



**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ:
ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΟΙΚΟΤΟΥΡΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΟΡΕΙΝΟ ΟΓΚΟ ΤΟΥ
ΟΡΟΥΣ ΜΑΙΝΑΛΟΥ**



ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΚΟΥΤΣΟΥΡΟΠΟΥΛΟΣ
Δασολόγος ΑΠΘ

Επιβλέποντες : ΚΟΥΤΣΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΣΤΗΣ Καθηγητής Ε.Μ.Π.
ΚΑΣΣΙΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Ομότιμος Καθηγητής Ε.Μ.Π.
ΦΩΤΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ Αναπλ. Καθηγητής Π.Θ.

Αθήνα 2011

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Πρώτα απ' όλα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον ομότιμο καθηγητή κ. Κασσιό Κωνσταντίνο, η υποστήριξη και τα λεπτομερή σχόλια του με βοήθησαν να ολοκληρώσω αυτή την εργασία, του είμαι ευγνώμον. Οι γνώσεις που απέκτησα κατά την παρακολούθηση των μαθημάτων του μεταπτυχιακού προγράμματος και ιδιαίτερα η χρήση των ΓΣΠ μέσω του μαθήματος του κ. Κουτσόπουλο Κωστή έπαιξαν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη και ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας του οφείλω τις ιδιαίτερες ευχαριστίες μου.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω την Ομάδα των εκπαιδευτών του μεταπτυχιακού προγράμματος που μου άνοιξαν νέους ορίζοντες στην πληροφορία και την γνώση. Επίσης ευχαριστώ τους συναδέλφους και φίλους μου για την συμπαράσταση τους. Δεν ξεχνώ τους υπέροχους ανθρώπους που γνώρισα και που ανιδιοτελώς με βοήθησαν με συζητήσεις με καθοδήγηση προς βιβλιογραφικές πηγές και δεδομένα με την παροχή πληροφοριών και γνώσεων, αφιερώνοντας μου χρόνο πολύτιμο γι' αυτούς.

Τέλος ένα ιδιαίτερο ευχαριστώ στη Μάτα για την επιμονή, υπομονή που έδειξε καθώς και την πολύτιμη βοήθεια της.

Περιεχόμενα

1.	ΚΕΦΑΛΑΙΟ I: Βιβλιογραφική ανασκόπηση.....	1
1.1.	Η ιδέα του τουρισμού.....	1
1.2.	Η έννοια και η φύση του τουρισμού.....	2
1.3.	Οικονομική ανάλυση του τουρισμού.....	3
1.4.	Τουρισμός και βιώσιμη ανάπτυξη.....	4
1.4.1.	Αρχές για τη Βιώσιμη Τουριστική Ανάπτυξη.....	7
1.5.	Κατηγοριοποίηση τουρισμού.....	8
1.5.1.	Κατηγορίες του τουρισμού.....	8
1.6.	Οικοτουρισμός.....	10
1.6.1.	Ιστορική εξέλιξη Οικοτουρισμού παγκοσμίως.....	10
1.6.2.	Εννοιολογικός προσδιορισμός του οικοτουρισμού.....	11
1.6.3.	Οι στόχοι-σκοποί του οικοτουρισμού.....	14
1.6.4.	Οικοτουρισμός και Βιωσιμότητα.....	15
1.6.5.	Ο οικοτουρισμός στον Διεθνή χώρο.....	17
1.6.6.	Ο οικοτουρισμός στην Ελλάδα.....	18
1.6.7.	Οικοτουρισμός και προστατευόμενες περιοχές.....	19
1.6.8.	Οικοτουρισμός ως εργαλείο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης.....	20
1.6.9.	Παράγοντες που επιδρούν στην ανάπτυξη του οικοτουρισμού.....	22
1.6.10.	Άξονες Οικοτουριστικής Πολιτικής στην Ελλάδα.....	24
1.6.11.	Ο Οικοτουρισμός στον Νομό Αρκαδίας.....	29
1.6.12.	Οικοτουριστικές δραστηριότητες στην περιοχή μελέτης.....	30
1.6.12.1.	Πεζοπορία.....	30
1.6.12.2.	Ποδηλατική περιήγηση.....	32
1.6.12.3.	Παρατήρηση πανίδας – χλωρίδας.....	33
1.6.12.4.	Ιπασία.....	34
1.6.12.5.	Οδική ξενάγηση.....	34
1.6.12.6.	Χιονοδρομικό σκι.....	35
1.6.12.7.	Εύλευση.....	35
1.6.12.8.	Κυνήγι.....	36
1.6.12.9.	Γεωργία & Κτηνοτροφία.....	36
1.6.12.10.	Βιοτεχνίες – Βιομηχανίες.....	37
2.	ΚΕΦΑΛΑΙΟ II: Ανάλυση φυσικού χώρου μελέτης.....	38
2.1.	Γενική περιγραφή της ευρύτερης περιοχής μελέτης.....	38
2.1.1.	Θεσμικό πλαίσιο προστασίας - διαχείρισης.....	39
2.1.1.1.	Ελληνική νομοθεσία.....	39
2.1.1.2.	Διεθνής νομοθεσία.....	42
2.1.1.3.	Κοινοτικές Οδηγίες.....	43
2.1.1.4.	Ανακεφαλαιώνοντας.....	44

2.1.2.	Ανθρωπογενές Περιβάλλον	44
2.1.2.1.	Διοικητική διάρθρωση.....	44
2.1.2.2.	Υφιστάμενες χρήσεις γης	44
2.1.2.3.	Θεσμοθετημένες ζώνες.....	46
2.1.2.4.	Περιοχές προστασίας της φύσης και σημαντικοί βιότοποι.....	46
2.1.2.5.	Βασικές Οικονομικές Δραστηριότητες - προγράμματα προοπτικές.....	48
2.1.3.	Φυσικό περιβάλλον	50
2.1.3.1.	Γενικά στοιχεία γεωμορφολογίας και γεωλογίας.....	50
2.1.3.2.	Υδρογεωλογία - υδρολογία.....	51
2.1.3.3.	Γενικά στοιχεία οικοσυστημάτων	52
2.2.	Αναγνώριση - οριοθέτηση της περιοχής μελέτης.....	53
2.3.	Περιγραφή και ανάλυση της περιοχής μελέτης.....	54
2.3.1.	Αβιοτικό περιβάλλον.....	54
2.3.1.1.	Κλίμα.....	54
2.3.1.2.	Γεωμορφολογία, γεωλογία, εδάφη.....	56
2.3.1.3.	Ορυκτοί πόροι – κοιτάσματα	57
2.3.1.4.	Υδρολογία.....	57
2.3.2.	Βιοτικό περιβάλλον	58
2.3.2.1.	Γενική περιγραφή οικοσυστημάτων.....	58
2.3.3.	Ανθρωπογενές περιβάλλον	62
2.3.3.1.	Δημογραφικά στοιχεία	62
2.3.3.2.	Διοικητική και οικιστική δομή.....	63
2.3.3.3.	Δίκτυα τεχνικής και κοινωνικής υποδομής	64
2.3.4.	Πρωτογενής τομέας.....	65
2.3.5.	Δευτερογενής τομέας	66
2.3.6.	Τριτογενής τομέας.....	66
2.3.7.	Ιστορικά και πολιτιστικά στοιχεία	67
2.3.8.	Υποδομές.....	69
2.3.8.1.	Οδικό δίκτυο.....	69
2.3.8.2.	Οικιστική ανάπτυξη	69
2.3.8.3.	Υδρευση – Αποχέτευση – Διαχείριση απορριμμάτων	70
2.3.8.4.	Υποδομές αναψυχής.....	70
2.3.8.5.	Υποδομές Φιλοξενίας.....	70
2.3.9.	Κοινωνικά χαρακτηριστικά και τάσεις.....	72
3.	ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ: Περιβαλλοντικές επιπτώσεις – Εκτίμηση και αξιολόγηση	74
3.1.	Τεχνικές εκτίμησης και αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων	74
3.1.1.	Επιπτώσεις – Προσδιορισμός και εκτίμηση αυτών.....	74
3.1.2.	Μέθοδοι και Τεχνικές εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων	74
3.1.3.	Επιλέγοντας την κατάλληλη μέθοδο	76

3.1.4.	Μήτρες – Μια χρήσιμη τεχνική για εκτίμηση και αξιολόγηση επιπτώσεων.....	77
3.1.4.1.	Τύποι μήτρας	78
3.1.5.	Μέγεθος και σπουδαιότητα επιπτώσεων	79
3.2.	Εκτίμηση Επιπτώσεων.....	80
3.2.1.	Ορισμός και κατηγορίες επιπτώσεων.....	80
3.2.2.	Διερεύνηση επιπτώσεων – δραστηριοτήτων σχετιζομένων με τον οικοτουρισμό.....	81
3.2.2.1.	Συνοπτική διεθνή βιβλιογραφική ανασκόπηση	81
3.2.2.2.	Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από οικοτουριστικές δραστηριότητες στην περιοχή Μαινάλου.....	82
3.2.3.	Περιβαλλοντικές επιπτώσεις των φυσικών συστατικών του τοπίου.....	92
3.2.3.1.	Επιπτώσεις στο έδαφος	93
3.2.3.2.	Επιπτώσεις στη χλωρίδα.....	94
3.2.3.3.	Επιπτώσεις στην πανίδα	95
3.2.3.4.	Επιπτώσεις στους υδάτινους αποδέκτες.....	96
3.2.4.	Συνολική εκτίμηση επιπτώσεων οικοτουριστικών δραστηριοτήτων στο Οικοσύστημα του Μαινάλου	97
3.2.5.	Αποτίμηση μήτρας.....	114
3.3.	Περιβαλλοντικές επιπτώσεις με χρήση ΓΣΠ	115
3.3.1.	Τα γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών στον τομέα του τουρισμού.....	115
3.3.2.	Εφαρμογές των ΓΣΠ στον οικοτουρισμό	117
3.3.3.	Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων με τη χρήση ΓΣΠ.....	118
3.3.4.	Πολυκριτηριακή ανάλυση	120
3.3.5.	Η διαδικασία της πολυκριτηριακής ανάλυσης.....	123
3.3.6.	ΓΣΠ και πολυκριτηριακή ανάλυση.....	124
3.3.7.	Εφαρμογή πολυκριτηριακής ανάλυσης με χρήση ΓΣΠ στον Μαίναλο.....	124
3.3.7.1.	Συλλογή χωρικών δεδομένων και εισαγωγή στο Γ.Σ.Π.	126
3.3.7.2.	Αξιολόγηση Κριτηρίων – Μέθοδος Εκτίμησης (Rating)	128
3.3.7.3.	Δημιουργία των θεματικών επιπέδων (Κριτηρίων).....	129
3.3.7.4.	Προσδιορισμός των Σχετικών Βαρών των Κριτηρίων	139
3.3.7.5.	Αξιολόγηση και χαρτογραφική απεικόνιση των αποτελεσμάτων.....	140
4.	ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV: Συμπεράσματα - Προτάσεις.....	144
4.1.	Αποτελεσμάτα – συμπεράσματα	144
4.2.	Προτάσεις	146
4.3.	Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα	149
	ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	150
	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	160
	ΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ	163
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I :	164
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II :	171

Ευρετήριο πινάκων

Πίνακας 1: Μονοπάτια περιοχής Μαινάλου	32
Πίνακας 2: Χρήσεις γης Νομού Αρκαδίας	45
Πίνακας 3: Θεσμοθετημένα Καταφύγια Νομού Αρκαδίας	47
Πίνακας 4: Θεσμοθετημένες ζώνες προστασίας Ν.Αρκαδίας	48
Πίνακας 5: Οικονομικά ενεργός και μη ενεργός πληθυσμός κατά φύλο και ομάδες ηλικιών	50
Πίνακας 6: Μετεωρολογικά στοιχεία σταθμού Βυτίνας	54
Πίνακας 7: Τριχωτά	61
Πίνακας 8: Ερπετά	61
Πίνακας 9: Πτερωτά	62
Πίνακας 10: Δημογραφικά στοιχεία περιόδου 1991-2001	63
Πίνακας 11: Καταλυμάτων περιοχή μελέτης	72
Πίνακας 12: Μέθοδοι και τεχνικές προσδιορισμού περιβαλλοντικών επιπτώσεων	75
Πίνακας 13: Κύριες περιβαλλοντικές επιπτώσεις από οικοτουριστικές δραστηριότητες	81
Πίνακας 14 Αξιολόγηση επιπτώσεων πεζοπορίας.....	98
Πίνακας 15 Αξιολόγηση επιπτώσεων ποδηλατικής περιήγησης.....	99
Πίνακας 16 Αξιολόγηση επιπτώσεων παρατήρηση πανίδας - χλωρίδας	100
Πίνακας 17 Αξιολόγηση επιπτώσεων ιππασίας.....	101
Πίνακας 18 Αξιολόγηση επιπτώσεων οδικής ξενάγησης.....	102
Πίνακας 19 Αξιολόγηση επιπτώσεων ξύλευσης.....	103
Πίνακας 20 Αξιολόγηση επιπτώσεων κυνηγιού	104
Πίνακας 21 Αξιολόγηση επιπτώσεων γεωργίας & κτηνοτροφίας	105
Πίνακας 22 Αξιολόγηση επιπτώσεων βιοτεχνιών - βιομηχανιών.....	106
Πίνακας 23 Αξιολόγηση επιπτώσεων υποδομών	107
Πίνακας 24 Αξιολόγηση επιπτώσεων οικιστικής ανάπτυξης.....	108
Πίνακας 25: Επεξήγηση συμβόλων μήτρας	109
Πίνακας 26: Συγκεντρωτική μήτρα επιπτώσεων από δραστηριότητες οικοτουρισμού στον ορεινό όγκο Μαινάλου	110
Πίνακας 27: Αθροιστική μήτρα επιπτώσεων από δραστηριότητες οικοτουρισμού στον ορεινό όγκο Μαινάλου.....	112
Πίνακας 28: Αθροιστική μήτρα επιπτώσεων από δραστηριότητες οικοτουρισμού στον ορεινό όγκο Μαινάλου σε ποσοστά.....	113
Πίνακας 29: Εφαρμογές ΓΣΠ στον τουρισμό.....	116
Πίνακας 30: Δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν.....	127
Πίνακας 31: Δεδομένα που προέκυψαν	127
Πίνακας 32: Περιβαλλοντικά Κριτήρια	129
Πίνακας 33: Κριτήρια παράγοντα «Πηγή»	129
Πίνακας 34: Χρήσεις γης περιοχής μελέτης.....	131
Πίνακας 35: Κριτήρια παράγοντα «Χρήσεις γης».....	132

Πίνακας 36: Κριτήρια παράγοντα «Έκθεση εδάφους».....	133
Πίνακας 37: Κριτήρια παράγοντα «Κλίση Εδάφους»	135
Πίνακας 38: Κριτήρια παράγοντα «Γεωλογία»	136
Πίνακας 39: Κριτήρια παράγοντα «Οικισμοί»	137
Πίνακας 40: Κριτήρια παράγοντα «Προστατευόμενη περιοχή»	138
Πίνακας 41: Συντελεστές βαρύτητας περιβαλλοντικών κριτηρίων	140
Πίνακας 42: Συγκεντρωτικά αποτελέσματα περιβαλλοντικών επιπτώσεων μονοπατιών & δασικών δρόμων	143

Ευρετήριο σχημάτων

Σχήμα 1: Πυλώνες Βιώσιμης Ανάπτυξης.....	5
Σχήμα 2: Εννοιολογικό πλαίσιο του οικουρισμού.	12
Σχήμα 3: Σχέση οικουρισμού και αιεφορίας.	16
Σχήμα 4: Στόχοι προγράμματος περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στα πλαίσια της οικουριστικής ανάπτυξης	21
Σχήμα 5: Απεικόνιση της διαδικασίας πολυκριτηριακής ανάλυσης.....	122
Σχήμα 6: Διάγραμμα ταξινόμησης ροής πολυκριτηριακής ανάλυσης προβλήματος	123
Σχήμα 7: Μεθοδολογικό πλαίσιο που ακολουθήθηκε	125

Ευρετήριο εικόνων

Εικόνα 1: Ομβροθερμικό διάγραμμα περιοχής Μελέτης.....	55
Εικόνα 2: Άλγεβρα Χαρτών	141

Ευρετήριο χαρτών

Χάρτης 1: Περιοχή μελέτης.....	53
Χάρτης 2: Κριτήριο «Πηγές»	130
Χάρτης 3: Κριτήριο «Χρήσεις γης».....	132
Χάρτης 4: Κριτήριο «Έκθεση Εδάφους».....	134
Χάρτης 5: Κριτήριο «Κλίση Εδάφους»	135
Χάρτης 6: Κριτήριο «Γεωλογία».....	136
Χάρτης 7: Κριτήριο «Οικισμοί»	137
Χάρτης 8: Κριτήριο «Προστατευόμενη περιοχή»	138
Χάρτης 9: Σπουδαιότητα Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	141
Χάρτης 10: Σπουδαιότητα Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων - Επαναταξινόμηση	142
Χάρτης 11: Χάρτης Σπουδαιότητας Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Μονοπατιών.....	142
Χάρτης 12: Χάρτης Σπουδαιότητας Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Δασικών Δρόμων	143

Παράρτημα Ι: Ευρετήριο φωτογραφιών

Φωτογραφία 1: Πεζοπορία	165
Φωτογραφία 2: Ποδηλατική περιήγηση.....	165
Φωτογραφία 3: Παρατήρηση πανίδας	165
Φωτογραφία 4: Ιππασία	166
Φωτογραφία 5: Οδική ξενάγηση	166
Φωτογραφία 6: Χιονοδρομικό κέντρο Μαινάλου	166
Φωτογραφία 7: Κτηνοτροφία	167
Φωτογραφία 8: Μεταφορά προϊόντων υλοτομίας στον Μαίναλο	167
Φωτογραφία 9: Αποφλοιώση ξύλου	168
Φωτογραφία 10: Μουσείο δασικής ιστορίας Μαινάλου στο Χρυσοβίτσι	168
Φωτογραφία 11: Μουσείο υδροκίνησης στη Δημητσάνα.....	169
Φωτογραφία 12: Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από οδική ξενάγηση.....	169
Φωτογραφία 13: Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από αλλαγές χρήσεις γης (εκχερσώσεις).....	169
Φωτογραφία 14: Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από πυρκαγιές.....	170
Φωτογραφία 15: Αντιπλημμυρικά έργα.....	170

Παράρτημα ΙΙ: Ευρετήριο χαρτών

Χάρτης 1: Περιοχή μελέτης	172
Χάρτης 2: Υποδομών δραστηριοτήτων και προγραμματισμένων δράσεων	173
Χάρτης 3: Ανάγλυφο	174
Χάρτης 4: Βλάστησης	175
Χάρτης 5: Οικοτόπων	176
Χάρτης 6: Γεωλογικών & Υδρολογικών Συνθηκών	177
Χάρτης 7: Γαιών	178
Χάρτης 8: Χρήσεων Γης	179
Χάρτης 9: Κλίσεις Εδάφους	180
Χάρτης 10: Έκθεση Εδάφους	181
Χάρτης 11: Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων	182

Περίληψη

Ο οικότουρισμός συμβάλει στην βιώσιμη ανάπτυξη των τοπικών κυρίως κοινωνιών. Με τον όρο βιώσιμη ανάπτυξη εννοούμε εκείνο το είδος της ανάπτυξης το οποίο δεν στοχεύει απλώς στην οικονομική μεγέθυνση της τοπικής, εν προκειμένω, κοινωνίας αλλά και στην ταυτόχρονη με αυτήν μέριμνα για το φυσικό περιβάλλον έτσι ώστε αυτό να παραδοθεί στην επόμενη γενιά όπως ακριβώς εδόθη σε εμάς. Πλέον αυτής της κύριας μέριμνας μια τέτοιο υ είδο υ ανάπτυξη μεριμνά επίσης για τον υλικό πολιτισμό, το υ πολιτισμό της καθημερινότητας, έτσι ώστε η παράδοση να ενσωματώνεται οργανικά στην εξέλιξη δίχως δηλαδή ούτε να αποστεώνεται ούτε να εξαλείφεται κάτι ιδιαίτερα σημαντικό για μια χώρα όπως η δική μας με μακραίωνη ιστορική εμπειρία.

Ο οικότουρισμός ως μέσο μιας τέτοιας ανάπτυξης έχει στόχο του την διασύνδεση του ανθρώπου με το φυσικό περιβάλλον. Ωστόσο και αυτή η μορφή τουρισμού μπορεί να συμβάλει στην περιβαλλοντική υποβάθμιση συνήθως διότι αναπτύσσεται σε ευαίσθητα περιβάλλοντα. Παρ' όλα αυτά οι έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που επιφέρουν οι οικότουριστικές δραστηριότητες είναι περιορισμένες. Ο τύπος και το μέγεθος των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που σχετίζονται με τον οικότουρισμό διαφέρουν ανάλογα με το είδος της δραστηριότητας τα χαρακτηριστικά και την οικολογία της περιοχής. Ορισμένες επιπτώσεις είναι προφανείς και εύκολα αναγνωρίσιμες, ενώ άλλες είναι έμμεσες και είναι δύσκολη η ποσοτικοποίηση τους.

Στην παρούσα εργασία γίνεται μια προσπάθεια προσέγγισης και εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων συνεπεία δραστηριοτήτων οικότουρισμού στο όρος Μαίναλο. Στην περιοχή του Μαινάλου το έντονο ανάγλυφο, οι γεωμορφολογικοί σχηματισμοί, το πολύμορφο το υ τοπίου και το ευρύ φάσμα υψομετρικών διαφορών, διαμορφώνουν αναρίθμητες μαγικές εικόνες και μεγάλη ποικιλία βιοτόπων σπάνιας ομορφιάς. Σε συνδυασμό δε με τη γεωγραφική θέση και το μικροκλίμα, δημιουργούνται ευνοϊκές συνθήκες, όπου αναπτύσσεται πολυποίκλη και μοναδική χλωρίδα, πλούσια και σπάνια πανίδα (αμφιβίων, ερπετών, πουλιών, θηλαστικών, ασπόνδυλων). Όλα αυτά παρέχουν πολυάριθμες ευκαιρίες παρατήρησης, θαυμασμού και απόλαυσης του τοπίου και της άγριας ζωής. Η δασική βλάστηση, με το πολυάριθμο των ειδών της και το πολυποίκλο των μορφών, δομών και εναλλαγών των χρωματισμών της, αποτελεί αντικείμενο μελέτης, παρατήρησης, θαυμασμού και αναψυχής. Τα πολυάριθμα είδη χλωρίδας και πανίδας, οι παραδοσιακές ασχολίες των κατοίκων σε συνδυασμό με το πανέμορφο τοπίο, αποτελούν μοχλό οικότουριστικής ανάπτυξης για την περιοχή του Μαινάλου.

Σύμφωνα με τον ορισμό του οικότουρισμού, αυτός επιδιώκει να συμβάλει ενεργά στην προστασία της φύσης, συνεπώς δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τη φέρουσα ικανότητα της περιοχής όπου εφαρμόζεται, ενώ ταυτοχρόνως θα προωθεί την προστασία του φυσικού, αλλά και του πολιτιστικού περιβάλλοντος και τη διατήρηση της συνοχής του κοινωνικού ιστού. Συνεπώς η περιοχή του Μαινάλου ενδείκνυται για την ανάπτυξη οικότουριστικών δραστηριοτήτων.

Η παρούσα διπλωματική εργασία εξετάζει το πώς οι οικότουριστικές δραστηριότητες (σκι, πεζοπορία, ιππασία, παρατήρηση πουλιών κ.λπ.) επηρεάζουν το περιβάλλον, προκαλώντας

επιπτώσεις στην περιοχή του Μαινάλου όπως η διάβρωση του εδάφους η καταστροφή της βλάστησης όχληση της πανίδας κ.λπ.. Χρησιμοποιώντας την υπάρχουσα βιβλιογραφία, τα αποτελέσματα συζητήσεων από επιτόπιες επισκέψεις, την μέθοδο εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων με τη χρήση μήτρας, καθώς και την χρήση τεχνολογιών πληροφορικής (ΓΣΠ), αποδείχθηκε πως οι οικοτουριστικές δραστηριότητες επιφέρουν περιβαλλοντικές επιπτώσεις στην περιοχή του Μαινάλου.

Abstract

Ecotourism as an activity contributes mainly to sustainable development of local communities where is usually applicable. By the term sustainable development we mean that kind of development which does not simply aim to the economic growth of local, socioeconomic entities , as the case is here, but by definition is also concerned with the sustainability of the physical environment so that this is delivered to the next generations precisely as it was inherited to us. Henceforth this main, strategic, aim of such sort of development it is also concerned about the material culture, i.e. the culture of everyday life, of the communities that participate so that tradition is incorporated organically to development procedures without neither be emaciated nor eliminated- something of particular importance for a country like ours, with a very long historical experience.

Ecotourism as the means of such development aims to the interconnection between human life and the physical environment. However, this form of tourism, it must be admitted, also does contribute, to a certain degree, to environmental degradation as it is usually implemented in sensitive environments. But, nevertheless research into this subject area indicate, mostly, that the environmental impact, in terms of physical degradation, brought about by ecotourism activities is limited. The type and extent of environmental impact associated with ecotourism varies, depending on the type of activities that are put together to form this kind o economic activity and conjunction to the, characteristics and ecology of the area. It must be noted that some side-effects are obvious and easily identifiable, while other are of indirect character and hence difficult to be quantified. In this here dissertation an attempt is made to approach and assess such side-effects i.e. the environmental impact resulting from ecotourism activities at Mount Mainalo in Peloponnesus.

In the area of Mount Mainalo the intense relief, the geomorphologic formations, the diverse landscape and the wide range of altitudinal differences, shape countless, magical one could say, images springing from a great variety of habitats each singular in its beauty. All these habitats compose a diverse landscape where all in all put together and with the help of a favorable microclimate create favorable conditions for the development of unique flora and rare fauna (amphibians, reptiles, birds, mammals, invertebrates). The forest habitats notably hide in their vegetation numerous species of flora and fauna, an admirable in all also diversity of life forms. This landscape therefore provides a strong background and opportunities for many of the activities that form ecotourist development - such as sports, hiking, observation admiration and study, of the landscape and its inhabitants. The traditional occupations of the residents, the everyday life of the small communities can

complement these activities offering opportunities to would be visitors to come in touch with a way of life that proceeded modernity and still thrives in the various localities of Mount Mainalo.

Of course all these activities should not exceed the carrying capacity of the region if we are to follow the strict definition of ecotourism which rules that of prime importance and concern in its planning and implementation should be the protection of the natural and cultural environment and to maintain existing social fabric and the socioeconomic structures of the localities that would be involved.

This here dissertation examines how ecotourism activities like (skiing, hiking, horseback riding, bird watching, et.al.) can affect the environment of Mount Mainalo, causing side effects such as soil erosion, the vegetation destruction, disturbance of fauna, etc. And does so through research of the existing literature on the subject, material and information gathered in situ not excluding discussions with local residents, by site visitation and research and most of all with the use of an assessing environmental impact method (matrix) and the use of information mapping technology (GIS). It concludes that ecotourism activities can indeed cause environmental degradation in the area of Mount Mainalo if not implemented properly.

Εισαγωγή

Η περιοχή του Μαινάλου από πλευράς φυσικού περιβάλλοντος είναι ευρύτατα γνωστή σε εθνικό άλλα και σε διεθνές επίπεδο για τη ποικιλότητα των οικοσυστημάτων της. Αυτή η ποικιλότητα του φυσικού περιβάλλοντος «φορτίζει» τόσο τις τοπικές κοινωνίες όσο και το κεντρικό κράτος με το «χρέος» της διατήρησης, παράλληλα όμως μπορεί να προσδώσει σημαντική οικοτουριστική ανάπτυξη στην περιοχή.

Το σπάνιο οικοσύστημα, προσελκύει το ενδιαφέρον επισκεπτών με περιβαλλοντικά ενδιαφέροντα ενισχύοντας τις δράσεις οικοτουρισμού. Οι δραστηριότητες του οικοτουρισμού δεν σημαίνει ότι δεν προκαλούν και περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Ο αντίκτυπος των οικοτουριστικών δραστηριοτήτων στο περιβάλλον δεν έχει ερευνηθεί σε βάθος διεθνώς. Το μεγαλύτερο μέρος της βιβλιογραφίας είναι περιγραφικού χαρακτήρα, με ελάχιστες προσπάθειες να επικεντρώνονται στην μελέτη των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του οικοτουρισμού.

Σκοπός

Η παρούσα εργασία έχει ως αντικείμενο την εξέταση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που επιφέρουν οι οικοτουριστικές δραστηριότητες που αναπτύσσονται στην περιοχή του Μαινάλου. Επιπλέον με χρήση της πολυκριτηριακής ανάλυσης και σε συνδυασμό με τα Γ.Σ.Π., εντοπίζονται χωρικά οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις σε συγκεκριμένη περιοχή του Μαινάλου. Τα αποτελέσματα «ανάγονται» (χωρική ανάλυση) στο επίπεδο των μονοπατιών και δασικών δρόμων της περιοχής, όπου και εξάγονται σημαντικά συμπεράσματα για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από οικοτουριστικές δραστηριότητες.

Μεθοδολογία

Η εργασία αυτή βασίστηκε σε μια εκτενή ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, η οποία περιελάμβανε μια σειρά από επιστημονικά περιοδικά τα οποία καλύπτουν θέματα οικοτουρισμού, περιοδικά περιβαλλοντικών οργανώσεων και οργανισμών όπως του Προγράμματος των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον (UNEP), του Παγκόσμιου Οργανισμού Τουρισμού (WTO), πρακτικά συνεδρίων δημοσιευμένα βιβλία και εγχειρίδια, διαδικτυακές πηγές, καθώς και συζητήσεις και επισκέψεις που πραγματοποιήθηκαν στην περιοχή μελέτης.

Η μελέτη της βιβλιογραφίας μας έδειξε τις πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις του οικοτουρισμού, οι οποίες στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή μήτρας περιβαλλοντικών επιπτώσεων η οποία με την σειρά της βοήθησε στην βαθμονόμηση κριτηρίων τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για την τον προσδιορισμό των περιβαλλοντικών

επιπτώσεων που επέρχονται από την χρήση των μονοπατιών και δασικών δρόμων της περιοχής μελέτης από τους οικοτουρίστες μέσω μιας πολυκριτηριακής ανάλυσης.

Δυσκολίες

Αναμφισβήτητα, κατά την εκπόνηση της παρούσας μελέτης προέκυψαν μια σειρά δυσκολιών οι οποίες συνοψίζονται παρακάτω:

- ο υποκειμενικός παράγοντας εκτίμησης περιβαλλοντικών παραμέτρων λόγω έλλειψη εμπειρίας εφαρμογής παρόμοιων μελετών.
- η ποσοτικοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των οικοτουριστικών δραστηριοτήτων.
- τη γενικότερη απειρία στον Ελλαδικό χώρο για το συγκεκριμένο είδος επιπτώσεων και τις ιδιαιτερότητες που αυτές παρουσιάζουν.
- το σύντομο χρονικό διάστημα εκπόνησης της εργασίας, αποτέλεσε περιοριστικό παράγοντα.

Υποθέσεις εργασίας προς επαλήθευση:

Βασική υπόθεση εργασίας: Οι οικοτουριστικές δραστηριότητες επιφέρουν περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Δεύτερη υπόθεση εργασίας: Στην περιοχή του Μαινάλου αναπτύσσονται οικοτουριστικές δραστηριότητες που προκαλούν επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Τρίτη υπόθεση εργασίας: Συγκεκριμένες οικοτουριστικές δραστηριότητες επιφέρουν συγκεκριμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις στο έδαφος, στο νερό, στην χλωρίδα και στην πανίδα της περιοχής του Μαινάλου.

Αλληλουχία κεφαλαίων:

Η εργασία διαρθρώνεται ως εξής:

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται γενική αναφορά στον τουρισμό και στον οικοτουρισμό.

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται αναλυτική περιγραφή της περιοχής μελέτης. Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται προσπάθεια ανάδειξης της αξίας της περιοχής του Μαινάλου.

Στο τρίτο κεφάλαιο, το οποίο είναι και το πιο σύνθετο, γίνεται μια προσπάθεια κατ' αρχήν παρουσίασης των μεθόδων περιβαλλοντικής εκτίμησης. Στη συνέχεια γίνεται αναφορά στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που επιφέρουν οι οικοτουριστικές δραστηριότητες. Επικεντρωνόμαστε στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της περιοχής μελέτης, οι οποίες διερευνούνται και παρουσιάζονται με την τεχνική εκτίμηση της μήτρας. Τα αποτελέσματα

χρησιμοποιούνται προκειμένου να προσδιορισθούν χωρικά, με εφαρμογή πολυκριτηριακής ανάλυσης μέσω ΓΣΠ, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των οικοτουριστικών δραστηριοτήτων στο χώρο. Η χωροθέτηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στο χώρο, χρησιμοποιείται στην συνέχεια προκειμένου να εντοπισθούν μονοπάτια και δασικοί δρόμοι που χρησιμοποιούνται για την άσκηση οικοτουριστικών δραστηριοτήτων και επιβαρύνουν περιβαλλοντικά την περιοχή μελέτης. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται με τη μορφή χαρτών «ευπάθειας», οι οποίοι προσδιορίζουν τις επιρρεπείς περιοχές.

Στο τέταρτο κεφάλαιο τέλος διατυπώνονται τα συμπεράσματα που αντλήθηκαν από την εργασία, εντοπίζονται και προτείνονται τομείς για περαιτέρω έρευνα.

1. ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι: Βιβλιογραφική ανασκόπηση

1.1. Η ιδέα του τουρισμού.

Από την αρχαιότητα ο άνθρωπος ταξίδευε για ποικίλους λόγους. Μεγάλη σημασία για την ανάπτυξη των ταξιδιών είχαν τα μεταφορικά μέσα και οι υποδομές κάθε εποχής (Τσάρτας, 1996). Από την εποχή που οι πρώτοι ταξιδιώτες ταξίδευαν με μονόξυλα ή σχεδίες, η εξέλιξη των μέσων μεταφοράς υπήρξε σημαντικότερη. Η διεύρυνση όμως των μετακινήσεων έγινε όταν κατασκευάστηκαν οδικά δίκτυα και η ασφάλεια των ταξιδιωτών ήταν ικανοποιητική. Προϋπόθεση ωστόσο για αυτές τις μετακινήσεις ήταν η συνύπαρξη κάποιων παραμέτρων, όπως: τα κοινώς αποδεκτά νομίσματα, η ύπαρξη κάποιας "διεθνούς γλώσσας", κ.λπ..

