

Nathali, B., Khan, M., & Han, K. (2018). Towards sustainable smart cities: A review of trends, architectures, components, and open challenges in smart cities. *Sustainable Cities and Society*, 38(August 2017), 697–713. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.01.053>.

Nilsson, Hilma & Nordström, Eva-Maria & Öhman, Karin. (2016). Decision Support for Participatory Forest Planning Using AHP and TOPSIS. *Forests*. 7. 100. [10.3390/f7050100](https://doi.org/10.3390/f7050100).

Rizk, I., & Rashed, M. (2015). Monitoring urban growth and land use change detection with GIS and remote sensing techniques in Daqahlia governorate Egypt, 117–124. <https://doi.org/10.1016/j.ijsbe.2015.02.005>.

Terkenli, T. S. (2007). Human Activity in Landscape Seasonality: The Case of Tourism in Crete Human Activity in Landscape Seasonality: The Case of Tourism in Crete, 6397. <https://doi.org/10.1080/01426390500044408>.

Trinitat, M., Soto, R., & Clavé, S. A. (2017). Land Use Policy Second homes and urban landscape patterns in Mediterranean coastal tourism destinations, 68(July), 2016–2018.

T.S. Terkenli. (2002). Landscapes of tourism: Towards a global cultural economy of space. Department of Geography, University of Aegean. <https://doi.org/10.1080/14616680210147409>.

Tsilimigkas, G., Deligianni, M., & Zerbopoulos, T. (2016). Spatial typologies of Greek coastal zones and unregulated Urban growth. *Journal of Coastal Conservation*, 20(5), 397–408. <https://doi.org/10.1007/s11852-016-0453-9>.

Ullah, K. M., & Mansourian, A. (2016). Evaluation of Land Suitability for Urban Land-Use Planning: Case Study Dhaka City. *Transactions in GIS*, 20(1), 20–37. <https://doi.org/10.1111/tgis.12137>.

Żróbek, S., & Żróbek-sokolnik, A. (2015). The influence of environmental factors on property buyers' choice of residential location in Poland, 8(3), 164–174. <https://doi.org/10.14254/2071-8330.2015/8-3/13>.

Νομικό Πλαίσιο

ΦΕΚ 1138/Β/11.06.2009- Έκθεση αξιολόγησης της εφαρμογής του θεσμοθετημένου Ειδικού Πλαισίου του Τουρισμού. ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΟΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2007-2013. <http://www.crete.gov.gr/attachments/article/5132/Αξιολόγηση%20θεσμοθετημένου%20ΕΠΤ.pdf>

ΦΕΚ 3155/Β/12.12.2013- Έγκριση τροποποίησης Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό και της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων αυτού. <http://www.hhf.gr/wp-content/uploads/2014/04/Α-×-Ô-ÖÂ-3155-Â-12-12-13-ÊÕÁ-67659.pdf>

ΕΠΧΣΑΑ -Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον παράκτιο χώρο και τα νησιά.

Νόμος 3983/2011 - ΦΕΚ 144/Α/17-6-2011: Εθνική στρατηγική για την προστασία και διαχείριση του θαλάσσιου περιβάλλοντος - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/56/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17ης Ιουνίου 2008 και άλλες διατάξεις.

Οδηγία 2008/56/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου για την θαλάσσια στρατηγική.

Ν. 3937/2011 «Διατήρηση της Βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις».

Σχέδιο Νόμου « Χωρικός σχεδιασμός – Βιώσιμη Ανάπτυξη»- Ν. 4447/2016 (Α' 241).

ΦΕΚ Α' 162/3.09.2018-Π.Δ. 90/2018-Αρμόδια διοικητικά όργανα, διαδικασίες και προθεσμίες έγκρισης, αναθεώρησης και τροποποίησης των πλαισίων και σχεδίων του

συστήματος χωρικού σχεδιασμού του Ν. 447/2016 καθώς και ειδικότερο περιεχόμενο αυτών.

Υ.Α. 27016/6.6.2017 (Β' 1975) Τεχνικές προδιαγραφές μελετών Τοπικών Χωρικών Σχεδίων (Τ.Χ.Σ) του ν. 4447/2016 (ΦΕΚ Α' 241).

Υ.Α. 27022/6.6.2017 (Β' 1976) Τεχνικές προδιαγραφές μελετών Ειδικών Χωρικών Σχεδίων (Ε.Χ.Σ) του ν. 4447/2016 (ΦΕΚ Α' 241).

Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός -ΕΑΚ-2000.

Εφαρμογή οδηγίας 2007/60/ΕΚ. Προκαταρκτική αξιολόγηση κινδύνων πλημμύρας. Ειδική Γραμματεία Υδάτων, Υπουργείο Περιβάλλοντος-Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής, Αθήνα, Δεκέμβριος 2012.

ΦΕΚ 1154Β/12-08-03-Τροποποίηση διατάξεων του «Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού-ΕΑΚ 2000» λόγω αναθεώρησης του Χάρτη Σεισμικής επικινδυνότητας.

Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας-Αττικής 2021, Ιούνιος 2011, Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

Μελέτη επικαιροποίησης ρυθμιστικού σχεδίου Θεσσαλονίκης, Σεπτέμβριος 2012, Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

Αναθεώρηση του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Κρήτης, ΦΕΚ 42284/13.10.2017.

Αναθεώρηση του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Θεσσαλίας, ΦΕΚ 69722/1108.

Ηλεκτρονικές σελίδες

ΟΑΣΠ-Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας, Υπουργείο Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων, <http://www.oasp.gr/>, πρόσβαση 08/2019.

Ειδική Γραμματεία Υδάτων (ΕΓΥ)- <https://floods.ypeka.gr/>, πρόσβαση 08/2019

Γεωδυναμικό Ινστιτούτο-<http://www.gein.noa.gr/el/alles-istoselides>, πρόσβαση 08/2019

Αποθετήριο Κάλλιπος: <https://repository.kallipos.gr/>, πρόσβαση 02/2019

Ιστιότοπος περιοδικού αιχώρος: <http://www.aeihoros.gr/>, πρόσβαση 01/2019

Σύνδεσμος Ελληνικών Ανοιχτών Βιβλιοθηκών: <https://www.heal-link.gr/>, πρόσβαση 03/2019

Ελληνικό επιστημονικό περιεχόμενο στον δημόσιο ψηφιακό χώρο: <http://www.openarchives.gr>, πρόσβαση 02/2019

Διαδικτυακή Κοινότητα Δασολόγων: <https://dasologoi.gr>, πρόσβαση 06/2019

Δημόσια, Ανοικτά Δεδομένα: <http://www.opengov.gr>, 02/2019

Priority Actions Programme: <http://www.paprac.org/>, <https://www.pap-thecoastcentre.org>, πρόσβαση 02/2019

European Union Law: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=LEGIS-SUM:ai0017>, πρόσβαση 03/2019

Library Services: <http://eprints.lse.ac.uk/>, πρόσβαση 02/2019

Land Monitoring Service: <https://land.copernicus.eu/>, πρόσβαση 04/2019

Gis Data: <http://www.diva-gis.org/datadown>, πρόσβαση 05/2019

European Data Portal: <https://www.europeandataportal.eu/en/search/site/blue%20flags>

Visit Greece: http://www.visitgreece.gr/en/greeceonthespotlight/blue_flag_beaches_and_marinas_2017, πρόσβαση 05/2019

Joint Research Center: <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC115586>, πρόσβαση 04/2019

Free GIS Data: <http://www.mapcruzin.com/free-greece-arcgis-maps-shapefiles.htm>, πρόσβαση 04/2019

Journals and Books: <https://www.sciencedirect.com/>, πρόσβαση 02/2019

EEA: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/natura-9/natura-2000-spatial-data/natura-2000-shapefile-1>, πρόσβαση 04/2019

Nasa-Jet Propulsion Laboratory: www2.jpl.nasa.gov/srtm/, πρόσβαση 05/2019

DEM Database: <http://srtm.csi.cgiar.org/>, πρόσβαση 05/2019

Παράρτημα

Πίνακας Παράκτιων ΟΤΑ Ελλάδας

1. Δήμος Ακτίου-Βόνιτσας	3. Δήμος Ναυπακτίας
2. Δήμος Ξηρομέρου	5. Δήμος Ιεράς Πόλης Μεσολογγίου
4. Δήμος Αμφιλοχίας	7. Δήμος Θηβαίων
6. Δήμος Τανάγρας	9. Δήμος Λεβαδέων
8. Δήμος Ορχομενού	11. Δήμος Χαλκιδέων
10. Δήμος Διστόμου-Αράχοβας-Αντίκυρας	13. Δήμος Ερέτριας
12. Δήμος Διρφύων-Μεσσαπίων	15. Δήμος Ιστιαίας-Αιδηψού
14. Δήμος Καρύστου	17. Δήμος Σκύρου
16. Δήμος Μαντουδίου-Λίμνης-Αγίας Άννας	19. Δήμος Λοκρών Αταλάντη
18. Δήμος Κύμης-Αλιβερίου	21. Δήμος Στυλίδας
20. Δήμος Μώλου-Αγίου Κωνσταντίνου	
22. Δήμος Λαμιέων	23. Δήμος Δελφών
24. Δήμος Δωρίδος	25. Δήμος Ναυπλίων
26. Δήμος Ερμιονίδας	27. Δήμος Επιδαύρου
28. Δήμος Άργους-Μυκηνών	29. Δήμος Νότιας Κυνουρίας
30. Δήμος Βόρειας Κυνουρίας	31. Δήμος Πατρέων
32. Δήμος Δυτικής Αχαΐας	33. Δήμος Αιγιαλείας
34. Δήμος Ζαχάρως	35. Δήμος Ανδρίτσαινας-Κρεστένων
36. Δήμος Πύργου	37. Δήμος Ήλιδας
38. Δήμος Ανδραβίδας-Κυλλήνης	39. Δήμος Πηνειού
40. Δήμος Κορινθίων	41. Δήμος Σικωνίων
42. Δήμος Ξυλοκάστρου-Ευρωστίνης	43. Δήμος Βέλου-Βόχας
44. Δήμος Λουτρακίου-Περαχώρας-Αγίων Θεοδώρων	45. Δήμος Ανατολικής Μάνης
46. Δήμος Ευρώτα	47. Δήμος Μονεμβασίας
48. Δήμος Ελαφονήσου	49. Δήμος Καλαμάτας
50. Δήμος Μεσσήνης	51. Δήμος Πύλου-Νέστορος
52. Δήμος Τριφυλίας	53. Δήμος Δυτικής Μάνης
54. Δήμος Ζακύνθου	55. Δήμος Κέρκυρας
56. Δήμος Παξών	57. Δήμος Κεφαλονιάς
58. Δήμος Ιθάκης	59. Δήμος Λευκάδας
60. Δήμος Μεγανησίου	61. Δήμος Αρταίων
62. Δήμος Νικολάου Σκουφά	63. Δήμος Ηγουμενίτσας
64. Δήμος Φιλιατών	65. Δήμος Πρέβεζας
66. Δήμος Πάργας	67. Δήμος Αγιάς
68. Δήμος Τεμπών	69. Δήμος Βόλου
70. Δήμος Ρήγα Φεραίου	71. Δήμος Ζαγοράς-Μουρεσίου
72. Δήμος Αλμυρού	73. Δήμος Νοτίου Πηλίου
74. Δήμος Αλοννήσου	75. Δήμος Σκιάθου
76. Δήμος Σκοπέλου	77. Δήμος Αλεξανδρείας
78. Δήμος Θεσσαλονίκης	
79. Δήμος Αμπελοκήπων-Μενεμένης	80. Δήμος Πυλαίας-Χορτιάτη
81. Δήμος Δέλτα	82. Δήμος Θερμαϊκού
83. Δήμος Θέρμης	84. Δήμος Βόλβης
85. Καλαμαριάς	86. Δήμος Καβάλας
87. Δήμος Νέστου	88. Δήμος Θάσου
89. Δήμος Παγγαίου	90. Δήμος Δίου-Ολύμπου
91. Δήμος Πύδνας-Κολινδρού	92. Δήμος Κατερίνης
93. Δήμος Αμφίπολης	94. Δήμος Πολυγύρου
95. Δήμος Σιθωνίας	96. Δήμος Κασσάνδρας
97. Δήμος Νέας Προποντίδας	98. Δήμος Αριστοτέλη
99. Δήμος Αλεξανδρούπολης	100. Δήμος Σαμοθράκης