Για τους παραπάνω λόγους, οι ταξιδιωτικές μετακινήσεις πραγματοποιούνταν από τους Σουμέριους, τους Ασσύριους, τους Αιγυπτίους, τους Κρήτες, (της μινωικής περιόδου), τους Αχαιούς, (της μυκηναϊκής περιόδου), τους Πέρσες, τους Έλληνες, (της κλασικής περιόδου και της εποχής του κράτους του Μεγάλου Αλεξάνδρου), τους Ρωμαίους και τους Βυζαντινούς (Burkart, A.J., Medlik, S., 1981).

Ο τουρισμός ωστόσο, είναι σχετικά πρόσφατη ανακάλυψη. Η λέξη ήταν άγνωστη στην αγγλική γλώσσα μέχρι και τον 19ο αιώνα, και αρχικά είχε μια κάποια "ύποπτη" σημασία, περιγράφοντας ομάδες ταξιδιωτών χαμηλής στάθμης, και υποκρύπτοντας κάποια δυσάρεσκα για τους ξένους και τους άγνωστους. Αντίθετα, οι λέξεις ταξίδι και ταξιδιώτης ήταν σεβαστές αντανακλώντας την ποιότητα των πρώτων ταξιδιωτών που προέρχονταν από πλούσιες, μορφωμένες ή αριστοκρατικές κοινωνίες.

Αρχικά οι ροές των τουριστών ήταν ακανόνιστες και ασυντόνιστες. Μετά από μακρά περίοδο το φαινόμενο του τουρισμού πήρε μια πιο οργανωμένη μορφή. Οι τουριστικοί προορισμοί συνεχώς πληθαίνουν και διαφοροποιούνται, οι υπηρεσίες τουρισμού εξελίχθηκαν και ο όγκος των τουριστών συνεχώς αυξάνει. Τις τελευταίες δεκαετίες, γίνεται λόγος για το τουριστικό σύστημα, ένα σύμπλεγμα υπηρεσιών και δραστηριοτήτων που εξυπηρετούν την παγκοσμιοποιημένη τουριστική ζήτηση (Gunn, 2002), (Βαρβαρέσος, 1999).

Σήμερα ο τουρισμός αποτελεί ένα αυτοδύναμο φαινόμενο, συνώνυμο της κατανάλωσης και του ελεύθερου χρόνου και παρουσίασε μια ταχύτατη ανάπτυξη, μια χωρική εξάπλωση και μια κοινωνική αποδοχή σε παγκόσμιο επίπεδο. Κύριο χαρακτηριστικό του τουρισμού είναι αναμφίβολα ο δυναμισμός με τον οποίο αναπτύσσεται.

Στα χρόνια που μεσολάβησαν από το 1945 και μετά, μια σειρά δοκιμών και διαρθρωτικών αλλαγών, που μπορούν να συνοψισθούν στην επέκταση της πληρωμένης άδειας, στην υπερβολική ανάπτυξη των τεχνολογικών δεδομένων και των συγκοινωνιακών μέσων, στη μείωση του χρόνου εργασίας, στην αλλαγή προς το χειρότερο των περιβαλλοντολογικών συνθηκών και ακόμα στην παραλλαγή των συνθηκών διαβίωσης που διόγκωσαν το άγχος της ζωής και χειροτέρεψαν αισθητά τη δημόσια υγεία, κατέστησαν τον τουρισμό μια σύγχρονη κοινωνική αναγκαιότητα.

Απόρροια αυτής της αλλαγής των κοινωνικών συνθηκών είναι η νέα μορφή του εκβιομηχανισμένου τουρισμού, που πέρα από την αναπόσπαστη οικονομική του νομοτέλεια, περιβλήθηκε με ένα κοινωνικό και ανθρωπιστικό σχήμα μεγάλης σημασίας.

Συνοψίζοντας, μπορούμε να πούμε ότι οι κυριότεροι παράγοντες στους οποίους αποδίδεται αυτή η ραγδαία ανάπτυξη του τουρισμού, συνοψίζονται στα: το ενδιαφέρον των κρατών και της ιδιωτικής πρωτοβουλίας, η οικονομική ευμάρεια, η αύξηση του χρόνου των διακοπών, η ανάπτυξη - βελτίωση των μεταφορικών μέσων, κυρίως των αερομεταφορών, η τεχνολογική ανάπτυξη, η πολιτισμική εξέλιξη, (Hall, Michael C., Lew, Alan A., 1998).

1.2. Η έννοια και η φύση του τουρισμού

Ο τουρισμός αποτελεί ένα παγκόσμιο κοινωνικό φαινόμενο που επηρεάζει τις βαθύτερες επιθυμίες όλων των ανθρώπων και σχετίζεται άμεσα με την κατανάλωση και τον ελεύθερο χρόνο. Ταυτόχρονα, αποτελεί έναν από τους πιο δυναμικούς και ταχύτητα αναπτυσσόμενους τομείς της παγκόσμιας οικονομίας. Συμβάλλει θετικά στην οικονομική, κοινωνική και πολιτική ανάπτυξη σε πολλές χώρες, αλλά συγχρόνως μπορεί να οδηγήσει στην υποβάθμιση του περιβάλλοντος και στην απώλεια της τοπικής ταυτότητας. Για το λόγο αυτό επιβάλλεται μια ολοκληρωμένη προσέγγιση του τρόπου ανάπτυξής του, (Κοκκώσης Χ., Τσάρτας Π., 2001).

Είναι δύσκολο να δοθεί ένας ενιαίος, κοινά αποδεκτός ορισμός για τον τουρισμό, γιατί αποτελεί ένα πολυδιάστατο φαινόμενο που επηρεάζει τη οικονομία, την κοινωνική δομή και το περιβάλλον των περιοχών στις οποίες αναπτύσσεται. Οι εννοιολογικές προσεγγίσεις και οι διάφοροι ορισμοί του τουρισμού διαφοροποιούνται ανάλογα με την οπτική γωνία από την οποία αυτός εξετάζεται.

Επειδή, ο τουρισμός είναι ένα φαινόμενο που αποτελείται από πολλά επιμέρους αλληλοσυνδεδεμένα στοιχεία, τα οποία λειτουργούν για την επίτευξη κοινών στόχων και επηρεάζεται από εξωτερικούς παράγοντες μπορεί να θεωρηθεί ότι αποτελεί ένα «ανοικτό σύστημα», (Morrison A.M., Mill R. Ch., 1998). Η θεώρηση του τουρισμού ως σύστημα

που αποτελείται από επιμέρους στοιχεία, συμβάλλει στην ολοκληρωμένη ανάλυση του φαινομένου.

Σύμφωνα με αυτή τη θεώρηση, διακρίνονται τρία στοιχεία (Ροδολάκης Ν., Παπαπαύλου - Ιωακειμίδου Σ., 2008):

- Οι εισροές (εξοπλισμός, πόροι, δεξιότητες, απαιτήσεις πελατών)
- Οι εκροές (παρεχόμενες υπηρεσίες, κέρδος, θέσεις εργασίας, ικανοποίηση πελατών)
- Η διαδικασία (ενδιάμεσο στάδιο κατά το οποίο οι εσωτερικές διαδικασίες ενός οργανισμού μετατρέπουν τις εισροές σε εκροές).

Εξωτερικοί παράγοντες που υπεισέρχονται και επηρεάζουν το τουριστικό σύστημα είναι οι κοινωνικές και οικονομικές συνθήκες που επικρατούν στους τόπους που υποδέχονται τους τουρίστες, αλλά και στις περιοχές από όπου προέρχονται αυτοί, η νομοθεσία, αλλά και οι προτιμήσεις των τουριστών – καταναλωτών.

1.3. Οικονομική ανάλυση του τουρισμού

Ο τουρισμός, εκτός από ένα αρκετά πολύπλοκο σύστημα, είναι και μια οικονομική δραστηριότητα, οπότε προσδιορίζεται από την τουριστική ζήτηση, την τουριστική προσφορά, το τουριστικό προϊόν και την τουριστική κατανάλωση.

Η τουριστική ζήτηση αντιπροσωπεύει τον αριθμό των ανθρώπων που είναι διατεθειμένοι να μετακινηθούν για να καλύψουν τις τουριστικές ανάγκες τους, αλλά και τα αγαθά που προτίθενται να καταναλώσουν κατά τη μετακίνησή τους αυτή. Σύμφωνα με τους νόμους της αγοράς η ζήτηση επηρεάζεται από την τιμή των αγαθών, την τουριστική προσφορά, το εισόδημα, αλλά και από κοινωνικούς παράγοντες, όπως η μόδα, τα πρότυπα, ο ελεύθερος χρόνος.

Τα χαρακτηριστικά της ζήτησης επηρεάζουν πολύ αποφασιστικά τα μοντέλα τουριστικής ανάπτυξης με αποτέλεσμα διαφοροποιήσεις στη ζήτηση να διαμορφώνουν και διαφορετικά αναπτυξιακά πρότυπα. Για παράδειγμα, μετά το 1980, παρατηρείται μια δυναμική τάση εξειδίκευσης της ζήτησης η οποία οδηγεί σε αντίστοιχη εξειδίκευση των υπηρεσιών και των προϊόντων που προσφέρουν οι τουριστικοί προορισμοί.

Η τουριστική προσφορά αντιστοιχεί στην οργανωμένη προσπάθεια για προσέλκυση, υποδοχή και εξυπηρέτηση των τουριστών. Έχει να κάνει και με το προσφερόμενο αγαθό, αλλά και με τον προγραμματισμό και την άσκηση αναπτυξιακής – τουριστικής πολιτικής. Οι παράμετροι της τουριστικής προσφοράς είναι οι φυσικοί και πολιτιστικοί πόροι της

περιοχής, οι ανθρωπογενείς πόροι, καθώς και οι υφιστάμενες υποδομές και οι παρεχόμενες υπηρεσίες, (Παπαπαύλου - Ιωακειμίδου Σ., 2003).

Το τουριστικό προϊόν αποτελείται από το σύνολο των υποδομών, αγαθών και υπηρεσιών που παρέχονται για την ικανοποίηση της τουριστικής ζήτησης διακρίνεται, δηλαδή, σε υλικά και άυλα αγαθά. Η διαμόρφωση του τουριστικού προϊόντος επηρεάζεται από δύο κατηγορίες παραγόντων που είναι οι :

- Εσωγενείς παράγοντες. Οι παράγοντες αυτοί σχετίζονται με τον προορισμό και αφορούν την παραγωγική διαδικασία του τουρισμού (πόροι, καταλύματα, υποδομές).
- Εξωγενείς παράγοντες. Οι παράγοντες αυτοί διαμορφώνουν την καταναλωτική διάσταση του τουρισμού και σχετίζονται με τα χαρακτηριστικά της διεθνούς αγοράς, τις προτιμήσεις των καταναλωτών, το ν διαθέσιμο ελεύθερο χρόνο κλπ. (Pearce D., 1994).

Η τουριστική κατανάλωση είναι η χρησιμοποίηση του τουριστικού προϊόντος – είτε πρόκειται για αγαθά είτε για υπηρεσίες – προκειμένου να ικανοποιηθούν οι τουριστικές ανάγκες ενός ατόμου.

1.4. Τουρισμός και βιώσιμη ανάπτυξη

Η έννοια της ανάπτυξης είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την οικονομική μεγέθυνση, δεν θα πρέπει όμως να παραβλέπεται και η πλευρά της ανάπτυξης που συνδέεται με την ποιότητα του περιβάλλοντος και με την κοινωνική ευημερία.

Η έννοια της βιώσιμης ή αειφόρου ανάπτυξης, έχει συνδεθεί με την έκθεση της Επιτροπής του ΟΗΕ για το περιβάλλον και την ανάπτυξη (γνωστή και ως επιτροπή Brundland), η οποία δημοσιεύθηκε το 1987 με το όνομα «Το Κοινό μας Μέλλον», (Our Common Future). Η επιτροπή του ΟΗΕ συμπέρανε ότι απαιτείται να βρεθεί ένα νέο αναπτυξιακό μονοπάτι το οποίο να εγγυάται όχι μόνο την πρόοδο κάποιων ανθρώπων που κατοικούν σε ορισμένα μέρη του κόσμου, αλλά των ανθρώπων όλου του πλανήτη στο διηνεκές, (Γεωργόπουλος, Α., 1998).

Στην έκθεση, η βιώσιμη ανάπτυξη ορίσθηκε ως η «ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος, χωρίς να αποδυναμώνει την ικανότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους». Για να είναι βιώσιμη η ανάπτυξη πρέπει να παίρνει υπόψη του κοινωνικούς και οικολογικούς παράγοντες, εκτός από τους οικονομικούς, τη βάση των βιοτικών και αβιοτικών πόρων, καθώς και τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των εναλλακτικών τρόπων ανθρώπινης δράσης.

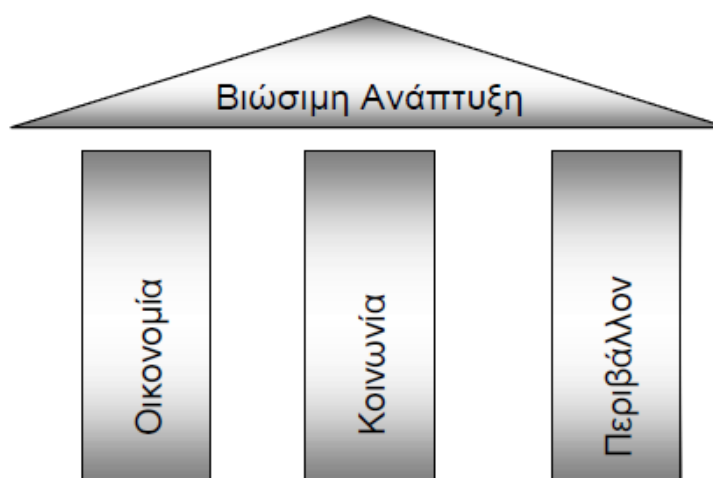
Ο όρος «βιώσιμη ανάπτυξη» (sustainable development), επεκράτησε διεθνώς το 1992, μετά την Παγκόσμια Διάσκεψη Κορυφής των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον, στο Ρίο ντε Τζανέιρο της Βραζιλίας.

Το περιεχόμενο του όρου, όπως το όρισε η Παγκόσμια Επιτροπή για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη των Ηνωμένων Εθνών (WCED) είναι: "η ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος, χωρίς να μειώνει την δυνατότητα των επόμενων γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες".

Η Ευρωπαϊκή Ένωση στην δεκαετία που ακολούθησε, αλλά και η Παγκόσμια Διάσκεψη Κορυφής για το Περιβάλλον των Ηνωμένων Εθνών, το 2002 στο Γιοχάνεσμπουργκ, επέβαλαν αφενός την τριπλή σημασία της βιωσιμότητας της ανάπτυξης (οικονομική – κοινωνική - περιβαλλοντική), και αφ' ετέρου, την αναγκαία θεώρηση της ορθολογικής διαχείρισης των φυσικών πόρων ως προαπαιτούμενου για την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης, (Ροδολάκης Ν., Παπαπαύλου - Ιωακειμίδου Σ., 2008).

Η ταύτιση της ανάπτυξης μόνο με την οικονομική μεγέθυνση δεν μπορεί πλέον να προσφέρει σύγχρονες λύσεις. Οδήγησε σε οικονομικές και κοινωνικές ανισότητες που είναι υπεύθυνες για εντάσεις που εκδηλώνονται σε τοπικό ή περιφερειακό επίπεδο αλλά και για ανισορροπίες που προκαλούν ιδιαίτερα διεθνή προβλήματα. Χαρακτηριστικά παραδείγματα των προβλημάτων που έχει δημιουργήσει ο «παραδοσιακός» τρόπος αλλά και των στόχων της βιώσιμης ανάπτυξης, σε διεθνές επίπεδο, είναι ότι το ένα τέταρτο του παγκόσμιου πληθυσμού διαβιώνει με εισόδημα λιγότερο από ένα δολάριο την ημέρα και το ένα πέμπτο του παγκόσμιου πληθυσμού δεν έχει πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας.

Στο χώρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, και βάσει του Σχεδίου Ανάπτυξης του Κοινοτικού



Σχήμα 1: Πυλώνες Βιώσιμης Ανάπτυξης Πηγή: ΣΑΚΧ (Σχέδιο Ανάπτυξης του Κοινοτικού Χώρου) (Ε.Ε. 1999)

Χώρου (E.E., 1999), η βιώσιμη ανάπτυξη, ορίζεται ως η ανάπτυξη που στηρίζεται σε τρεις πυλώνες: την οικονομία, την κοινωνία και το περιβάλλον.

Από τα παραπάνω γίνεται φανερό ότι οι έννοιες της ανάπτυξης και της βιωσιμότητας δεν είναι αλληλοσυγκρουόμενες, αλλά η μια συμπληρώνει την άλλη με απαραίτητη προϋπόθεση τη συνύπαρξή τους για την επίτευξη ορθής και αποδοτικής λειτουργίας τους.

Ο τουρισμός είναι μια οικονομική δραστηριότητα που εάν δεν αναπτυχθεί μετά από σχεδιασμό είναι πολύ πιθανό να επιφέρει δυσμενείς επιπτώσεις τόσο στο φυσικό, όσο και στο οικονομικό και κοινωνικό περιβάλλον των τουριστικών περιοχών. Σε μια εποχή κατά την οποία η εξέλιξη της τεχνολογίας, η οικονομική μεγέθυνση και η βελτίωση του βιοτικού επιπέδου οδηγούν στην αύξηση του ελεύθερου χρόνου, στη διευκόλυνση των μετακινήσεων και κατά συνέπεια στην αύξηση της τουριστικής ζήτησης, είναι απαραίτητος ο ορθολογικός σχεδιασμός για τον τομέα του τουρισμού.

Ο σχεδιασμός για τον τουρισμό θα πρέπει να στοχεύει στην προσπάθεια διαφύλαξης του περιβάλλοντος το οποίο έλκει και αναπτύσσει τον τουρισμό, προκειμένου να εξασφαλισθούν η διάρκεια και οι θετικές επιπτώσεις από τη διεύρυνσή του. Η πολιτική για τον τουρισμό θα πρέπει να στοχεύει στη μεγιστοποίηση των ωφελειών και την ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων.

Η βιωσιμότητα στον τουρισμό, όπως και στις άλλες οικονομικές δραστηριότητες έχει τρεις αλληλοσυνδεόμενες όψεις: την περιβαλλοντική, την κοινωνικό - πολιτισμική και την οικονομική. Επίσης, ο βιώσιμος τουρισμός προϋποθέτει ορθολογική χρήση των φυσικών πόρων, σεβασμό της βιοποικιλότητας, ελαχιστοποίηση των δυσμενών οικολογικών, κοινωνικών και πολιτιστικών επιπτώσεων και μεγιστοποίηση των ωφελειών για το περιβάλλον και τις τοπικές κοινωνίες (www.unep.fr).

Ως βιώσιμη τουριστική ανάπτυξη ορίζεται η τουριστική ανάπτυξη που δραστηριοποιείται ισόρροπα στην τοπική, κοινωνική, οικονομική, πολιτισμική και περιβαλλοντική δομή της κάθε τουριστικής περιοχής, διαμορφώνοντας παράλληλα όρους (υπηρεσίες, υποδομές, τεχνογνωσία) για τη συνεχή ανατροφοδότησή της (Κοκκώσης Χ., Τσάρτας Π., 2001).

Η βιωσιμότητα στον τουρισμό εστιάζεται σε θέματα, όπως:

- Η ισότητα της τοπικής κοινωνίας, αναφορικά με τα πρότυπα διαβίωσης και της ποιότητας ζωής.
- Η ικανοποίηση των αναγκών και των επιθυμιών των τουριστών και των απαιτήσεων της τουριστικής βιομηχανίας.

- Η προστασία των πόρων που αποτελούν τη βάση του τουρισμού (φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον).
- Η συντήρηση ή βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της τουριστικής βιομηχανίας (Ανδριώτης Κ., 2005).

Στη βιβλιογραφία για τον βιώσιμο τουρισμό δίνεται μεγάλη έμφαση στη σύγκριση του μοντέλου αυτού με το μαζικό τουρισμό που επικράτησε στο παρελθόν και ο οποίος, παρόλο που συνέβαλλε στην οικονομική ευημερία περιφερειών και κρατών ολόκληρων, είχε και καταστροφικές συνέπειες για τους διάφορους προορισμούς και τους ντόπιους πληθυσμούς.

1.4.1. Αρχές για τη Βιώσιμη Τουριστική Ανάπτυξη

Οι αρχές για τη βιώσιμη τουριστική ανάπτυξη διατυπώθηκαν με τη μορφή Χάρτας από τον Παγκόσμιο Οργανισμό για τον Τουρισμό (World Tourism Organization, WTO) σε Παγκόσμιο Συνέδριο, το 1995 Σύμφωνα, λοιπόν με τη Χάρτα για τον Τουρισμό και τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, βασικές αρχές και στόχοι για μια βιώσιμη προσέγγιση του τουρισμού είναι (www.world-tourism.org):

- Βιωσιμότητα στην τουριστική ανάπτυξη σημαίνει ότι θα πρέπει να είναι φιλική προς το περιβάλλον στο παρόν και το μέλλον καθώς και οικονομικά βιώσιμη και κοινωνικά δίκαιη για τις τοπικές κοινωνίες.
- Ο τουρισμός θα πρέπει να εναρμονίζεται με το φυσικό, πολιτισμικό και ανθρώπινο περιβάλλον.
- Ο τουρισμός θα πρέπει να μεριμνά για τις επιπτώσεις του στην πολιτισμική κληρονομιά και την παράδοση της τοπικής κοινωνίας.
- Μια ενεργός συμμετοχή του τουρισμού στην βιώσιμη ανάπτυξη προϋποθέτει κοινές δράσεις και συμμετοχή σε αυτές όλων των φορέων του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα και αποτελεσματικούς μηχανισμούς συντονισμού σε όλα τα επίπεδα (τοπικό, περιφερειακό, εθνικό κ.λπ.).
- Η προστασία και ανάδειξη του φυσικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος απαιτεί συνεργασία για πολιτισμικές, τεχνολογικές και επαγγελματικές - οργανωτικές καινοτομίες, ιδίως στην ανάπτυξη εργαλείων ολοκληρωμένου σχεδιασμού και διαχείρισης της τουριστικής ανάπτυξης.

- Πρωτεύοντες στόχοι στην τουριστική ανάπτυξη θα πρέπει να είναι η διατήρηση του τουριστικού προορισμού και η ικανότητα εξυπηρέτησης των τουριστών στο πλαίσιο μιας στρατηγικής για τη βιώσιμη ανάπτυξη.
- Ο τουρισμός θα πρέπει να βασίζεται στην διεύρυνση των ευκαιριών για τις τοπικές κοινωνίες συμβάλλοντας στο μέγιστο για την τοπική οικονομία.
- Ο τουρισμός θα πρέπει να συμβάλλει αποτελεσματικά στη βελτίωση της ποιότητας ζωής όλων και στον κοινωνικό και πολιτισμικό εμπλουτισμό του κάθε τόπου προορισμού.
- Η κεντρική διοίκηση και συναφείς φορείς με τη συμμετοχή της Τοπικής Αυτοδιοίκησης και των Μη Κυβερνητικών Οργανώσεων θα πρέπει να αναλάβουν δράσεις που θα συμβάλλουν στον ολοκληρωμένο σχεδιασμό της τουριστικής ανάπτυξης.
- Προτεραιότητα θα πρέπει να δίνεται στις δράσεις που συμβάλλουν στην προστασία και ανάδειξη του περιβάλλοντος και στους μηχανισμούς ενσωμάτωσης του περιβαλλοντικού κόστους στις επενδύσεις και παρεμβάσεις για τον τουρισμό.
- Οι περιβαλλοντικά και πολιτισμικά ευαίσθητες περιοχές θα πρέπει να τύχουν ιδιαίτερης μέριμνας.
- Στην αναζήτηση εναλλακτικών μορφών τουρισμού προτεραιότητα θα πρέπει να δοθεί σε εκείνες που συμβάλλουν σε μια προοπτική βιώσιμης ανάπτυξης με σεβασμό στο φυσικό και πολιτισμικό περιβάλλον.
- Ιδιαίτερη σημασία θα πρέπει να δοθεί στην διάδοση και ανταλλαγή εμπειριών και γνώσης για δράσεις και τεχνολογίες που ενσωματώνουν τον τουρισμό στην στρατηγική βιώσιμης ανάπτυξης.

1.5. Κατηγοριοποίηση τουρισμού

Οι εναλλακτικές και οι ειδικές μορφές τουρισμού που αναπτύχθηκαν τα τελευταία χρόνια, συνδυάζουν την ανάγκη των τουριστών για ψυχαγωγία, διακοπές και ανάπαυση με την παροχή ευκαιριών για την διεξαγωγή και πραγματοποίηση και άλλων δραστηριοτήτων.

1.5.1. Κατηγορίες του τουρισμού.

Ο τουρισμός διακρίνεται σε διάφορες κατηγορίες ανάλογα με τους παράγοντες που τον προσδιορίζουν. Μια ενδεικτική κατηγοριοποίηση των μορφών τουρισμού είναι αυτή που παρουσιάζεται παρακάτω (Pearce D., 1994):

➤ Μαζικός τουρισμός

Ο μαζικός τουρισμός χαρακτηρίζεται από κεντρική οργάνωση του ταξιδιού – μετακίνησης και από ομαδικότητα συμμετοχής των τουριστών στις διάφορες φάσεις της τουριστικής δραστηριότητας. Στο πλαίσιο του μαζικού έχουν αναπτυχθεί τα πακέτα διακοπών “all inclusive” που προσφέρουν ολοκληρωμένες υπηρεσίες (τόπος προορισμού, το μεταφορικό μέσο, το κατάλυμα και τη μεταφορά).

➤ Ατομικός τουρισμός

Ο ατομικός τουρισμός διαφοροποιείται από το μαζικό τουρισμό. Χαρακτηρίζεται από την ανεξάρτητη οργάνωση του ταξιδιού από τους τουρίστες, χωρίς τη μεσολάβηση πρακτόρων και τουριστικών γραφείων. Σε αυτή την κατηγορία τουρισμού χρησιμοποιούνται, συνήθως ιδιωτικά μέσα μετακίνησης. Ο κύριος χαρακτήρας της κατηγορίας αυτής τουρισμού είναι περιηγητικός.

➤ Εσωτερικός τουρισμός

Ο εσωτερικός τουρισμός πραγματοποιείται μέσα στην επικράτεια μιας χώρας από τον ντόπιο πληθυσμό και συνεπάγεται την εισροή συναλλάγματος, αλλά προσφέρει σημαντικά οφέλη για τις τοπικές οικονομίες, καθώς και τη χώρα στο σύνολό της.

➤ Εξωτερικός τουρισμός

Ο εξωτερικός ή διεθνής τουρισμός πραγματοποιείται εκτός της επικράτειας της χώρας προέλευσης των τουριστών. Ο διεθνής τουρισμός αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους εξαγωγικούς τομείς της παγκόσμιας οικονομίας.

➤ Συνεχής τουρισμός

Ο συνεχής τουρισμός διαρκεί όλο το χρόνο, δηλαδή οι δραστηριότητές του δεν επηρεάζονται σε καμία περίπτωση από τις κλιματολογικές/καιρικές συνθήκες που επικρατούν. Οι αντιπροσωπευτικότερες μορφές τουρισμού αυτής της κατηγορίας είναι ο συνεδριακός, ο τουρισμός κινήτρων, εκθέσεων, πόλης και ο μορφωτικός τουρισμός.

➤ Εποχικός τουρισμός

Οι δραστηριότητές του εποχικού τουρισμού επηρεάζονται από τις κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν στον τόπο υποδοχής. Πρόκειται για τουρισμό που δεν διαρκεί όλο το χρόνο (π.χ. θερινός ή χειμερινός τουρισμός).

➤ Εναλλακτικός τουρισμός

Τα τελευταία χρόνια, έχει υπάρξει μια γρήγορη άνοδος στο ενδιαφέρον με εναλλακτικές μορφές τουρισμού. Αυτές παρουσιάζονται συχνά ως εναλλακτικές λύσεις του παραδοσιακού μαζικού τουρισμού ή του αστικού τουρισμού. Υπάρχει μια μεγαλύτερη συνειδητοποίηση των περιβαλλοντικών επιδράσεων του τουρισμού, μια αυξανόμενη ζήτηση από τους τουρίστες για τη νέα εμπειρία τουρισμού, αυξανόμενη προσοχή στην ολοκλήρωση των πολιτικών περιβαλλοντικής προστασίας, διατήρησης και οικονομικής ανάπτυξης, και μιας βιομηχανίας τουρισμού ενδιαφερόμενης για τις μελλοντικές τάσεις στην αγορά τουρισμού. Εδώ, ο όρος "εναλλακτικός τουρισμός" χρησιμοποιείται ως συλλογική έκφραση μιας σειράς των όρων που έχουν εμφανιστεί πρόσφατα στη βιβλιογραφία του τουρισμού.

Αυτοί οι όροι περιλαμβάνουν τον ήπιο (soft) τουρισμό, τον οικοτουρισμό, τον πράσινο τουρισμό, τον τουρισμό χαμηλού αντίκτυπου, τον τουρισμό με σκοπό την επαφή με τη φύση, τον ευγενή τουρισμό, τον προοδευτικό τουρισμό, τον αρμόδιο τουρισμό, τον κατάλληλο τουρισμό και ακόμη και το βιώσιμο τουρισμό (Mader, 1988).

Στη συνάθροιση αυτών των όρων κάτω από το ενιαίο έμβλημα του "εναλλακτικού τουρισμού", αναγνωρίζεται ότι οι λεπτομερείς αποχρώσεις οποιονδήποτε διαφορών στη χρήση των όρων χάνονται. Εντούτοις, παρά τη διαφορετική έμφαση που κάθε όρος μπορεί να δώσει στις απόψεις των δραστηριοτήτων τουρισμού και των τύπων τουριστών, υπάρχει κοινό έδαφος μεταξύ αυτών των εναλλακτικών λύσεων από την άποψη της προσέγγισης στην ανάπτυξη τουρισμού.

Μια μορφή εναλλακτικού τουρισμού είναι και ο οικοτουρισμός τον οποίο θα αναφερθούμε παρακάτω.

1.6. Οικοτουρισμός

1.6.1. Ιστορική εξέλιξη Οικοτουρισμού παγκοσμίως

Η ιδέα του οικοτουρισμού συνυφασμένη με το περιβαλλοντικό κίνημα και τις προσπάθειες προστασίας στη φύση, πρωτοεμφανίστηκε στη δεκαετία του 1970 (Budowski, 1976) και αφορούσε κυρίως τον τουρισμό στις αναπτυσσόμενες χώρες.

Ο οικοτουρισμός γεννήθηκε με την ελπίδα να συμβάλει στην προστασία των πολύτιμων οικοσυστημάτων των περιοχών αυτών και να αποτελέσει μια πηγή εσόδων ως αντιστάθμισμα της απώλειας εισοδήματος εξ αιτίας του περιορισμού των δραστηριοτήτων τους, που σχετιζόνταν με την εκμετάλλευση των φυσικών πόρων (Σβορώνου, 2003). Από έρευνα που έγινε στην Κένυα τη δεκαετία του 1970 (Wight, 2001), αποδείχθηκε ότι τα

έσο **δ** από το διεθνή το ρισμό στην περιοχή για παρατήρηση της άγριας φύσης, ξεπερνούσαν τις απώλειες από την μείωση του κυνηγιού. Έτσι η φύση απέκτησε οικονομική αξία και επομένως η τοπική κοινωνία είχε κάθε συμφέρον να την προστατεύσει.

Στη δεκαετία του 1980, πρωτοπόροι επιχειρηματίες οργάνωσαν εξειδικευμένα ταξίδια σε περιοχές με πλούσια βιοποικιλότητα (χώρες Κεντρικής και Νότιας Αμερικής) για ειδικό τουριστικό κοινό, με σκοπό την παρατήρηση της άγριας ζωής.

Αρχισαν δε να ενισχύουν την προστασία της φύσης, υποστηρίζοντας οικονομικά τις τοπικές περιβαλλοντικές οργανώσεις και να αξιοποιούν το ανθρώπινο δυναμικό των περιοχών αυτών συμβάλλοντας στην ανάπτυξη της τοπικής οικονομίας. Ο οικοτουρισμός διαδόθηκε στο ευρύτερο τουριστικό κοινό με την προοδευτική ευαισθητοποίηση του κοινού για περιβαλλοντικά προβλήματα, όπως η υποβάθμιση πολύτιμων οικοσυστημάτων και η εξαφάνιση διαφόρων ειδών.

Ο όρος «οικοτουρισμός» εμφανίστηκε στη διεθνή βιβλιογραφία στα τέλη της δεκαετίας του '80 (Orams, 1995) και θεωρήθηκε ως ευκαιρία για την ανάπτυξη ήπιων δραστηριοτήτων που θα συνέβαλαν τόσο στην προστασία της φύσης όσο και στην κοινωνική και οικονομική ευημερία των τοπικών πληθυσμών.

Όμως καθώς αυξανόταν η ζήτηση, ο οικοτουρισμός δεν εφαρμόστηκε παντού με τρόπο τέτοιο που να ενισχύει την προστασία της φύσης και να συμβάλει στη βιώσιμη οικονομική τόνωση της περιοχής, όπως ήταν η αρχική προσδοκία.

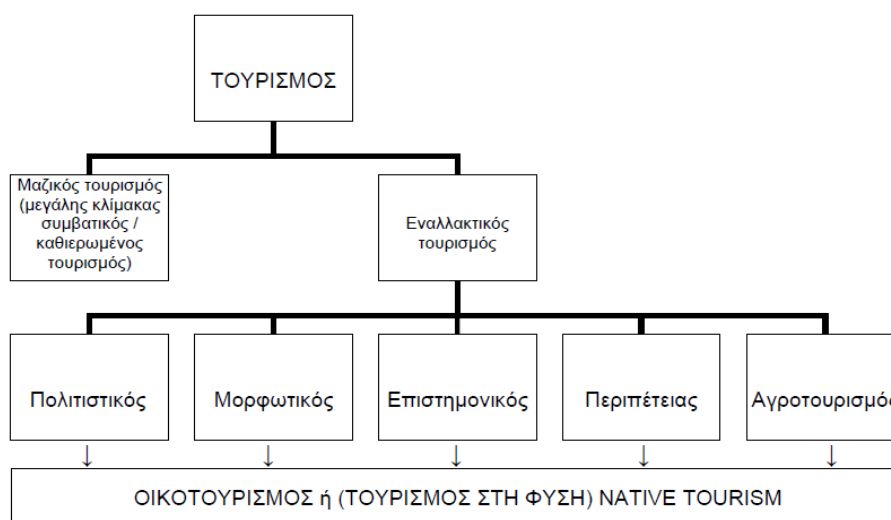
Ο οικοτουρισμός για να λειτουργήσει προς όφελος του τοπικού πληθυσμού και του φυσικού περιβάλλοντος πρέπει να βασίζεται σε ορισμένες αρχές και να υποστηρίζεται από ένα στέρεο σύστημα διαχείρισης (Σβορώνου, 2003).