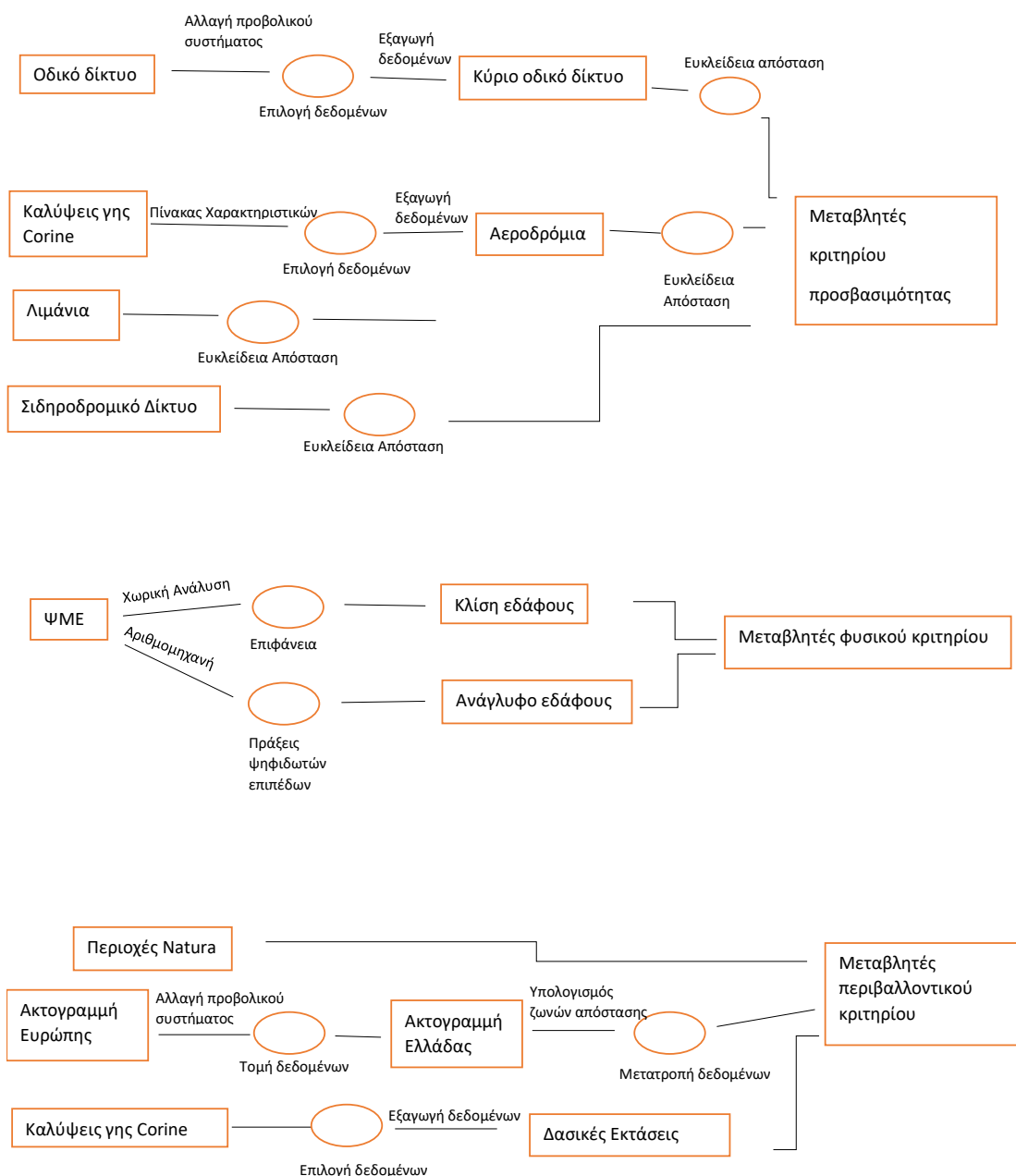
101.Δήμος Αβδήρων	102.Δήμος Τοπείρου
103.Δήμος Κομοτηνής	104.Δήμος Ιάσμου
105.Δήμος Μαρώνας-Σαπών	106.Δήμος Ρόδου
107.Δήμος Κω	108.Δήμος Καρπάθου
109.Δήμος Αγαθονησίου	110.Δήμος Νισύρου
111.Δήμος Πάτμου	112.Δήμος Καλυμνίων
113.Δήμος Λειψών	114.Δήμος Λέρου
115.Δήμος Κάσου	116.Δήμος Μεγίστης
117.Δήμος Σύμης	118.Δήμος Τήλου
119.Δήμος Χάλκης	120.Δήμος Αστυπάλαιας
121.Δήμος Σύρου-Ερμούπολης	122.Δήμος Άνδρου
123.Δήμος Νάξου και Μικρών Κυκλάδων	124.Δήμος Θήρας
125.Δήμος Τήνου	126.Δήμος Κιμώλου
127.Δήμος Φολεγάνδρου	128.Δήμος Ανάφης
129.Δήμος Σικίνου	130.Δήμος Αντιπάρου
131.Δήμος Μυκόνου	132.Δήμος Κέας
133.Δήμος Σερίφου	134.Δήμος Κύθνου
135.Δήμος Σίφνου	136.Δήμος Αμοργού
137.Δήμος Ιητών	138.Δήμος Μήλου
139.Δήμος Πάρου	140.Δήμος Λέσβου
141.Δήμος Λήμνου	142.Δήμος Αγίου Ευστρατίου
143.Δήμος Σάμου	144.Δήμος Ικαρίας
145.Δήμος Φούρνων Κορσεών	146.Δήμος Χίου
147.Δήμος Οινουσσών	148.Δήμος Ψαρών
149.Δήμος Ηρακλείου	150.Δήμος Μαλεβιζίου
151.Δήμος Αρχανών-Αστερουσίων	152.Δήμος Γόρτυνας
153.Δήμος Φαιστού	154.Δήμος Μινώα Πεδιάδας
155.Δήμος Βιάννου	156.Δήμος Χερσονήσου
157.Δήμος Αγίου Νικολάου	158.Δήμος Σητείας
159.Δήμος Ιεράπετρας	160.Δήμος Οροπεδίου Λασιθίου
161.Δήμος Ρεθύμνης	162.Δήμος Μυλοποτάμου
163.Δήμος Αμαρίου	164.Δήμος Αγίου Βασιλείου
165.Δήμος Ανωγείων	166.Δήμος Χανίων
167.Δήμος Αποκορώνου	168.Δήμος Πλατανιά
169.Δήμος Κισσάμου	170.Δήμος Καντάνου-Σελίνου
171.Δήμος Γαύδου	172.Δήμος Σφακίων
173.Δήμος Μοσχάτου-Ταύρου	174.Δήμος Ελληνικού-Αργυρούπολης
175.Δήμος Καλλιθέας	176.Δήμος Αλίμου
177.Δήμος Γλυφάδας	178.Δήμος Χαϊδαρίου
179.Δήμος Παλαιού Φαλήρου	180.Δήμος Ωρωπού
181.Δήμος Μαραθώνος	182.Δήμος Ραφήνας-Πικερμίου
183.Δήμος Σπάτων-Αρτέμιδος	184.Δήμος Λαυρεωτικής
185.Δήμος Σαρωνικού	186.Δήμος Βάρης-Βούλας-Βουλιαγμένης
187.Δήμος Κρωπίας	188.Δήμος Μαρκοπούλου Μεσογαίας
189.Δήμος Ελευσίνας	190.Δήμος Μάνδρας-Ειδυλλίας
191.Δήμος Μεγαρέων	192.Δήμος Ασπροπύργου
193.Δήμος Κερατσινίου-Δραπετσώνας	194.Δήμος Τροιζηνίας-Μεθάνων
195.Δήμος Κυθήρων	196.Δήμος Σαλαμίνας
197.Δήμος Αγκιστριού	198.Δήμος Πειραιώς
199.Δήμος Περάματος	200.Δήμος Αίγινας
201.Δήμος Σπετσών	202.Δήμος Πόρου
203.Δήμος Ύδρας	