1.6.2. Εννοιολογικός προσδιορισμός του οικοτουρισμού

Ο οικοτουρισμός αποτελεί μία ειδική κατηγορία εναλλακτικού τουρισμού που αναπτύχθηκε στις αρχές της δεκαετίας του '80. Η International Union for the Conservation of Nature (IUCN) στην προσπάθειά της να οριοθετήσει την έννοια του οικοτουρισμού, τον ορίζει ως «το περιβαλλοντικά υπεύθυνο ταξίδι και η επίσκεψη σε σχετικά ανενόχλητες φυσικές περιοχές που αποσκοπεί στην απόλαυση και εκτίμηση της φύσης (και των πολιτισμικών στοιχείων του παρελθόντος) και το οποίο προάγει την διατήρηση, έχει χαμηλή επίδραση επισκεπτών και παρέχει χρήσιμα ενεργή κοινωνικοοικονομική ανάμιξη του ντόπιου πληθυσμού» (Καραμέρης, 2003).

Εξάλλου, σύμφωνα με την Εθνική Επιτροπή Οικοτουρισμού (2002), ο οικοτουρισμός είναι ο τουρισμός που αναπτύσσεται σε οικολογικά αξιόλογες περιοχές, δεν υπερβαίνει τη φέρουσα ικανότητα της περιοχής, προωθεί την προστασία και διαχείριση του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος, σύμφωνα με νομικά ή άλλου τύπου αποτελεσματικά μέτρα, ενώ ταυτόχρονα διατηρεί τη συνοχή του κοινωνικού ιστού.

Μία ευρύτερη εννοιολογική προσέγγιση του οικοτουρισμού προτείνεται από τον Mieczkowski (1995) και παρουσιάζεται στο σχήμα 2 μια προσέγγιση σύμφωνα με την οποία ο οικοτουρισμός (και ο τουρισμός στη φύση) δεν αποτελεί ιδιαίτερη/ξεχωριστή μορφή εναλλακτικού τουρισμού, αλλά καλύπτει ορισμένες μορφές του. Πρόκειται ίσως για το πληρέστερο εννοιολογικό πλαίσιο του οικοτουρισμού.



Σχήμα 2: Εννοιολογικό πλαίσιο του οικοτουρισμού. (Πηγή : Mieczkowski, 1995)

Στην έννοια του οικοτουρισμού έχουν δοθεί πολλοί ορισμοί, ερμηνείες και προσεγγίσεις. Από την παγκόσμια βιβλιογραφία, συνοπτικά ορισμένοι εξ αυτών παρουσιάζονται παρακάτω:

- Ο οικοτουρισμός είναι μια μορφή τουρισμού που εμπνέεται κυρίως από τη φυσική ιστορία μιας περιοχής αλλά και τις τοπικές πολιτιστικές παραδόσεις (indigenous cultures). Ο οικοτουρίστας επισκέπτεται σχετικά μη ανεπτυγμένες περιοχές με πνεύμα εκτίμησης, συμμετοχής και ευαισθησίας. Ο οικοτουρίστας κάνει συνετή χρήση των φυσικών πόρων και της άγριας ζωής και συνεισφέρει στην περιοχή που επισκέπτεται, μέσω εργασίας ή οικονομικών πόρων που διοχετεύονται κατευθείαν στην προστασία της φύσης και στην οικονομική ευημερία των ντόπιων (Ziffer, 1989).

- Ο οικοτουρισμός είναι τουρισμός στη φύση, ο οποίος επικεντρώνεται στη βελτίωση ή διατήρηση των φυσικών συστημάτων (Bulter, 1992).
- Ο οικοτουρισμός είναι υπεύθυνο ταξίδι σε φυσικές περιοχές το οποίο προστατεύει το περιβάλλον και διατηρεί την ευημερία των τοπικών κατοίκων (Blangy & Wood, 1992).
- Ο οικοτουρισμός είναι ο αειφόρος οικολογικός τουρισμός στη φύση, που αναδεικνύει το φυσικό τοπίο και τον πολιτισμό, προεκτείνει την γνώση και κατανόηση που έχουν οι τουρίστες για αυτά, προωθεί την προστασία της φύσης και συμβάλλει στην ευημερία του τοπικού πληθυσμού (Richardson, 1993).
- Ο οικοτουρισμός είναι ο τουρισμός στη φύση που περιλαμβάνει εκπαίδευση και ερμηνεία του φυσικού περιβάλλοντος και διέπεται από τις αρχές της αειφορικής διαχείρισης του περιβάλλοντος. Αυτός ο ορισμός αναγνωρίζει ότι στο φυσικό περιβάλλον περιλαμβάνονται πολιτιστικά στοιχεία και η έννοια της αειφορικής διαχείρισης περιλαμβάνει την ανταπόδοση εύλογου οφέλους στην τοπική κοινωνία και στη μακροπρόθεσμη προστασία των πόρων (Australia Department of Tourism, 1994).
- Οικοτουρισμός είναι το περιβαλλοντικά υπεύθυνο ταξίδι και η επίσκεψη, σε σχετικά άθικτες φυσικές περιοχές, με στόχο την απόλαυση και εκτίμηση της φύσης (και τυχόν πολιτιστικών στοιχείων, τόσο του παρελθόντος όσο και του παρόντος) που προωθεί την προστασία της φύσης, ελαχιστοποιεί τις αρνητικές επιδράσεις στο περιβάλλον από τους επισκέπτες (low visitor impact) και προωθεί την ενεργή κοινωνικοοικονομική συμμετοχή των τοπικών πληθυσμών (Ceballos-Lascarin, 1996, IUCN, 1996).
- Οικοτουρισμός είναι ο τουρισμός που ασκείται σε σχετικά μη αλλοιωμένες φυσικές περιοχές, με βασικό σκοπό το θαυμασμό τους και την απόκτηση γνώσης σχετικά με αυτές (Yunis, 2001).

Από τους παραπάνω ορισμούς γίνεται φανερό ότι σε πολλές περιπτώσεις ταυτίζεται ο οικοτουρισμός με τον τουρισμό στη φύση και τον αειφορικό τουρισμό. Ο οικοτουρισμός είναι δραστηριότητα στη φύση, ενώ κάθε δραστηριότητα στη φύση δεν είναι κατ' ανάγκη οικοτουρισμός (Κατσακιώρη, 2002), (Σβορώνου, 2003).

Στον οικοτουρισμό εμπλέκονται πολλές ομάδες (μέτοχοι – stakeholders) όπως :

α) το τουριστικό κοινό (καταναλωτές), β) η τουριστική βιομηχανία, γ) οι περιβαλλοντικές οργανώσεις, δ) ο κρατικός τομέας και ε) η τοπική κοινωνία που για την επιτυχία

πραγμάτωσή του απαιτείται η ειλικρινής συνεργασία τους. Η κάθε μία εμπλεκόμενη ομάδα προβάλλει ιδιαίτερα ενδιαφέροντα και προσδοκίες από τον οικοτουρισμό.

Μια μορφή τουρισμού για να χαρακτηριστεί ως οικοτουρισμός θα πρέπει να διαθέτει τα παρακάτω στοιχεία :

- Να είναι άμεσα συνδεδεμένη με το φυσικό περιβάλλον.
- Να περιλαμβάνει σαφείς αναφορές στην πολιτιστική κληρονομιά της περιοχής στην οποία ασκείται.
- Να εμπεριέχει την έννοια της περιβαλλοντικής συμμόρφωσης. Οι οικοτουριστικές δραστηριότητες θα πρέπει στην χειρότερη περίπτωση θα πρέπει να έχουν μηδενικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και στην καλύτερη να συμβάλουν ενεργά στην προστασία του.
- Να συμβάλει στην ευημερία της τοπικής κοινωνίας.
- Να έχει έντονα στοιχεία ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης τόσο των επισκεπτών όσο και των τοπικών φορέων (Olson et.al, 1984), (Jacobson & Robles, 1992), (Buckley, 1994), (Russell, 1994), (Ross & Wall, 1999a).

1.6.3. Οι στόχοι-σκοποί του οικοτουρισμού

Ως προς τους στόχους ή αντικειμενικούς σκοπούς που επιδιώκονται μέσω της ανάπτυξης του οικοτουρισμού, φαίνεται να υπάρχει μια σχετική συναίνεση. Οι όποιες διαφοροποιήσεις στην προσέγγιση των αναπτυξιακών στόχων του οικοτουρισμού εντοπίζονται στο εύρος και τις δυνατότητες πραγματοποίησης, ή σε ποιο βαθμό είναι επιτεύξιμοι ορισμένοι στόχοι, καθώς και στο κατά πόσον οι διάφορες επιχειρήσεις της τουριστικής βιομηχανίας αποδέχονται και συμφωνούν ή είναι διατεθειμένες να υλοποιήσουν τέτοιους στόχους (Κομίλης, 2001).

Η σειρά των στόχων και αντικειμενικών σκοπών που καταγράφονται παρακάτω βασίζεται σε σχετικές προτάσεις των Ross & Wall (1999) αλλά και ορισμένα σχέδια ανάπτυξης οικοτουρισμού. Επίσης θα πρέπει να επισημανθεί ότι οι συγκεκριμένοι στόχοι που αναφέρονται παρακάτω θα πρέπει να θεωρηθούν συνυφασμένοι ή αλληλοεξαρτώμενοι, εφόσον η επιτυχία ή η αποτυχία του ενός μπορεί να επηρεάσει την απόδοση των άλλων. Έτσι, μια ολοκληρωμένη ανάπτυξη του οικοτουρισμού θα πρέπει να επιδιώκει την υλοποίηση των ακόλουθων αντικειμενικών σκοπών :

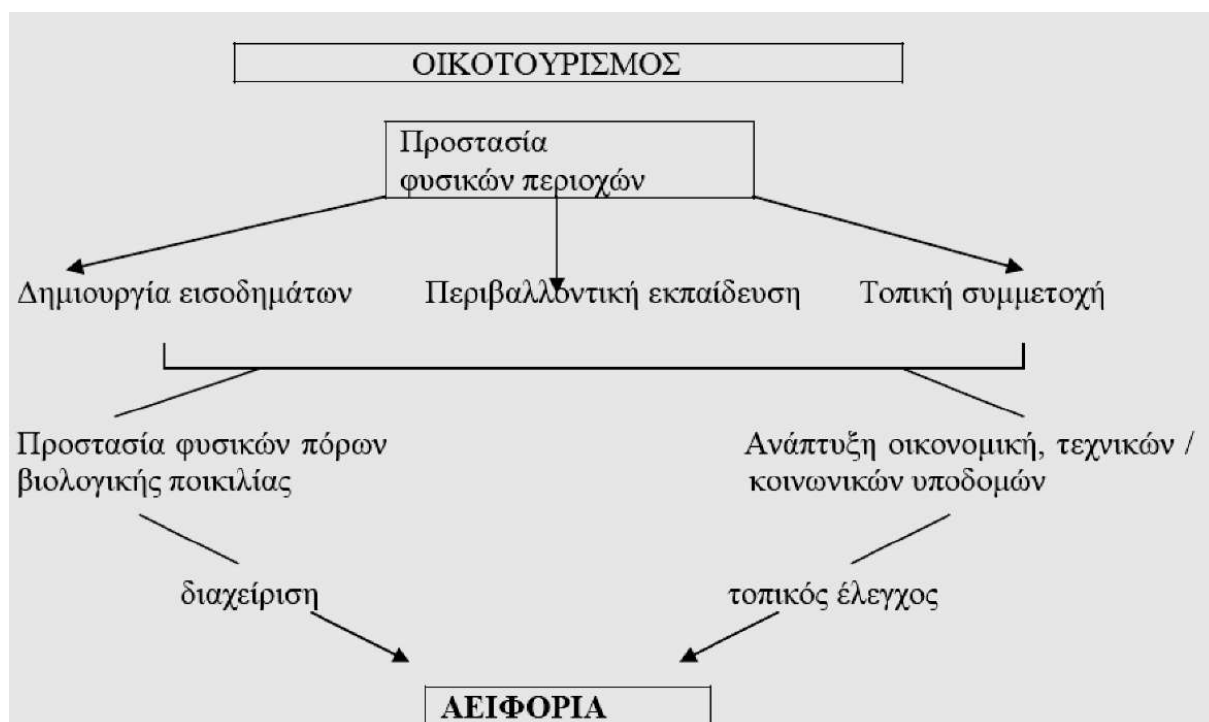
- Παροχή κοινωνικοοικονομικών ωφελειών στις τοπικές κοινότητες ή συμβολή στην αύξησή τους. Τα έσοδα από τον οικοτουρισμό (συναλλαγματικές εισροές

αλλοδαπών, δαπάνες ημεδαπών) αλλά και οι επενδυτικές εισροές (δημόσιες και ιδιωτικές) συμβάλουν (i) στην τοπική οικονομία και (ii) στη βελτίωση των τεχνικών και κοινωνικών – πολιτιστικών υποδομών και υπηρεσιών.

- Παροχή και εξασφάλιση υπηρεσιών περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και επιμόρφωσης. Πρόκειται για υποδομές, υπηρεσίες και σχετικά προγράμματα που πραγματοποιούνται σε ειδικές περιοχές οικοτουρισμού με τη συμμετοχή τοπικών κοινοτήτων, οικολογικών οργανώσεων, σχολείων και αποσκοπούν στην καλύτερη δυνατή συνειδητοποίηση και εκτίμηση της σημασίας των φυσικών πόρων, όπως επίσης και στην προαγωγή αμοιβαίας κατανόησης, εμπιστοσύνης και καλών σχέσεων μεταξύ των διαφόρων ομάδων ντόπιων και επισκεπτών.
- Προαγωγή και παροχή εμπειριών υψηλής ποιότητας στους επισκέπτες και τους ντόπιους κατοίκους. Βασική προϋπόθεση για να βιώσουν ή να αποκτήσουν τέτοιες εμπειρίες αποτελεί η υλοποίηση των προηγούμενων στόχων αλλά και γενικότερα η βελτίωση των συνθηκών και της ποιότητας ζωής σε ευρύτερο πλαίσιο.
- Προαγωγή της περιβαλλοντικής διαχείρισης για την προστασία/ανάδειξη των τοπικών περιβαλλοντικών αγαθών και πόρων. Η υλοποίηση ενός τέτοιου στόχου πραγματοποιείται μέσω αποτελεσματικών δημόσιων πολιτικών και δράσεων αλλά και μέσω ενεργειών προάσπισης και στήριξης από ντόπιους κατοίκους και τουρίστες μια στήριξη που υποβοηθείται και γαλουχείται από τις θετικές εμπειρίες που αποκομίζουν αυτοί από τη σχέση τους με το φυσικό περιβάλλον.

1.6.4. Οικοτουρισμός και Βιωσιμότητα

Η βιώσιμη ανάπτυξη σύμφωνα με τον παραδοσιακό ορισμό είναι η ανάπτυξη που καλύπτει τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να θέτει σε κίνδυνο τη δυνατότητα να καλύψουν τις ανάγκες τους και οι επόμενες γενιές. Επηρεάζει όλους τους παράγοντες της κοινωνίας σε κάποιο βαθμό, μικρότερο ή μεγαλύτερο γιατί αφορά τη σύγκλιση περιβαλλοντικών και αναπτυξιακών διαδικασιών που πρέπει να συντελεστούν για την πραγματοποίηση του επιθυμητού αποτελέσματος (Clayton and Radcliffe, 1996). Ο οικοτουρισμός ως μορφή τουρισμού επιδρά και στους τρεις πυλώνες της βιώσιμης ανάπτυξης (Οικονομία, Κοινωνία και περιβάλλον).



Σχήμα 3: Σχέση οικοτουρισμού και αειφορίας. (Πηγή Ross & Wall, 1999)

Σύμφωνα με τους Ross & Wall (1999) με βάση τη σχέση οικοτουρισμού – αειφορίας, ο οικοτουρισμός αποτελεί μέσο και αναπτυξιακή διαδικασία που συμβάλλει στην προστασία των φυσικών περιοχών. Αυτό πραγματοποιείται μέσω της δημιουργίας εισοδημάτων, περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, επιμόρφωσης και διεργασιών συμμετοχής του τοπικού πληθυσμού στα δρώμενα. Με τον τρόπο αυτό προάγεται ταυτόχρονα η ανάπτυξη (οικονομική, κοινωνικών και τεχνικών υποδομών και υπηρεσιών) και η προστασία και διατήρηση (φυσικών περιοχών και βιοποικιλότητας), παράγοντες που με μια σωστή διαχρονικά διαχείριση και τοπικούς ελέγχους συμβάλλουν και οδηγούν στην αειφορία, όπως σχηματικά παρουσιάζονται παραπάνω.

Σε κοινωνικό και πολιτιστικό επίπεδο, ο οικοτουρισμός συμβάλλει σημαντικά στη βιωσιμότητα της περιοχής με τη διατήρηση του πληθυσμού και της αυθεντικότητας του δίνοντας καταρχάς οικονομικό και ψυχολογικό κίνητρο ώστε να μην εγκαταλείψουν οι ντόπιοι τον τόπο τους.

Δημιουργεί αγορά για τοπικά προϊόντα που αναδεικνύουν κάποια παραδοσιακά επαγγέλματα το οποίο έχει ως αποτέλεσμα τη συνέχιση των παραδοσιακών ασχολιών. Ταυτόχρονα επειδή το φυσικό περιβάλλον και τα πολιτιστικά αξιοθέατα είναι το βασικό κίνητρο των επισκεπτών, προκαλείται στους κατοίκους της περιοχής η ευθύνη για την προστασία, τη διατήρηση και τη βελτίωση αυτών (WWF, 2009).

Στον οικονομικό τομέα, ο οικοτουρισμός επιδρά στην εθνική οικονομία όπως άλλωστε και ο μαζικός, άλλα επιπλέον συνεισφέρει σημαντικά και στην οικονομική ανάπτυξη της τοπικής κοινωνίας μειώνοντας τις οικονομικές ανισότητες. Ο οικοτουρίστας επιλέγει να μείνει σε καταλύματα τα οποία ανήκουν σε ντόπιους και προτιμάει να αγοράσει και να καταναλώσει παραδοσιακά προϊόντα τα οποία παράγονται από τοπικούς συνεταιρισμούς. Συνεπώς τα έσοδα που προκύπτουν από τη διαμονή, την κατανάλωση αλλά και από την είσοδο σε κάποια αξιοθέατο, παραμένουν στην κοινότητα συμβάλλοντας έτσι στη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των κατοίκων (Boo, 1992).

1.6.5. Ο οικοτουρισμός στον Διεθνή χώρο.

Ο οργανωμένος οικοτουρισμός άρχισε να αναπτύσσεται την τελευταία εικοσαετία. Είναι βέβαιο ότι και πριν από αυτό το χρονικό διάστημα υπήρχαν τουρίστες με έντονα οικολογικά ενδιαφέροντα, αλλά καλύπτονταν από τον περιηγητικό τουρισμό αξιοθέατων, δίχως να αποτελούν οργανωμένη μορφή (Andreopoulou et al., 2003).

Η ανάπτυξη του οικοτουρισμού, ακολούθησε χρονικά την ανάπτυξη του οικολογικού κινήματος διεθνώς. Έτσι σε χώρες και πόλεις με δυναμικές οικολογικές οργανώσεις, αναπτύχθηκαν και οι αντίστοιχες δραστηριότητες οικολογικού τουρισμού σαν αυτόνομη ειδική μορφή τουρισμού.

Διεθνώς η ανάπτυξη του οικοτουρισμού χαρακτηρίζεται από μια ποικιλία προσφερόμενων περιοχών, τόσο στις αναπτυγμένες, όσο κυρίως και στις αναπτυσσόμενες ή και υποανάπτυκτες χώρες, όπου το φυσικό περιβάλλον διατηρεί έναν πρωτογονισμό και μια αυθεντικότητα που οφείλεται στις ελάχιστες ή ανύπαρκτες ανθρώπινες επεμβάσεις. Στην Ευρώπη, ο οικοτουρισμός αναπτύσσεται κυρίως σε περιοχές που έχουν ιδιαίτερα φυσικά χαρακτηριστικά (ορεινός όγκος των Άλπεων, Μεσογειακά νησιά, Ορεινή Ελλάδα, Ισπανικός νότος κ.λπ.), ενώ στον υπόλοιπο κόσμο οι οροσειρές της νοτιοανατολικής Ασίας (Ιμαλάια), οι οροσειρές της Νότιας Αμερικής και της Βόρειας Αφρικής, οι έρημοι, οι σαβάνες και τα τροπικά δάση αποτελούν περιοχές με ιδιαίτερη προτίμηση από τους οικοτουρίστες και με χαρακτηριστικά σίγουρα πολύ πιο ελκυστικά από τα αντίστοιχα των ευρωπαϊκών χωρών κυρίως λόγω της εξωτικότητας και του μεγέθους τους.

Η υποστήριξη του οικοτουρισμού διεθνώς γίνεται από μια σειρά ειδικευμένων γραφείων, τα οποία παράλληλα προωθούν και άλλες ειδικές μορφές τουρισμού αυτόνομα ή σε συνδυασμένα σχήματα. Τα τελευταία χρόνια μια σειρά από μεγάλα γραφεία συμβατικών μορφών τουρισμού έχουν αρχίσει να προσφέρουν οικοτουριστικά πακέτα, κυρίως στους υψηλής εισοδηματικής τάξης πελάτες τους. Το κόστος των προσφερόμενων πακέτων κυμαίνεται, εξαρτώμενο κυρίως από τον τόπο προορισμού και τις περιλαμβανόμενες

παροχές. Τα ακριβά πακέτα αφορούν κυρίως εξωτικές και μακρινές τοποθεσίες και προορισμούς, ενώ τα φθηνά αφορούν προορισμούς εντός της ίδιας της χώρας. Ωστόσο, μια σημαντική «παράμετρος ελκυστικότητας» για τον οικοτουρισμό είναι η υποδομή της περιοχής, η οποία θα πρέπει να καλύπτει τις ανάγκες δίχως να επιβαρύνει το περιβάλλον, διατηρώντας μια λεπτή και προσεκτική ισορροπία μεταξύ αναγκαίων παρεμβάσεων και αποφυγής υπερβολών.

1.6.6. Ο οικοτουρισμός στην Ελλάδα.

Για τους περισσότερους Έλληνες, αλλά και για τους ξένους ταξιδιώτες που φτάνουν στην Ελλάδα, οι διακοπές και ο τουρισμός σημαίνουν καλοκαίρι, θάλασσα, ήλιο, νησιά, αρχαιότητες. Αυτή όμως είναι η μια όψη του νομίσματος. Γιατί η Ελλάδα – πέραν αυτών των αδιαμφισβήτητων προσόντων της – είναι προικισμένη και με πολλά άλλα, όπως το μοναδικό ανάγλυφο, τα υπέροχα βουνά, την εντυπωσιακή βλάστηση, τη μοναδική χλωρίδα, την εξαιρετική πανίδα, τους μαγευτικούς υγροτόπους, τους θαυμάσιους παραδοσιακούς οικισμούς, τα πολυάριθμα έθιμα και πολιτιστικά δρώμενα, τη ξεχωριστή κουζίνα και παραδοσιακά προϊόντα κ.λπ.. Όλα αυτά έχουν τροφοδοτήσει τα τελευταία χρόνια την εκ νέου ανακάλυψη της Ελλάδας και την έννοια των διακοπών και περιηγήσεων που δεν περιορίζονται μόνο στο καλοκαίρι και τη θάλασσα, αλλά επεκτείνονται σε όλες τις εποχές και σε όλη την επικράτεια της χώρας. Ο εναλλακτικός τουρισμός, ο οικοτουρισμός και ο αγροτουρισμός, είναι δραστηριότητες που εισβάλλουν σταδιακά στη ζωή του σύγχρονου Έλληνα.

Πρόκειται για δραστηριότητες φιλικές προς το περιβάλλον και την πολιτισμική παράδοση κάθε τόπου, που δεν επιβαρύνουν τη φέρουσα ικανότητά του, φέρνουν σε επαφή τους κατοίκους των αστικών κέντρων και τους ξένους τουρίστες με τις κρυμμένες ομορφιές της «άλλης Ελλάδας», συμβάλλουν στη διατήρηση και αναβίωση παραδοσιακών οικισμών, εθίμων, δραστηριοτήτων και προϊόντων, ενώ δίνουν οικονομική διέξοδο σε αρκετούς κατοίκους της υπαίθρου. Για την εξυπηρέτηση αυτών των δραστηριοτήτων αναπτύσσεται τα τελευταία χρόνια ένα πλούσιο δίκτυο φορέων: αγροτουριστικοί συνεταιρισμοί, κέντρα πληροφόρησης, δασικά χωριά, εταιρείες εναλλακτικού τουρισμού, δημοτικές επιχειρήσεις, αναπαλαιωμένα κτήρια και χωριά, λαογραφικά μουσεία και περιβαλλοντικά κέντρα (Τσουνής, 2006).

Ο οικοτουρισμός στην Ελλάδα συνιστά ένα μικρό αλλά διαρκώς αναπτυσσόμενο μέρος του τουρισμού (Skanavis et al, 2004) και συνήθως συνδυάζεται και με τον πολιτιστικό τουρισμό καθώς η χώρα διαθέτει πλούσια πολιτιστική κληρονομιά. Ο οικοτουρισμός προτιμάται για μικρής διάρκειας διακοπές, γεγονός που παρατηρείται ολοένα και

περισσότερο, ιδιαίτερα για τους επισκέπτες που προέρχονται από τα δύο κύρια αστικά κέντρα της Ελλάδας, την Αθήνα και την Θεσσαλονίκη (Tsartas et al, 2001). Σύμφωνα με τον Ε.Ο.Τ και το WWF Ελλάς (2000), οι επισκέπτες στις προστατευόμενες περιοχές της Ελλάδας δεν διαφέρουν σημαντικά από εκείνους που επισκέπτονται προορισμούς μαζικού τουρισμού, σε ότι αφορά το κίνητρο επίσκεψης. Επιπλέον, οι περισσότεροι επισκέπτες των Εθνικών Πάρκων της Ελλάδας είναι περιστασιακοί, καθώς εμπλέκονται και σε άλλες μορφές τουρισμού πέραν του οικοτουρισμού (Diamantis, 2000). Εξάλλου, η πλειονότητα των επισκεπτών στα Εθνικά Πάρκα δεν εμπλέκονται σε περιβαλλοντικές οργανώσεις και είναι αδιάφοροι σε ζητήματα προστασίας του περιβάλλοντος (Vokou et al, 2000). Αυτά τα χαρακτηριστικά κατατάσσουν τους Έλληνες επισκέπτες των Εθνικών Πάρκων στους οικοτουρίστες χαμηλής δραστηριότητας (Weaver, 2005).

Ο οικοτουρισμός αποτελεί ελπίδα αναζωογόνησης της υπαίθρου και μάλιστα εκείνων των περιοχών της ενδοχώρας που βρίσκονται σε παρακμή. Περιοχές όπως η λίμνη Πλαστήρα, η Δαδιά Έβρου, το Νυμφαίο Φλώρινας, η Κερκίνη, η Πρέσπα και το Μαίναλο γνωρίζουν μια σχετική ευημερία χάρη, ως ένα βαθμό, στον οικοτουρισμό και τον πολιτιστικό τουρισμό. Ο οικοτουρισμός ανταποκρίνεται στην ανάγκη του σύγχρονου τουρίστα για συμμετοχή, δράση, φυγή από το άστυ και επαφή με τη φύση και τον πολιτισμό μιας περιοχής (Καραμέρης, 2003).

Στον ελλαδικό χώρο είναι ζωτικής σημασίας η περαιτέρω ανάπτυξή του γιατί α) αποτελεί τη διέξοδο στην υπερσυγκέντρωση τουριστών στον παράκτιο χώρο, και συνεπώς στην υποβάθμισή του, β) ευνοεί την τοπική οικονομία, οπότε πληθυσμοί που θα οδηγούνταν στα αστικά κέντρα προς εύρεση εργασίας παραμένουν στους τόπους καταγωγής τους και γ) αναδεικνύει τους επιμέρους τοπικούς τουριστικούς πόρους και ελκύει το ενδιαφέρον της πολιτείας για κατασκευή έργων υποδομής. Τα παραπάνω καταδεικνύουν τη σπουδαιότητα του οικοτουρισμού για μία χώρα περιβαλλοντικά και πολιτιστικά προικισμένη όπως η Ελλάδα (Καραμέρης, 2003).

1.6.7. Οικοτουρισμός και προστατευόμενες περιοχές.

Τα τελευταία χρόνια η ζήτηση υπηρεσιών αναψυχής σε περιοχές με ειδικά οικολογικά χαρακτηριστικά έχει αυξηθεί σημαντικά (Fennell, 1999). Οι ανάγκες για αναψυχή έχουν αυξηθεί ταυτόχρονα με την αστικοποίηση και την ανάπτυξη των μεταφορών. Εξάλλου, η ανεξέλεγκτη, ταχεία και επιβλαβής για την υγεία των ανθρώπων αστικοποίηση καθώς και η ανεπάρκεια σε χώρους πρασίνου και σε αναψυχικές υποδομές στις σύγχρονες πόλεις έχουν οδηγήσει πολλούς αστούς να επιλέγουν να περνούν τον ελεύθερο χρόνο τους σε φυσικές παρά σε αστικές περιοχές (Gül and Gezer, 2004).

Η ανακήρυξη και λειτουργία των προστατευόμενων περιοχών συνίσταται στην αποδέσμευση γης από τον πρωτογενή τομέα (Hall, 1998) και βασίζεται σε ένα σύστημα ζώνωσης που κατανέμει τις προβλεπόμενες χρήσεις γης στο χώρο. Στο τμήμα των προστατευόμενων περιοχών με τα πιο ευαίσθητα οικολογικά χαρακτηριστικά απαγορεύεται από κάθε άλλη χρήση, πέρα από την προστασία του περιβάλλοντος. Τον πυρήνα απόλυτης προστασίας περιβάλλει μια περιφερειακή ζώνη, όπου επιτρέπονται ήπιες χρήσεις του πρωτογενούς τομέα (βιολογική γεωργία, εντατική κτηνοτροφία) και ο οικότουρισμός.

Ο οικότουρισμός προτείνεται ως το βασικότερο μέσο αυτοχρηματοδότησης των προστατευόμενων περιοχών (Dharmaratne et al, 2000), αφού εντάσσει την προστασία του περιβάλλοντος, ως ειδική μορφή χρήσης γης, στο παραγωγικό πρότυπο των προστατευόμενων περιοχών. Ο οικότουρισμός προωθείται ως αντισταθμιστικό όφελος, για να στηρίξει τα εισοδήματα που θίγονται από τους περιορισμούς του καθεστώτος περιβαλλοντικής προστασίας (Ελληνικός Οργανισμός Τουρισμού - WWF Ελλάς 2000). Βάσει των αρχών και των αξιών που πρεσβεύει ο οικότουρισμός συνάγεται ότι είναι άρρηκτα συνδεδεμένος με τις ευαίσθητες ή προστατευόμενες περιοχές, καθώς και με το καθεστώς διατήρησης και προστασίας αυτών.

Στη χώρα μας δημιουργήθηκαν διάφορες κατηγορίες προστατευόμενων περιοχών, οι περισσότερες από τις οποίες έχουν ενταχθεί στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο Προστατευόμενων Περιοχών, το Δίκτυο NATURA 2000. Ο αριθμός τους ανέρχεται σήμερα σε 234 περιοχές, οι οποίες καλύπτουν συνολικά το 18 % της χερσαίας επιφάνειας της Ελλάδας, δηλαδή 2.360.000 εκτάρια περίπου, χωρίς να περιλαμβάνονται σε αυτές οι αμιγώς θαλάσσιες περιοχές (<http://www.ypeka.gr>).

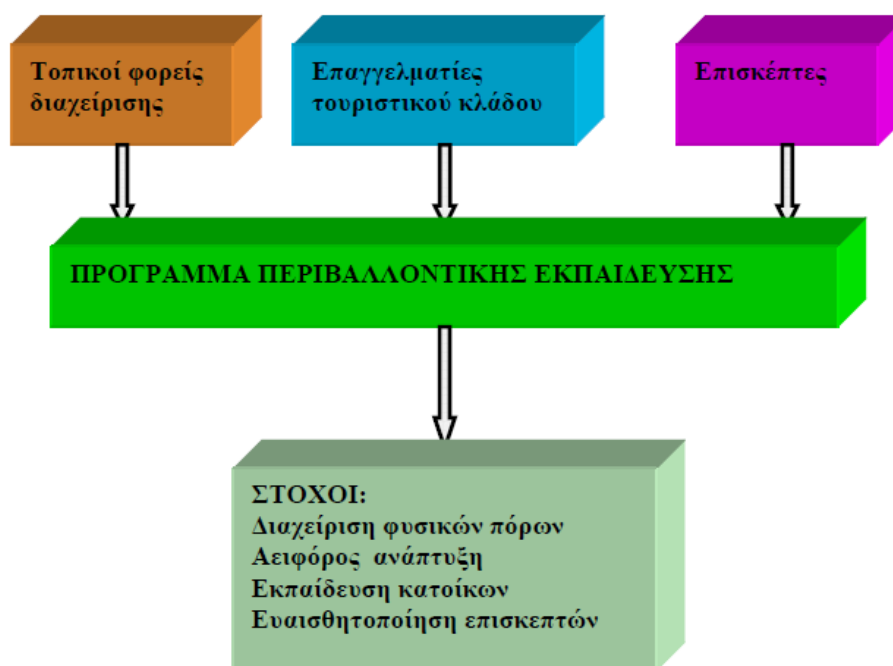
1.6.8. Οικότουρισμός ως εργαλείο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης

Ο οικότουρισμός, ως ένα μέσο ανάδειξης και προστασίας του περιβάλλοντος, μπορεί να διασφαλίσει τις σωστές εμπειρίες και να λειτουργήσει ως εργαλείο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Η επαφή με την φύση αυξάνει την ευαισθητοποίηση και προωθεί ενέργειες προστασίας περιβάλλοντος (Russell, 1994).