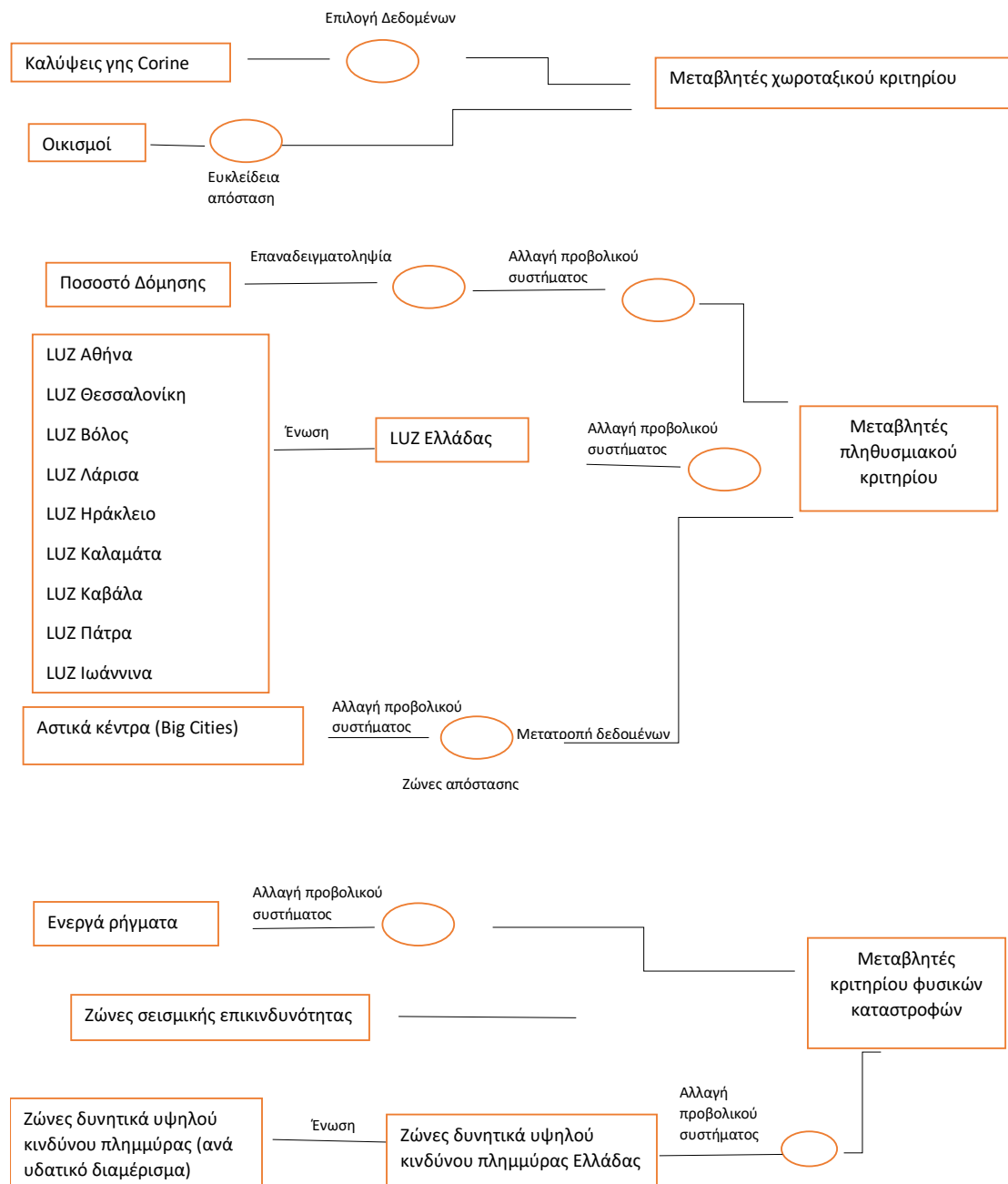
Πίνακας Υπομνήματος Επιπέδου Καλύψεων γης Corine 2000

1ο επίπεδο	2ο επίπεδο	3ο επίπεδο
1. ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	1.1 ΑΣΤΙΚΟΣ ΙΣΤΟΣ	1.1.1 Συνεχής αστικός ιστός
		1.1.2 Ασυνεχής αστικός ιστός
	1.2 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ- ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ	1.2.1 Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες
		1.2.2 Οδικά και σιδηροδρομικά δίκτυα
		1.2.3 Ζώνες λιμένων
		1.2.4 Αεροδρόμια
	1.3 ΟΡΥΧΕΙΑ, ΧΩΡΟΙ ΑΠΟΡΡΙΨΕΩΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΧΩΡΟΙ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣΗΣ	1.3.1 Χώροι εξορύξεως ορυκτών
		1.3.2 Χώροι απορρίψεως απορριμμάτων
		1.3.3 Χώροι οικοδόμησης
	1.4 ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΜΗ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	1.4.1 Περιοχές αστικού πρασίνου
2. ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	2.1 ΑΡΩΣΙΜΗ ΓΗ	1.4.2 Εγκαταστάσεις αθλητισμού και αναψυχής
		2.1.1 Μη αρδευόμενη αρόσιμη γη
		2.1.2 Μόνιμα αρδευόμενη γη
	2.2 ΜΟΝΙΜΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	2.1.3 Ορυζώνες
		2.2.1 Αμπελώνες
		2.2.2 Οπωροφόρα δένδρα και φυτείες με σαρκώδεις καρπούς
		2.2.3 Ελαιώνες
	2.3 ΛΙΒΑΔΙΑ	2.3.1 Λιβάδια
	2.4 ΕΤΕΡΟΓΕΝΕΙΣ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	2.4.1 Ετήσιες καλλιέργειες που σχετίζονται με μόνιμες καλλιέργειες
		2.4.2 Σύνθετες καλλιέργειες
		2.4.3 Γη που χρησιμοποιείται κυρίως για γεωργία μαζί με σημαντικά τμήματα φυσικής βλάστησης
		2.4.4 Γεωργο-δασικές περιοχές
3. ΔΑΣΗ ΚΑΙ ΗΜΙΦΥΣΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	3.1 ΔΑΣΗ	3.1.1 Δάσος πλατύφυλλων
		3.1.2 Δάσος κωνοφόρων
		3.1.3 Μικτό δάσος
	3.2 ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΙ ΘΑΜΝΩΔΟΥΣ Η/ΚΑΙ ΠΟΩΔΟΥΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ	3.2.1 Φυσικοί βοσκότοποι
		3.2.2 Θάμνοι και χερσότοποι
		3.2.3 Σκληροφυλλική βλάστηση
		3.2.4 Μεταβατικές δασώδεις και θαμνώδεις εκτάσεις
	3.3 ΑΝΟΙΧΤΟΙ ΧΩΡΟΙ ΜΕ ΛΙΓΗ Ή ΚΑΘΟΛΟΥ ΒΛΑΣΤΗΣΗ	3.3.1 Παραλίες, αμμόλοφοι, αμμονδιές
		3.3.2 Απογυμνωμένοι βράχοι
		3.3.3 Εκτάσεις με αραιή βλάστηση
		3.3.4 Αποτεφρωμένες εκτάσεις
		3.3.5 Παγετώνες και αένας χιόνι
4. ΥΓΡΟΤΟΠΟΙ	4.1 ΥΓΡΟΤΟΠΟΙ ΕΝΔΟΧΩΡΑΣ	4.1.1 Βάλτοι στην ενδοχώρα
		4.1.2 Τυρφώνες
	4.2 ΠΑΡΑΘΑΛΑΣΣΙΟΙ ΥΓΡΟΤΟΠΟΙ	4.2.1 Παραθαλάσσιοι βάλτοι
		4.2.2 Αλυκές
		4.2.3 Ζώνες που καλύπτονται από παλιρροιακά ύδατα

5. ΥΔΑΤΙΝΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ	5.1 ΧΕΡΣΑΙΑ ΥΔΑΤΑ	5.1.1 Υδατορρέυματα
		5.1.2 Επιφάνειες στάσιμου ύδατος
	5.2 ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΥΔΑΤΑ	5.2.1 Παράκτιες λιμνοθάλασσες
		5.2.2 Εκβολές ποταμών
		5.2.3 Θάλασσες και ωκεανοί

Διαγραμματικό μοντέλο Αρχικής επεξεργασίας Δεδομένων





Πίνακας σεισμικής επικινδυνότητας ανά δήμο της Ελλάδας

Α/Α ΝΟΜΟ Υ	ΝΟΜΟΣ	ΔΗΜΟΙ	ΖΩΝ Η	ΕΠΙΤΑΧΥΝΣ Η ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ Υ (g)
1	ΑΘΗΝΩΝ	Δ. ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ	1	0.16
		Δ. ΑΓΙΑΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ	1	0.16
		Δ. ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΑΘΗΝΑΙΩΝ	1	0.16
		Δ. ΑΙΓΑΛΕΩ	1	0.16
		Δ. ΑΛΙΜΟΥ	1	0.16
		Δ. ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΕΩΣ	1	0.16
		Δ. ΒΡΙΛΗΣΣΙΩΝ	1	0.16
		Δ. ΒΥΡΩΝΟΣ	1	0.16
		Δ. ΓΑΛΑΤΣΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΓΛΥΦΑΔΑΣ	1	0.16
		Δ. ΔΑΦΝΗΣ	1	0.16
		Δ. ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ	1	0.16
		Δ. ΖΩΓΡΑΦΟΥ	1	0.16
		Δ. ΗΛΙΟΥΠΟΛΕΩΣ	1	0.16
		Δ. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΚΑΙΣΑΡΙΑΝΗΣ	1	0.16
		Δ. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	1	0.16
		Δ. ΚΗΦΙΣΙΑΣ	1	0.16
		Δ. ΜΕΛΙΣΣΙΩΝ	1	0.16
		Δ. ΜΟΣΧΑΤΟΥ	1	0.16
		Δ. ΝΕΑΣ ΕΡΥΘΡΑΙΑΣ	1	0.16
		Δ. ΝΕΑΣ ΙΩΝΙΑΣ	1	0.16
		Δ. ΝΕΑΣ ΣΜΥΡΝΗΣ	1	0.16
		Δ. ΝΕΑΣ ΧΑΛΚΗΔΟΝΟΣ	1	0.16
		Δ. ΝΕΟΥ ΨΥΧΙΚΟΥ	1	0.16
		Δ. ΠΑΛΑΙΟΥ ΦΑΛΗΡΟΥ	1	0.16
		Δ. ΠΑΠΑΓΟΥ	1	0.16
		Δ. ΠΕΡΙΣΤΕΡΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΠΕΥΚΗΣ	1	0.16
		Δ. ΤΑΥΡΟΥ	1	0.16
		Δ. ΥΜΗΤΤΟΥ	1	0.16
		Δ. ΦΙΛΟΘΕΗΣ	1	0.16
		Δ. ΧΑΪΔΑΡΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΧΟΛΑΡΓΟΥ	1	0.16
		Δ. ΨΥΧΙΚΟΥ	1	0.16
		Κ. ΕΚΑΛΗΣ	1	0.16
		Κ. ΝΕΑΣ ΠΕΝΤΕΛΗΣ	1	0.16
		Κ. ΠΕΝΤΕΛΗΣ	1	0.16
		Δ. ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ	2	0.24
		Δ. ΙΛΙΟΥ	2	0.24

		Δ. ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ	2	0.24
		Δ. ΛΥΚΟΒΡΥΣΕΩΣ	2	0.24
		Δ. ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΕΩΣ	2	0.24
		Δ. ΝΕΑΣ ΦΙΛΑΔΕΛΦΕΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΕΩΣ	2	0.24
2	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	Δ. ΑΓΓΕΛΟΚΑΣΤΡΟΥ	2	0.24
		Δ. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2	0.24
		Δ. ΑΙΤΩΛΙΚΟΥ	2	0.24
		Δ. ΑΜΦΙΛΟΧΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΑΝΑΚΤΟΡΙΟΥ	2	0.24
		Δ. ΑΝΤΙΡΡΙΟΥ	2	0.24
		Δ. ΑΠΟΔΟΤΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΑΡΑΚΥΝΘΟΥ	2	0.24
		Δ. ΑΣΤΑΚΟΥ	2	0.24
		Δ. ΘΕΡΜΟΥ	2	0.24
		Δ. ΘΕΣΤΙΕΩΝ	2	0.24
		Δ. ΙΕΡΑΣ ΠΟΛΗΣ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	2	0.24
		Δ. ΙΝΑΧΟΥ	2	0.24
		Δ. ΜΑΚΡΥΝΕΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΜΕΔΕΩΝΟΣ	2	0.24
		Δ. ΜΕΝΙΔΙΟΥ	2	0.24
		Δ. ΝΑΥΠΑΚΤΟΥ	2	0.24
		Δ. ΝΕΑΠΟΛΗΣ	2	0.24
		Δ. ΟΙΝΙΑΔΩΝ	2	0.24
		Δ. ΠΑΝΑΙΤΩΛΙΚΟΥ	2	0.24
		Δ. ΠΑΡΑΒΟΛΑΣ	2	0.24
		Δ. ΠΑΡΑΚΑΜΠΥΛΙΩΝ	2	0.24
		Δ. ΠΛΑΤΑΝΟΥ	2	0.24
		Δ. ΠΥΛΛΗΝΗΣ	2	0.24
		Δ. ΣΤΡΑΤΟΥ	2	0.24
		Δ. ΦΥΤΕΙΩΝ	2	0.24
		Δ. ΧΑΛΚΕΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΑΛΥΖΙΑΣ	3	0.36
		Δ. ΚΕΚΡΟΠΙΑΣ	3	0.36
3	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	Δ. ΑΡΤΕΜΙΔΟΣ	1	0.16
		Δ. ΒΑΡΗΣ	1	0.16
		Δ. ΒΟΥΛΑΣ	1	0.16
		Δ. ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ	1	0.16
		Δ. ΓΕΡΑΚΑ	1	0.16
		Δ. ΓΛΥΚΩΝ ΝΕΡΩΝ	1	0.16
		Δ. ΚΑΛΥΒΙΩΝ ΘΟΡΙΚΟΥ	1	0.16
		Δ. ΚΕΡΑΤΕΑΣ	1	0.16
		Δ. ΚΡΩΠΙΑΣ	1	0.16
		Δ. ΛΑΥΡΕΩΤΙΚΗΣ	1	0.16
		Δ. ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ	1	0.16
		Δ. ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟΥ ΜΕΣΟΓΑΙΑΣ	1	0.16
		Δ. ΝΕΑΣ ΜΑΚΡΗΣ	1	0.16

		Δ. ΠΑΙΑΝΙΑΣ	1	0.16
		Δ. ΠΑΛΛΗΝΗΣ	1	0.16
		Δ. ΡΑΦΗΝΑΣ	1	0.16
		Δ. ΣΠΑΤΩΝ ΛΟΥΤΣΑΣ	1	0.16
		Κ. ΑΓΙΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ	1	0.16
		Κ. ΑΝΑΒΥΣΣΟΥ	1	0.16
		Κ. ΑΝΘΟΥΣΗΣ	1	0.16
		Κ. ΑΝΟΙΞΕΩΣ	1	0.16
		Κ. ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΟΥ	1	0.16
		Κ. ΔΙΟΝΥΣΟΥ	1	0.16
		Κ. ΔΡΟΣΙΑΣ	1	0.16
		Κ. ΚΟΥΒΑΡΑ	1	0.16
		Κ. ΠΑΛΑΙΑΣ ΦΩΚΑΙΑΣ	1	0.16
		Κ. ΠΙΚΕΡΜΙΟΥ	1	0.16
		Κ. ΡΟΔΟΠΟΛΕΩΣ	1	0.16
		Κ. ΣΑΡΩΝΙΔΟΣ	1	0.16
		Κ. ΣΤΑΜΑΤΑΣ	1	0.16
		Δ. ΑΓΙΟΥ ΣΤΕΦΑΝΟΥ	2	0.24
		Δ. ΑΥΛΩΝΟΣ	2	0.24
		Δ. ΑΧΑΡΝΩΝ	2	0.24
		Κ. ΑΦΙΔΝΩΝ	2	0.24
		Κ. ΒΑΡΝΑΒΑ	2	0.24
		Κ. ΘΡΑΚΟΜΑΚΕΔΟΝΩΝ	2	0.24
		Κ. ΚΑΛΑΜΟΥ	2	0.24
		Κ. ΚΑΠΑΝΔΡΙΤΙΟΥ	2	0.24
		Κ. ΚΡΥΟΝΕΡΙΟΥ	2	0.24
		Κ. ΜΑΛΑΚΑΣΗΣ	2	0.24
		Κ. ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟΥ ΩΡΩΠΟΥ	2	0.24
		Κ. ΝΕΩΝ ΠΑΛΑΤΙΩΝ	2	0.24
		Κ. ΠΟΛΥΔΕΝΔΡΙΟΥ	2	0.24
		Κ. ΣΚΑΛΑΣ ΩΡΩΠΟΥ	2	0.24
		Κ. ΣΥΚΑΜΙΝΟΥ	2	0.24
		Κ. ΩΡΩΠΟΥ	2	0.24
4	ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	Δ. ΑΡΓΟΥΣ	1	0.16
		Δ. ΕΡΜΙΟΝΗΣ	1	0.16
		Δ. ΚΡΑΝΙΔΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΛΕΡΝΑΣ	1	0.16
		Δ. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΝΕΑΣ ΚΙΟΥ	1	0.16
		Κ. ΑΧΛΑΔΟΚΑΜΠΟΥ	1	0.16
		Δ. ΑΣΙΝΗΣ	2	0.24
		Δ. ΑΣΚΛΗΠΕΙΟΥ	2	0.24
		Δ. ΕΠΙΔΑΥΡΟΥ	2	0.24
		Δ. ΚΟΥΤΣΟΠΟΔΙΟΥ	2	0.24
		Δ. ΛΥΡΚΕΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΜΙΔΕΑΣ	2	0.24
		Δ. ΜΥΚΗΝΑΙΩΝ	2	0.24
		Δ. ΝΕΑΣ ΤΙΡΥΝΘΑΣ	2	0.24

		Κ. ΑΛΕΑΣ	2	0.24
5	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	Δ. ΑΠΟΛΛΩΝΟΣ	1	0.16
		Δ. ΒΑΛΤΕΤΣΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΒΟΡΕΙΑΣ ΚΥΝΟΥΡΙΑΣ	1	0.16
		Δ. ΓΟΡΤΥΝΟΣ	1	0.16
		Δ. ΔΗΜΗΤΣΑΝΑΣ	1	0.16
		Δ. ΗΡΑΙΑΣ	1	0.16
		Δ. ΚΟΡΥΘΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΛΕΩΝΙΔΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΣΚΥΡΙΤΙΔΑΣ	1	0.16
		Δ. ΤΕΓΕΑΣ	1	0.16
		Δ. ΤΡΙΚΟΛΩΝΩΝ	1	0.16
		Δ. ΤΡΙΠΟΛΗΣ	1	0.16
		Δ. ΦΑΛΑΝΘΟΥ	1	0.16
		Κ. ΚΟΣΜΑ	1	0.16
		Δ. ΒΥΤΙΝΑΣ	2	0.24
		Δ. ΚΛΕΙΤΟΡΟΣ	2	0.24
		Δ. ΚΟΝΤΟΒΑΖΑΙΝΗΣ	2	0.24
		Δ. ΛΑΓΚΑΔΙΩΝ	2	0.24
		Δ. ΛΕΒΙΔΙΟΥ	2	0.24
		Δ. ΜΑΝΤΙΝΕΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΜΕΓΑΛΟΠΟΛΗΣ	2	0.24
		Δ. ΤΡΟΠΑΙΩΝ	2	0.24
		Δ. ΦΑΛΑΙΣΙΑΣ	2	0.24
6	ΑΡΤΑΣ		2	0.24
7	ΑΧΑΪΑΣ		2	0.24
8	ΒΟΙΩΤΙΑΣ		2	0.24
9	ΓΡΕΒΕΝΩΝ		1	0.16
10	ΔΡΑΜΑΣ		1	0.16
11	ΔΥΤΙΚΗ ΑΤΤΙΚΗ		2	0.24
12	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΣΟΥ	Δ. ΚΑΛΥΜΝΙΩΝ	1	0.16
		Δ. ΛΕΙΨΩΝ	1	0.16
		Δ. ΛΕΡΟΥ	1	0.16
		Δ. ΠΑΤΜΟΥ	1	0.16
		Κ. ΑΓΑΘΟΝΗΣΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΑΡΧΑΓΓΕΛΟΥ	2	0.24
		Δ. ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΑΤΤΑΒΥΡΟΥ	2	0.24
		Δ. ΑΦΑΝΤΟΥ	2	0.24
		Δ. ΔΙΚΑΙΟΥ	2	0.24
		Δ. ΗΡΑΚΛΕΙΔΩΝ	2	0.24
		Δ. ΙΑΛΥΣΟΥ	2	0.24
		Δ. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	2	0.24
		Δ. ΚΑΜΕΙΡΟΥ	2	0.24
		Δ. ΚΑΡΠΑΘΟΥ	2	0.24
		Δ. ΚΑΣΟΥ	2	0.24
		Δ. ΚΩ	2	0.24
		Δ. ΛΙΝΔΙΩΝ	2	0.24