Η σύνδεση του οικότουρισμού με την περιβαλλοντική εκπαίδευση μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσα από την έκδοση πληροφοριακού υλικού, την τοποθέτηση ενημερωτικών πινακίδων ή περισσότερο ενεργητικά με ομιλίες, παρουσιάσεις, οργάνωση περιηγήσεων και εθελοντική εργασία. Σε κάθε περίπτωση, πρέπει η ενημέρωση και η ευαισθητοποίηση να προσαρμόζεται στις ιδιαιτερότητες του τουριστικού κοινού (ηλικίες, ενδιαφέροντα, μορφωτικό επίπεδο κ.λπ.).

Για να έχει ο οικοτουρισμός το αναμενόμενο αποτέλεσμα και να οδηγήσει σε ευαισθητοποίηση του τουριστικού κοινού, πρέπει να γίνει ανάδειξη και ερμηνεία του περιβάλλοντος (Tilden, 1957). Τα μέσα ανάδειξης και ερμηνείας του φυσικού περιβάλλοντος (φυλλάδια, μονοπάτια, κιόσκια ανάπαυσης κ.λπ.) πρέπει να επιλέγονται πολύ προσεκτικά με τρόπο ώστε να παρέχουν στον επισκέπτη ποικιλία γνώσεων και εμπειριών και να ενσωματώνουν την ερμηνεία του φυσικού περιβάλλοντος στην απόλαυση του τοπίου. Αν δε, η επιβλητικότητα του τοπίου «μιλά» από μόνη της είναι απαραίτητη η σιωπή, γιατί αυτή την τονίζει ακόμη περισσότερο (Σβορώνου, 2003).

Μέσα από τις παραπάνω ενέργειες και δράσεις πραγματοποιείται ευκολότερα η ευαισθητοποίηση του επισκέπτη που είναι και στόχος της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Η ευαισθητοποίηση αυτή θα οδηγήσει σε αλλαγή της συμπεριφοράς του επισκέπτη και η απλή αναζήτηση της αναψυχής σε ένα ωραίο περιβάλλον, θα μετατραπεί σε αλλαγή στάσης απέναντι σε αυτό, με αποτέλεσμα την ενίσχυση της περιβαλλοντικής προστασίας. Το πόσο αποτελεσματικές θα είναι οι παραπάνω δράσεις εξαρτάται από τους στόχους και τις μεθόδους των φορέων διαχείρισης.



Σχήμα 4: Στόχοι προγράμματος περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στα πλαίσια της οικοτουριστικής ανάπτυξης (Jacobson & Robles, 1992)

Η ύπαρξη οργανωμένης υποδομής, ερμηνείας και ανάδειξης του τοπίου αυξάνει τον βαθμό μετάδοσης του μηνύματος της προστασίας, προς τον επισκέπτη.

Μια σωστή οικοτουριστική ανάπτυξη λειτουργεί ως μέσο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και για τους τοπικούς φορείς διαχείρισης. Οι σωστά ενημερωμένοι τοπικοί φορείς

αποτελούν χρήσιμα εργαλεία στα πλαίσια ενός διαχειριστικού σχεδίου μιας υπό ανάπτυξη τουριστικής περιοχής. Η Σβορώνου (2003) αναφέρει ότι: «Η εμπειρία από το πρόγραμμα της Δαδιάς έδειξε ότι οι πρωτοβουλίες κατάρτισης έπαιξαν ουσιαστικό ρόλο στην ενδυνάμωση της τοπικής κοινωνίας για συμμετοχή στον οικοτουρισμό».

Οι στόχοι ενός προγράμματος περιβαλλοντικής εκπαίδευσης (Jacobson & Robles, 1992) είναι η προστασία των φυσικών πόρων, η αειφόρος ανάπτυξη και η εκπαίδευση τουριστών και κατοίκων (Σχήμα 4).

1.6.9. Παράγοντες που επιδρούν στην ανάπτυξη του οικοτουρισμού.

Τα οφέλη και οι ευκαιρίες από τον οικοτουρισμό παράγονται τόσο σε οικονομικό - κοινωνικό επίπεδο όσο και στο επίπεδο προστασίας του περιβάλλοντος. Ο οικοτουρισμός μπορεί να συμβάλει στην οικονομία της τοπικής κοινωνίας και στην περιφερειακή ανάπτυξη. Επίσης, μπορεί να λειτουργήσει ως μοχλός για να θέσει σε κίνηση την τοπική οικονομία μέσω:

- Της δημιουργίας νέων επαγγελμάτων και θέσεων εργασίας που θα καλυφθούν από το ανθρώπινο δυναμικό των τοπικών κοινωνιών όπως οικοξεναγοί, οδηγοί βουνού, εκτροφείς και φροντιστές αλόγων ή άλλων ζώων, προσωπικό «οικοκαταλυμάτων», φύλακες, προσωπικό κέντρων ενημέρωσης/πληροφόρησης, κ.λπ. (Douglas, 1969), (Παπασταύρου, 1981).
- Της προσπάθειας μαζικής στροφής της νέας γενιάς αγροτών ή και των παλαιότερων προς δραστηριότητες και καλλιέργειες παραδοσιακών προϊόντων.
- Της δημιουργίας μικρών αγορών παραδοσιακών και οικολογικών προϊόντων, κουζίνας με αναβίωση τοπικών προτύπων διατροφής κλπ. Ήδη υπάρχει θετική εμπειρία στην κατεύθυνση αυτή από διάφορες περιοχές στην Ελλάδα (Ζαγοροχώρια, Πρέσπες, Δαδιά, Σητεία κ.λπ.).
- Της δημιουργίας νέων τοπικών επιχειρηματικών σχημάτων, τα οποία ιδρύονται με εύκολες διαδικασίες, όπως είναι οι συνεταιρισμοί γυναικών.
- Της επιμήκυνσης της τουριστικής περιόδου με αντίστοιχη αύξηση των εισοδημάτων.

Ο οικοτουρισμός συμβάλλει στη διατήρηση των αξιών της περιοχής ανάπτυξης μέσω:

- Της δημιουργίας κινήτρων των τοπικών κατοίκων για την προστασία του περιβάλλοντος με την ανάπτυξη κερδοσκοπικών δραστηριοτήτων. Σε πολλές προστατευόμενες περιοχές, σε διάφορες χώρες αλλά τελευταία και στην Ελλάδα,

είναι εμφανής η αλλαγή της στάσης των κατοίκων όπου η προστασία συνδεόταν στη συνείδηση των ανθρώπων μόνο με την επιβολή περιορισμών στην άσκηση των δραστηριοτήτων και κατά συνέπεια στη δημιουργία αρνητικού κλίματος για την προστασία. Η ήπια οικονομική ανάπτυξη στην οποία συμβάλλει ο οικοτουρισμός ως εναλλακτική λύση οικονομικής δραστηριότητας, σε σχέση με τις απαγορεύσεις, λειτούργησε ως κίνητρο για την ένθερμη πλέον υποστήριξη των ενεργειών προστασίας.

- Της διασφάλισης εσόδων για τους σκοπούς της προστασίας. Στις προστατευόμενες περιοχές πολλών χωρών ένα μέρος των εσόδων από τον οικοτουρισμό προορίζεται για την υλοποίηση δράσεων της διατήρησης του περιβάλλοντος και της διαχείρισής τους (διαχειριστικές παρεμβάσεις, συντήρηση μονοπατιών και γενικότερα των υποδομών, κάλυψη αναγκών του φορέα διαχείρισης κ.λπ.). Τα έσοδα αυτά συνήθως προέρχονται α) άμεσα με τη θέσπιση εισιτηρίου εισόδου, την πώληση αναμνηστικών αντικειμένων, οδηγών κ.λπ. και β) έμμεσα, με την ειδική φορολόγηση επιχειρηματικών δραστηριοτήτων που εξαρτώνται άμεσα από την προστατευόμενη περιοχή.
- Μέσω του οικοτουρισμού μπορούν να αξιοποιηθούν εθνικοί και κοινοτικοί πόροι (δημιουργία κινήτρων για επενδυτική δραστηριότητα). Στα πλαίσια της πολιτικής του τουρισμού στην Ελλάδα για την περίοδο 2000-2006 (ΕΟΤ 2002) ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στην ανάπτυξη του οικοτουρισμού στην Ελλάδα.

Ένας από τους σκοπούς της οικοτουριστικής ανάπτυξης είναι, να αυξήσει τα έσοδα τα οποία και θα δοθούν στις τοπικές κοινωνίες. Τα έσοδα προέρχονται από τα εισιτήρια και το κόστος για τις υπηρεσίες, τα εστιατόρια, τις ταβέρνες, τα μέσα μεταφοράς, τους ξενώνες κ.λπ.. Με άλλα λόγια, τα έσοδα σχετίζονται άμεσα με την τοπική κοινωνία και η οικονομική της βελτίωση, σχετίζεται άμεσα με τον αριθμό των ατόμων που θα την επισκεφθούν.

Ένα άλλο σημαντικό στοιχείο είναι αυτό της προσβασιμότητας στην περιοχή, καθώς αυτό μπορεί να επηρεάσει το βαθμό τουριστικής ανάπτυξης και συμμετοχής της τοπικής κοινωνίας στα οικονομικά οφέλη που προκύπτουν από αυτή (Stergiadou, 2007).

Πρέπει όμως να γίνει κατανοητό ότι η ανάπτυξη του οικοτουρισμού απαιτεί μακροχρόνιο σχεδιασμό και προσπάθεια κάτι το οποίο θα γίνει συνείδηση στους ντόπιους κατοίκους, μόνο μέσα από την σωστή ενημέρωση, η οποία θα περιλαμβάνει τόσο τις σωστές κινήσεις από την δική τους πλευρά όσο και τα οφέλη που θα αποκομίσουν από αυτές (Στεργιάδου κ.λπ., 2007).

Οι κύριοι περιοριστικοί παράγοντες της ανάπτυξης του οικοτουρισμού στην Ελλάδα σχετίζονται:

- με την έλλειψη σχετικών υποδομών στις προστατευόμενες περιοχές, η οποία με τη σειρά της σχετίζεται με την μέχρι πρόσφατα έλλειψη ολοκληρωμένης εθνικής στρατηγικής, την έλλειψη μέσων και εργαλείων για την καταγραφή των τάσεων σε εθνικό επίπεδο αλλά και σε σχέση με τη θέση της Ελλάδας στη διεθνή αγορά.

Βέβαια, πρέπει να σημειωθεί ότι άρχισαν να γίνονται σημαντικά βήματα στην κατεύθυνση αυτή σε κεντρικό επίπεδο (π.χ. εθνική πολιτική για τον τουρισμό για το 2002-2006, δυνατότητες χρηματοδότησης και ενίσχυσης της επιχειρηματικής δραστηριότητας, κατάρτισης, και δημιουργίας υποδομών στην προγραμματική περίοδο 2000-2006) (Stergiadou, 2007).

- με την αποσπασματική και μη οργανωμένη προβολή του υφιστάμενου οικοτουριστικού προϊόντος της χώρας τόσο σε εθνικό όσο και σε τοπικό επίπεδο,
- την έλλειψη γνώσης και οργανωμένου προγράμματος κατάρτισης σε θέματα οικοτουρισμού και των συναφών εναλλακτικών μορφών τουρισμού στο δημόσιο τομέα (στελεχών υπηρεσιών σε θέματα σχεδιασμού και διαχείρισης του οικοτουρισμού), στον ιδιωτικό τομέα (επιχειρήσεις της τουριστικής βιομηχανίας) και στην τοπική κοινωνία (διαδικασίες παραγωγής και προώθησης τοπικών προϊόντων, προϊόντα προέλευσης, πιστοποίηση κ.λπ.),
- με τη μακροπρόθεσμη και αργή απόδοση κέρδους από τον οικοτουρισμό, η οποία μπορεί να λειτουργήσει αρνητικά στην τοπική κοινωνία. Η αντίληψη αυτή μπορεί να αλλάξει με τη διαδικασία της ενημέρωσης για το χαρακτήρα της οικοτουριστικής ανάπτυξης και της διαφοράς του ως προς την απόδοση του κέρδους σε σχέση με τον μαζικό τουρισμό (Stergiadou et al., 2007; Stergiadou & Eskioglou, 2007),
- με την απουσία μηχανισμού ελέγχου χρήσης των πόρων και εφαρμογής της κρατικής πολιτικής.

1.6.10. Άξονες Οικοτουριστικής Πολιτικής στην Ελλάδα

Η βελτίωση της ποιότητας του φυσικού και του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος έχει ζωτική σημασία για την επιτυχία των τουριστικών προορισμών της χώρας και αποτελεί βασική προϋπόθεση για την επίτευξη της βιώσιμης τουριστικής ανάπτυξης. Στο πλαίσιο των σχετικών πολιτικών και δράσεων της Ε.Ε. εντάσσονται οι συνεχείς προσπάθειες του Ε.Ο.Τ. για να ενσωματωθούν οι αρχές της αειφορίας στη στρατηγική και τις πρακτικές

τουριστικού τομέα, και για την προστασία και ανάδειξη του περιβάλλοντος ως πολύτιμου τουριστικού πόρου.

Πρωτοβουλίες και Δράσεις του ΕΟΤ

Οι κυριότερες πρωτοβουλίες και δράσεις που έχει αναλάβει τα τελευταία χρόνια ο Ε.Ο.Τ., στο πλαίσιο του 5ου Ευρωπαϊκού προγράμματος δράσης, είναι ενδεικτικά οι εξής:

- Προώθηση διαφόρων προγραμμάτων βιώσιμης τουριστικής ανάπτυξης, με μελέτες και έργα που έχουν αναλάβει οι υπηρεσίες του Ε.Ο.Τ. (πρόγραμμα παραδοσιακών οικισμών, προώθηση οικοτουρισμού, κ.λπ.).
- Ανταλλαγή εμπειριών και τεχνογνωσίας (με διοργάνωση και συμμετοχή σε διεθνή και εσωτερικά συνέδρια, συναντήσεις και σεμινάρια, κ.λπ.).
- Ενημέρωση και επιμόρφωση του κοινού για την προστασία του περιβάλλοντος (έκδοση και διανομή σχετικών αφισών και φυλλαδίων, συμμετοχή σε εκθέσεις και συνέδρια).
- Συμμετοχή στο σχεδιασμό της αναβάθμισης του ελέγχου των χρήσεων γης, σε συνεργασία με το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε..
- Επιβολή αυστηρού θεσμικού πλαισίου για την ανέγερση τουριστικών εγκαταστάσεων, με την απαίτηση εκπόνησης μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων και την τήρηση περιβαλλοντικών όρων (ιδιαίτερα ως προς την κατανάλωση νερού και ενέργειας, την διάθεση λυμάτων και απορριμμάτων, τις εκπομπές θορύβου και αερίων, κ.λπ.).

LEADER I

Η πρωτοβουλία LEADER I αποτελούσε ένα πρόγραμμα αυτοβοήθειας κι ενεργοποίησης τοπικών πόρων για απομακρυσμένες περιοχές ή αγροτικές κοινότητες με πληθυσμό από 5.000 έως 100.000 άτομα. Είχε ως σκοπό την προώθηση μέτρων που αφορούσαν την δραστηριοποίηση της αγροτικής ανάπτυξης, την επαγγελματική κατάρτιση και την αξιοποίηση των τοπικών γεωργικών προϊόντων καθώς και την δικτύωση των ομάδων.

Μέσω του LEADER I δόθηκε η ευκαιρία στους τοπικούς φορείς να αναπτύξουν οριζόντιες συνεργασίες και παράλληλα να δημιουργήσουν ένα συμμετοχικό επιχειρησιακό σχέδιο και στη συνέχεια να διαχειριστούν την υλοποίησή του (διοικητικά και οικονομικά) με σκοπό να προτείνουν ολοκληρωμένες λύσεις για την ανάπτυξη της περιοχής τους. Επιπλέον εισήγαγε στον τοπικό πληθυσμό νέες τεχνολογίες για τον εκσυγχρονισμό των παραγωγικών διαδικασιών, την ενημέρωση και επικοινωνία, καθώς επίσης προήγαγε το

«άνοιγμα» των αγροτικών περιοχών προς άλλες περιοχές, με την ανταλλαγή και την μεταφορά εμπειριών μέσω της δημιουργίας δικτύων και επιστράτευσε ενδογενείς πόρους για την ανάπτυξή τους.

Τέλος, εφαρμόστηκε σε 217 περιοχές της Ε.Ε. και σε 25 αγροτικές περιοχές της Ελλάδος (ορεινές και νησιωτικές) και αποτέλεσε αντικείμενο χρηματοδότησης τόσο της Ε.Ε. όσο και των κρατών-μελών της καθώς και κάποιων ιδιωτών που συμμετείχαν στο πρόγραμμα (<http://www.ypeka.gr>).

LEADER II

Η πρωτοβουλία LEADER II είναι μία συνέχεια της LEADER I, δίνοντας έμφαση στη χωρική προσέγγιση των προγραμμάτων, στον καινοτόμο χαρακτήρα των σχεδίων, στην ανταλλαγή εμπειριών, στον πολυτομεακό χαρακτήρα και στην χρηματοδοτική αυτοδυναμία. Εφαρμόστηκε κατά την περίοδο 1994 - 1999 και η κοινοτική συμμετοχή σε πρωτοβουλίες και δράσεις φυσικών και νομικών προσώπων και Ο.Τ.Α. ανήλθε σε ποσοστό έως το 50% του συνολικού προϋπολογισμού του έργου.

Ο στόχος του συγκεκριμένου προγράμματος ήταν η τόνωση της οικονομικής δραστηριότητας στις ορεινές και μειονεκτικές περιοχές δημιουργώντας συμπληρωματική απασχόληση σε παράλληλες με τη γεωργική δραστηριότητα δράσεις. Επιπλέον, στόχος της ήταν η αντιμετώπιση του προβλήματος της ισόρροπης σχέσης μεταξύ της γεωργικής γης και του εργατικού δυναμικού μέσα από την ανάπτυξη δραστηριοτήτων που αποσκοπούσαν στην δημιουργία νέων ευκαιριών απασχόλησης στον αγροτικό χώρο (<http://www.ypeka.gr>).

LEADER (PLUS)

Μετά από την εφαρμογή και την υλοποίηση των προγραμμάτων (LEADER I και LEADER II), τα προβλήματα που αντιμετώπιζαν οι αγροτικές περιοχές, εξακολουθούσαν να υπάρχουν. Για αυτό το λόγο, αποφασίστηκε η συνέχιση των πρωτοβουλιών LEADER με ένα νέο πρόγραμμα, το LEADER + (2000-2006). Η νέα αυτή πρωτοβουλία είχε στόχο την αντιμετώπιση των νέων προκλήσεων του αγροτικού κόσμου. Σε αντίθεση με τα προγράμματα LEADER I και LEADER II, το LEADER + συμπεριελάμβανε όλες τις αγροτικές περιοχές και δικαιούχοι του ήταν οι οργανισμοί τοπικής αυτοδιοίκησης.

Η πρωτοβουλία LEADER + στόχευε να παροτρύνει τους τοπικούς φορείς να εξετάσουν το δυναμικό ανάπτυξης της περιοχής τους στο πλαίσιο μιας πιο μακροπρόθεσμης προοπτικής. Ο χαρακτήρας του προγράμματος διασφαλίστηκε μέσω της δικτύωσης ομοειδών ή συμπληρωματικών επιχειρήσεων, στην κοινή προβολή και προώθηση, στη συνεργασία και

στη συλλογική στήριξη επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, ώστε να εξασφαλιστεί η βιωσιμότητα και η συμπληρωματικότητα των δράσεων (Αποστολόπουλος, 2009), (Βαρβαρέσος, 2000).

Ο.Π.Α.Α.Χ.

Τα Ο.Π.Α.Α.Χ. (Ολοκληρωμένα Προγράμματα Ανάπτυξης Αγροτικού Χώρου) αποτελούν ολοκληρωμένες παρεμβάσεις στις αγροτικές ορεινές και μειονεκτικές περιοχές της Περιφέρειας. Πρόκειται για παρεμβάσεις που υλοποιούνται για πρώτη φορά στο Γ' ΚΠΣ δεδομένου ότι συνδυάζουν την ενίσχυση των ιδιωτικών επενδύσεων με την ταυτόχρονη υλοποίηση δημόσιων τεχνικών και κοινωνικών υποδομών.

Στόχοι των συγκεκριμένων προγραμμάτων είναι:

- Μείωση της απομόνωσης του ορεινού χώρου
- Μείωση ενδοπεριφερειακών ανισοτήτων
- Στήριξη της ανάπτυξης στις λιγότερο ανεπτυγμένες περιοχές
- Ανάδειξη και αξιοποίηση των πλεονεκτημάτων των περιοχών αυτών
- Δημιουργία βιώσιμων συνθηκών για τους πληθυσμούς αυτούς.

Εφαρμόζονται σε επιλεγμένες περιοχές της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας οι οποίες είναι ορεινές και/ή μειονεκτικές, εμφανίζουν προβλήματα συγκράτησης του πληθυσμού τους, χαρακτηρίζονται από το σημαντικό ρόλο της αγροτικής παραγωγής στην τοπική οικονομία και εμφανίζουν ελλείψεις σε τεχνικές και κοινωνικές υποδομές. Τέλος, χρηματοδοτούνται από τον Άξονα Προτεραιότητας 6 του ΠΕΠ Κεντρικής Μακεδονίας 2000-2006 με 48,7 εκατομμύρια ευρώ (πηγή: www.anexta.gr/stoixeia_opaax.htm).

LIFE-ΦΥΣΗ

Το Life-Φύση έχει στόχο την επί τόπου διαχείριση και διατήρηση των πολυτιμότερων ειδών πανίδας και χλωρίδας και των φυσικών ενδιαιτημάτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Το Life-Φύση πρέπει να συμβάλλει στην εφαρμογή των Κοινοτικών οδηγιών για:

- τα Πτηνά (79/409/EEC).
- τα ενδιαιτήματα (οικότοπους) (92/43/EEC).
- στην δημιουργία του Ευρωπαϊκού δικτύου προστατευομένων περιοχών NATURA 2000.

Ένα έργο που υποβάλλεται στο πλαίσιο Life-Φύση πρέπει τα ακόλουθα κριτήρια:

- Να είναι τυπικά αποδεκτό, δηλαδή ακολουθώντας κατά γράμμα τον παρόντα φάκελο της αίτησης.
- Να είναι τυπικά επιλέξιμο, δηλαδή: ο αιτών πρέπει να είναι αξιόπιστος τόσο στο τεχνικό όσο και στο οικονομικό επίπεδο, το έργο να είναι ρεαλιστικό ως προς το χρονοδιάγραμμα, τον προϋπολογισμό και την αποτελεσματικότητα από πλευράς και την αποτελεσματικότητα από πλευράς και των δύο.

Χρηματοδότηση:

Η Κοινοτική οικονομική υποστήριξη ανέρχεται το πολύ σε ποσοστό 50% του επιλέξιμου κόστους. Κατ'εξάιρεση, το ποσοστό αυτό μπορεί να φτάσει το πολύ στο 75%.

Είναι απαραίτητο να ελέγξουν προσεχτικά όλοι οι αιτούντες ότι οι δράσεις που προτείνονται στο Life-Φύση δεν μπορούν να χρηματοδοτηθούν από άλλα ευρωπαϊκά χρηματοδοτικά μέσα (www.spp.gr, <http://ec.europa.eu/environment/life>).

NATURA 2000

Η συνεχής υποβάθμιση των φυσικών οικοτόπων και οι κίνδυνοι που απειλούν ορισμένα είδη συνιστούν πρωταρχικό μέλημα της περιβαλλοντικής πολιτικής της Ένωσης. Με σχετική οδηγία της Ε.Ε., που αποκαλείται οδηγία «φυσικών οικοτόπων» (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21ης Μαΐου 1992), η Ε.Ε. σκοπεύει να συμβάλει στη διατήρηση της βιολογικής ποικιλότητας στα κράτη μέλη, ορίζοντας ένα κοινό πλαίσιο για τη διατήρηση των οικοτόπων, των φυτών και των ζώων κοινοτικού ενδιαφέροντος.

Ως εκ τούτου συνίσταται το δίκτυο «Natura 2000». Το δίκτυο αυτό είναι το μεγαλύτερο οικολογικό δίκτυο παγκοσμίως. Αποτελείται από «Ζώνες Ειδικής Διατήρησης» που έχουν χαρακτηριστεί από τα κράτη μέλη δυνάμει της παρούσας οδηγίας. Εξάλλου, περιλαμβάνει επίσης ζώνες ειδικής προστασίας που έχουν ταξινομηθεί σύμφωνα με τις διατάξεις της οδηγίας περί πτηνών 2009/147/ΕΚ.

Τα παραρτήματα I και II της οδηγίας περιλαμβάνουν τον τύπο οικοτόπων και τα είδη των οποίων η διατήρηση απαιτεί το χαρακτηρισμό περιοχών ως ειδικών ζωνών διατήρησης. Ορισμένα από αυτά ορίζονται ως τύποι οικοτόπων ή ειδών «προτεραιότητας» (που διατρέχουν κίνδυνο εξαφάνισης). Στο παράρτημα IV απαριθμούνται τα ζωικά και φυτικά είδη που απαιτούν ιδιαίτερα αυστηρή προστασία.

Ο χαρακτηρισμός των ειδικών ζωνών διατήρησης γίνεται σε τρία στάδια. Βασιζόμενο στα κριτήρια που ορίζονται στα παραρτήματα, κάθε κράτος μέλος προτείνει έναν κατάλογο τόπων όπου απαντώνται φυσικοί οικοτόποι και άγρια ζωικά και φυτικά είδη. Βάσει των

εθνικών καταλόγων και σε συμφωνία με καθένα από τα κράτη μέλη, η Επιτροπή εκδίδει κατάλογο Τόπων Κοινοτικής Σημασίας για καθεμία από τις εννέα βιο-γεωγραφικές περιοχές της Ευρωπαϊκής Ένωσης (αλπική, ατλαντική, Μαύρης Θάλασσας, αρκτική, ηπειρωτική, μακαρονησιακή, μεσογειακή, παννονιακή και στεπική). Μέσα σε μια εξαετία το αργότερο από την επιλογή ενός τόπου ως κοινοτικής σημασίας, το οικείο κράτος μέλος χαρακτηρίζει τον εν λόγω τόπο ως ειδική ζώνη διατήρησης (<http://www.ypeka.gr>, <http://ec.europa.eu/environment/life>).

ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΑ URBAN

URBAN είναι η κοινοτική πρωτοβουλία του Ευρωπαϊκού Ταμείου Επαρχιακής Ανάπτυξης για τη βιώσιμη ανάπτυξη στις υποβαθμισμένες αστικές περιοχές της Ευρωπαϊκής Ένωσης, για την περίοδο 2000-2006.

Ως συνέχεια του URBAN I για το 1994-1999, το URBAN II, στοχεύει:

- Στην προώθηση της διαμόρφωσης και της εφαρμογής ιδιαίτερα καινοτόμων στρατηγικών για την αειφόρο οικονομική και κοινωνική αναζωογόνηση μικρού και μεσαίου μεγέθους κωμοπόλεων και πόλεων ή μειονεκτικών αστικών περιοχών σε μεγαλύτερες πόλεις.
- Η ανάπτυξη της γνώσης και η ανταλλαγή εμπειριών και ορθών πρακτικών στον αστικό χώρο, σε σχέση με οικονομικά, κοινωνικά, περιβαλλοντικά και διοικητικά θέματα, για την αειφόρο αστική αναζωογόνηση και ανάπτυξη στην Ευρωπαϊκή Ένωση (<http://www.ypeka.gr>).

1.6.11. Ο Οικοτουρισμός στον Νομό Αρκαδίας.

Παρόλο που δεν υπάρχει ολοκληρωμένο σχέδιο ανάπτυξης αποκλειστικά για τον οικοτουρισμό, στην Αρκαδία λαμβάνουν χώρα αρκετές οικοτουριστικές δραστηριότητες που συνδυάζονται με άλλα είδη τουρισμού, όπως είναι ο αγροτουρισμός, ο πολιτιστικός, ιστορικός και αρχαιολογικός τουρισμός. Επίσης με ιδιωτικές πρωτοβουλίες από ορισμένα ιδρύματα, οργανισμούς, κέντρα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης κ.λπ. με οικολογικό ενδιαφέρον αναπτύσσεται συχνά οικοτουριστική δραστηριότητα.

Ο νομός Αρκαδίας έχει 2.988 ξενοδοχειακές κλίνες (στατ. 2009). Πέρα από τα κύρια καταλύματα λειτουργούν στην ενδοχώρα και 1.255 περίπου δωμάτια, τα οποία βρίσκονται είτε στην παραθαλάσσια ζώνη είτε στην ορεινή.

Οι συνολικές διανυκτερεύσεις το έτος 2008 ήταν 163.144 τουρίστες από τους οποίους μόνο 17.160 ήταν αλλοδαποί. Επίσης, πραγματοποιήθηκαν και 1.989 διανυκτερεύσεις σε campings από τις οποίες 685 από αλλοδαπούς.

Σύμφωνα μετά φυσικά και οικονομικά μεγέθη του νομού, δηλαδή με πληθυσμό 87.667 (στατιστική έτους 2009) που είναι το 148% του πληθυσμού της Πελοποννήσου, με έκταση 4.419 τετρ. χιλ. που είναι το 28,1% της έκτασης της Πελοποννήσου, με ξενοδοχειακή πληρότητα 26,2%, με ΑΕΠ 1.494 εκατ. ευρώ σε τρέχουσες τιμές (στατ. 2005) και με τους υπόλοιπους προσελκυστικούς τουριστικούς πόρους (δάση υψηλής αισθητικής αξίας, ποτάμια λίμνες, μνημεία, κληρονομικές περιοχές κ.λπ), η παραπάνω συγκέντρωση της προσφοράς είναι πολύ περιορισμένη (<http://www.statistics.gr>).

Από την παράθεση των στοιχείων της τουριστικής προσφοράς και ζήτησης προκύπτει το συμπέρασμα ότι ο νομός δεν είναι τουριστικά ανεπτυγμένος. Η μικρή τουριστική δραστηριότητα που αναπτύσσεται, κυρίως στην παράκτια περιοχή, είναι απρογραμματίστη και δεν συνδέεται με την τοπική αναπτυξιακή διαδικασία. Εκτιμούμε ότι στον Ν.Αρκαδίας υπάρχουν περιθώρια ανάπτυξης των ειδικών και εναλλακτικών μορφών τουρισμού, δεδομένου ότι η γεωγραφική θέση του νομού δεν προσφέρεται για μαζικό τουρισμό.

1.6.12. Οικοτουριστικές δραστηριότητες στην περιοχή μελέτης

Το όρος Μαίναλο με έκταση 700.000 στρέμματα, αποτελεί έναν από τους πλέον εκτεταμένους ορεινούς όγκους της Ελλάδος. Η απίστευτη εναλλαγή των τοπίων και των οικοτόπων του (δάση, κορυφές, ξέφωτα, δολίνες, οροπέδια, ποτάμια, φαράγγια, ορεινοί λειμώνες κ.λπ.), το πολυδαίδαλο αλλά ήπιο ανάγλυφο, σε συνδυασμό με τον πολιτισμό και την διαχρονική αγωνιστική παράδοση των Αρκάδων, αποτελούν έναν μοναδικό πόλο αναψυχής, πολιτισμού και οικολογικής ευαισθητοποίησης.

Η περιοχή μελέτης ενδείκνυται για την ανάπτυξη οικοτουρισμού - οικοτουριστικών δραστηριοτήτων (κυνήγι, ψάρεμα, διάπλευση ποταμών, κωπηλασία, ιππασία, ποδηλασία, σκι, αναρρίχηση, κάμπινγκ, ειδικά καταλύματα, ξενοδοχεία κ.λπ.) λόγω της ποικιλίας της χλωρίδας, της πανίδας της γεωμορφολογίας, του κλίματος και των υδατικών συνθηκών, σε συνδυασμό με την προσπελασιμότητα, την μικρή απόσταση από τα αστικά κέντρα και τα παράλια, όπως επίσης και την ύπαρξη ιστορικών, αρχαιολογικών κ.λπ. ενδιαφερόντων.

Αναλυτικότερα στην περιοχή μελέτης έχουν αναπτυχθεί κυρίως οι παρακάτω οικοτουριστικές δραστηριότητες:

1.6.12.1. Πεζοπορία

Πεζοπορία είναι το απλό περπάτημα μέσα στη φύση, εντός ή εκτός βατού δρόμου, συνήθως ακολουθώντας χαρτογραφημένα και σηματοδοτημένα μονοπάτια, χωρίς να παρουσιάζει ιδιαίτερες τεχνικές δυσκολίες, σε εποχή που οι μετεωρολογικές συνθήκες είναι σχετικά σταθερές χωρίς ακραία καιρικά φαινόμενα.

Η Ελλάδα χώρα κατ' εξοχήν ορεινή, άργησε να δημιουργήσει δίκτυο αυτοκινητοδρόμων πέραν των βασικών οδικών αρτηριών που διέσχιζαν τη χώρα. Τα τελευταία χωριά ενώθηκαν με οδικό δίκτυο, την τελευταία δεκαετία του 20ου αιώνα. Μέχρι τότε η επικοινωνία γινόταν από τα μονοπάτια από τα οποία τα μεγαλύτερα οι γεροντότεροι κάτοικοι των ορεινών χωριών ακόμα τα αναφέρουν σαν "δημοσιά", διότι γι' αυτούς ήταν η σημαντικότερη οδική πρόσβαση προς τα κεφαλοχώρια. Τα μονοπάτια άχρηστα πλέον καταργήθηκαν και σταδιακά άρχισαν να καταστρέφονται από μια αλόγιστη διάνοιξη χωματόδρομων στην οποία συνέδραμε και η Ευρωπαϊκή κοινότητα με τις χρηματοδοτήσεις της. Πολλά από τα μονοπάτια, καλντερίμια πετρόκτιστα, έργα τέχνης, καταστράφηκαν και έγιναν δρόμοι. Η αντοχή τους όμως απεδείχθη αξιοθαύμαστη. Ξεγλιστρώντας ανάμεσα στους δρόμους συνεχίζουν να υπάρχουν έστω και τραυματισμένα και ν' ανεβοκατεβαίνουν βουνά, λόγγους και χαράδρες.

Το δίκτυο των μονοπατιών θα μπορούσε να χρησιμεύσει για αναψυχή και προσέλευση επισκεπτών οικοτουρισμού μιας δραστηριότητας που έχει αναπτυχθεί σε όλες τις αναπτυγμένες χώρες και προσελκύει χιλιάδες άτομα όλων των ηλικιών που θέλουν να ξεφύγουν από το άγχος των πόλεων και τις πιέσεις της αστικής ζωής.

Μέσω της Ευρώπης ήρθαν και τα πρώτα μηνύματα και χρήματα για διάσωση των μονοπατιών. Με διάφορες χρηματοδοτήσεις και με διάφορους φορείς συντηρήθηκαν αναβίωσαν και σηματοδοτήθηκαν πολλά μονοπάτια σε όλη την Ελλάδα.

Από τα έργα που γίνανε, τα πιο σημαντικά ήταν η επέκταση των Ευρωπαϊκών μονοπατιών E4 και E6 στην Ελλάδα, όπως και η δημιουργία των Εθνικών μονοπατιών. Τα έργα αυτά τα οποία γίνανε στις αρχές της δεκαετίας του 1990, καλύψανε ένα μήκος μονοπατιών πού έφτανε τα 3.000 χλμ.. Πέρα από αυτά γίνανε και μικρότερα έργα τα οποία δημιουργήσανε ακόμα 500 χλμ. περίπου μονοπατιών.

Τα έργα αυτά κατασκευάστηκαν από διάφορους φορείς όπως την Ομοσπονδία ορειβασίας αναρρίχησης, τις νομαρχίες, τις περιφέρειες, τους δήμους, τις δασικές υπηρεσίες κ.λπ..

Τα μονοπάτια συμβάλλουν στο να αναπτυχθεί η δραστηριότητα της πεζοπορίας, που έχει ανάγκη από μονοπάτια για ν' ανθίσει. Στην περιοχή μελέτης, η δραστηριότητα της πεζοπορίας είναι ψηλά στις προτιμήσεις των οικοτουριστών. Πλήθος μονοπατιών, δασικών και αγροτικών δρόμων, καθώς και το επαρχιακό οδικό δίκτυο προσφέρεται για την άσκηση της δραστηριότητας της πεζοπορίας.

Με πρωτοβουλία κυρίως του ΣΑΟΟ (Σύλλογος Αρκάδων Ορειβατών Οικολόγων) Τρίπολης, πολλά μονοπάτια έχουν σηματοδοτηθεί με κατευθυντήριες πινακίδες αλλά και με πινακίδες πληροφοριακού χαρακτήρα.

Στον παρακάτω πίνακα 1 αναφέρονται ενδεικτικά ορισμένα μονοπάτια ορεινής πεζοπορίας τα οποία διασχίζουν την περιοχή μελέτης.

ΔΙΚΤΥΟ ΜΟΝΟΠΑΤΩΝ ΟΡΕΙΝΗΣ ΠΕΖΟΠΟΡΙΑΣ			
α/α	Μονοπάτια (Περιοχές που διασχίζει)	Μήκος	Χρόνος
1.	Βλαχέρνα - Βυτίνα - Μεθύδριο - Πυργάκι - Ποταμός Μιλάοντας - Ελάτη - Ροσκίτσα - Στεμνίτσα	45 km	17 ώρες
2.	Λεβίδι - Οστρακίνα - Αλωνίσταινα - Κανελάκια - Ζυγοβίστι - Δημητσάνα - Χαράδρα Λουσίου - Αλφειός	60 km	25 ώρες
3.	Καρδαράς - Αϊντίνης - Ροεινό - Ρουπάκι - Πιάνα - Αρκουδόρεμμα - Ραπούνι - Λυκόχια	40 km	15 ώρες
4.	Τρίπολη - Σιλίμνα - Ποταμός Ελισσών - Μανταίικα - Χρυσοβίτσι - Αρκουδόρεμμα - Λιμποβίσι - Καμπέας - Βαλτεσινίκο	55 km	20 ώρες

Πίνακας 1: Μονοπάτια περιοχής Μαινάλου

Πηγή: <http://www.saoo.gr/>

Η πεζοπορία στην περιοχή διοργανώνεται κυρίως από ιδιώτες οικοξεναγούς οι οποίοι αναπτύσσουν τελευταία κινητικότητα στο χώρο του εναλλακτικών μορφών τουρισμού, δίνοντας την ευκαιρία στον επισκέπτη να περπατήσει στα βουνά, σε χαραγμένες ή μη διαδρομές, και να συνδυάσει την άθληση με την ψυχική ανάταση μέσα στο μαγευτικό φυσικό περιβάλλον της περιοχής. Οι διαδρομές χαρακτηρίζονται από διαφορετικό βαθμό δυσκολίας, ανάλογα με τη φυσική κατάσταση και την εμπειρία των μελών μιας ομάδας. Κατά τη διάρκεια μιας διαδρομής, οι πεζοπόροι μπορούν να σταματήσουν για ξεκούραση σε σταθμούς διαλείμματος ή διανυκτέρευσης που υπάρχουν γι' αυτό το σκοπό, ενώ ο εξοπλισμός που απαιτείται για τέτοιες δραστηριότητες, παρέχεται εξ' ολοκλήρου από το φορέα οργάνωσης αυτών των προγραμμάτων.

1.6.12.2. Ποδηλατική περιήγηση

Η ποδηλασία αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι του οικοτουρισμού. Απευθύνεται κυρίως σε εκείνους που επιθυμούν να συνδυάσουν υγιεινή ζωή, αναψυχή και περιβαλλοντικές αναζητήσεις. Η περιήγηση με ποδήλατο επιτρέπει στον επισκέπτη να διασχίσει μεγαλύτερες διαδρομές σε σχέση με την πεζοπορία και να θαυμάσει περισσότερες από τις

μαγευτικές τοποθεσίες του ορεινού δυναμικού της περιοχής. Οι διαδρομές που μπορεί να ακολουθήσει ο κάθε ενδιαφερόμενος διακρίνονται από διαφορετικό βαθμό δυσκολίας ανάλογα με τη φυσική κατάσταση και την εμπειρία του.

Η περιοχή μελέτης έχει να προσφέρει πολλά στον ποδηλάτη. Τα ορεινά του Μαινάλου προσφέρονται για ποδηλασία καθότι οι ασφαλοστρωμένοι επαρχιακοί και δασικοί δρόμοι, το πλήθος των χωμάτινων δασικών δρόμων καθώς και τα μονοπάτια που υπάρχουν, προβάλλουν το εξαιρετικό φυσικό κάλλος, την πλούσια χλωρίδα και πανίδα, την εξαιρετική φυσιογραφία του τοπίου με ιδανικό τρόπο, αποτελώντας τους σπουδαιότερους πόλους έλξης επισκεπτών - οικοτουριστών. Τα χωριά της περιοχής, τα οποία διατηρούν απaráμιλλα τη γραφικότητά τους, με τα πολιτισμικά τους στοιχεία, τα στοιχεία της φύσης, αποτελούν τέλεια σημεία για περιήγηση.

Ιδιαίτερη αναφορά χρήζει το γεγονός ότι για την περιοχή έρευνας, το τοπικό δασαρχείο Βυτίνας, αξιολογώντας πρόγραμμα του Υπουργείου Γεωργίας στα πλαίσια προώθησης της χρήσης ποδηλάτου στη χώρα μας, εξέτασε και συνέταξε μελέτη σχετικά με την δυνατότητα ένταξης υπάρχοντων δασικών δρόμων, στην εφαρμογή ενός ειδικού προγράμματος δημιουργίας ποδηλατοδρόμων.

1.6.12.3. Παρατήρηση πανίδας – χλωρίδας

Η περιοχή ενδείκνυται για εκδρομές, παρατήρησης της φύσης και καταγραφής της πανίδας και χλωρίδας για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Στα πλαίσια της ανάδειξης, προστασίας, ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού, προγράμματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και ξεναγήσεις στοχεύουν στην παρατήρηση και ερμηνεία της χλωρίδας, της πανίδας (αναγνώριση ειδών και επισήμανση αυτών που κινδυνεύουν με εξαφάνιση), τους κινδύνους που διατρέχει το περιβάλλον και το καθεστώς προστασίας της περιοχής (διεθνείς ή εθνικές οδηγίες).

Στο Μαίναλο μπορεί κανείς να συναντήσει μια τεράστια ποικιλία πανίδας και χλωρίδας. Ανάλογα με το υψόμετρο απαντώνται διαφορετικά είδη και υποείδη συνθέτοντας εξαιρετικά τοπία και ένα μοναδικό οικοσύστημα που διατηρεί ακόμα τις ισορροπίες του. Αλπικές, γυμνές κορυφές, πυκνά δάση ελάτης, θαμνώνες με κουμαριές, κέδρους και πουρνάρια, πηγές, ποταμοί, φαράγγια και σπήλαια απαντώνται στο Μαίναλο και συναντούν μέρη ιστορικής σημασίας και αρχαιολογικής αξίας, αποτελώντας μια μοναδική εμπειρία για κάθε ταξιδευτή.

Η παρατήρηση πουλιών (bird-watching), ως δραστηριότητα εκδηλώνεται στα δασικά οικοσυστήματα. Απαιτεί συχνά συναρπαστικές αναζητήσεις σε νέα μέρη, όπου νέες

εμπειρίες και εικόνες αποκαλύπτονται σε ένα συνδυασμό διασκέδασης και γνώσης. Τα πουλιά, όσο καμία άλλη κατηγορία οργανισμών, προσφέρονται ιδιαίτερα γι' αυτό τον σκοπό μια και πετούν και έτσι γίνονται πιο εύκολα αντιληπτά.

Η περιοχή μελέτης αποτελεί ένα ευρωπαϊκής σημασίας βιότοπο λόγω του μεγάλου αριθμού σπανίων, απειλούμενων και προστατευόμενων ειδών ορνιθοπανίδας. Παράλληλα αποτελεί ιδανικό τόπο παρατήρησης των πουλιών αυτών. Ενισχύεται έτσι ο οικοτουρισμός, μια συνεχώς αναπτυσσόμενη και στη χώρα μας δραστηριότητα αναψυχής. Ακόμη σημαντικότερη όμως είναι η συμβολή αυτής της δραστηριότητας στην περιβαλλοντική εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση του κοινού καθώς προωθείται έτσι η κατανόηση της αξίας του φυσικού περιβάλλοντος και η σημασία διατήρησης και προστασίας του.

Από όλα τα είδη πτηνών της περιοχής, 53 ζουν μόνιμα στην περιοχή, 29 παραθερίζουν το καλοκαίρι και αναπαράγονται στα μέρη του Μαινάλου, 13 σταματούν προσωρινά κατά τη διάρκεια της μετακόμισής τους είτε την άνοιξη είτε το φθινόπωρο ενώ άλλα 15 είδη πτηνών ξεχειμωνιάζουν στις πλαγιές και τις κορυφές του.

1.6.12.4. Ιππασία

Τα μονοπάτια της περιοχής ενδείκνυνται για την δραστηριότητα της ιππασίας. Κατά το παρελθόν τα άλογα, τα μουλάρια καθώς και τα γαϊδούρια, ήταν ένας από τους κύριους τρόπους μετακίνησης και μεταφοράς αγαθών. Πολλά μονοπάτια διατηρούνται ακόμη και σήμερα σε πολύ καλή κατάσταση, τα οποία σε συνδυασμό με το αναπτυγμένο δασικό οδικό δίκτυο της περιοχής, προσφέρο **v** περιηγήσεις μέσα στο πανέμορφο φυσικό περιβάλλον του βουνού, προσελκύοντας τους φίλους της ιππασίας.

Στην περιοχή ασχολούνται αρκετοί επαγγελματίες με τη δραστηριότητα της ιππασίας, διοργανώνοντας κυρίως εκδρομές στον Μαίναλο.

1.6.12.5. Οδική ξενάγηση

Η οδική ξενάγηση γίνεται συνήθως με οχήματα κίνησης εκτός δρόμου (τζιπ 4x4). Οι διαδρομές που ακολουθούνται είναι συνήθως στο δασοσκεπές ελατοδάσος του Μαινάλου, μέσο του δασικού οδικού δικτύου (χωμάτινου). Τα τζιπ είναι οχήματα που δίνουν τη δυνατότητα στον επισκέπτη χωρίς κόπο να προσεγγίσει μέρη δύσβατα και δύσκολα. Η οδική ξενάγηση συνδυάζει την γνώση με την περιπέτεια. Οι εκδρομές – διαδρομές με τζιπ είναι συνήθως μονοήμερες και οργανώνονται κυρίως από ιδιώτες οικοξεναγούς που δραστηριοποιούνται στην περιοχή.

1.6.12.6. Χιονοδρομικό σκι

Σύμφωνα με το Υπουργείο Ανάπτυξης «Τα χιονοδρομικά κέντρα είναι εγκαταστάσεις ειδικής τουριστικής υποδομής, που παρέχουν τη δυνατότητα άσκησης αναψυχής στη χιονοδρομία και στις δραστηριότητες βουνού (ορειβασία, ορειβατικό σκι κ.λπ.). Περιλαμβάνουν εγκαταστάσεις υποδοχής, χιονοδρομικούς αναβατήρες και τουριστικές εγκαταστάσεις διημέρευσης στην ευρύτερη περιοχή των πιστών, ενώ είναι δυνατόν να περιλαμβάνουν και κύρια ξενοδοχειακά καταλύματα, συνδεδεμένα ή μη μηχανικά (με αναβατήρα) με τις πίστες του σκι ή τις εγκαταστάσεις διημέρευσης».

Οι χειμερινές διακοπές στην Ελλάδα είναι πλέον ιδιαίτερα ανεπτυγμένες και σχεδόν σε ολόκληρο τον ορεινό όγκο της υπάρχουν χιονοδρομικά κέντρα ιδανικά για εκδρομείς, ορειβάτες και σκιέρ. Όλα λειτουργούν υπό την εποπτεία της Εθνικής Ομοσποδίας Ορειβασίας και Σκι, καθώς και των τοπικών συλλόγων και των χιονοδρομικών κέντρων. Σε 18 διαφορετικά μέρη της Ελλάδας λειτουργούν χιονοδρομικά κέντρα. Ένα από τα πλεονεκτήματα που παρέχει η χιονοδρομία στην Ελλάδα είναι η ελευθερία που έχουν οι χιονοδρομείς λόγω του ότι οι πίστες δεν έχουν την πολυκοσμία που συναντά κανείς στις πίστες άλλων χωρών, όπως στην Ελβετία, στην Αυστρία κ.λπ.. Τα χιονοδρομικά κέντρα της Ελλάδας διαθέτουν εξοπλισμό για όλες τις ηλικίες και ικανότητες, από τον απόλυτο αρχάριο μέχρι αυτούς που απολαμβάνουν μια πραγματική πρόκληση για πίστες στο υψηλότερο υψόμετρο (Μηλιώνης, 2008).

Το χιονοδρομικό κέντρο Μαινάλου, βρίσκεται στο κέντρο της Πελοποννήσου, στο ομώνυμο βουνό. Συγκεκριμένα βρίσκεται στην περιοχή Οστρακίνα και απέχει 30 χλμ. από την Τρίπολη, 120 χλμ. από την Καλαμάτα, 90 χλμ. από Ναύπλιο και Σπάρτη και 162 χλμ. από την Αθήνα. Αποτελεί το πιο κοντινό χιονοδρομικό κέντρο από την πρωτεύουσα.

Διαθέτει τέσσερις επίγειους αναβατήρες και οκτώ πίστες όλων των επιπέδων. Επίσης διαθέτει snow park για μικρά παιδιά, πίστα ειδικά διαμορφωμένη για snow tubes, πλαστική πίστα χιονοδρομίας (η χρήση της οποίας γίνεται σε περίπτωση που το χιόνι δεν είναι αρκετό), snowboard park, σχολή σκι, κατάστημα ενοικίασης και πώλησης ειδών ski, φωτογραφείο, ιατρείο, chalet για φαγητό – ροφήματα.

1.6.12.7. Ξύλευση

Η κατάσταση των δασικών οικοσυστημάτων του Μαινάλου και το δυναμικό τους στη στήριξη της βιοποικιλότητας, βρίσκεται σε ικανοποιητική κατάσταση. Η μέχρι σήμερα δασική διαχείριση θα μπορούσε να χαρακτηριστεί υποδειγματική για τη χώρα μας σε ότι αφορά στην διασφάλιση των στόχων της παραγωγικής και προστατευτικής λειτουργίας

των ελατοδασών της περιοχής μελέτης. Η κατάσταση θα μπορούσε να χαρακτηριστεί υποδειγματική ακόμη και σε τομείς όπου υπάρχει πια συσσωρευμένη αρνητική εμπειρία σχεδόν σε ολόκληρη τη χώρα, όσον αφορά στις επιπτώσεις στο τοπίο και στο δασικό οικοσύστημα, όπως είναι τα χαρακτηριστικά του δασικού οδικού δικτύου και οι τρόποι δασικής συγκομιδής.

Ενδεικτικά αναφέρεται η δασική παραγωγή για την περίοδο 1996 – 2005, όπου αποκομίσθηκαν από το δάσος αυτό: 72.691,480 κ.μ. τεχνικής ξυλείας, 50.733,882 κ.μ. βιομηχανικού κ.λπ. ξύλου, 37.243,680 κ.μ. ξυλείας καυσόξυλων και 47,500 κ.μ. για ατομικές ανάγκες των κατοίκων. Συνολικά, το τελικό ποσό ανέρχεται σε 160.660,042 κ.μ. ξυλώδη όγκου.

Τον Αύγουστο του έτους 2000, δυστυχώς ξεσπά πυρκαγιά στα Δάσος Δυτικού Μαινάλου και κατακαίει περίπου 3.800 εκτάρια. Από αυτά, μετά από υλοτομίες, οι οποίες ολοκληρώθηκαν το 2002, απολείφθηκαν 69.644,22 κ.μ. ξυλώδους όγκου.

Σήμερα η δασική εκμετάλλευση γίνεται με τρεις τρόπους. Με το σύστημα της ΚΕΔ (Κρατική Εκμετάλλευση Δασών), όπου το δημόσιο, μέσω των δασικών υπηρεσιών, εκτελεί υλοτομίες με αυτεπιστασία, με το σύστημα της μίσθωσης του λήμματος, καθώς και το σύστημα της διαδικασίας που προβλέπει το Π.Δ.126/85 (εκμετάλλευση των δασικών τμημάτων από δασικούς συνεταιρισμούς της περιοχής).

Στην περιοχή μελέτης απασχολούνται τέσσερις δασικοί συνεταιρισμοί, οι οποίοι δυστυχώς τα τελευταία χρόνια απαρτίζονται από ελάχιστα ενεργά μέλη.

1.6.12.8. Κυνήγι

Το κυνήγι ως δραστηριότητα υπάρχει στην περιοχή μελέτης εδώ και αρκετές χιλιετίες. Αξιοσημείωτη, όμως, είναι η συμβολή του κυνηγιού και στην ανάπτυξη της τοπικής οικονομίας, ενισχύοντας τον εσωτερικό τουρισμό, ιδιαίτερα κατά τους χειμερινούς μήνες, που οι κυνηγοί είναι σχεδόν οι μοναδικοί "χρηματοδότες". Πολλά ξενοδοχεία, εστιατόρια, πρατήρια καυσίμων των περιοχών αυτών οφείλουν την ύπαρξή τους και συντηρούνται σχεδόν αποκλειστικά από τους κυνηγούς.

1.6.12.9. Γεωργία & Κτηνοτροφία

Μέχρι πριν μερικές δεκαετίες, η γεωργία και η κτηνοτροφία αποτελούσαν αλληλοσυνδεόμενες δραστηριότητες στην περιοχή μελέτης, αφού λόγω της μικρής κλίμακας των εκμεταλλεύσεων, οι παραγωγοί ήταν υποχρεωμένοι να ασκούν συνήθως και τις δύο δραστηριότητες προκειμένου να συμπληρώνουν το εισόδημα τους. Η κατάσταση αυτή, είχε ως συνέπεια να υπάρχουν αρκετές εκτάσεις που χρησιμοποιούνταν για

καλλιέργεια ζωοτροφών, πολλές από τις οποίες βρίσκονταν στα δασικά διάκενα και γενικότερα στην ημι-ορεινή ζώνη. Οι καλλιέργειες αυτές είχαν ευεργετικά αποτελέσματα για τη βιοποικιλότητα της περιοχής μελέτης, αφού συνέβαλλαν άμεσα στη διατήρηση της ετερογένειας των οικοσυστημάτων (μέσω της δημιουργίας μωσαϊκού αγρο-οικοσυστημάτων και φυσικών οικοσυστημάτων), αλλά και έμμεσα, μέσω της στήριξης της εντατικής κτηνοτροφικής δραστηριότητας, η οποία με τη σειρά της συνέβαλλε στη διατήρηση της μωσαϊκότητας και της ετερογένειας του τοπίου.

Σήμερα η κτηνοτροφία ασκείται σε περιορισμένες εκτάσεις, εκτός των δασικών συμπλεγμάτων και εντός κυρίως εγκαταλελειμμένων αγρών. Το στάβλισμα των ζώων γίνεται στην πλειονότητα σε καινούργιες κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις, οι οποίες τηρούν σύγχρονες προδιαγραφές.

Η μελισσοκομία συμβάλλει σημαντικά στην οικονομική ανάπτυξη. Το μοναδικό ελληνικό μέλι με προστατευόμενη ονομασία προέλευσης (Π.Ο.Π. από το 1992), με την επωνομασία «βανίλια» παράγεται σε οριοθετημένη περιοχή του Μαινάλου Αρκαδίας, κυρίως στην περιοχή γύρω από την Αλωνίσταινα και τη Βυτίνα.

Το μέλι ελάτης "βανίλια" ανήκει στην κατηγορία των μελιών από μελιτώματα, προέρχεται δηλαδή από το χυμό που προσλαμβάνουν οι μέλισσες με την μεσολάβηση κάποιων εντόμων που παρασιτούν στα φυτά - στη συγκεκριμένη περίπτωση πρόκειται για το παράσιτο *physokermes hemicryphus* που βρίσκεται στα έλατα. Το μέλι αυτό ξεχωρίζει για το κεχριμπαρένιο χρώμα του και για το γεγονός ότι δεν κρυσταλλώνει ποτέ, καθώς η περιεκτικότητά του σε σάκχαρα είναι μικρότερη απ' ό,τι σε άλλους τύπους μελιού (<http://el.wikipedia.org/>).

1.6.12.10. Βιοτεχνίες – Βιομηχανίες

Στην περιοχή μελέτης οι υπάρχουσες μονάδες αφορούν κυρίως τη μεταποίηση, τη συσκευασία και γενικά την επεξεργασία αγροτικών προϊόντων της πρωτογενούς παραγωγής. Η βιοτεχνία εμφανίζεται αναπτυγμένη με μικρές μονάδες όπως μηχανουργία, σιδηρουργία, μαρμαράδικα κ.λπ..

Οι βιοτεχνίες που έχουν αναπτυχθεί σχετίζονται με την οικιστική ανάπτυξη της περιοχής. Υφίστανται ξυλουργία, βιοτεχνίες παραγωγής ξυλόγλυπτων, σιδηρουργία, βιοτεχνίες αλουμινίου, μαρμαράδικα, βιοτεχνίες επεξεργασίας πέτρας, εργαστήρια παρασκευής παραδοσιακών ζυμαρικών και γλυκών, υφαντουργία, τυροκομεία, μύλοι (αλευρόμυλοι).

2. ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ: Ανάλυση φυσικού χώρου μελέτης

2.1. Γενική περιγραφή της ευρύτερης περιοχής μελέτης

Ο ορεινός όγκος του Μαινάλου (1.980 μέγιστο υψόμετρο) καταλαμβάνει το κέντρο της Πελοποννήσου και το μεγαλύτερο τμήμα του Νομού Αρκαδίας κυρίως την δυτική πλευρά του. Εκτείνεται από το οροπέδιο της Τρίπολης μέχρι τον ποταμό Λούσιο στα δυτικά και από την Μεγαλόπολη μέχρι την λίμνη του Λάδωνα βόρεια, σε μια έκταση περίπου 1.500.000 στρεμμάτων (Δασοπονική Μελέτη Συμπλέγματος Ελατοδασών Δυτικού Μαινάλου, 2010).

Η αμιγώς ορεινή του ζώνη ξεπερνάει τα 700.000 στρέμματα και το καθιστά ένα από τα πλέον εκτεταμένα ορεινά συγκροτήματα της Ελλάδος. Οι συνεχείς εναλλαγές δεκάδων κορυφών και χαραδρών με εκατοντάδες ορεινούς λειμώνες και οροπέδια, δίνουν ένα εντυπωσιακό ανάγλυφο. Το γεγονός όμως μάλιστα ότι τα περισσότερα από τα υψίπεδά του παρουσιάζουν αρνητική κλίση (δολίνες, γούπατα, λάκκες), καθιστά το Μαίναλο μοναδικό γεωμορφολογικό σχηματισμό σε ολόκληρη την Ελλάδα.

Το φυσικό ανάγλυφο συμπληρώνεται από πολλές πηγές και υδάτινες ροές, ιδιαίτερα στο δυτικό τμήμα του λόγω στεγανότητας των πετρωμάτων όπου σχηματίζεται μια πλούσια βιομάζα και ένας από τους μεγαλύτερους υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες της Πελοποννήσου.

Ένα ιδιαίτερης σημασίας ελατοδάσος εκτείνεται στο 65% περίπου της ορεινής ζώνης και μαζί με συστάδες δρυών, πρίνων, πεύκης, κέδρων και κάθε μορφής βλάστησης, αποτελεί το υπόβαθρο μιας πλούσιας χλωρίδας.

Η χλωρίδα συμπληρώνεται από μεγάλη ποικιλία θάμνων, ποωδών φυτών και λουλουδιών στα οροπέδια και στις κορυφές, που ιδιαίτερα την άνοιξη δίνουν πανέμορφους χλοοτάπητες με σπάνιες φυσικές συνθέσεις. Ανάλογα με το υψόμετρο απαντώνται διαφορετικά είδη και υποείδη συνθέτοντας εξαιρετικά τοπία και ένα μοναδικό οικοσύστημα που διατηρεί ακόμα τις ισορροπίες του. Αλπικές, γυμνές κορυφές, πυκνά δάση ελάτης, θαμνώνες με κουμαριές, κέδρους και πουρνάρια, πηγές, ποταμοί, φαράγγια και σπήλαια απαντώνται στο Μαίναλο και συνιστούν μέρη ιστορικής σημασίας και αρχαιολογικής αξίας.

Η χλωρίδα του Μαινάλου αριθμεί πάνω από 570 είδη, πολλά από τα οποία είναι ενδημικά της περιοχής, γεγονός που έχει κινήσει το ενδιαφέρον των τοπικών αρχών αλλά και της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Εκτιμάται ότι πολλά από τα σπάνια αγριολούλουδα του Μαινάλου κινδυνεύουν όχι από κάποια άλλη φυσική μεταβολή αλλά από τους επισκέπτες που τα συλλέγουν επειδή δεν αναγνωρίζουν την αξία τους.

Τα έλατα καταλαμβάνουν όλες τις πλαγιές ανάμεσα στα 800 και 1.750 μ. και τείνουν να κατέβουν χαμηλότερα. Κατά τους δασολόγους εκτιμάται ότι η επέκταση του σκιανθεκτικού αυτού δέντρου περιόρισε σημαντικά ή εξαφάνισε τα μεγάλα δρυοδάση της Αρκαδίας. Το ελατοδάσος Μαινάλου, δεν κατέχει μόνο την πρώτη θέση στην εθνική μας ιστορία, κατέχει και την πρώτη θέση στην δασική μας ιστορία. Στο Μαίναλο ήρθε η πρώτη αποστολή ξένων Δασολόγων, αρκετά χρόνια μετά την απελευθέρωση (1895), που μελέτησε το ελατοδάσος, και έβαλε τις πρώτες βάσεις της Ελληνικής Δασοπονίας.

Στο Μαίναλο εφαρμόστηκε για πρώτη φορά, μαζί με άλλες τέσσερις μονάδες του κράτους, ή σύγχρονη Δασοπονία η οποία συνεχίζεται μέχρι σήμερα. Επομένως και από δασικής άποψης θεωρείται η υπ' αριθ. ένα δασοπονική μονάδα της χώρας μας. Το ελατοδάσος Μαινάλου έχει κατ' αρχή, προστατευτικό χαρακτήρα, για το ίδιο του το έδαφος, καθώς και για τις γύρω κείμενες καλλιεργούμενες εκτάσεις και κέντρα πολιτισμού. Επί πλέον συμβάλλει στον εμπλουτισμό των υπογείων υδροφόρων οριζόντων, απαραίτητων για την άρδευση των καλλιεργούμενων εκτάσεων και ύδρευση των πόλεων και χωριών.

Πέρα από την χλωρίδα, η περιοχή του Μαινάλου φιλοξενεί αξιόλογη πανίδα.

2.1.1. Θεσμικό πλαίσιο προστασίας - διαχείρισης

Η Ελληνική Πολιτεία έχει θεσπίσει πλήθος νομοθετημάτων, για την προστασία σημαντικών φυσικών περιοχών, των ειδών και των ενδιαιτημάτων τους, απόρροια των κειμένων του διεθνούς δικαίου για την προστασία της άγριας ζωής που έχει κυρώσει η χώρα μας και το ευρύτερο πλαίσιο της ευρωπαϊκής πολιτικής για την προστασία της φύσης και την αειφορική χρήση των φυσικών πόρων, όπως υλοποιείται μέσα από τις σχετικές κοινοτικές οδηγίες και αποφάσεις για την εφαρμογή τους (Ευπραξία – Αίθρα, 1998).

2.1.1.1. Ελληνική νομοθεσία

Συνοπτικά θα μπορούσαμε να αναφέρουμε ότι το νομοθετικό καθεστώς της προστασίας των δασών εξειδικεύεται σε δύο χρονικές περιόδους. Σε αυτή που άρχεται από τη σύσταση του νεότερου Ελληνικού κράτους μέχρι την ψήφιση και ισχύ του Συντάγματος του 1975 και σε αυτή από την ισχύ του Συντάγματος του 1975 μέχρι σήμερα.

Με την συνταγματική διάταξη του άρθρου 24 § 1, ο συντακτικός νομοθέτης του Συντάγματος του 1975, ανταποκρίθηκε πλήρως στις απαιτήσεις και στα αιτήματα των καιρών για προστασία του συνεχώς, αλλά και με επικίνδυνους ρυθμούς υποβαθμιζόμενου περιβάλλοντος, φυσικού και πολιτιστικού. Αναμφίβολα πρόκειται για καινοτομία του Συντάγματος του 1975, με την οποία επέρχεται θεμελιώδης τομή στα θέματα προστασίας του περιβάλλοντος.

Η κύρια νομοθεσία που διέπει την περιοχή μελέτης είναι η δασική νομοθεσία. Η δασική νομοθεσία χαρακτηρίζεται ως πολυσχιδή αλλά και δαιδαλώδη, οι ρίζες ανάγονται στα μέσα του προηγούμενου αιώνα. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι τα πρώτα νομοθετικά κείμενα για την προστασία των δασών, συντάχθηκαν αμέσως μετά τη σύσταση του Ελληνικού Κράτους, του οποίου βασική προτεραιότητα ήταν η διευθέτηση των ιδιοκτησιακών ζητημάτων τόσο του ίδιου, όσο και των πολιτών του.

Σήμερα κύριος εκφραστής της δασικής νομοθεσίας είναι ο Νόμος 998/79 «περί προστασίας των δασών και των δασικών εν γένει εκτάσεων της Χώρας», ο οποίος εκδόθηκε σε εκτέλεση της διάταξης του άρθρου 24 § 1 εδάφιο γ' του συντάγματος.

Άλλα νομοθετήματα που διέπουν την περιοχή μελέτης, είναι:

- Ν.1650/1986 (ΦΕΚ 160 Α'), «Για την προστασία του περιβάλλοντος».

Ο Ν.1650/86, πέρα των διατάξεών του που στοχεύουν στην προστασία του περιβάλλοντος κτλ., στο τέταρτο κεφάλαιό του (άρθρα 18-22) περιλαμβάνει διατάξεις για την προστασία της φύσης και του τοπίου. Εξυπακούεται, ότι ως προς τα έργα και τις δραστηριότητες εντός των δασών και των δασικών εκτάσεων, που προβλέπονται στο πλαίσιο του Ν.998/79 ως επιτρεπτές επεμβάσεις, εφαρμόζονται οι διατάξεις του δεύτερου κεφαλαίου (άρθρα 3-6) του Ν.1650/86, που αναφέρονται στη διαδικασία υποβολής και έγκρισης των μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων καθώς και οι ειδικότερες διατάξεις της ΚΥΑ 69269/5387/1990 (ΦΕΚ 678 Β'), «Κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες, περιεχόμενο ΜΠΕ, καθορισμός περιεχομένου ειδικών περιβαλλοντικών μελετών (ΕΠΜ) και λοιπές συναφείς διατάξεις, σύμφωνα με το Ν.1650/86».

Με τον Ν.1650/86, η φύση και το τοπίο προστατεύονται και διατηρούνται, ώστε να διασφαλίζονται οι φυσικές διεργασίες, η αποδοτικότητα των φυσικών πόρων, η ισορροπία και η εξέλιξη των οικοσυστημάτων, καθώς και η ποικιλομορφία, η ιδιαιτερότητα και η μοναδικότητά τους.

- Ν. 3010/2002 – «Εναρμόνιση του ν. 1650/86 με τις οδηγίες 97/11/ΕΕ και 96/61/ΕΕ, διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα και άλλες διατάξεις»

Ο νόμος αυτός συμπληρώνει και τροποποιεί τον Ν.1650/86.

- Το Π.Δ. 67/1981 (ΦΕΚ 23 43 Α') «Για τη προστασία της αυτοφυούς χλωρίδας και άγριας πανίδας και καθορισμού διαδικασίας συντονισμού και ελέγχου της έρευνας αυτών».

Με το διάταγμα αυτό κηρύσσονται προστατευόμενα 775 είδη αυτοφυούς χλωρίδας και 225 είδη άγριας πανίδας (εκτός από πουλιά), τα οποία αναγράφονται με την επιστημονική τους ονομασία σε συνοδευτικά παραρτήματα.