		Δ. ΜΕΓΙΣΤΗΣ	2	0.24
		Δ. ΝΙΣΥΡΟΥ	2	0.24
		Δ. ΝΟΤΙΑΣ ΡΟΔΟΥ	2	0.24
		Δ. ΠΕΤΑΛΟΥΔΩΝ	2	0.24
		Δ. ΡΟΔΟΥ	2	0.24
		Δ. ΣΥΜΗΣ	2	0.24
		Δ. ΤΗΛΟΥ	2	0.24
		Δ. ΧΑΛΚΗΣ	2	0.24
		Κ. ΟΛΥΜΠΟΥ	2	0.24
13	ΕΒΡΟΥ	Δ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	1	0.16
		Δ. ΒΥΣΣΑΣ	1	0.16
		Δ. ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ	1	0.16
		Δ. ΚΥΠΡΙΝΟΥ	1	0.16
		Δ. ΜΕΤΑΞΕΔΩΝ	1	0.16
		Δ. ΟΡΕΣΤΙΑΔΟΣ	1	0.16
		Δ. ΟΡΦΕΑ	1	0.16
		Δ. ΣΟΥΦΛΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΤΡΑΙΑΝΟΥΠΟΛΗΣ	1	0.16
		Δ. ΤΡΙΓΩΝΟΥ	1	0.16
		Δ. ΤΥΧΕΡΟΥ	1	0.16
		Δ. ΦΕΡΩΝ	1	0.16
		Δ. ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ	2	0.24
14	ΕΥΒΟΙΑΣ	Δ. ΑΜΑΡΥΝΘΙΩΝ	1	0.16
		Δ. ΑΥΛΩΝΟΣ ΕΥΒΟΙΑΣ	1	0.16
		Δ. ΔΙΡΦΥΩΝ	1	0.16
		Δ. ΔΥΣΤΙΩΝ	1	0.16
		Δ. ΚΑΡΥΣΤΟΥ	1	0.16
		Δ. ΚΟΝΙΣΤΡΩΝ	1	0.16
		Δ. ΚΥΜΗΣ	1	0.16
		Δ. ΜΑΡΜΑΡΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΣΤΥΡΑΙΩΝ	1	0.16
		Δ. ΤΑΜΙΝΑΙΩΝ	1	0.16
		Κ. ΚΑΦΗΡΕΩΣ	1	0.16
		Δ. ΑΙΔΗΨΟΥ	2	0.24
		Δ. ΑΝΘΗΔΩΝΟΣ	2	0.24
		Δ. ΑΡΤΕΜΙΣΙΟΥ	2	0.24
		Δ. ΑΥΛΙΔΟΣ	2	0.24
		Δ. ΕΛΥΜΝΙΩΝ	2	0.24
		Δ. ΕΡΕΤΡΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΙΣΤΙΑΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΚΗΡΕΩΣ	2	0.24
		Δ. ΛΗΛΑΝΤΙΩΝ	2	0.24
		Δ. ΜΕΣΣΑΠΙΩΝ	2	0.24
		Δ. ΝΕΑΣ ΑΡΤΑΚΗΣ	2	0.24
		Δ. ΝΗΛΕΩΣ	2	0.24
		Δ. ΣΚΥΡΟΥ	2	0.24
		Δ. ΧΑΛΚΙΔΕΩΝ	2	0.24
		Δ. ΩΡΕΩΝ	2	0.24

		Κ. ΛΙΧΑΔΟΣ	2	0.24
15	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ		2	0.24
16	ΖΑΚΥΝΘΟΥ		3	0.36
17	ΗΛΕΙΑΣ	Δ. ΑΛΙΦΕΙΡΑΣ	1	0.16
		Δ. ΑΝΔΡΙΤΣΑΙΝΗΣ	1	0.16
		Δ. ΑΜΑΛΙΑΔΟΣ	2	0.24
		Δ. ΑΝΔΡΑΒΙΔΑΣ	2	0.24
		Δ. ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟΥ	2	0.24
		Δ. ΒΟΥΠΡΑΣΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΒΩΛΑΚΟΣ	2	0.24
		Δ. ΓΑΣΤΟΥΝΗΣ	2	0.24
		Δ. ΖΑΧΑΡΩΣ	2	0.24
		Δ. ΙΑΡΔΑΝΟΥ	2	0.24
		Δ. ΚΑΣΤΡΟΥ - ΚΥΛΛΗΝΗΣ	2	0.24
		Δ. ΛΑΜΠΕΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΛΑΣΙΩΝΟΣ	2	0.24
		Δ. ΛΕΧΑΙΝΩΝ	2	0.24
		Δ. ΠΗΝΕΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΠΥΡΓΟΥ	2	0.24
		Δ. ΣΚΙΑΛΟΥΝΤΟΣ	2	0.24
		Δ. ΤΡΑΓΑΝΟΥ	2	0.24
		Δ. ΦΙΓΑΛΕΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΦΟΛΩΗΣ	2	0.24
		Δ. ΩΔΕΝΗΣ	2	0.24
18	ΗΜΑΘΙΑΣ		1	0.16
19	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ		2	0.24
20	ΘΕΣΣΠΡΩΤΙΑΣ		2	0.24
21	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	Δ. ΑΓΙΟΥ ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΑΓΙΟΥ ΠΑΥΛΟΥ	1	0.16
		Δ. ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ	1	0.16
		Δ. ΑΞΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ	1	0.16
		Δ. ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ-ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΕΠΑΝΟΜΗΣ	1	0.16
		Δ. ΕΥΟΣΜΟΥ	1	0.16
		Δ. ΕΧΕΔΩΡΟΥ	1	0.16
		Δ. ΘΕΡΜΑΙΚΟΥ	1	0.16
		Δ. ΘΕΡΜΗΣ	1	0.16
		Δ. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	1	0.16
		Δ. ΚΑΛΑΜΑΡΙΑΣ	1	0.16
		Δ. ΚΟΥΦΑΛΙΩΝ	1	0.16
		Δ. ΜΕΝΕΜΕΝΗΣ	1	0.16
		Δ. ΜΗΧΑΝΙΩΝΑΣ	1	0.16
		Δ. ΜΙΚΡΑΣ	1	0.16
		Δ. ΝΕΑΠΟΛΕΩΣ	1	0.16
		Δ. ΠΑΝΟΡΑΜΑΤΟΣ	1	0.16
		Δ. ΠΟΛΙΧΝΗΣ	1	0.16

		Δ. ΠΥΛΑΙΑΣ	1	0.16
		Δ. ΣΤΑΥΡΟΥΠΟΛΕΩΣ	1	0.16
		Δ. ΣΥΚΕΩΝ	1	0.16
		Δ. ΤΡΙΑΝΔΡΙΑΣ	1	0.16
		Δ. ΧΑΛΑΣΤΡΑΣ	1	0.16
		Δ. ΧΑΛΚΗΔΟΝΟΣ	1	0.16
		Δ. ΧΟΡΤΙΑΤΗ	1	0.16
		Δ. ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	1	0.16
		Κ. ΕΥΚΑΡΠΙΑΣ	1	0.16
		Κ. ΠΕΥΚΩΝ	1	0.16
		Δ. ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ	2	0.24
		Δ. ΑΠΟΛΛΩΝΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΑΡΕΘΟΥΣΑΣ	2	0.24
		Δ. ΑΣΣΗΡΟΥ	2	0.24
		Δ. ΒΕΡΤΙΣΚΟΥ	2	0.24
		Δ. ΕΓΝΑΤΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	2	0.24
		Δ. ΚΑΛΛΙΝΔΟΙΩΝ	2	0.24
		Δ. ΚΟΡΩΝΕΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΛΑΓΚΑΔΑ	2	0.24
		Δ. ΛΑΧΑΝΑ	2	0.24
		Δ. ΜΑΔΥΤΟΥ	2	0.24
		Δ. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΡΕΝΤΙΝΑΣ	2	0.24
		Δ. ΣΟΧΟΥ	2	0.24
22	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	Δ. ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΑΝΑΤΟΛΗΣ	1	0.16
		Δ. ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΖΑΓΟΡΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΑΝΩ ΚΑΛΑΜΑ	1	0.16
		Δ. ΑΝΩ ΠΙΩΓΩΝΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΔΩΔΩΝΗΣ	1	0.16
		Δ. ΕΓΝΑΤΙΑΣ	1	0.16
		Δ. ΕΚΑΛΗΣ	1	0.16
		Δ. ΕΥΡΥΜΕΝΩΝ	1	0.16
		Δ. ΖΙΤΣΑΣ	1	0.16
		Δ. ΙΩΑΝΝΙΤΩΝ	1	0.16
		Δ. ΚΑΛΠΑΚΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΚΑΤΣΑΝΟΧΩΡΙΩΝ	1	0.16
		Δ. ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΖΑΓΟΡΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΚΟΝΙΤΣΑΣ	1	0.16
		Δ. ΜΑΣΤΟΡΟΧΩΡΙΩΝ	1	0.16
		Δ. ΜΕΤΣΟΒΟΥ	1	0.16
		Δ. ΜΠΙΖΑΝΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΠΑΜΒΩΤΙΔΟΣ	1	0.16
		Δ. ΠΑΣΑΡΩΝΟΣ	1	0.16
		Δ. ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ	1	0.16
		Δ. ΤΖΟΥΜΕΡΚΩΝ	1	0.16
		Δ. ΤΥΜΦΗΣ	1	0.16

		Κ. ΑΕΤΟΜΗΛΙΤΣΗΣ	1	0.16
		Κ. ΒΑΘΥΠΕΔΟΥ	1	0.16
		Κ. ΒΟΒΟΥΣΗΣ	1	0.16
		Κ. ΔΙΣΤΡΑΤΟΥ	1	0.16
		Κ. ΜΗΛΕΑΣ	1	0.16
		Κ. ΝΗΣΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	1	0.16
		Κ. ΠΑΠΠΓΚΟΥ	1	0.16
		Κ. ΠΩΓΩΝΙΑΝΗΣ	1	0.16
		Κ. ΣΙΡΑΚΟΥ	1	0.16
		Κ. ΦΟΥΡΚΑΣ	1	0.16
		Δ. ΔΕΛΒΙΝΑΚΙΟΥ	2	0.24
		Δ. ΔΕΡΒΙΖΙΑΝΩΝ	2	0.24
		Δ. ΜΟΛΟΣΣΩΝ	2	0.24
		Δ. ΠΡΑΜΑΝΤΩΝ	2	0.24
		Δ. ΣΕΛΛΩΝ	2	0.24
		Κ. ΚΑΛΑΡΙΤΩΝ	2	0.24
		Κ. ΛΑΒΔΑΝΗΣ	2	0.24
		Κ. ΜΑΤΣΟΥΚΙΟΥ	2	0.24
23	ΚΑΒΑΛΑΣ		1	0.16
24	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ		2	0.24
25	ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ		1	0.16
26	ΚΕΡΚΥΡΑΣ		2	0.24
27	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ		3	0.36
28	ΚΙΛΚΙΣ	Δ. ΓΟΥΜΕΝΙΣΣΑΣ	1	0.16
		Κ. ΛΙΒΑΔΙΩΝ	1	0.16
		Δ. ΑΞΙΟΥΠΟΛΗΣ	2	0.24
		Δ. ΓΑΛΛΙΚΟΥ	2	0.24
		Δ. ΔΟΪΡΑΝΗΣ	2	0.24
		Δ. ΕΥΡΩΠΟΥ	2	0.24
		Δ. ΚΙΛΚΙΣ	2	0.24
		Δ. ΚΡΟΥΣΣΩΝ	2	0.24
		Δ. ΜΟΥΡΙΩΝ	2	0.24
		Δ. ΠΙΚΡΟΛΙΜΝΗΣ	2	0.24
		Δ. ΠΟΛΥΚΑΣΤΡΟΥ	2	0.24
		Δ. ΧΕΡΣΟΥ	2	0.24
29	ΚΟΖΑΝΗΣ		1	0.16
29	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ		2	0.24
30	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	Δ. ΑΝΔΡΟΥ	1	0.16
		Δ. ΑΝΩ ΣΥΡΟΥ	1	0.16
		Δ. ΔΡΥΜΑΛΙΑΣ	1	0.16
		Δ. ΕΞΩΜΒΟΥΡΓΟΥ	1	0.16
		Δ. ΕΡΜΟΥΠΟΛΕΩΣ	1	0.16
		Δ. ΚΕΑΣ	1	0.16
		Δ. ΚΟΡΘΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΚΥΘΝΟΥ	1	0.16
		Δ. ΜΗΛΟΥ	1	0.16
		Δ. ΜΥΚΟΝΟΥ	1	0.16
		Δ. ΝΑΞΟΥ	1	0.16