Ορισμένα από τα μέτρα προστασίας που ορίζονται είναι:

- Η συλλογή, η μεταφύτευση, η εκρίζωση, η κοπή, η μεταφορά, η πώληση και η αγορά, η εξαγωγή και η καταστροφή γενικά, των 775 ειδών αυτοφυούς χλωρίδας.
- Ο φόνο ς η απόπειρα φόνο υ η κακοποίηση, ο τραυματισμός, η πρόκληση βλάβης, η κατοχή, η σύλληψη, η ταρίχευση, η αγορά, η πώληση, η μεταφορά και η εξαγωγή των 225 ειδών της άγριας πανίδας (εκτός από τα πουλιά).
- Η έρευνα σχετικά με τα είδη επιτρέπεται αλλά με όρους.
- Απαγορεύεται για την καταπολέμηση των εκάστοτε καθορισμένων επιβλαβών ειδών, η χρησιμοποίηση τοξικών ουσιών, και γενικότερα δηλητηριωδών ουσιών, εφ' όσον αυτές θέτουν σε κίνδυνο τα προστατευόμενα είδη.

Αρμόδιος φορέας για την επιβολή των παραπάνω μέτρων ορίζεται το Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής Υ.Π.Ε.Κ.Α..

- Ο Ν.2637/98 περί «Σύσταση Οργανισμού Πιστοποίησης Λογαριασμών, Οργανισμού Πληρωμών ... και άλλες διατάξεις » όπου στο άρθρο 57 τροποποιούνται και συμπληρώνονται διατάξεις του ν.δ 86/1969 Δασικός Κώδιξ περί καταφυγίων άγριας πανίδας.

Τα υφιστάμενα καταφύγια θηραμάτων σύμφωνα με τον εν λόγω νόμο μετονομάζονται σε καταφύγια άγριας ζωής. Με απόφαση του οικείου Γενικού Γραμματέα της Περιφέρειας, που δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, ιδρύονται καταφύγια άγριας ζωής σε δασικές, δασοσκεπείς, χορτολιβαδικές, ελώδεις, υγροτοπικές, αγροτικές, παρόχθιες, παραλίμνιες και παράκτιες εκτάσεις, καθώς και σε ερημονησίδες, με την προϋπόθεση ότι οι εκτάσεις αυτές, είτε είναι απαραίτητες για την διατροφή , διαχείμαση, αναπαραγωγή ή διάσωση των ειδών της άγριας πανίδας ή αυτοφυούς χλωρίδας, είτε είναι απαραίτητες για την επιβίωση ενός ή περισσότερων ειδών της άγριας πανίδας ή αυτοφυούς χλωρίδας που είναι μοναδικά, σπάνια ή απειλούνται με εξαφάνιση, είτε αποτελούν αντιπροσωπευτικό δείγμα τύπου βιοτόπου.

- Ν.2742/99 (ΦΕΚ 207/Α'): «Χωροταξικός σχεδιασμός και αειφόρος ανάπτυξη και άλλες διατάξεις».

Σκοπός του νόμου μεταξύ άλλων είναι η διευκρίνιση του καθεστώτος διοίκησης, λειτουργίας και διαχείρισης των προστατευόμενων περιοχών της χώρας. Περιγράφονται οι προϋποθέσεις σύστασης και οι δυνατές μορφές των Φορέων Διαχείρισης των προστατευόμενων περιοχών (Άρθρο 15), και διευκρινίζεται ότι μπορούν να δημιουργούνται φορείς διαχείρισης για περισσότερες από μία προστατευόμενες περιοχές.

- Η υπ.αρθμ. ΥΠΠΟ /ΑΡΧ /Β1 /Φ30 /ΧΩΡΟΙ /37261 /1120 /8.8.1997 (ΦΕΚ 761/Β'/28.8.1997 Υπουργική Απόφαση περί «Κήρυξης της κοιλάδας του Λουσίου ως αρχαιολογικού χώρου».

Σύμφωνα με την απόφαση αυτή, η κοιλάδα του Λουσίου ποταμού, κηρύσσεται ως αρχαιολογικός χώρος προκειμένου να προστατευτούν, πέρα από το ιδιαίτερο φυσικό κάλλους φυσικό περιβάλλον, και τα πολυάριθμα θρησκευτικά μνημεία βυζαντινής και μεταβυζαντινής εποχής, πλήθος κοσμικών κτισμάτων με εξέχουσες τις υδροκίνητες εγκαταστάσεις της προβιομηχανικής περιόδου, καθώς και μονοπάτια, καλντερίμια, βατόδρομοι και γεφύρια.

2.1.1.2. Διεθνής νομοθεσία

- Ν.1335/1983: Κύρωση διεθνούς σύμβασης (Βέρνη, 195.1979) για την διατήρηση της άγριας ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος της Ευρώπης. (Σύμβαση Βέρνης, ΦΕΚ32/Α).

Με την σύμβαση της Βέρνης προστατεύονται είδη της άγριας πανίδας και της αυτοφυούς χλωρίδας που παρατίθενται στα συνοδευτικά παραρτήματα I, II και III. Επίσης προστατεύονται οι περιοχές στις οποίες ζουν τα είδη αυτά, καθώς και οι φυσικοί βιότοποι που απειλούνται με εξαφάνιση.

- Ν.2204/1994: Κύρωση σύμβασης για την βιολογική ποικιλότητα, που υπεγράφη στο Ρίο Ντε Τζανέρο στις 5 Ιουνίου 1992 (ΦΕΚ 59/Α) και Απόφαση 93/626/ΕΟΚ του Συμβουλίου. Αριθ. 1309, 13.12.1993.

Σκοπός της σύμβασης είναι, σύμφωνα με το άρθρο 1, η διατήρηση της Βιολογικής ποικιλότητας, η αειφορική χρήση των στοιχείων της και ο δίκαιος και ισότιμος καταμερισμός των πλεονεκτημάτων που θα προκύψουν από τη χρήση των γενετικών πόρων.

Μέτρα προστασίας.

Οι υποχρεώσεις που αναλαμβάνουν τα συμβαλλόμενα κράτη ταξινομούνται σε δύο ενότητες. Η πρώτη ενότητα (άρθρα 6 - 14) περιλαμβάνει τις υποχρεώσεις εκείνες που αφορούν στη διατήρηση, την προστασία και την αειφορική χρήση της βιολογικής ποικιλότητας. Η δεύτερη

ενότητα (άρθρα 15 - 20) αφορά στους όρους και τις προϋποθέσεις χρήσης της βιολογικής ποικιλότητας για τους βιοτεχνολογικούς σκοπούς.

2.1.1.3. Κοινοτικές Οδηγίες

- Οδηγία 79/409/ΕΟΚ : Για τη διατήρηση των άγριων ειδών πτηνών (Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, Αριθ 1.103/1975).

Η οδηγία αφορά σε όλα τα είδη των πουλιών που ζουν σε άγρια κατάσταση στην επικράτεια των κρατών μελών, καθώς και τα αβγά, τις φωλιές και τα ενδαιτήματα τους. Στοχεύει στη λήψη μέτρων για τη διατήρηση, διαφύλαξη ή αποκατάσταση επαρκούς ποικιλίας και έκτασης ενδαιτημάτων, για όλα τα είδη των πουλιών σε άγρια κατάσταση.

- Υπουργική Απόφαση 414985 /1985.

Με την απόφαση αυτή του Υπ. Γεωργίας, θεσπίζονται, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 79/409/ΕΟΚ, όπως τροποποιήθηκε από την οδηγία 81/854/ΕΟΚ, τα αναγκαία μέτρα για την διατήρηση όλων των ειδών της άγριας πτηνοπανίδας και ειδικότερα για τη προστασία, τη διαχείριση και τη ρύθμιση των πληθυσμών της.

- Οδηγία 92Μ3/ΕΟΚ: Για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας. (Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, Αριθ. L 206/7/1992). ΚΥΑ 33318/3028Α1998: Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων (ενδαιτημάτων) καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας).

Ο κυριότερος σκοπός της οδηγίας είναι η διατήρηση της βιοποικιλότητας, μέσω της διατήρησης των φυσικών οικοτόπων (ενδαιτημάτων), καθώς και της αυτοφυούς χλωρίδας και άγριας πανίδας στο έδαφος των κρατών-μελών της Ένωσης, λαμβάνοντας συγχρόνως υπ' όψιν τις οικονομικές, κοινωνικές, πολιτιστικές και περιφερειακές απαιτήσεις.

Για την επίτευξη του σκοπού αυτού, συνιστάται ένα ευρωπαϊκό οικολογικό δίκτυο ειδικών ζωνών, επονομαζόμενο Φύση 2000 (Natura 2000). Το δίκτυο αυτό αποτελείται από τους τύπους στους οποίους βρίσκονται τύποι φυσικών οικοτόπων που αναφέρονται στο παράρτημα Ι και τους οικοτόπους των ειδών που αναφέρονται στο παράρτημα ΙΙ, καθώς επίσης και από τις Ζώνες Ειδικής Προστασίας που έχουν ήδη ταξινομηθεί από τα κράτη - μέλη σύμφωνα με τις διατάξεις της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ.

Στην περιοχή μελέτης περιλαμβάνεται η περιοχή Όρος Μαίναλο (GR 4520001) του εθνικού καταλόγου των περιοχών υποψήφιων για ένταξη στο δίκτυο ΦΥΣΗ 2000.

2.1.1.4. Ανακεφαλαιώνοντας

Η περιοχή μελέτης περιλαμβάνεται στις περιοχές του δικτύου ΦΥΣΗ 2000, φιλοξενώντας οικοτόπους της Κ.Ο. 92/43, περιλαμβάνει περιοχή καταφυγίου άγριας ζωής «Βούρβουλα - Ρουχή - Κεχρωτή», έκτασης 16.588 στρεμμάτων, θεσμοθετημένο με τη αριθμ. 170836/2258/27.6.85/ΥπΓε (ΦΕΚ 435 Β'/15.7.85) απόφαση, με βάση το Ν.2637/98, ενώ φιλοξενεί αρκετά είδη φυτών και ζώων, τα οποία περιλαμβάνονται είτε στο Π.Δ. 67/1981, είτε στη σύμβαση της Βέρνης (Ν.1335/1983). Η ιδιαίτερη αξία της περιοχής για τη βιοποικιλότητα, την καθιστά σημαντική με βάση τη σύμβαση για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας (Ν.2204/1994). Μεγάλο μέρος της περιοχής καταλαμβάνεται από δάση και δασικές εκτάσεις που διαχειρίζονται με βάση το Ν. 998/1979, ενώ λόγω της ιδιαίτερης αξίας της για το φυσικό περιβάλλον και τη βιοποικιλότητα έχουν σε αυτήν εφαρμογή οι διατάξεις των Ν.1650/86 και η ΚΥΑ 69269/5787/1990, καθώς και ο Ν.2742/99 που εξειδικεύει τις προδιαγραφές διαχείρισης προστατευόμενων περιοχών.

2.1.2. Ανθρωπογενές Περιβάλλον

2.1.2.1. Διοικητική διάρθρωση

Ο νομός Αρκαδίας είναι ένας από τους πλέον αραιοκατοικημένους νομούς της Ελλάδας. Πρωτεύουσα του Νομού είναι η Τρίπολη. Το ανάγλυφο του εδάφους - ορεινό - η τραχύτητα του κλίματος, η χαμηλή παραγωγικότητα στη γεωργία, η υποτυπώδης βιομηχανική και τουριστική ανάπτυξη και ο μεγάλος αριθμός των μικρών οικισμών φαίνεται ότι δημιουργούν δυσμενείς συνθήκες για την ανάπτυξη της περιοχής.

2.1.2.2. Υφιστάμενες χρήσεις γης

Οι χρήσεις γης στο Νομό Αρκαδίας όπως καταγράφηκαν από τα δεδομένα κάλυψης εδαφών του προγράμματος Corine, που παρέχονται από τον Οργανισμό Κτηματολογίου και Χαρτογραφίσεων, παρουσιάζονται συνοπτικά στον παρακάτω πίνακα 2.

Από τα στοιχεία του πίνακα, είναι εμφανές ότι οι βοσκότοποι καλύπτουν περίπου τη μισή έκταση του Νομού, ενώ οι καλλιέργειες συνιστούν το ένα τρίτο της συνολικής έκτασης του Νομού. Θα πρέπει πάντως να σημειωθεί ότι στην κατηγορία βοσκότοποι συμπεριλαμβάνονται και οι θαμνώδεις εκτάσεις σκληρόφυλλης βλάστησης (δασικές εκτάσεις).

Οι κύριες καλλιέργειες του Νομού είναι τα σιτηρά, τα αμπέλια, τα όσπρια και η καλλιέργεια πατάτας. Καλλιεργούνται σε μικρότερη κλίμακα ελιές, συκιές, αμυγδαλιές, καρυδιές, μηλιές και κάποια εσπεριδοειδή. Η γεωργική γη συγκεντρώνεται στα οροπέδια Τρίπολης και Μεγαλόπολης και στις κοιλάδες που σχηματίζουν οι ποταμοί Λάδωνας, Αλφειός και

Ερύμανθος, καθώς και στην περιοχή της Κυνουρίας. Το μεγαλύτερο μέρος των αγροτικών εκτάσεων είναι μη αρδευόμενο.

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ *	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΕ ΕΚΤΑΡΙΑ (ΗΑ)	ΠΟΣΟΣΤΟ
Καλλιέργειες	142.445	32.1%
Βοσκότοποι	206.971	46.8%
Δάση	84.973	19.2%
Εκτάσεις που καλύπτονται από νερό	1.575	0.3%
Ορυχεία, λατομεία	1.009	0.2%
Οικισμοί	4.760	1.0%
Βιομηχανικές περιοχές	108	0.0%
ΣΥΝΟΛΟ	441.844	100.0%

Πίνακας 2: Χρήσεις γης Νομού Αρκαδίας.

Πηγή: Πρόγραμμα Corine LandCover.

Η γεωμορφολογία, οι εδαφικές και κλιματικές συνθήκες του Ν.Αρκαδίας, ευνοούσαν από την αρχαιότητα την ανάπτυξη της κτηνοτροφίας. Αποτέλεσμα της μακρόχρονης και αδιάλειπτης εξάσκησης της συγκεκριμένης δραστηριότητας, είναι η μεγάλη έκταση που καλύπτουν σήμερα τα οικοσυστήματα των βοσκοτόπων (βοσκολίβαδα και θαμνώνες σκληρόφυλλης βλάστησης). Το τμήμα του Νομού που βρίσκεται νοτιοδυτικά της Τρίπολης και οριοθετείται ανατολικά από τις βόρειες και ανατολικές παρυφές του Πάρνωνα, συνιστά έναν εκτεταμένο και αδιάσπαστο βοσκότοπο. Βοσκότοποι υπάρχουν και στον υπόλοιπο Νομό, μικρότερης όμως έκτασης και εναλλασσόμενο με καλλιέργειες και δάση.

Η δασοκάλυψη στο Ν. Αρκαδίας είναι πιο έντονη σε εδάφη υψομέτρου μεγαλύτερου των 800 μ. και εντοπίζεται κυρίως στους μεγάλους ορεινούς όγκους του Νομού, δηλαδή στο Μαίναλο, στον Πάρνωνα, στον Ταΰγετο και στον Ερύμανθο. Τα δάση του Νομού Αρκαδίας συνιστώνται κυρίως από πεύκη και ελάτη. Κάτω από το υψόμετρο των 800 μ. αναπτύσσονται κυρίως θαμνώνες μακκίας (θαμνώδη βλάστηση με αείφυλλα σκληρόφυλλα φυτά, π.χ. πουρνάρια) βλάστησης, οι οποίοι περιλαμβάνονται στην κατηγορία βοσκότοποι.

Υγροτοπικές και παρόχθιες εκτάσεις στην Αρκαδία, απαντώνται κατά μήκος των ρεμάτων και ποταμών του Νομού, καθώς και στις περιοχές Μούστου (λιμνοθάλασσα), Τάκκας (εκτενής εποχιακά κατακλυζόμενος υγρότοπος) και Κανδήλας (εποχιακός υγρότοπος μεγάλο μέρος του οποίου αποξηράνθηκε πρόσφατα).

2.1.2.3. Θεσμοθετημένες ζώνες

Εξορυκτικές και λατομικές δραστηριότητες ασκούνται κυρίως στο οροπέδιο της Μεγαλόπολης, από τη ΔΕΗ (εξόρυξη λιγνίτη για τους τοπικούς ατμοηλεκτρικούς σταθμούς - ΑΗΣ). Εξόρυξη μαρμάρου γίνεται σε αρκετές περιοχές (υπάρχει ν τρεις τύποι, τα κυανότεφρα έως μαύρα της περιοχής Δολιανών και τα μελανότεφρα Τριπόλεως). Τα σημαντικότερα λατομεία μαρμάρου του Νομού βρίσκονται στις περιοχές Άνω Δολιανά, Ψηλή Βρύση, Άγιος Πέτρος, Σίταινα, Κουτρούφα, Πραστός, Βερβενά (Κυνουρία) και Μαυρίκιο (Μαντινεία).

Εάν εξαιρεθεί ο ΑΗΣ Μεγαλόπολης, η βιομηχανική και βιοτεχνική δραστηριότητα του Ν. Αρκαδίας περιορίζεται σε μικρές μονάδες γύρω από την Τρίπολη και τη Μεγαλόπολη. Βορειοανατολικά της Τρίπολης υπάρχει ΒΙ.ΠΕ., έκτασης 1.620 στρ.. Οι όροι δόμησης για βιοτεχνικές και βιομηχανικές μονάδες καθορίζονται από το Π.Δ. 28/89 (ΦΕΚ 632/Δ/9.10.89).

Στη περιοχή μελέτης δεν υφίστανται ζώνες λατομικής χρήσης. Εξαιρέση αποτελούν το ανενεργό λατομείο στην περιοχή του Τοπικού Διαμερίσματος Βυτίνας (Λατομεία Μυτζηθρόπουλου), καθώς και το ανενεργό λατομείο στην περιοχή του Τοπικού Διαμερίσματος Νυμφασίας (Κοινοτική Επιχείρηση). Και τα δύο λατομεία, κατά την σύντομη λειτουργία τους, εξήγαγαν μαύρο μάρμαρο, ενώ ενέργειες αποκατάστασης έχουν γίνει σε μικρή έκταση.

2.1.2.4. Περιοχές προστασίας της φύσης και σημαντικοί βιότοποι

Στον Νομό Αρκαδίας υπάρχουν τέσσερις περιοχές του Εθνικού Καταλόγου των προτεινόμενων για ένταξη τόπων στο δίκτυο ΦΥΣΗ 2000. Πρόκειται για τις περιοχές:

- Όρος Μαίναλο GR 2520001 (έκταση 22.672 ha).
- Λίμνη Τάκκα GR 2520002 (έκταση 1.033 ha). Η περιοχή περιλαμβάνεται επίσης στο δίκτυο των Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιά της Ελλάδας.
- Περιοχή Παράλιου Άστρους και λιμνοθάλασσα Μούστου GR 2520003 (έκταση 3.747 ha).
- Μονή Ελώνας και χαράδρα Λεωνιδίου GR 2520005 (έκταση 7.000 ha).

Από τις περιοχές αυτές, οι δύο τελευταίες εντάσσονται στο υπό θεσμοθέτηση Οικολογικό Πάρκο Πάρνωνα, όπου ιδρύεται Φορέας Διαχείρισης της προστατευόμενης περιοχής.

Στο Ν. Αρκαδίας έχουν θεσμοθετηθεί τα ακόλουθα Καταφύγια Άγριας Ζωής (Πίνακας 3):

Καταφύγια Άγριας Ζωής Ν. Αρκαδίας			
	Όνομασία	έκταση (στρ.)	Απόφαση κήρυξης από Υπ.Γε.
Μόνιμα καταφύγια άγριας ζωής περιοχής Δασαρχείου Βυτίνας			
1.	Βούρβουλα - Ρουχή - Κεχρωτή - Αρκουδόρεμα κ.λπ.	16.588	170836/ 2258/ 27.6.85/ ΥπΓε (ΦΕΚ) 435 Τ.Β715.7.85)
2.	Λάδωνας	32.512	514/12-03-2001 (ΦΕΚ) 328 Τ.Β28.03.01)
Μόνιμα καταφύγια άγριας ζωής περιοχής Δασαρχείου Τρίπολης			
1.	Τσεμπερού	25.500	199722/5930/12.1.80/ΥπΓε (ΦΕΚ) 209 Τ.Β729.2.80)
2.	Προφ. Ηλίας - Τρύπιο Λιθάρι - Φτέρρες	16.000	33625/1742/6.5.76/ΥπΓε (ΦΕΚ 660 Τ.Β717.5.76)
3.	Αγίων Θεοδώρων ("Δασώδης Περιοχή")	5.000	33635/1789/21.4.76/ΥπΓε (ΦΕΚ 604 Τ.Β730.4.76)
Μόνιμα καταφύγια άγριας ζωής περιοχής Δασαρχείου Κυνουρίας			
1.	Παλαιοπαναγιάς	7.000	162614/1852 8.5.79/ΥπΓε (ΦΕΚ 30.5.79)
2.	Μούστος	1.740	171586/3032/ 25.6.79/ΥπΓε (ΦΕΚ) 686/Τ.Β718.7.79)
3.	Αγ. Πέτρος	6.500	175778/2799 13.9.85/ΥπΓε (ΦΕΚ) 566 Β722.9.85)
4.	Λεωνιδίου	10.300	850/18.5.94 Ν. Αρκαδίας

Πίνακας 3: Θεσμοθετημένα Καταφύγια Νομού Αρκαδίας

Πηγή: <http://www.ypeka.gr>

Ως Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΠΔ 9/ 32, ΦΕΚ 275Α/ 32), με αξιόλογα αρχιτεκτονικά και φυσικά χαρακτηριστικά, έχουν θεσμοθετηθεί στο Ν. Αρκαδίας δύο περιοχές, η Καστανίτσα και ο λόφος «Στόχος» Νεστώνης.

Ως Διατηρητέο Μνημείο της Φύσης έχει χαρακτηριστεί ο Πλάτανος της Δημητσάνας (ΦΕΚ 121/Δ/80).

Η λειτουργία του «Οικολογικού Πάρκου Πάρνωνας», αναμένεται ότι θα έχει ιδιαίτερα θετικές επιπτώσεις στο φυσικό και πολιτιστικό περιβάλλον του ανατολικού τμήματος του Ν. Αρκαδίας. Η πρόοδος των απαραίτητων διαδικασιών, για τη θεσμοθέτηση της προστασίας και στην περιοχή του Μαινάλου, αναμένεται ότι θα δημιουργήσει στο Νομό Αρκαδίας δύο πολύ σημαντικούς πυρήνες ορεινών προστατευόμενων περιοχών, με αποφασιστική συμβολή στη διατήρηση της ορεινής και ημι-ορεινής βιοποικιλότητας του Νομού.

Άλλες θεσμοθετημένες ζώνες είναι:

Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους	
Όνομα τόπου	Κωδικός
Δημητσάνα, Στεμνίτσα και Φαράγγι Λουσίου	ΑΤ1011084
Βιότοποι (Corine)	
Όνομα τόπου	Κωδικός
Κορυφές Όρους Μαίναλο	ΑG0060080
Ποταμός Λάδων	ΑG0020022
Φαράγγι Λούσιου	ΑG0060081
Βιότοποι γενικά	
Όνομα τόπου	Κωδικός
Ερύμανθος Παραπόταμος Αλφειού	ΑB5090032

Πίνακας 4: Θεσμοθετημένες ζώνες προστασίας Ν.Αρκαδίας

Πηγή: <http://filotis.itia.ntua.gr/>

Αρχαιολογικοί χώροι:

Με την αριθ. ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Β1/Φ30/ΧΩΡΟΙ/37261/1120 Απόφαση του Υπουργείου Πολιτισμού (ΦΕΚ 7 6 1Β'1 9 9 7) η κοιλάδα του ποταμού Λουσίου με το μνημειακό της πλούτο, χαρακτηρίστηκε ως ενιαίος αρχαιολογικός χώρος.

Επιπλέον με την αριθμ. ΕΥΠΠΟ/ΓΔΑΠΚ/ΑΡΧ/Β1/Φ50/ 3980/248 προσδιορίστηκαν ζώνες προστασία (Α' και Β') για τον υπόψη χώρο (ΦΕΚ 29ΑΑΠ Β'2007).

2.1.2.5. Βασικές Οικονομικές Δραστηριότητες - προγράμματα προοπτικές.

Με βάση τα στοιχεία της ΕΣΥΕ το 2001, ως οικονομικά ενεργός (Πίνακας 5) πληθυσμός στο Νομό Αρκαδίας έχουν καταγραφεί 32.999 άτομα. Οι απασχολούμενοι ήταν 29.695, δηλαδή 89,99 % επί του συνολικά ενεργού πληθυσμού, ενώ 3.304 (10,01%) άτομα ήταν άνεργοι.

Την ίδια χρονιά, το ποσοστό για τους οικονομικά ενεργούς άρρενες του νομού ήταν 66,48%, δηλαδή 21.939 άτομα, οι απασχολούμενοι ήταν 19.933 άτομα, ποσοστό 90,86%, ενώ το ποσοστό ανεργίας των αρρένων του νομού ήταν 9,14%, δηλαδή 2.006 άτομα. Το ποσοστό για

τις οικονομικά ενεργές θήλεις του νομού ήταν 33,52%, δηλαδή 11.060 άτομα, οι απασχολούμενες ήταν 9.762 άτομα, ποσοστό 88,26%, ενώ το ποσοστό ανεργίας του νομού για τις θήλεις ήταν 11,74%, δηλαδή 1.298 άτομα.

Οικονομικά ενεργός και μη ενεργός πληθυσμός κατά φύλο και ομάδες ηλικιών					
Απογραφή πληθυσμού της 18ης Μαρτίου 2001					
Φύλο Ομάδες ηλικιών	Οικονομικώς ενεργοί				Οικονομικώς μη ενεργοί
	Σύνολο	Απασχολούμενοι	Ανεργοί		
			Σύνολο	Από αυτούς "νέοι"	
ΝΟΜΟΣ ΑΡΚΑΔΙΑΣ					
Αμφοτέρων των φύλων	32.999	29.695	3.304	1.860	49.953
10-14	16	1	15	14	4.785
15-19	665	341	324	304	4.475
20-24	3.223	2.266	957	781	2.388
25-29	4.372	3.742	630	398	1.828
30-34	4.656	4.253	403	215	1.446
35-39	4.584	4.297	287	101	1.485
40-44	4.410	4.217	193	26	1.606
45-49	3.892	3.747	145	10	1.616
50-54	2.902	2.723	179	11	2.010
55-59	1.894	1.770	124	0	2.312
60-64	1.510	1.463	47	0	4.093
65-69	552	552	0	0	5.917
70-74	284	284	0	0	6.135
75+	39	39	0	0	9.857
Άρρενες	21.939	19.933	2.006	1.135	21.250
10-14	8	1	7	7	2.553
15-19	485	267	218	200	2.365
20-24	2.063	1.470	593	492	1.182
25-29	2.771	2.387	384	243	702
30-34	2.996	2.760	236	125	217
35-39	3.025	2.846	179	65	184
40-44	2.968	2.858	110	3	282
45-49	2.715	2.635	80	0	301
50-54	1.971	1.862	109	0	565
55-59	1.323	1.233	90	0	810
60-64	981	981	0	0	1.692
65-69	383	383	0	0	2.737
70-74	215	215	0	0	2.893
75+	35	35	0	0	4.767
Θήλεις	11.060	9.762	1.298	725	28.703

10-14	8	0	8	7	2.232
15-19	180	74	106	104	2.110
20-24	1.160	796	364	289	1.206
25-29	1.601	1.355	246	155	1.126
30-34	1.660	1.493	167	90	1.229
35-39	1.559	1.451	108	36	1.301
40-44	1.442	1.359	83	23	1.324
45-49	1.177	1.112	65	10	1.315
50-54	931	861	70	11	1.445
55-59	571	537	34	0	1.502
60-64	529	482	47	0	2.401
65-69	169	169	0	0	3.180
70-74	69	69	0	0	3.242
75+	4	4	0	0	5.090

Πίνακας 5: Οικονομικά ενεργός και μη ενεργός πληθυσμός κατά φύλο και ομάδες ηλικιών

Πηγή: ΕΣΥΕ 2001

Μετά το 1980, παγιώνεται το νέο παραγωγικό πρότυπο της περιοχής το οποίο χαρακτηρίζεται από τη μεγάλη και διαρκή μείωση της σχετικής σημασίας του Πρωτογενή Τομέα, τη μείωση του Δευτερογενούς Τομέα με αιχμή την αποβιομηχάνιση και αντιθέτως από τη μεγάλη και σταθερή αύξηση της σημασίας του Τριτογενούς Τομέα.

Η οικονομία του νομού Αρκαδίας, σήμερα, βασίζεται κυρίως στον τριτογενή τομέα και στις δραστηριότητες που αναπτύσσονται γύρω από αυτόν. Τα τελευταία χρόνια η παραγωγική δομή του νομού παρουσιάζει κάποιες διαφοροποιήσεις. Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΣΥΕ για το 2000, η συμμετοχή του αγροτικού τομέα στη διάρθρωση του εισοδήματος του νομού βρίσκεται στο 14,6%, η συμμετοχή του Δευτερογενούς Τομέα στο 41,4%, ενώ του Τριτογενή Τομέα καταλαμβάνει το 44%. Τα ποσοστά αυτά διαφοροποιούνται με σταθερή ανοδική πορεία του Τριτογενή Τομέα.

2.1.3. Φυσικό περιβάλλον

2.1.3.1. Γενικά στοιχεία γεωμορφολογίας και γεωλογίας

Από τις ορογενετικές κινήσεις που έλαβαν χώρα στον παλαιογεωγραφικό χώρο, προέκυψε ένα ποικίλο ανάγλυφο τόσο της Πελοποννήσου όσο και του νομού Αρκαδίας κατ' επέκταση. Ο νομός Αρκαδίας έχει έκταση 4.419.000 στρ., και αντιπροσωπεύει το κεντρικό ορεινό τμήμα της Πελοπονήσου. Η Αρκαδία από πλευράς μορφολογίας του εδάφους αποτελεί μια μικρογραφία του Ελλαδικού χώρου, εφόσον περιλαμβάνει τόσο παραθαλάσσιες περιοχές στα ανατολικά όσο και ορεινές περιοχές στο κέντρο και δυτικά. Στο κέντρο του νομού δεσπόζει ο ορεινός όγκος του Μαινάλου με υψόμετρο 1.980 μ., ο οποίος συνίσταται από δύο παράλληλα

τιμήματα το ανατολικό και το δυτικό, με κατεύθυνση από βορειοδυτικά προς νοτιοανατολικά. Στα βόρεια και βορειοανατολικά ο νομός οριοθετείται από τις κορυφές και τους αυχένες των ορέων, (από δυτικά προς τα ανατολικά) Αφροδίσιο (1.447 μ.), Σαΐτας (1.814 μ.), Ολιγυρτός (1.935 μ.) Τραχύ (1.808 μ.) Αρτεμίσιο (1.771 μ.) και Κτενιάς (1.634 μ.). Προς τα δυτικά ο νομός συνεχίζει να χαρακτηρίζεται ορεινός και οριοθετείται από τις κοίτες των ποταμών Ερυμάνθου στα βόρεια και Αλφειού στα νότια. Μεταξύ των ορέων της βόρειας και δυτικής πλευράς του νομού, δημιουργούνται διάφορες μικρές πεδιάδες, όπου αναπτύσσονται γεωργικές καλλιέργειες. Στα νοτιοδυτικά εκτείνεται το οροπέδιο της Μεγαλόπολης, ενώ προς τα ανατολικά κεντρικά βρίσκεται η πεδιάδα της Μαντινείας, η οποία εκτείνεται έως τα νότια κεντρικά. Το ανατολικό τμήμα του νομού της επαρχίας Κυνουρίας, είναι σαφώς διακρινόμενο, ορεινό στην πλειονότητα του αφού εκτείνεται στις ανατολικές κλιτύς του Πάρωνα.

Το βορειοκεντρικό τμήμα του νομού Αρκαδίας ανήκει γεωλογικά στη ζώνη Πίνδου - Ωλονού, ενώ το νότιο κεντρικό και ανατολικό τμήμα ανήκει στη ζώνη Γαβρόβου - Τριπόλεως.

Η μεν πρώτη, αποτελείται κυρίως από φλύσχη, εφόσον κατά τον Κατσικάτσο (1992) αποτελούσε από το μέσο Τριαδικό, μία υποθαλάσσια αύλακα μεταξύ του υβώματος της ζώνης Γαβρόβου - Τριπόλεως και του υβώματος του Κόζιακα - Τριλόφου - Γερανείων - Τραπεζώνας. Έτσι δέχθηκε κλαστικά ιζήματα, από τις δύο προηγούμενες και τελικά επωθήθηκε και βρίσκεται σήμερα ως ένα μεγάλο τεκτονικό κάλυμμα επί της ζώνης Γαβρόβου - Τριπόλεως.

Η δε δεύτερη, κατά το ίδιο ερευνητή, αποτελούσε μια τεράστια υποθαλάσσια τράπεζα, ανάμεσα σε δύο θαλάσσιες αύλακες του Ιονίου και της Πινδικής. Στο χώρο αυτό από το Μέσο-Ανώτερο Τριαδικό έως και το Ηώκαινο, λάμβανε χώρα νηριτική και υφαλογόνα ιζηματογένεση. Αποτέλεσμα αυτού του γεγονότος στην Πελοπόννησο είναι η εμφάνιση όλης της ανθρακικής σειράς της ζώνης αυτής και να επικρατούν γενικώς οι ασβεστόλιθοι και οι δολομίτες.

Ο τεκτονισμός της ζώνης Γαβρόβου - Τριπόλεως, έλαβε χώρα κατά το Τριτογενές και είχε ως αποτέλεσμα την πτύχωση των σχηματισμών προς τα δυτικά και νότια. Την ίδια περίοδο έλαβε χώρα και η επώθηση της ζώνης Πίνδου επί του ανατολικού τμήματος της ζώνης Γαβρόβου - Τριπόλεως (Κατσικάτσος, 1992).

2.1.3.2. Υδρογεωλογία - υδρολογία

Το ποικίλο ορεινό ανάγλυφο του νομού, προσφέρει αντίστοιχα ένα πυκνό υδρογραφικό δίκτυο, χείμαρρους και ποτάμια. Τα δύο μεγάλα ποτάμια της Πελοποννήσου, ο Αλφειός και ο

Λάδωνας, τροφοδοτούνται στο μεγαλύτερο ποσοστό με τις απορροές του νομού Αρκαδίας. Ένα τμήμα των νερών του Μαινάλου και του Λυρκείου όρους τροφοδοτούν την πεδιάδα της Μαντινείας και απολήγουν τελικά στη λίμνη Τάκα, η οποία αποξηράνθηκε παλαιότερα, αλλά τώρα επιχειρείται να λειτουργήσει ως ταμιευτήρας. Σημαντικό τμήμα των νερών του νομού χάνονται λόγω υπόγειων καρστικών υδροφορέων. Τέλος, το ανατολικό τμήμα του νομού, στις ανατολικές υπώρειες του Πάρνωνα, φιλοξενεί ένα πυκνό δίκτυο ρεμάτων εποχικής κυρίως ροής.

2.1.3.3. Γενικά στοιχεία οικοσυστημάτων

Στο Νομό Αρκαδίας εμφανίζονται οι παρακάτω ζώνες βλάστησης, όπως έχουν περιγραφεί από τον Ντάφη (1973) και Hogvat (1962).

Κατά μήκος της πράκτιας ζώνης στην ανατολική πλευρά του Νομού, εμφανίζεται η Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia ilicis*), με μορφή συνεχούς λωρίδας μεταβαλλόμενου εύρους. Η ζώνη αυτή χωρίζεται σε δύο υποζώνες, χαμηλότερα βρίσκεται η υποζώνη *Oleo-Ceratonion* (ξηρότερες θέσεις) και υψηλότερα η υττοζώνη *Quercion ilicis* (υγρότερες θέσεις).

Στα ξηρότερα σημεία της πρώτης υποζώνης κυριαρχούν οι διαπλάσσεις φρύγανων, ενώ στα υγρότερα εμφανίζονται διαπλάσεις με αγριελιές (*Olea oleaster*) και σχίνα (*Pistacia lentiscus*), ενώ στις υψηλότερες θέσεις της υποζώνης κάνουν την εμφάνισή τους και είδη όπως το πουρνάρι (*Quercus coccifera*) και το χαμορείκι (*Erica verticillata*).

Η δεύτερη υποζώνη κυριαρχείται από το πουρνάρι και την αριά (*Quercus ilex*) ενώ εμφανίζονται αρκετά ακόμη είδη χαρακτηριστικά της μακκίας, όπως τα *Erica arborea*, *Erica verticillata*, *Arbutus unedo*, *Spartium junceum*, *Phillyrea media*, *Quercus pubescens*. Στις υψηλότερες θέσεις της υποζώνης εμφανίζονται ο αυξητικός χώρος *Quercetum cocciferae*, της υποζώνης *Ostrya - Carpinion* και η υποζώνη των ξηρόφυλλων φυλλοβόλων δασών (*Quercion confertae*) της παραμεσογειακής ζώνης βλάστησης *Quercetalia pubescentis*, η οποία και περιβάλλει τους κύριους ορεινούς όγκους του Νομού.

Στις θέσεις μεγαλύτερου υψομέτρου (ορεινοί όγκοι Πάρνωνα και Μαινάλου) εμφανίζεται η ζώνη των παραμεσογειακών κωνοφόρων, με την υποζώνη *Abietion cephalonicae* και την άτυπη *Pinion nigrae* (στον Πάρνωνα).

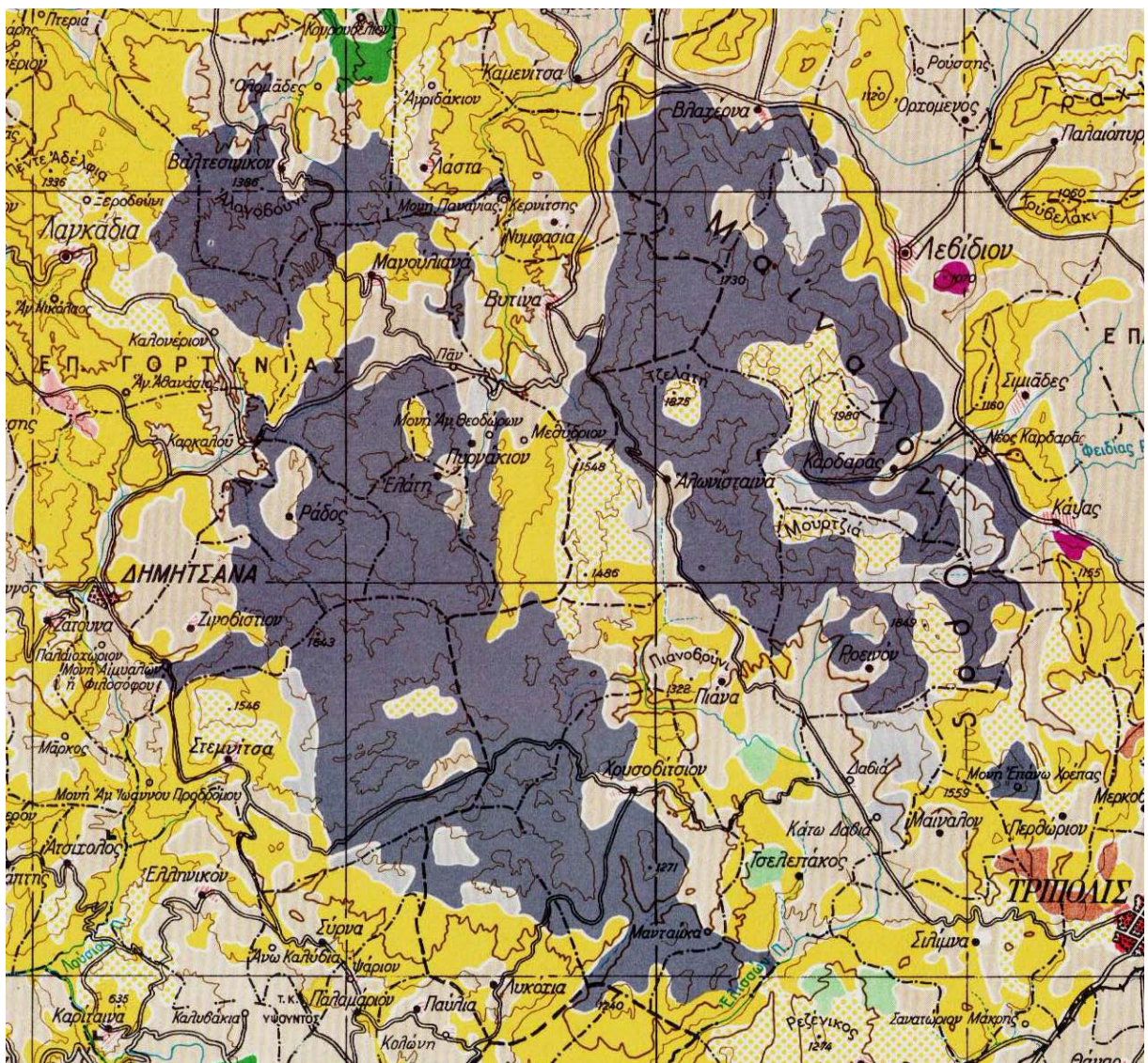
Αζωνικές παρόχθιες διαπλάσεις εμφανίζονται κατά μήκος των ποταμών Αλφειός, Λάδωνας, Ελισσώνας, Λούσιος) και ρεμάτων του Νομού, με κυρίαρχα είδη τα πλατάνια (*Platanus orientalis*), και τις ιτιές (*Salix spp.*).

Θα πρέπει επίσης να αναφερθούν ως σημαντικές για το Νομό Αρκαδίας διαπλάσεις, οι καστανεώνες (*Castanea vesca*) που εμφανίζονται στον Πάρνωνα, η έκταση με δρυπώδη κέδρο (*Juniperus drupacea*) στην ευρύτερη περιοχή Μονής Μαλεβής (Πάρνωνας).

Οι σημαντικότερες υδροτοπικές εκτάσεις του Νομού Αρκαδίας εντοπίζονται στην Τάκκα και στον παράκτιο υγρότοπο Μούστου.

2.2. Αναγνώριση - οριοθέτηση της περιοχής μελέτης

Ως περιοχή μελέτης αποφασίσθηκε να ορισθεί ο ορεινός όγκος του Μαινάλου, ο οποίος αποτελείται από τους όγκους του Ανατολικού, Δυτικού και Βόρειου Μαινάλου. Ο ορεινός όγκος του Μαινάλου, αποτελεί μια ενιαία φυσιογραφική και ανθρωπογενή ενότητα, με κοινές ιστορικές και πολιτιστικές καταβολές και αξίες, το φυσικό περιβάλλον της οποίας υπόκειται σε ενιαία διαχείριση από το Δασαρχείο Βυτίνας.



Χάρτης 1: Περιοχή μελέτης.

Πηγή: Υπουργείο Γεωργίας – Δασική Υπηρεσία

2.3. Περιγραφή και ανάλυση της περιοχής μελέτης

2.3.1. Αβιοτικό περιβάλλον

2.3.1.1. Κλίμα

Το τοπικό κλίμα της περιοχής μπορεί να χαρακτηριστεί γενικά σαν ψυχρό και τραχύ με δροσερό καλοκαίρι σύμφωνα με τα στοιχεία του πλησιέστερου μετεωρολογικού σταθμού που υπάρχει στο Δασαρχείο Βυτίνας για την δεκαετία 1992 - 2001.

Οι παράγοντες που συνθέτουν το κλίμα της περιοχής έχουν ως ακολούθως:

ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΤΑΘΜΟΥ ΒΥΤΙΝΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΕΚΑΕΤΙΑ 1992-2001		
α/α	ΜΕΣΗ ΜΗΝΙΑΙΑ	
ΜΗΝΕΣ	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ °C	ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ σε mm
ΙΑΝ.	2,639	97,18
ΦΕΒΡ.	2,863	99,29
ΜΑΡΤ.	5,369	79,52
ΑΠΡ.	8,192	79,49
ΜΑΙΟΣ	13,129	55,16
ΙΟΥΝ.	17,139	13,3
ΙΟΥΛ.	19,721	36,95
ΑΥΓ.	19,962	39,72
ΣΕΠΤ.	15,759	42,56
ΟΚΤ.	12,074	49,57
ΝΟΕΜ.	7,551	180,82
ΔΕΚ.	3,958	178,27

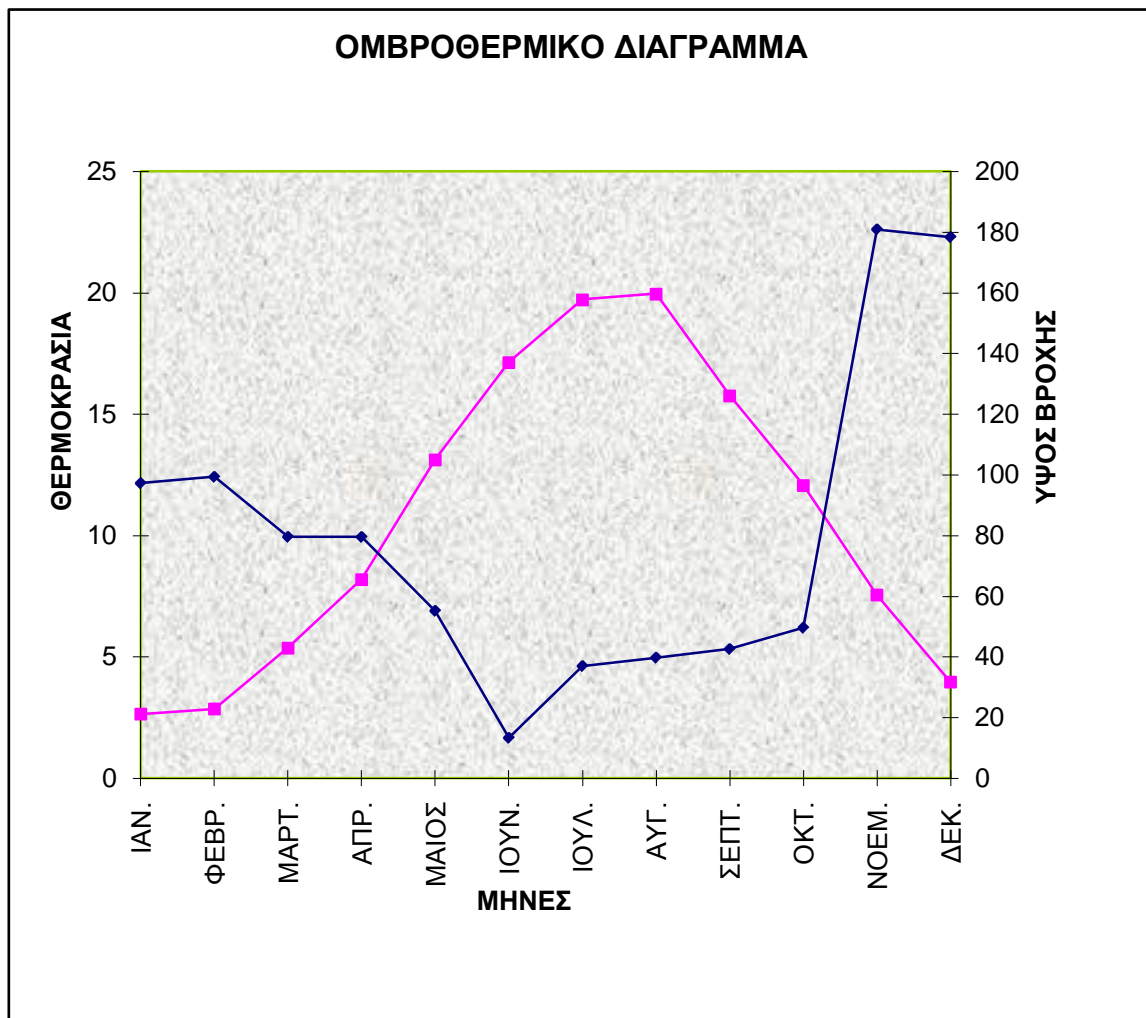
Πίνακας 6: Μετεωρολογικά στοιχεία σταθμού Βυτίνας

Πηγή: Δασαρχείο Βυτίνας

Σύμφωνα με το ομβροθερμικό διάγραμμα που παρατίθεται το μεγαλύτερο ύψος βροχής συμπίπτει με τους μήνες Νοέμβριο, Δεκέμβριο, Ιανουάριο και Φεβρουάριο για να ελαττωθεί τους επόμενους μήνες μέχρι και Μάιο, οπότε αρχίζει η περίοδος της μεγάλης και παρατεταμένης, μερικές φορές μέχρι τον Οκτώβριο, ξηρασίας. Οι χιονοπτώσεις αρχίζουν από το μήνα Δεκέμβριο μέχρι το τέλος Μαρτίου.

- Ηλιοφάνεια 3265 ώρες ετησίως, ημέρες αίθριες 193, νεφελώδεις 52, και νεφοσκεπεείς 29.
- Βροχή 951,83 mm, ημέρες βροχής 79, χιονιού 10, ομίχλης 20, καταγίδας 35.
- Μέση θερμοκρασία 10,70 °C.

- Κατώτατη θερμοκρασία -15 °C.
- Ανώτατη θερμοκρασία 38 °C.
- Ημέρες παγετού 65 (Ιανουάριος 18, Φεβρουάριος 15, Μάρτιος 10, Απρίλιος 3, Οκτώβριος 1, Νοέμβριος 6, Δεκέμβριος 12).
- Ημέρες θέρους 67 μέρες (Μάιος 5, Ιούνιος 17, Ιούλιος 14, Αύγουστος 16, Σεπτέμβριος 11, Οκτώβριος 4).
- Ημέρες καύσωνα 27 μέρες (Ιούνιος 3, Ιούλιος 10, Αύγουστος 11, Σεπτέμβριος 2, Οκτώβριος 1).



Εικόνα 1: Ομβροθερμικό διάγραμμα περιοχής Μελέτης

- Σχετική υγρασία 71,29%.
- Απόλυτη υγρασία 9,32%.
- Οι άνεμοι που επικρατούν στην περιοχή είναι Νότιοι και Βόρειοι και ακολουθούν οι Ν.Α., Β.Δ. και Β.Α.

- Νηνεμία 50%.
- Μέση τιμή θερμοκρασίας 14,55 °C κατά την βλαστική περίοδο.
- Η διακύμανση των ακραίων θερμοκρασιών φθάνει πολλές φορές τους 20 °C.

2.3.1.2. Γεωμορφολογία, γεωλογία, εδάφη

Το σύνολο του Μαινάλου ανήκει γεωλογικά στη ζώνη Γαβρόβου - Τριπόλεως, πλην ορισμένων τμημάτων που ανήκουν στη ζώνη Ωλονού - Πίνδου και εμφανίζονται πιθανώς ως επωθημένα τμήματα της επί της προηγούμενης (Λέκκας et al, 1991).

Η πλειονότητα των πετρωμάτων του Μαινάλου, σύμφωνα με τα φύλλα χάρτου του ΙΓΜΕ, (1988) Δημητσάνα και Τρίπολη, είναι ασβεστόλιθοι ηλικίας από το Δογγέριο - Μέσο Τριαδικό έως το Παλαιόκαινο - Λουτήσιο. Οι ασβεστόλιθοι και οι δολομιτικοί και νηριτικοί ασβεστόλιθοι των παραπάνω ηλικιών συνίστανται από τεφρούς έως μαύρους ασβεστόλιθους και συνήθως λευκούς λεπτοστρωματώδεις δολομίτες. Ασβεστόλιθοι νεώτερης ηλικίας του Κονιασίου - Καμπάνιου που ανήκουν στη ζώνη Ωλονού - Πίνδου, εμφανίζονται κυρίως στο κεντρικό Μαίναλο, ανατολικά της οδού Χρυσοβιτισίου - Ελάτης και επίσης δυτικότερα στην ευρύτερη περιοχή γύρω από τους οικισμούς της Δημητσάνας και της Υψούντος. Οι ασβεστόλιθοι αυτοί είναι συνήθως κατακεραματισμένοι πλακοειδούς μορφής.

Ο φλύσχης του Μαινάλου ανήκει εξ ολοκλήρου στη ζώνη Γαβρόβου - Τριπόλεως και είναι αδιαίρετος ηλικίας Πριαμπονίου - Ολιγοκαίνου. Εμφανίζεται κατά ζώνες με κατεύθυνση βορειοδυτική προς νοτιοανατολική. Μία ζώνη εμφανίζεται δυτικά της οδού Χρυσοβιτισίου - Ελάτης και επεκτείνεται βόρεια έως τον οικισμό Μαγουλιανών και εκείθεν. Μία δεύτερη σημαντική ζώνη εμφανίζεται δυτικά και κατά μήκος της οδού Σιλίμνας - Πιάνας - Αλωνίσταινας - Βυτίνας και τέλος κατά θέσεις νότια και ανατολικά του Ζιγοβιστίου και νότια της Καρκαλούς, ως απόληξη μιας ευρύτερης ζώνης που επεκτείνεται βορειοδυτικά προς τα Λαγκάδια.

Στις επίπεδες θέσεις των κοιλάδων της περιοχής μελέτης, έχουμε συνήθως εμφάνιση αλλουβιακών αποθέσεων του τεταρτογενούς, με σημαντικότερη την περιοχή του κάμπου μεταξύ Σιλίμνας και Ροεινού και δευτερευόντως μεταξύ Κάψια και Λεβιδίου. Μικρότερες σε έκταση περιοχές αλλουβίων εμφανίζονται στην περιοχή της Βυτίνας, της Καρκαλούς, του Χρυσοβιτισίου και τέλος πολλές διάσπαρτες μικρότερες στα πλέον επίπεδα τμήματα της περιοχής μελέτης. Στις περιοχές αυτές ασκούνται και ασκούνταν παλιότερα όλες οι γεωργικές δραστηριότητες της περιοχής του Μαινάλου.

2.3.1.3. Ορυκτοί πόροι – κοιτάσματα

Εξορυκτικές και λατομικές δραστηριότητες ασκούνται κυρίως στο οροπέδιο της Μεγαλόπολης, από τη ΔΕΗ (εξόρυξη λιγνίτη για τον τοπικό ΑΗΣ). Εξόρυξη μαρμάρου γίνεται σε λίγες περιοχές (υπάρχουν δύο τύποι, τα μελανότεφρα Τριπόλεως και τα μαύρα Βυτίνας).

2.3.1.4. Υδρολογία

Το νότιο υδρογραφικό δίκτυο του ορεινού όγκου του Μαινάλου απορρέει στην υδρολογική λεκάνη του Αλφειού, ενώ το βόρειο τμήμα απορρέει αντίστοιχα στο Λάδωνα. Το υδρογραφικό δίκτυο των κλιτύων του ανατολικού Μαινάλου εκβάλλει στην πεδιάδα της Μαντινείας και καταλήγει τέλος στη λίμνη Τάκα. Μικρό τμήμα του βορειοανατολικού Μαινάλου απορρέει στην περιοχή Βάλτος, όπου υπήρχε στο παρελθόν λίμνη, τα νερά της οποίας μετά την αποξήρανση, οδηγήθηκαν με σήραγγα στον ποταμό Τράγο (ή Μυλάοντα), ο οποίος συμβάλλει στον Λάδωνα.

Είναι φανερό πως η ποσότητα και η ποιότητα των υδατικών πόρων του Μαινάλου, ενδιαφέρουν άμεσα την υδατική οικονομία, εφόσον συμβάλλουν στην κάλυψη αναγκών σε πόσιμο νερό τόσο της Τριπόλεως όσο και των υπολοίπων κωμοπόλεων και οικισμών του νομού Αρκαδίας και την άρδευση των γεωργικών καλλιεργειών.

Η επιφανειακή και υπόγεια υδρολογία της περιοχής καθώς και η ποιότητα των υδατικών της πόρων, διαμορφώνεται από τις αλληλεπιδράσεις παραγόντων του κλίματος, με την πετρογραφική της συγκρότηση, τον τεκτονισμό της και την ανθρώπινη παρέμβαση (Κωτούλας, 1972).

Επισημαίνεται ωστόσο πως οι σχέσεις βροχών και απορροών δεν έχουν διερευνηθεί πλήρως, εκτός ορισμένων περιοχών όπου το μητρικό υπόθεμα είναι ψαμμιτικός σχιστόλιθος και η βλάστηση δάσος ελάτης. Για τις υπόλοιπες και κυρίως τις καρστικές περιοχές για τις σχέσεις αυτές δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία από τον Ελλαδικό χώρο που να αναφέρονται στην επιφανειακή υδρολογία των Κάρστ (Βουζαράς, 1981).

Μεταξύ των παραγόντων που επηρεάζουν τη συχνότητα εμφάνισης των πηγών και τα χαρακτηριστικά των παροχών τους, η διαπερατότητα των υδρογεωλογικών σχηματισμών είναι συνάρτηση της λιθολογικής σύστασης και του πορώδους (Κωτούλας 1972), (Παπούλιας 1974). Με βάση τη διαπερατότητα, οι γεωλογικοί και γεωμορφολογικοί σχηματισμοί της περιοχής μελέτης κατατάσσονται ως ακολούθως:

- Στους υδροπερατούς σχηματισμούς εμπίπτουν τα ανθρακικά πετρώματα, τα κορήματα των κλιτύων, οι χαραδρωτικές αποθέσεις (ριπίδια) και τα χειμαρρικά δέλτα.

- Στους αδιαπέρατους σχηματισμούς ανήκουν οι σχιστοκερατόλιθοι και οι σχηματισμοί του φλύσχη, και
- Στους ημιπερατούς σχηματισμούς εντάσσονται οι οφιόλιθοι και οι εναλλασσόμενες αποθέσεις από άμμο, κροκάλες και άργιλο.

Η παρουσία των υδροπερατών ανθρακικών πετρωμάτων στην ορεινή ζώνη, δημιουργεί επιφανειακά το γνωστό "καρστικό" τοπογραφικό ανάγλυφο, με βαθιές χαραδρώσεις και αραιό δικτυωτού τύπου υδρογραφικό πρότυπο και σε αρκετές περιπτώσεις "τυφλό". Αντίθετα κάτω από την επιφάνεια του εδάφους σχηματίζεται πυκνότατο υδρογραφικό δίκτυο στο οποίο συγκεντρώνονται τα κατεισδύοντα νερά, τα οποία ρέουν με γραμμική ή τυρβώδη ροή και εξερχόμενα σχηματίζουν τα λεγόμενα "κεφαλάρια" ή τις καρστικές πηγές.

Ωστόσο, όπου στην περιοχή μελέτης επικρατεί ο φλύσχη, δημιουργούνται συνθήκες έντονης επιφανειακής απορροής, αναπτύσσεται πυκνό, φτερωτού τύπου υδρογραφικό πρότυπο με μικρές υδρολογικές λεκάνες και εμφανίζονται συχνά πηγές με ελάχιστη παροχή.

Για την περιοχή του Μαινάλου, οι τοπογραφικοί χάρτες της Γ.Υ.Σ. κλίμακας 1:50.000 σημειώνουν 173 πηγές, οι οποίες και κατανέμονται στις χειμαρρικές λεκάνες. Πολλές από τις πηγές αυτές είναι καρστικές με κυριότερες το συγκρότημα πηγών Μεθυδρίου και των πηγών του Πυργακίου.

Καρστικού τύπου αξιόλογες πηγές υπάρχουν ακόμα και σε μεγαλύτερα υψόμετρα που είτε αποστραγγίζουν επωθημένους στο φλύσχη καρστικούς υδροφορείς είτε εμφανίζονται λόγω άλλων τεκτονικών αιτιών.

Στα τεκτονικά βυθίσματα των κοιλάδων της Μαντινείας, Βυτίνας και Σιλίμνας και λόγω αλλαγής της κλίσης, αναπτύσσονται ελεύθεροι και υπό πίεση υδροφορείς. Η τροφοδοσία αυτών των υδροφορέων γίνεται, από τις διηθήσεις των χειμάρρων, την άμεση κατείσδυση των κατακρημνισμάτων και από τις πλευρικές μεταγίσεις των κλιτύων του Μαινάλου στη ζώνη επαφής με το πεδινό τμήμα. Αξίζει να σημειωθεί ακόμα, πως πολλές πηγές οφείλονται στην επανεμφάνιση των διηθούμενων χειμαρρικών υδάτων.

2.3.2. Βιοτικό περιβάλλον

2.3.2.1. Γενική περιγραφή οικοσυστημάτων

✓ Χλωρίδα

Τα φυσικά οικοσυστήματα της περιοχής μελέτης περιλαμβάνουν ως κυρίαρχους σχηματισμούς κατά βάση τους ακόλουθους τύπους οικοσυστημάτων:

- δασικά οικοσυστήματα και πιο συγκεκριμένα τα δάση κεφαλληνιακής ελάτης που είναι τα κυρίαρχα από την άποψη της κάλυψης στο σύνολο του όρους Μαινάλου, ενώ τα δάση μαύρης πεύκης καλύπτουν πολύ μικρή επιφάνεια,
- οικοσυστήματα χαμηλών και υψηλών θαμνώνων (αείφυλλοι σκληρόφυλλοι σχηματισμοί),
- οικοσυστήματα χασμοφυτικής βλάστησης και πετρώδη-βραχώδη λιβάδια της ανωδασικής ζώνης,
- παραποτάμια οικοσυστήματα,

και μπορούν να διακριθούν σε δύο μεγάλες ενότητες ακολουθώντας την ορολογία που χρησιμοποιείται από τον Ντάφη (1986):

α. Τα οικοσυστήματα "κλίμαξ" ή τελικά ή βιοκλιματικά καθοριζόμενα. Η βλάστηση των εξεταζόμενων οικοσυστημάτων, που υπόκεινται σε βιοκλιματικό καθορισμό, ονομάζεται ζωνική καθώς συνδέεται με ορισμένες κλιματικές ζώνες και αντιστοιχεί στις επικρατούσες ζώνες βλάστησης.

Σε αυτό τον τύπο οικοσυστημάτων ανήκουν οι ακόλουθες μονάδες βλάστησης της περιοχής μελέτης.

- τα δάση κεφαλληνιακής ελάτης και μαύρης πεύκης (*Abies cephalonica* και *Pinus nigra*),
- οι θαμνώνες με πουρνάρι και κέδρο ή κεντροφίδα (*Quercus coccifera* – *Juniperus oxycedrus*) (πρινώνες), οι θαμνώνες με κουμαριά-πουρνάρι-κέδρο (*Arbutus andrachne* – *Quercus coccifera* – *Juniperus oxycedrus*),
- τα λιβάδια στα μεγάλα διάκενα των δασών και στις δολίνες του όρους,
- τα πετρώδη-βραχώδη Ορεινά- Μεσογειακά χέρσα εδάφη με ακανθώδεις θάμνους λιβάδια της *Daphno - Festucetea*, που απαντούν πάνω από τα δασοόρια και τα οποία πραγματικότητα θεωρούνται ως ανθρωποκλιματικές κλίμαξ καταστάσεις.

β. Τα σταθερά ή διαρκή ή εδαφικά εξαρτώμενα (υπόκεινται σε εδαφικό καθορισμό). Η βλάστηση των εν λόγω οικοσυστημάτων, που αποτελεί το σημαντικότερο δομικό στοιχείο τους, ονομάζεται αζωνική, δεν είναι βιοκλιματικά καθοριζόμενη (δεν συνδέεται με ορισμένες κλιματικές ζώνες) και επιπλέον δεν αντιστοιχεί με τις επικρατούσες ζώνες βλάστησης.

Σε αυτό τον τύπο οικοσυστημάτων ανήκουν οι ακόλουθες μονάδες βλάστησης της περιοχής μελέτης.

- οι κοινότητες χασμοφυτικής βλάστησης,

- η παρόχθια βλάστηση με πλάτανο (*Platanus orientalis*) κατά μήκος του ρέματος Πεσέ που αποτελεί το τμήμα του ποταμού Μυλάοντα που διατρέχει την περιοχή μελέτης.

Παρακάτω αναφέρονται συνοπτικά οι τύποι οικοσυστημάτων της περιοχής μελέτης:

A) Βιοκλιματικά καθοριζόμενα οικοσυστήματα:

- Θαμνώνες αειφύλλων σκληροφύλλων με πουρνάρι (*Quercus coccifera*) και κέδρο (*Juniperus oxycedrus*) και κουμαριά (*Arbutus andrachne*).
- Υψηλοί θαμνώνες με *Juniperus oxycedrus*.
- Δάση Κεφαλληνιακής ελάτης (*Abies cephalonica*).
- Δάση μαύρης πεύκης (*Pinus nigra*).
- Ορεινά και Όρο – Μεσογειακά βραχώδη «στεππόμορφα» λιβάδια.
- Λιβάδια στα διάκενα των δασών ελάτης και στις δολίνες.

B) Εδαφικά εξαρτώμενα οικοσυστήματα:

- Χασμοφυτική βλάστηση απόκρημνων ασβεστολιθικών βράχων.
- Παρόχθια βλάστηση με ανατολική πλάτανο.

Σύμφωνα με εκτεταμένες χλωριδικές έρευνες (Dr. Erwin Bergmeier – University of Freiburg, Δρ. Παναγιώτη Δημόπουλο – Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων και Δρ. Γ. Καρέτσο (ΕΘΙΑΓΕ), ο αριθμός των φυτών που απαντούν στο όρος Μαίναλο περιλαμβάνει 575 taxa (Βιβλιογραφικές πηγές: Mountain Flora of Greece – vol. 1: STRID 1986, vol. 2: STRID & TAN 1991, Flora Hellenica 1 - STRID & TAN 1997, Endemic Plants of Greece, The Peloponnese – TAN & IATROY 2001, Flora and Vegetation of the Peloponnese and Kithira – STRID & TAN 1996).

Ο αριθμός των φυτικών taxa που συμμετέχουν στην χλωρίδα του εξεταζόμενου όρους έχει αυξηθεί σημαντικά με την πρόοδο της βοτανικής έρευνας στο όρος κατά τα έτη 2001 – 2002, καθώς σύμφωνα με τις παραπάνω βιβλιογραφικές αναφορές η χλωρίδα του Μαινάλου αποτελείται από 280 – 300 taxa. Η χλωρίδα του Μαινάλου αναμένεται ότι θα εμπλουτιστεί πολύ περισσότερο σε taxa, καθώς συνεχίζεται η βοτανική εξερεύνηση του όρους Μαινάλου.