		Δ. ΠΑΡΟΥ	1	0.16
		Δ. ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑΣ	1	0.16
		Δ. ΣΕΡΙΦΟΥ	1	0.16
		Δ. ΣΙΦΝΟΥ	1	0.16
		Δ. ΤΗΝΟΥ	1	0.16
		Δ. ΥΔΡΟΥΣΑΣ	1	0.16
		Κ. ΑΝΤΙΠΑΡΟΥ	1	0.16
		Κ. ΔΟΝΟΥΣΗΣ	1	0.16
		Κ. ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ	1	0.16
		Κ. ΚΙΜΩΛΟΥ	1	0.16
		Κ. ΚΟΥΦΟΝΗΣΙΩΝ	1	0.16
		Κ. ΠΑΝΟΡΜΟΥ	1	0.16
		Κ. ΣΙΚΙΝΟΥ	1	0.16
		Κ. ΣΧΟΙΝΟΥΣΣΗΣ	1	0.16
		Κ. ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΥ	1	0.16
		Δ. ΑΜΟΡΓΟΥ	2	0.24
		Δ. ΘΗΡΑΣ	2	0.24
		Δ. ΙΗΤΩΝ	2	0.24
		Κ. ΑΝΑΦΗΣ	2	0.24
		Κ. ΟΙΑΣ	2	0.24
31	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	Δ. ΑΣΩΠΟΥ	1	0.16
		Δ. ΒΟΪΩΝ	1	0.16
		Δ. ΓΕΡΟΝΘΡΩΝ	1	0.16
		Δ. ΕΛΟΥΣ	1	0.16
		Δ. ΖΑΡΑΚΑ	1	0.16
		Δ. ΘΕΡΑΙΠΝΩΝ	1	0.16
		Δ. ΚΡΟΚΕΩΝ	1	0.16
		Δ. ΜΟΛΑΩΝ	1	0.16
		Δ. ΜΟΝΕΜΒΑΣΙΑΣ	1	0.16
		Δ. ΝΙΑΤΩΝ	1	0.16
		Δ. ΟΙΝΟΥΝΤΟΣ	1	0.16
		Δ. ΠΕΛΛΑΝΑΣ	1	0.16
		Δ. ΣΚΑΛΑΣ	1	0.16
		Κ. ΕΛΑΦΟΝΗΣΟΥ	1	0.16
		Κ. ΚΑΡΥΩΝ	1	0.16
		Δ. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΝΗΣ	2	0.24
		Δ. ΓΥΘΕΙΟΥ	2	0.24
		Δ. ΜΥΣΤΡΑ	2	0.24
		Δ. ΟΙΤΥΛΟΥ	2	0.24
		Δ. ΣΜΥΝΟΥΣ	2	0.24
		Δ. ΣΠΑΡΤΗΣ	2	0.24
		Δ. ΦΑΡΙΔΟΣ	2	0.24
32	ΛΑΡΙΣΣΑΣ	Δ. ΑΜΠΕΛΩΝΑ	1	0.16
		Δ. ΑΝΤΙΧΑΣΙΩΝ	1	0.16
		Δ. ΓΟΝΝΩΝ	1	0.16
		Δ. ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	1	0.16
		Δ. ΕΥΡΥΜΕΝΩΝ	1	0.16
		Δ. ΚΑΤΩ ΟΛΥΜΠΟΥ	1	0.16

		Δ. ΛΙΒΑΔΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΜΑΚΡΥΧΩΡΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΝΕΣΣΩΝΟΣ	1	0.16
		Δ. ΟΛΥΜΠΟΥ	1	0.16
		Δ. ΠΟΤΑΜΙΑΣ	1	0.16
		Δ. ΣΑΡΑΝΤΑΠΟΡΟΥ	1	0.16
		Δ. ΤΥΡΝΑΒΟΥ	1	0.16
		Κ. ΑΜΠΕΛΑΚΙΩΝ	1	0.16
		Κ. ΒΕΡΔΙΚΟΥΣΗΣ	1	0.16
		Κ. ΚΑΡΥΑΣ	1	0.16
		Δ. ΑΓΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΑΡΜΕΝΙΟΥ	2	0.24
		Δ. ΓΙΑΝΝΟΥΛΗΣ	2	0.24
		Δ. ΕΝΙΠΠΕΑ	2	0.24
		Δ. ΚΙΛΕΛΕΡ	2	0.24
		Δ. ΚΟΙΛΑΔΑΣ	2	0.24
		Δ. ΚΡΑΝΝΩΝΟΣ	2	0.24
		Δ. ΛΑΚΕΡΕΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΛΑΡΙΣΑΣ	2	0.24
		Δ. ΜΕΛΙΒΟΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΝΑΡΘΑΚΙΟΥ	2	0.24
		Δ. ΝΙΚΑΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΠΛΑΤΥΚΑΜΠΟΥ	2	0.24
		Δ. ΠΟΛΥΔΑΜΑΝΤΑ	2	0.24
		Δ. ΦΑΡΣΑΛΩΝ	2	0.24
33	ΛΑΣΙΘΙΟΥ		2	0.24
34	ΛΕΣΒΟΥ		2	0.24
35	ΛΕΥΚΑΔΟΣ		3	0.36
36	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ		2	0.24
37	ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	Δ. ΕΙΡΑΣ	1	0.16
		Δ. ΑΒΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΑΕΤΟΥ	2	0.24
		Δ. ΑΙΠΕΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΑΝΔΑΝΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΑΝΔΡΟΥΣΗΣ	2	0.24
		Δ. ΑΡΙΟΣ	2	0.24
		Δ. ΑΡΙΣΤΟΜΕΝΟΥΣ	2	0.24
		Δ. ΑΡΦΑΡΩΝ	2	0.24
		Δ. ΑΥΛΩΝΟΣ	2	0.24
		Δ. ΒΟΥΦΡΑΔΩΝ	2	0.24
		Δ. ΓΑΡΓΑΛΙΑΝΩΝ	2	0.24
		Δ. ΔΩΡΙΟΥ	2	0.24
		Δ. ΘΟΥΡΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΙΘΩΜΗΣ	2	0.24
		Δ. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2	0.24
		Δ. ΚΟΡΩΝΗΣ	2	0.24
		Δ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΛΕΥΚΤΡΟΥ	2	0.24

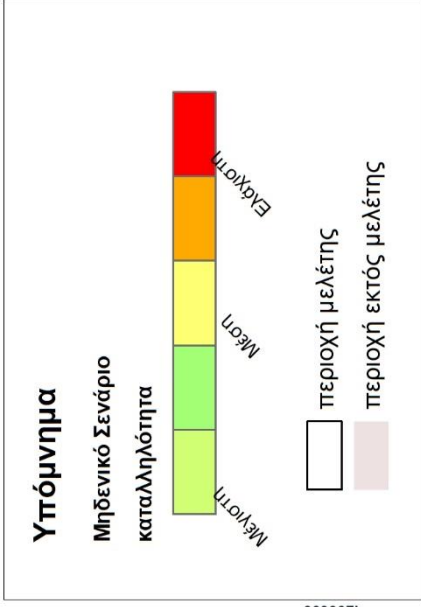
		Δ. ΜΕΘΩΝΗΣ	2	0.24
		Δ. ΜΕΛΙΓΑΛΑ	2	0.24
		Δ. ΜΕΣΣΗΝΗΣ	2	0.24
		Δ. ΝΕΣΤΟΡΟΣ	2	0.24
		Δ. ΟΙΧΑΛΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΠΑΠΑΦΛΕΣΣΑ	2	0.24
		Δ. ΠΕΤΑΛΙΔΙΟΥ	2	0.24
		Δ. ΠΥΛΟΥ	2	0.24
		Δ. ΦΙΛΙΑΤΡΩΝ	2	0.24
		Δ. ΧΙΛΙΟΧΩΡΙΩΝ	2	0.24
		Κ. ΤΡΙΚΟΡΦΟΥ	2	0.24
		Κ. ΤΡΙΠΥΛΑΣ	2	0.24
38	ΞΑΝΘΗΣ		1	0.16
39	ΠΕΙΡΑΙΩΣ	Δ. ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΡΕΝΤΗ	1	0.16
		Δ. ΔΡΑΠΕΤΣΩΝΑΣ	1	0.16
		Δ. ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΚΟΥΔΑΛΛΟΥ	1	0.16
		Δ. ΝΙΚΑΙΑΣ	1	0.16
		Δ. ΠΕΙΡΑΙΩΣ	1	0.16
		Δ. ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ	1	0.16
		Δ. ΣΠΕΤΣΩΝ	1	0.16
		Δ. ΥΔΡΑΣ	1	0.16
		Δ. ΑΙΓΙΝΑΣ	2	0.24
		Δ. ΑΜΠΕΛΑΚΙΩΝ	2	0.24
		Δ. ΚΥΘΗΡΩΝ	2	0.24
		Δ. ΜΕΘΑΝΩΝ	2	0.24
		Δ. ΠΟΡΟΥ	2	0.24
		Δ. ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ	2	0.24
		Δ. ΤΡΟΙΖΗΝΟΣ	2	0.24
		Κ. ΑΓΚΙΣΤΡΙΟΥ	2	0.24
		Κ. ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΩΝ	2	0.24
40	ΠΕΛΛΑΣ		1	0.16
41	ΠΕΡΙΑΣ		1	0.16
42	ΠΡΕΒΕΖΗΣ		2	0.24
43	ΡΕΘΥΜΝΟΥ		2	0.24
44	ΡΟΔΟΠΗΣ		1	0.16
45	ΣΑΜΟΥ	Δ. ΑΓΙΟΥ ΚΗΡΥΚΟΥ	1	0.16
		Δ. ΕΥΔΗΛΟΥ	1	0.16
		Δ. ΡΑΧΩΝ	1	0.16
		Δ. ΦΟΥΡΝΩΝ ΚΟΡΣΕΩΝ	1	0.16
		Δ. ΒΑΘΕΟΣ	2	0.24
		Δ. ΚΑΡΛΟΒΑΣΙΩΝ	2	0.24
		Δ. ΜΑΡΑΘΟΚΑΜΠΟΥ	2	0.24
		Δ. ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟΥ	2	0.24
46	ΣΕΡΡΩΝ	Δ. ΑΛΙΣΤΡΑΤΗΣ	1	0.16
		Δ. ΑΜΦΙΠΟΛΗΣ	1	0.16
		Δ. ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΠΑΠΠΑ	1	0.16
		Δ. ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ	1	0.16

		Δ. ΚΟΡΜΙΣΤΑΣ	1	0.16
		Δ. ΛΕΥΚΩΝΑ	1	0.16
		Δ. ΝΕΑΣ ΖΙΧΝΗΣ	1	0.16
		Δ. ΠΕΤΡΙΤΣΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΠΡΩΤΗΣ	1	0.16
		Δ. ΡΟΔΟΛΙΒΟΥΣ	1	0.16
		Δ. ΣΕΡΡΩΝ	1	0.16
		Δ. ΣΙΔΗΡΟΚΑΣΤΡΟΥ	1	0.16
		Δ. ΣΚΟΤΟΥΣΣΗΣ	1	0.16
		Δ. ΣΤΡΥΜΩΝΑ	1	0.16
		Κ. ΑΓΚΙΣΤΡΟΥ	1	0.16
		Κ. ΑΝΩ ΒΡΟΝΤΟΥΣ	1	0.16
		Κ. ΑΧΛΑΔΟΧΩΡΙΟΥ	1	0.16
		Κ. ΟΡΕΙΝΗΣ	1	0.16
		Κ. ΠΡΟΜΑΧΩΝΟΣ	1	0.16
		Δ. ΑΧΙΝΟΥ	2	0.24
		Δ. ΒΙΣΑΛΤΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΚΑΤΩ ΜΗΤΡΟΥΣΙΟΥ	2	0.24
		Δ. ΚΕΡΚΙΝΗΣ	2	0.24
		Δ. ΝΙΓΡΙΤΗΣ	2	0.24
		Δ. ΣΚΟΥΤΑΡΕΩΣ	2	0.24
		Δ. ΣΤΡΥΜΩΝΙΚΟΥ	2	0.24
		Δ. ΤΡΑΓΙΛΟΥ	2	0.24
47	ΤΡΙΚΑΛΛΩΝ	Δ. ΒΑΣΙΛΙΚΗΣ	1	0.16
		Δ. ΓΟΜΦΩΝ	1	0.16
		Δ. ΚΑΛΑΜΠΑΚΑΣ	1	0.16
		Δ. ΚΑΛΛΙΔΕΝΔΡΟΥ	1	0.16
		Δ. ΚΑΣΤΑΝΙΑΣ	1	0.16
		Δ. ΚΛΕΙΝΟΒΟΥ	1	0.16
		Δ. ΚΟΖΙΑΚΑ	1	0.16
		Δ. ΜΑΛΑΚΑΣΙΟΥ	1	0.16
		Δ. ΠΑΛΗΟΚΑΣΤΡΟΥ	1	0.16
		Δ. ΠΑΡΑΛΗΘΑΙΩΝ	1	0.16
		Δ. ΠΙΑΛΕΙΩΝ	1	0.16
		Δ. ΠΥΛΗΣ	1	0.16
		Δ. ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ	1	0.16
		Δ. ΤΥΜΦΑΙΩΝ	1	0.16
		Δ. ΦΑΛΩΡΕΙΑΣ	1	0.16
		Δ. ΧΑΣΙΩΝ	1	0.16
		Δ. ΑΙΘΗΚΩΝ	2	0.24
		Δ. ΕΣΤΙΑΙΩΤΙΔΑΣ	2	0.24
		Δ. ΜΕΓΑΛΩΝ ΚΑΛΥΒΙΩΝ	2	0.24
		Δ. ΟΙΧΑΛΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΠΕΛΙΝΝΑΙΩΝ	2	0.24
		Δ. ΠΥΝΔΑΙΩΝ	2	0.24
		Δ. ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ	2	0.24
		Κ. ΑΣΠΡΟΠΟΤΑΜΟΥ	2	0.24
		Κ. ΜΥΡΟΦΥΛΛΟΥ	2	0.24

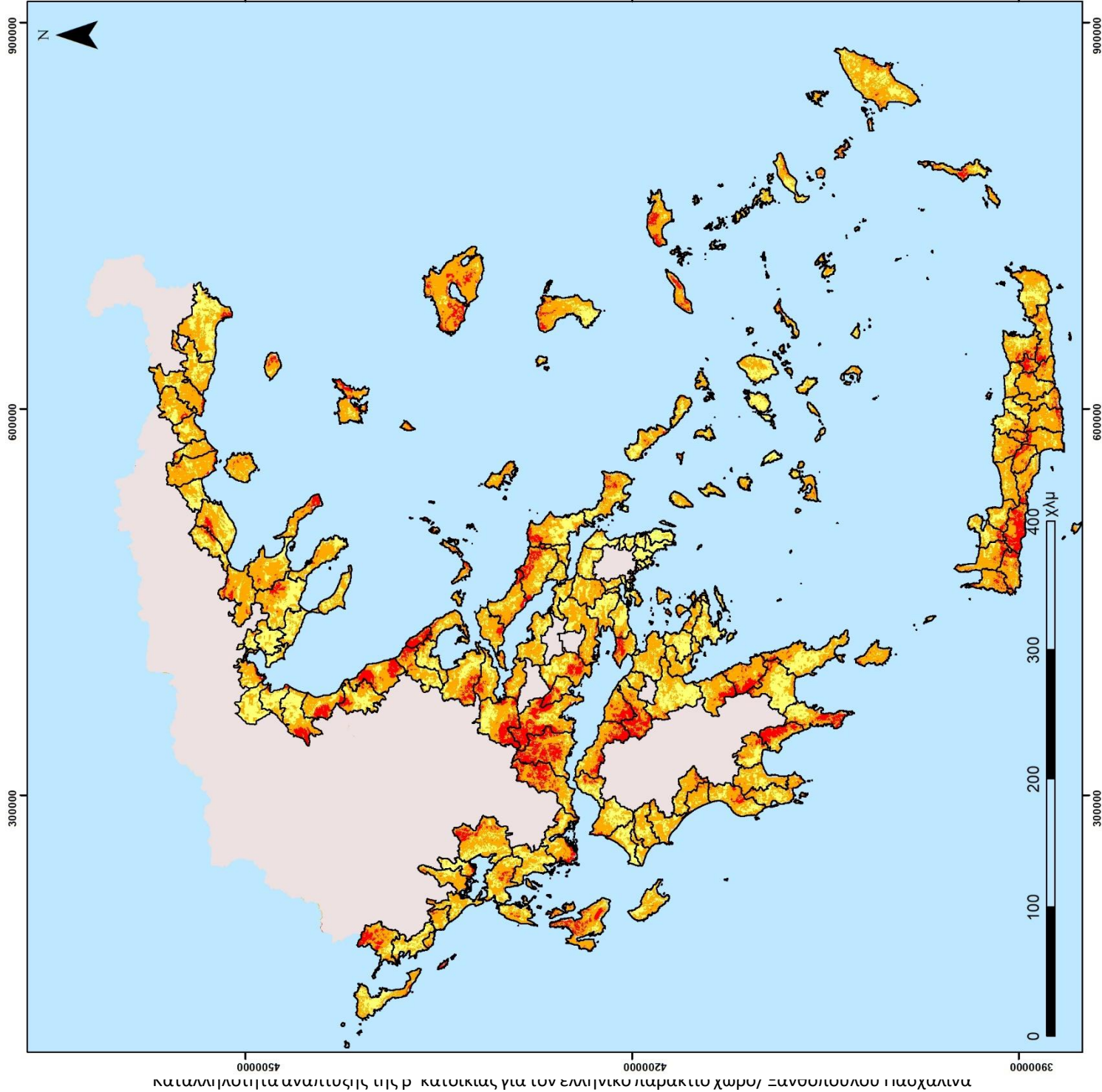
		Κ. ΝΕΡΑΙΔΑΣ	2	0.24
48	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ		2	0.24
49	ΦΛΩΡΙΝΗΣ		1	0.16
50	ΦΩΚΙΔΑΣ		2	0.24
51	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	Δ. ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΕΙΑΣ	1	0.16
		Δ. ΚΑΣΣΑΝΔΡΑΣ	1	0.16
		Δ. ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ	1	0.16
		Δ. ΠΑΛΛΗΝΗΣ	1	0.16
		Δ. ΤΡΙΓΛΙΑΣ	1	0.16
		Δ. ΑΓΙΟΝ ΟΡΟΣ	2	0.24
		Δ. ΑΝΘΕΜΟΥΝΤΑ	2	0.24
		Δ. ΑΡΝΑΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΖΕΡΒΟΧΩΡΙΩΝ	2	0.24
		Δ. ΟΡΜΥΛΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΠΑΝΑΓΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΠΟΛΥΓΥΡΟΥ	2	0.24
		Δ. ΣΙΘΩΝΙΑΣ	2	0.24
		Δ. ΣΤΑΓΥΡΩΝ-ΑΚΑΝΘΟΥ	2	0.24
		Δ. ΤΟΡΩΝΗΣ	2	0.24
52	ΧΑΝΙΩΝ		2	0.24
53	ΧΙΟΥ		2	0.24

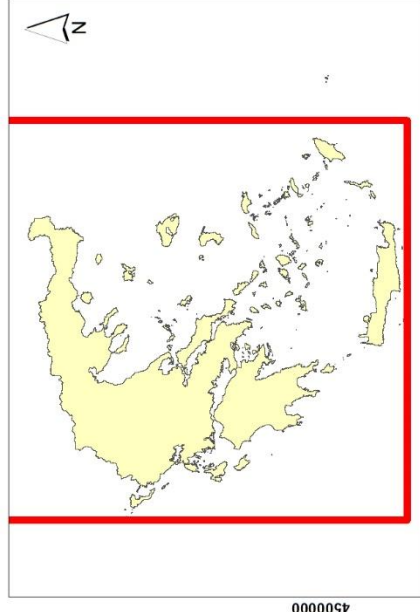
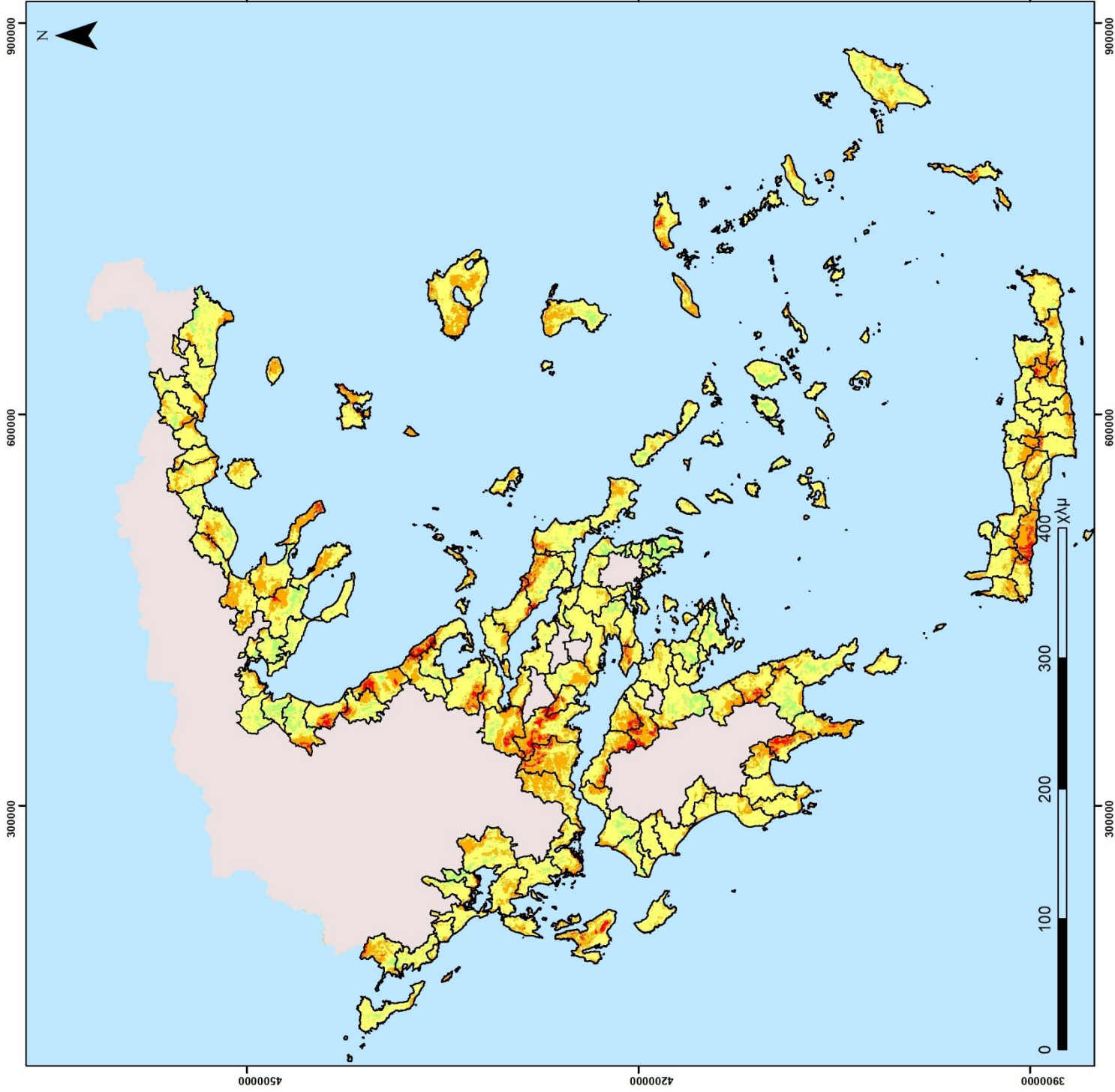


Τίτλος Χάρτη	Χάρτης Σύνθεσης Κριτηρίων: Σενάριο 0
--------------	---

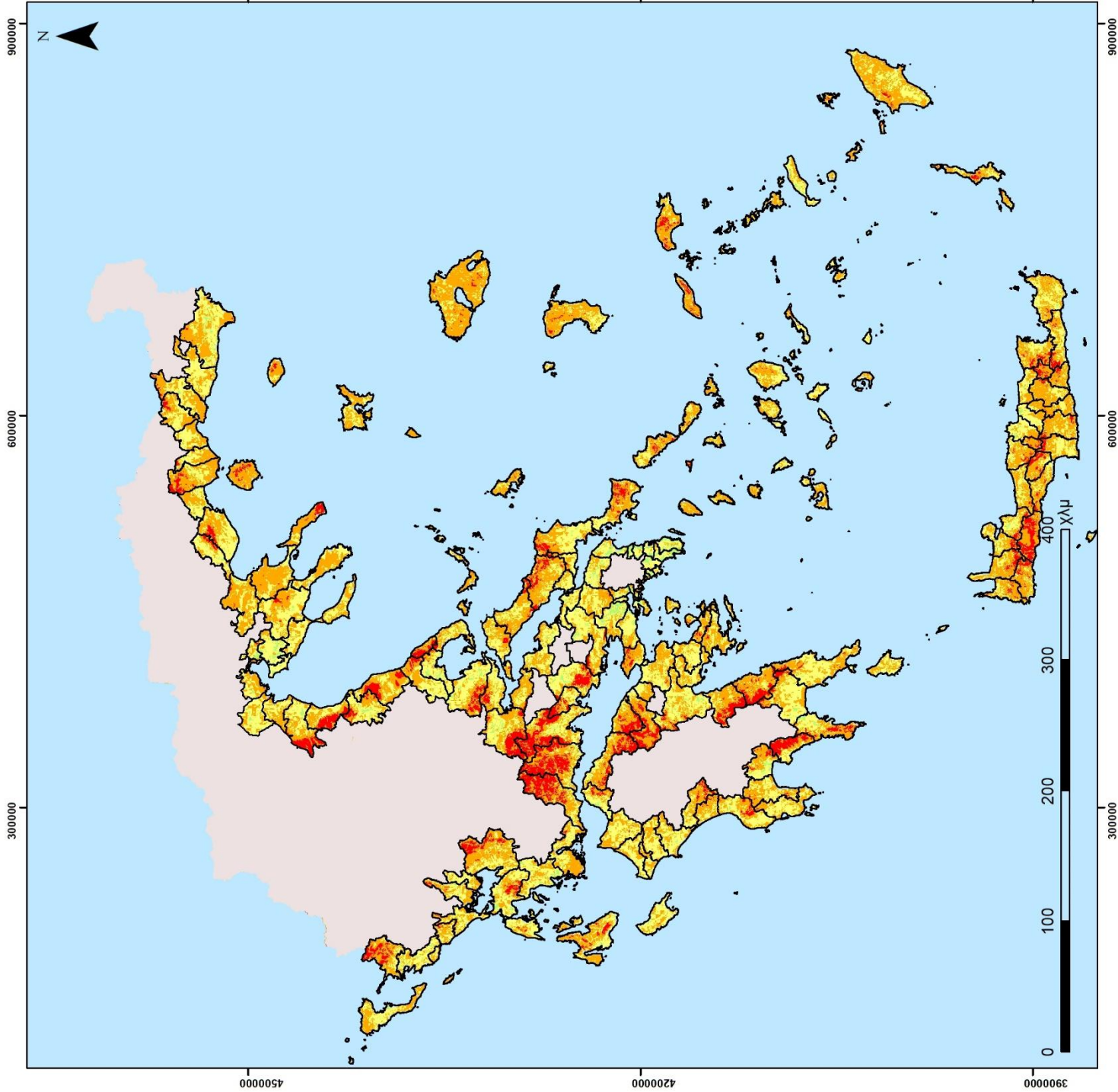


ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:	ΞΑΝΘΟΠΟΥΛΟΥ ΠΑΣΧΑΛΙΝΑ
ΕΠΙΒΛΕΨΗ:	ΧΡΙΣΤΟΣ ΧΑΛΚΙΑΣ
ΤΙΤΛΟΣ:	Καταλληλότητα ανάπτυξης της β' κατοικίας για τον ελληνικό παράκτιο χώρο
ΚΛΙΜΑΚΑ	1:3.000.000
Διπλωματική Μεταπτυχιακή Εργασία ΜΠΣ "Εφαρμοσμένη Γεωγραφία και Διαχείριση του Χώρου" Κατεύθυνση: Γεωπληροφορική	
Χαροκόπείο Πανεπιστήμιο Αθήνα 2019	
ΠΗΓΕΣ:	Geodata.gov.gr Corine Land Cover- ΕΕΑ Greece DEM-CGIAR-CSI





Τίτλος Χάρτη	Χάρτης Σύνθεσης Κριτηρίων: Σενάριο 1	
Υπόμνημα Σενάριο 1 καταλληλότητα Μέγιστη Μέση Ελάχιστη περιοχή μελέτης περιοχή εκτός μελέτης		
4200000		
ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:		ΞΑΝΘΟΠΟΥΛΟΥ ΠΑΣΧΑΛΙΝΑ
ΕΠΙΒΛΕΨΗ:		ΧΡΙΣΤΟΣ ΧΑΛΚΙΑΣ
ΤΙΤΛΟΣ:	Καταλληλότητα ανάπτυξης της β' κατοικίας για τον ελληνικό παράκτιο χώρο	
ΚΛΙΜΑΚΑ	1:3.000.000	
Διπλωματική Μεταπτυχιακή Εργασία ΜΠΣ "Εφαρμοσμένη Γεωγραφία και Διαχείριση του Χώρου" Κατεύθυνση: Γεωπληροφορική		
Χαροκόπιο Πανεπιστήμιο Αθήνα 2019		
ΠΗΓΕΣ:	Geodata.gov.gr Corine Land Cover- EEA Greece DEM-CGIAR-CSI	
3900000		



Τίτλος Χάρτη	Χάρτης Σύνθεσης Κριτηρίων: Σενάριο 2
--------------	---

Υπόμνημα	
Σενάριο 2	
καταλληλότητα	
	περιοχή μελέτης
	περιοχή εκτός μελέτης

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:	ΞΑΝΘΟΠΟΥΛΟΥ ΠΑΣΧΑΛΙΝΑ
ΕΠΙΒΛΕΨΗ:	ΧΡΙΣΤΟΣ ΧΑΛΚΙΑΣ
ΤΙΤΛΟΣ:	Καταλληλότητα ανάπτυξης της β' κατοικίας για τον ελληνικό παράκτιο χώρο
ΚΛΙΜΑΚΑ	1:3.000.000

Διπλωματική Μεταπτυχιακή Εργασία ΜΠΣ "Εφαρμοσμένη Γεωγραφία και Διαχείριση του χώρου" Κατεύθυνση: Γεωπληροφορική	
Χαροκόπιο Πανεπιστήμιο Αθήνα 2019	

ΠΗΓΕΣ:	Geodata.gov.gr Corine Land Cover- ΕΕΑ Greece DEM-CGIAR-CSI
--------	--