✓ Πανίδα

Στην περιοχή μελέτης φιλοξενούνται πολλά είδη πανίδας, με τα κυριότερα να αναφέρονται παρακάτω:

Τριχωτά	
1.	<i>Vulpes vulpes</i> (Αλεπού)
2.	<i>Mustela nivalis</i> (Νυφίτσα)
3.	<i>Meles meles</i> (Ασβός)
4.	<i>Lepus europaeus</i> (Λαγός)
5.	<i>Sus scrofa</i> (Αγριογούρουνο)

Πίνακας 7: Τριχωτά

Πηγή: <http://filotis.itia.ntua.gr/>

Ερπετά	
1.	<i>Vipera ammodytes</i> (Οχιά)
2.	<i>Colymer najadum</i> (Σαίτα)
<i>Columber jugularis</i> (Δενδρογαλιά)	

Πίνακας 8: Ερπετά

Πηγή: <http://filotis.itia.ntua.gr/>

Πτερωτά			
1	<i>Buteo buteo</i> (Ποντικοβαρβακίνα)	30	<i>Columba palumbus</i> (Φάσσα)
2	<i>Falco tinnunculus</i> (Βραχοκιρκίνεζο)	31	<i>Streptopelia turtur</i> (Τρυγόνι)
3	<i>Alectoris graeca</i> (Πετροπέρδικα)	32	<i>Cuculus canorus</i> (Κούκος)
4	<i>Scolorax palumbus</i> (Μπεκάτσα)	33	<i>Strix aluco</i> (Χουχουριστής)
5	<i>Delichon urbica</i> (Σπιτοχελίδονο)	34	<i>Muscicapa striata</i> (Σταχτομυγοχάφτης)
6	<i>Hirundo rustica</i> (Σταυροχελίδονο)	35	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Κοκκινούρης)
7	<i>Hirundo daurica</i> (Μιλτοχελίδονο)	36	<i>Phoenicurus ochruros</i> (Καρβουνιάρης)
8	<i>Apus apus</i> (Μαυροσταχτάρα)	37	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Σταχτοπετρόκλης)
9	<i>Upupa epops</i> (Τσαλαπετεινός)	38	<i>Saxicola torquata</i> (Μαυρολαίμη)
10	<i>Lullula arborea</i> (Δεντροσταρήθρα)	39	<i>Turdus merula</i> (Κότσυφας)

11	<i>Parus ater</i> (Ελατοπαπαδίτσα)	40	<i>Turdus viscivorus</i> (Γερακότσιγλα)
12	<i>Parus caeruleus</i> (Γαλατοπαπαδίτσα)	41	<i>Regulus regulus</i> (Χρυσοβασιλίσκος)
13	<i>Parus lugubris</i> (Κλειδωνάς)	42	<i>Regulus ignicapillus</i> (Πυρροβασιλίσκος)
14	<i>Aegithalos caudatus</i> (Μακρονούρης)	43	<i>Parus major</i> (Καλόγερος)
15	<i>Fringilla coelebs</i> (Σπίνος)	44	<i>Motacilla flava</i> (Κιτρινοσουσουράδα)
16	<i>Fringilla montifringilla</i> (Χειμωνόσπινος)	45	<i>Carduelis spinus</i> (Φλώρος)
17	<i>Carduelis carduelis</i> (Καρδερίνα)	46	<i>Carduelis spinus</i> (Χρυσοκαρδερίνα)
18	<i>Serinus serinus</i> (Σκαρδάκι)	47	<i>Turdus torquatus</i> (Χιονότσιγλα)
19	<i>Pyrrhulla pyrrhulla</i> (Πύρρουλας)	48	<i>Erithacus rubecula</i> (Κοκκινόλαιμης)
20	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Τρωγλοδύτης)	49	<i>Luscinia megarhynchos</i> (Αηδόνη)
21	<i>Certhia brachydactyla</i> (Καμποδεντροβάτης)	50	<i>Picus viridis</i> (Πρασινοτσικλιτάρα)
22	<i>Dendro corosmajor</i> (Παρδαλοτσικλιτάρα)	51	<i>Carrulus glandarius</i> (Κίσσα)
23	<i>Phylloscopus collybita</i> (Δεντροφυλλοσκόπος)	52	<i>Sylvia communis</i> (Θαμνοτσιροβάκος)
24	<i>Sylvia cantillans</i> (Κοκκινότσιροβάκος)	53	<i>Corvus corone cornix</i> (Σταχτοκουρούνα)
25	<i>Sylvia atricilla</i> (Σταφιδοτσιροβάκος)	54	<i>Corvus corax</i> (Κόρακας)
26	<i>Corvus monedula</i> (Κάργα)	55	<i>Pica pica</i> (Καρακάξα)
27	<i>Lanius collurio</i> (Αετομάχος)	56	<i>Emberiza cia</i> (Βουνοσίχλονο)
28	<i>Emberiza cirrus</i> (Σιρλοσίχλονο)	57	<i>Emberiza calandra</i> (Καμποτσιχλονο)
29	<i>Passer domesticus</i> (Σπιτοσπουργίτης)		

Πίνακας 9: Πτερωτά

Πηγή: <http://filotis.itia.ntua.gr/>

2.3.3. Ανθρωπογενές περιβάλλον

2.3.3.1. Δημογραφικά στοιχεία

Σύμφωνα με την απογραφή της ΕΣΥΕ για το 2001, ο πληθυσμός του Νομού Αρκαδίας είναι 101.223 άτομα, έναντι 105.257 που ήταν το 1991. Η εξέλιξη του πληθυσμού ολόκληρου του

νομού την τελευταία δεκαετία παρουσίασε μείωση κατά 3,8%, σε αντίθεση με το Δήμο Τριπόλεως, ο οποίος παρουσίασε σημαντική αύξηση 9,5%.

Στον παρακάτω πίνακα 10 φαίνονται οι πληθυσμιακές μεταβολές ανά Δήμο της περιοχής μελέτης κατά την περίοδο 1991-2001.

α/α	Δήμος	2001			1991			Μεταβολή (%)		
		Άρρενες	Θήλεις	Σύνολο	Άρρενες	Θήλεις	Σύνολο	Άρρενες	Θήλεις	Σύνολο
1	Τρίπολης	14.893	14.057	28.950	13.799	12.633	26.432	7,9	11,3	9,5
2	Βυτίνας	1.082	935	2.017	1.019	974	1.993	6,2	-4,0	1,2
3	Δημητσάνας	709	631	1.340	832	697	1.529	-14,8	-9,5	-12,4
4	Κλείτορος	1.404	1.252	2.656	1.444	1.317	2.761	-2,8	-4,9	-3,8
5	Λαγκαδιών	722	649	1.371	681	621	1.302	6,0	4,5	5,3
6	Λεβιδίου	2.027	1.932	3.959	2.275	2.049	4.324	-10,9	-5,7	-8,4
7	Μαντινείας	1.857	1.663	3.520	1.902	1.726	3.628	-2,4	-3,7	-3,0
8	Τρικολώνω	689	584	1.273	663	592	1.255	3,9	-1,4	1,4
9	Φαλάνθου	689	621	1.310	666	630	1.296	3,5	-1,4	1,1
Νομός Αρκαδίας		52.510	48.713	101.223	54.426	50.831	105.257	-3,5	-4,2	-3,8

Πίνακας 10: Δημογραφικά στοιχεία περιόδου 1991-2001

Πηγή ΕΣΥΕ

Όπως φαίνεται σημειώνονται αξιόλογες μεταβολές αν εξετάσει κανείς τις πληθυσμιακές τάσεις ανά δήμο. Έτσι, τάσεις μείωσης εμφανίζουν οι Δήμοι Δημητσάνας, Μαντινείας, Κλείτορος, Λεβιδίου, με μεγαλύτερο ποσοστό το Δήμο Δημητσάνας (-12,4 %), ενώ μικρή αύξηση πληθυσμού παρουσιάστηκε στους Δήμους Τρίπολης, Φαλάνθου, Βυτίνας, Τρικολώνων, Λαγκαδιών, με μεγαλύτερο ποσοστό το Δήμο Τριπόλεως με αύξηση κατά 9,5 %.

Η αύξηση στο Δήμο Τριπόλεως θα πρέπει να αποδοθεί στην προσέλκυση πληθυσμού στο κέντρο της επαρχίας, που είναι η πρωτεύουσα ολόκληρου του νομού, εφόσον προσφέρονται περισσότερες δυνατότητες απασχόλησης σε σχέση με τα μικρά χωριά, οι οποίες έχουν μετατρέψει την Τρίπολη σε οικονομικό – κοινωνικό - πολιτιστικό κέντρο της ευρύτερης περιοχής.

2.3.3.2. Διοικητική και οικιστική δομή

Όπως έχει αναφερθεί, ο νομός Αρκαδίας είναι ένας από τους πλέον αραιοκατοικημένους νομούς της Ελλάδας. Πρωτεύουσα του Νομού είναι η Τρίπολη. Το ανάγλυφο του εδάφους - ορεινό - η τραχύτητα του κλίματος, η χαμηλή παραγωγικότητα στη γεωργία, η υποτυπώδης

βιομηχανική και τουριστική ανάπτυξη και ο μεγάλος αριθμός των μικρών οικισμών φαίνεται ότι δημιουργούν δυσμενείς συνθήκες ανάπτυξης της περιοχής.

Συνοπτικά αναφέρεται ότι η περιοχή μελέτης έχει την παρακάτω διοικητική διάρθρωση:

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΑ: Στα Τοπικό Διαμερίσματα Πιάνας – Χρυσοβιτσίου – Λυκοχίων – Τσελεπάκου της επαρχίας Μαντινείας και Σύρνας – Στεμνίτσας - Ζυγοβιστίου – Ελάτης – Πυργακίου και Μαγουλιάνων της επαρχίας Γορτυνίας του Νομού Αρκαδίας.

ΔΙΚΑΣΤΙΚΑ: Στα Ειρηνοδικεία Τρίπολης – Νυμφασίας – Ψωφίδος, στο Πρωτοδικείο Τριπόλεως και στο Εφετείο Ναυπλίου.

ΔΑΣΙΚΑ: Στο Δασαρχείο Βυτίνας.

ΔΑΣΟΠΟΛΙΤΙΚΑ: Στο Δασαρχείο Βυτίνας, στην Διεύθυνση Δασών Αρκαδίας και στην Δ/ση Συντονισμού και Επιθεώρηση Δασών Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου-Δυτικής Ελλάδας-Ιονίου.

2.3.3.3. Δίκτυα τεχνικής και κοινωνικής υποδομής

Ολόκληρος ο Νομός Αρκαδίας έχει ανεπτυγμένο οδικό δίκτυο, καθώς και σιδηροδρομικό δίκτυο, εξαιτίας της γεωγραφικής του θέσης, καθώς βρίσκεται στο κέντρο της Πελοποννήσου. Το οδικό δίκτυο της Αρκαδίας μπορεί γενικά να χαρακτηριστεί, σε σχέση με πανελλήνια αλλά και διεθνή πρότυπα, πυκνό, τόσο στις πεδινές περιοχές, όσο και στις ημιορεινές και ορεινές.

Η πρωτεύουσα του νομού, η Τρίπολη, συνδέεται με σύγχρονη εθνική οδό με την Αθήνα (194 χλμ.). Έχει τακτική και πυκνή οδική συγκοινωνία με την Αθήνα με λεωφορεία, και συνδέεται καθημερινά με πολλές άλλες περιοχές της Αρκαδίας, όπως η Δημητσάνα, η Βυτίνα, το Λεβίδι, τα Λαγκάδια, αλλά και με όλες τις άλλες μεγάλες πόλεις της Πελοποννήσου. Σιδηροδρομικά συνδέεται με την Αθήνα 2-3 φορές την ημέρα, αλλά και με την Κόρινθο, την Καλαμάτα, τη Σπάρτη, κ.λπ..

Η περιοχή μελέτης, εκτός των κεντρικών οδικών αξόνων, περιλαμβάνει και τμήμα αγροτικού οδικού δικτύου με άμμο – χαλικοστρωμένους δρόμους. Η κατάσταση των δρόμων αυτών δεν είναι ιδιαίτερα καλή και παρουσιάζει σημαντικές φθορές λόγω του κακού υπόβαθρου πάνω επί του οποίου εδράζονται. Κατά τη θερινή περίοδο η βατότητα των δρόμων είναι ανεκτή σε αντίθεση με τον υπόλοιπο χρόνο, όπου λόγω των παρατεταμένων βροχοπτώσεων και χιονοπτώσεων είναι προβληματική.

➤ Τομέας Υγείας

Για την παροχή των πρώτων βοηθειών στους κατοίκους της περιοχής μελέτης λειτουργούν Αγροτικά Ιατρεία στη Βυτίνα, Λαγκάδια, Λεβιδί, Στεμνίτσα και Δημητσάνα, ενώ στην Δημητσάνα λειτουργεί και Κέντρο Υγείας. Για πληρέστερη υγειονομική περίθαλψη και μεγαλύτερη κάλυψη ειδικών αναγκών, όπως π.χ. μονάδα εντατικής θεραπείας, ο πληθυσμός του νομού εξυπηρετείται από το Παναρκαδικό Νοσοκομείο το οποίο βρίσκεται στην Τρίπολη.

Περιφερειακά Ιατρεία υπάρχουν επίσης, στις Κοινότητες Βαλτεσινίκου, Κάμιας και Πιάνα.

➤ Τομέας Πρόνοιας - Παιδείας – Πολιτισμού

Σε όλη την έκταση των Δήμων της περιοχής μελέτης στο Νομό Αρκαδίας λειτουργούν 69 σχολικές μονάδες Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Το σύνολο των μαθητών ανέρχεται σε 6.677 άτομα.

➤ Τομέας Άθλησης

Με βάση τα στοιχεία του Υπουργείου Εσωτερικών για το 2001, οι αθλητικές υποδομές του νομού χαρακτηρίζονται ελλιπείς.

Εξαιρέση αποτελεί ο Δήμος Τρίπολης, καθώς μέσα στη πόλη υπάρχει το Εθνικό Στάδιο Τρίπολης, που έχει χαρακτηριστεί στάδιο Ολυμπιακών προδιαγραφών και το οποίο περιλαμβάνει κλειστό γυμναστήριο, κλειστό κολυμβητήριο, γήπεδα ποδοσφαίρου, μπάσκετ, βόλεϊ και τένις.

2.3.4. Πρωτογενής τομέας

Οι κύριες δραστηριότητες του πρωτογενούς παραγωγικού τομέα είναι η γεωργία και η κτηνοτροφία. Παράλληλα στον τομέα αυτό, οι απασχολούμενοι πολλές φορές αποκτούν ένα επιπλέον εισόδημα με την ενασχόληση τους σε κάποιον άλλο κλάδο, όπως ο τουρισμός, το εμπόριο, κ.λπ..

Η μορφολογία της περιοχής και ειδικότερα τα εδαφολογικά της χαρακτηριστικά (έντονο ανάγλυφο του εδάφους) παίζουν καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση της γεωργικής παραγωγής του Ν. Αρκαδίας.

Το 88,5% της εδαφικής έκτασης του νομού είναι ορεινή και ημιορεινή και μόνο το 11,5% είναι πεδινή έκταση. Η γεωργική γη καλύπτει το 15,7% του συνόλου της γης, αλλά είναι φανερή η έλλειψη αρδευόμενων εκτάσεων, καθώς σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΣΥΕ για το 2001, αρδεύεται μόνο το 12,8% του συνόλου.

2.3.5. Δευτερογενής τομέας

Ο δευτερογενής τομέας είναι άμεσα συνδεδεμένος με τον πρωτογενή. Οι υπάρχουσες μονάδες αφορούν κυρίως τη μεταποίηση, τη συσκευασία και γενικά την επεξεργασία αγροτικών προϊόντων της πρωτογενούς παραγωγής. Η βιοτεχνία, ακόμα, εμφανίζεται αναπτυγμένη με μικρές μονάδες όπως μηχανουργεία, σιδηρουργεία, μαρμαράδικα, υφαντουργεία, κ.λπ..

Στην περιοχή μελέτης δεν λειτουργούν μεγάλες βιομηχανικές μονάδες. Η βιομηχανική και βιοτεχνική δραστηριότητα περιορίζεται σε μικρές μονάδες που λειτουργούν σε άμεση σχέση με τις μεγάλες οικιστικές ενότητες και κυρίως την Τρίπολη, όπου υπάρχει η Βιομηχανική Περιοχή.

Στην Τρίπολη λειτουργούν οινοποιητικές μονάδες, ψυγεία-παγοποιεία, βιομηχανίες ρητινικών προϊόντων, ζυμαρικών, χρωματοurgerεία, χυτήρια και μηχανουργεία. Για την ανόρθωση της οικονομίας των ορεινών χωριών έχουν ιδρυθεί συνεταιρισμοί για την εκμετάλλευση της παραγωγής του πρωτογενούς τομέα με μονάδες όπως τυροκομεία, πριστήρια κ.λπ..

Ειδική μνεία αρμόζει στην παραγωγή πυρίτιδας στην περιοχή της Δημητσάνας. Η δραστηριότητα αυτή έχει ξεκινήσει κατά την εποχή της Τουρκοκρατίας, αποτελώντας την βάση της πολεμικής βιομηχανίας του αγωνιζομένου τότε Έθνους, και φθάνει μέχρι τις μέρες μας. Αρκετοί από τους μπαρουτόμυλους που άλεθαν τότε μπαρούτι στις όχθες του ποταμού Λούσιου, σώζονται μέχρι σήμερα, αλέθοντας όμως σιτάρι. Στα Λαγκάδια υπάρχει ανεπτυγμένη τοπική βιοτεχνία υφαντουργίας.

Σε όλη την έκταση του νομού Αρκαδίας υπάρχουν λατομεία μαρμάρου καλής ποιότητας. Η Τρίπολη βγάζει την μελανότεφρα, ενώ στη Βυτίνα γίνεται εξόρυξη σε μια από τις καλύτερες ποιότητες μαύρου διακοσμητικού μαρμάρου. Άριστη ποιότητα μαρμάρου παράγεται και στην Κοινότητα Κάμια.

Επίσης, το ελατοδάσος του Μαινάλου προσφέρει πολύ καλής ποιότητας ξυλεία. Στο Χρυσοβίτσι του Δήμου Φαλάνθου λειτουργούσε εργοστάσιο επεξεργασίας ξυλείας επί σαράντα χρόνια, περίπου από το 1930. Η λειτουργία του έχει σταματήσει εδώ και τριάντα χρόνια.

2.3.6. Τριτογενής τομέας

Η εμπορική δραστηριότητα, και κυρίως το χονδρικό και λιανικό εμπόριο, και ο τουρισμός, συμβάλλουν στην ανάπτυξη του τριτογενή τομέα. Ο τουρισμός, συγκρινόμενος με άλλους κλάδους, κατέχει πολύ σημαντικό ποσοστό στο εισόδημα των κατοίκων της περιοχής.

Στην Τρίπολη υπάρχει το διοικητικό κέντρο (πρώτου επιπέδου) το οποίο συγκεντρώνει όλες τις υπηρεσίες, ως πρωτεύουσα του νομού και κέντρου ολόκληρης της Περιφέρειας Πελοποννήσου.

Στη Βυτίνα υπάρχει Δασαρχείο.

Στη Δημητσάνα λειτουργούν υποκαταστήματα της Εθνικής και της Αγροτικής Τράπεζας, στη Βυτίνα υπάρχει υποκατάστημα της Εθνικής Τράπεζας και στο Λεβίδι υποκατάστημα της Αγροτικής Τράπεζας.

Ταχυδρομικά Γραφεία εκτός από την Τρίπολη διαθέτουν η Βυτίνα, τα Μαγούλιανα, η Δημητσάνα, το Βαλτεσινικό, τα Λαγκάδια, το Λεβίδι, η Στεμνίτσα και η Αλωνίσταινα.

2.3.7. Ιστορικά και πολιτιστικά στοιχεία

Στην περιοχή υπάρχει σημαντική πολιτιστική υποδομή, που αφορά κυρίως την παράδοση. Ως μοναδικοί πολιτιστικοί πόροι είναι το μουσείο Μουσείο Υδροκίνησης Δημητσάνας, το αναπαλαιωμένο σπίτι του Γρηγορίου υ του Ε' στη Δημητσάνα όπου στεγάζεται το Εκκλησιαστικό Μουσείο Δημητσάνας. Τα Λαογραφικό μουσεία Στεμνίτσας και Βυτίνας θεωρούνται από τα πιο αξιόλογα λαογραφικά μουσεία της Ελλάδας. Στο Λιμποβίσι, το χωριό των Κολοκοτρωναίων, κοντά στο Χρυσοβίτσι και την Πιάνα, έχει ανακατασκευαστεί το σπίτι του Θ. Κολοκοτρώνη το οποίο λειτουργεί σαν μουσείο και φιλοξενεί σύγχρονο εικονογραφικό υλικό από τη ζωή και δράση του Θ. Κολοκοτρώνη.

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα μοναστήρια και εξωκλήσια της περιοχής. Η παλιά μονή της Κερνίτσας, στον ομώνυμο οικισμό, κτίστηκε το 14ο αιώνα (1386), και είναι αφιερωμένη στην Κοίμηση της Θεοτόκου. Αξιόλογο είναι και το Μοναστήρι των Αγίων Θεοδώρων, το οποίο είναι κτισμένο απέναντι από το χωριό Πυργάκι. Στην περιοχή της Δημητσάνας βρίσκεται η Μονή Φιλοσόφου, η οποία είναι κτισμένη στην χαράδρα του ποταμού Λούσιου, νότια της Δημητσάνας. Αποτελείται από δύο μοναστηριακά συγκροτήματα, από την παλαιά και από την νέα Μονή, οι οποίες βρίσκονται σε μικρή απόσταση μεταξύ τους. Η παλαιά Μονή Φιλοσόφου είναι η πιο ιστορική και παλαιά μονή της Αρκαδίας (10ος αιώνας) και από τα παλαιότερα βυζαντινά μνημεία της Ελλάδας. Η μονή είναι γνωστή σαν "Κρυφό Σχολείο", γιατί σύμφωνα με την παράδοση λειτουργούσε εκεί στα χρόνια της Τουρκοκρατίας σχολείο που αργότερα εξελίχθηκε - στη Νέα Μονή - σε σημαντική ιερατική σχολή. Η νέα Μονή Φιλοσόφου ιδρύθηκε τον 17ο αιώνα (1691) σε απόσταση τετρακοσίων περίπου μέτρων από την παλαιά Μονή. Στο φαράγγι του Λούσιου και σε εντυπωσιακό τοπίο, βρίσκεται η Μονή Αιμυαλών. Είναι κτισμένη στη ρίζα μεγάλου βράχου, σχεδόν μετέωρη, σε κοιλότητα της χαράδρας του χειμάρρου Ίσβορα. Το 1925 διαλύθηκε και προσαρτήθηκε στη μονή Τιμίου

Προδρόμου Στεμνίτσας. Πάνω από την όχθη του ποταμού Λούσιου, δεσπόζει το ιστορικό μοναστήρι του Τιμίου Προδρόμου, το οποίο χτίστηκε το 16ο αιώνα και είναι σήμερα από τις μεγαλύτερες και ιστορικότερες μονές της Πελοποννήσου.

Σημαντική πολιτιστική υποδομή, που αφορά κυρίως υποδομές ερμηνείας του περιβάλλοντος, είναι το Κέντρο Περιβαλλοντικής Ενημέρωσης, που κατασκευάστηκε στα πλαίσια του προγράμματος Life, στον οικισμό Κάψια.

Στο Τοπικό Διαμέρισμα Χρυσοβιτσίου, παραχωρήθηκε από το πρώην Υπουργείο Γεωργίας, το ξυλοπριστήριο του Δασαρχείου Βυτίνας, το οποίο ανακαινίστηκε και λειτουργεί ως Μουσείο Δασικής Ιστορίας Μαινάλου. Πρόκειται για ένα μουσείο που αναδεικνύει όχι μόνο τη δασική ιστορία του Μαινάλου αλλά και μερικά από τα πρώτα βήματα της βιομηχανικής ανάπτυξης στην περιοχή. Ο επισκέπτης του μουσείου θα έχει την ευκαιρία να δει εκθέματα που σχετίζονται με την ιστορία της δασικής υλοτομίας στην περιοχή του Μαινάλου.

Στην πολιτιστική υποδομή προστίθενται και οι τοπικοί πολιτιστικοί σύλλογοι και τα γήπεδα ποδοσφαίρου των οικισμών.

Η περιοχή μελέτης είναι πλούσια σε μνημεία τόσο του αρχαίου ελληνικού όσο και του νεότερου πολιτισμού. Πολλά από τα μνημεία αυτά προστατεύονται καθώς έχουν κηρυχθεί διατηρητέα βάσει ειδικών νομοθετικών διαταγμάτων. Ο πλούτος όμως της περιοχής σε ευρήματα παλαιότερων πολιτισμών είναι τέτοιος, που συχνά απαντώνται μνημεία χωρίς περίφραξη ή επιγραφές, σε φαινομενικά τυχαίες τοποθεσίες κοντά στους επαρχιακούς δρόμους, όπως για παράδειγμα το Ασκληπείο της αρχαίας Γόρτυνος στην κοιλάδα του Λούσιου κ.λπ.. Για να προστατευθούν αλλά και να αξιοποιηθούν τα μνημεία αυτά είναι ανάγκη να επεκταθεί το καθεστώς της προστασίας και στα υπόλοιπα αρχαία και νεότερα ευρήματα του νομού.

Μεταξύ των σημαντικότερων κηρυγμένων αρχαιολογικών ευρημάτων του νομού συγκαταλέγονται τα ευρήματα ενός προϊστορικού, ενός νεολιθικού και δύο αρχαίων οικισμών στην ευρύτερη περιοχή της Βυτίνας στην βόρεια Γορτυνία.

Επίσης, η περιοχή μελέτης παρουσιάζεται ιδιαίτερα πλούσια σε ευρήματα που παραπέμπουν στην νεώτερη ιστορία της. Αυτό οφείλεται στην έντονη παρουσία και πολιτιστική δραστηριότητα του χριστιανικού στοιχείου κατά την διάρκεια της τελευταίας χιλιετίας. Ως κέντρο της πολιτικής και πολιτισμικής αναγέννησης του Ελληνικού Έθνους του τέλους του 18ου και των αρχών του 19ου αιώνα, ολόκληρος ο Νομός Αρκαδίας βρήκει ιστορικών μνημείων ειδικής σημασίας. Πολλά από τα μνημεία αυτά (ναοί, οικίες μοναστήρια, κ.λπ.)

απαντώνται στην πόλη της Τρίπολης, ενώ άλλα βρίσκονται μοιρασμένα στους υπόλοιπους οικισμούς του νομού.

Οι οικισμοί της Δημητσάνας και Λαγκαδιών έχουν κηρυχθεί διατηρητέοι στο σύνολο τους και προστατεύονται από την νομοθεσία. Η συστάδα που δημιουργείται από τους οικισμούς αυτούς κατά μήκος της κοιλάδας του ποταμού Λούσιου πλαισιώνεται από πολλά άλλα μνημεία κυρίως μοναστήρια ιδιαίτερου ενδιαφέροντος (μονές Προδρόμου, Φιλοσόφου, Αιμυαλών, Μπαρουτόμυλοι Λούσιου, αρχαία Γόρτυς και Ασκληπείο αλλά και το ίδιο το όρος Μαίναλο με τους ιστορικούς οικισμούς του κ.λπ.) με τρόπο ώστε να δημιουργείται ένας πολύ ισχυρός τουριστικός πόρος. Η γενική εντύπωση που προκαλείται από το τοπίο του φαραγγιού του Λούσιου στηρίζεται στις απότομες πλευρικές παρειές του που κυμαίνεται μεταξύ 500 και 700 μέτρων, στην πλούσια βλάστηση και την πολύ ενδιαφέρουσα παρουσία των ιστορικών μνημείων κατά μήκος της κοιλάδας.

Ακόμα, πολλοί παραδοσιακοί οικισμοί της περιοχής μελέτης βρίσκονται υπό χαρακτηρισμό ώστε να κηρυχθούν διατηρητέοι και να προστατεύονται από την Ελληνική Νομοθεσία. Αυτοί είναι: η Αλωνίσταινα, το Βαλτεσινικό, η Βυτίνα, η Ελάτη, το Ζιγοβίτσι, ο Καρδάρας, τα Μαγουλιανά, η Πιάνα, το Πυργάκι, ο Ράδος, η Στεμνίτσα (Υψούς) και το Χρυσοβίτσι.

2.3.8. Υποδομές

2.3.8.1. Οδικό δίκτυο

Το οδικό δίκτυο της περιοχής χαρακτηρίζεται ικανοποιητικό. Σε αυτό συνηγορεί ο νέα Εθνική Οδός Αθήνας - Κόρινθος - Τρίπολης - Καλαμάτα, που έχει χαρακτηριστικά κλειστού αυτοκινητόδρομου και ανήκει στο κύριο εθνικό δίκτυο.

Ωστόσο το εσωτερικό τοπικό δίκτυο χαρακτηρίζεται μέτριο έως κακής βατότητας. Ως αιτία της κακής βατότητας του οδικού δικτύου εντοπίζεται η γεωλογία της περιοχής (φλύσχης επικαθήμενος σε ασβεστόλιθο), η οποία δημιουργεί πολλές καθιζήσεις στην περιοχή.

Οι δασικοί δρόμοι θεωρούνται από την Δασική Υπηρεσία ως ικανοποιητικοί. Εξυπηρετούν σκοπούς προστασίας, εκμετάλλευσης καθώς και σύνδεσης οικισμών κ.λπ.. Εξ αυτών ελάχιστοι είναι ασφαλοστρωμένοι, κυρίως αυτοί που εξυπηρετούν οικισμούς, οι υπόλοιποι χρήζουν τακτής συντήρησης προκειμένου να ανταποκρίνονται στους σκοπούς τους.

2.3.8.2. Οικιστική ανάπτυξη

Επακόλουθο των κοινωνικό - οικονομικών αλλαγών και κυρίως της ανάπτυξης του οικοτουρισμού, αποτελεί η αύξηση της ζήτησης για παραθεριστική κατοικία στην περιοχή. Η πρακτική που ακολουθείται τα τελευταία χρόνια είναι η εκτός σχεδίου δόμηση σε περιοχές γύρω από τους οικισμούς ή ακόμη και εντός των δασικών συμπλεγμάτων, στις θέσεις των

εγκαταλειμμένων αγρών. Η συνεχής επέκταση της εκτός σχεδίου δόμησης παραθεριστικών κατοικιών στα διάκενα του δάσους, επιβαρύνει αφενός το τοπίο της περιοχής μελέτης και αφετέρου επιδρά αρνητικά (με συσσωρευτικό μάλιστα τρόπο) στον ορεινό όγκο λόγω της επακόλουθης επέκτασης των διαφόρων δικτύων υποδομών για εξυπηρέτηση των κατοικιών αυτών.

2.3.8.3. Ύδρευση – Αποχέτευση – Διαχείριση απορριμμάτων

Το υδροδοτικό δίκτυο είναι σχετικά καλό και τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει θετικές προσπάθειες αποκατάστασης του και αντικατάστασης των αμιαντοσωλήνων. Η ύδρευση γίνεται από τοπικές γεωτρήσεις, ενώ αξιοποιήσιμα είναι και τα νερά των πηγών (Μεθύδριο).

Η αποχέτευση στους ορεινούς οικισμούς γίνεται σε χωνευτικούς βόθρους. Μονάδες βιολογικής επεξεργασίας λυμάτων διαθέτει ο οικισμός της Βυτίνας και της Δημητσάνας.

2.3.8.4. Υποδομές αναψυχής

Στην περιοχή μελέτης λειτουργεί το χιονοδρομικό κέντρο του Μαινάλου με τουριστικές χρήσεις των οποίων η έκταση υπερβαίνει τα 1 0 0 στρέμματα. Το κέντρο βρίσκεται σε υψόμετρο 1.600 μ. στη θέση Όροπέδιο της Οστρακίνας. Διαθέτει πέντε πίστες σκι και μια περιμετρική πίστα μήκους 2,5 χλμ.. Στο κέντρο υπάρχει σχολή σκι και όλος ο απαραίτητος εξοπλισμός: πέδιλα, δέστρες, μπότες και ειδικός ρουχισμός που προσφέρονται προς ενοικίαση για τους λάτρεις του σπορ. Οι σκιέρ μεταφέρονται στις πίστες από τρεις συρόμενους αναβατήρες μήκους 850, 550 και 285 μέτρων, αντίστοιχα. Η περίοδος λειτουργίας του κέντρου ξεκινάει τον Νοέμβριο - Δεκέμβριο και διαρκεί μέχρι τον Απρίλιο. Το χιονοδρομικό κέντρο διαθέτει σαλέ με εντευκτήριο και εστιατόριο.

Πολύ κοντά στο χιονοδρομικό κέντρο υπάρχει ορειβατικό καταφύγιο ιδιοκτησίας του Ορειβατικού Συλλόγου Τρίπολης. Είναι χωρητικότητας 26 ατόμων και διαθέτει κουζίνα, δεξαμενή νερού, θερμάστρες πετρελαίου και ξύλων, τζάκι, εσωτερικές τουαλέτες, ξενώνα και αίθουσα εντευκτηρίου.

Στην περιοχή μελέτης έχει κατασκευαστεί σημαντικός αριθμός χώρων δασικής αναψυχής, από την δασική Υπηρεσία, ωστόσο η έλλειψη πιστώσεων για συντήρηση αυτών, καθιστά τα έργα αυτά επικίνδυνα τόσο για χρήση από τους πολίτες, όσο και για περιβαλλοντικούς λόγους. Ενδεικτικά αναφέρονται, ο χώρος θέασης - αναψυχής που έχει κατασκευαστεί στο Δρακοβούνι, χώρος δασικής αναψυχής στο Λεβίδι, Βάχλιας κ.λπ..

2.3.8.5. Υποδομές Φιλοξενίας

Η περιοχή μελέτης διαθέτει ευρεία γκάμα από ξενοδοχεία, ενοικιαζόμενα δωμάτια, σουίτες και διαμερίσματα σ' όλους τους ορεινούς παραδοσιακούς οικισμούς τα οποία προσφέρουν

άνετη διαμονή. Ενδεικτικά παρουσιάζονται στο παρακάτω πίνακα καταλύματα της περιοχής μελέτης.

ΚΑΤΑΛΥΜΑΤΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΚΑΤΑΛΥΜΑΤΩΝ	ΟΙΚΙΣΜΟΣ	ΕΙΔΟΣ
1	ΞΕΝΩΝΑΣ ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ	ΒΑΛΤΕΣΙΝΙΚΟ	Ξενοδοχείο
2	Ο ΘΟΛΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟΣ ΞΕΝΩΝΑΣ - THOLOS	ΒΑΛΤΕΣΙΝΙΚΟ	Ξενώνας
3	GRAND VYTINA HOTEL AND SUITES	BYTINA	Ξενώνας
4	HOTEL MAINALON	BYTINA	Ξενοδοχείο
5	ΑΕΣΚΩ RESORT	BYTINA	Ξενοδοχείο
6	ΑΙΓΛΗ	BYTINA	Ξενοδοχείο
7	ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ ΕΥΑΓ.	BYTINA	Εν.Δωμάτια
8	ΑΡΧΟΝΤΙΚΟ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΥ	BYTINA	Ξενώνας
9	ΒΑΣΙΛΙΚΗ	BYTINA	Εν.Δωμάτια
10	ΒΙΛΛΑ ΒΑΛΟΣ - VILA VALOS	BYTINA	Ξενοδοχείο
11	BYTINA CLUB	BYTINA	Ξενώνας
12	BYTINA ΟΡΕΙΝΗ ΘΕΑ - VYTINA MOUNTAIN VIEW	BYTINA	Ξενοδοχείο
13	BYTINA ΧΑΟΥΖ - VYTINA HOUSE FOREST RESORT	BYTINA	Ξενοδοχείο
14	ΔΙΑΣΑΛΜΗ - DIASALMI	BYTINA	Ξενοδοχείο
15	ΕΥ ΖΗΝ - EF ZEIN	BYTINA	Ξενοδοχείο
16	ΖΕΦΥΡΟΣ APARTMENTS	BYTINA	Εν.Δωμάτια
17	ΘΑΝΑΣΗΣ	BYTINA	Εν.Δωμάτια
18	ΜΠΑΡΜΠΙΚΑ - ΣΤΕΓΓΟΥ ΓΕΩΡ.	BYTINA	Εν.Δωμάτια
19	ΞΕΝΩΝΑΣ ΑΙΩΡΑ	BYTINA	Ξενώνας
20	ΠΑΝΑΓΙΩΤΑΡΟΥ - ΓΙΑΒΗ ΜΑΓΔ.	BYTINA	Εν.Δωμάτια
21	ΠΑΝΟΡΑΜΑ - PANORAMA BYTINA	BYTINA	Εν.Δωμάτια
22	ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ ΣΤΑΥΡ.	BYTINA	Εν.Δωμάτια
23	ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΟΥ ΕΛ.	BYTINA	Εν.Δωμάτια
24	ΣΙΝΟΗ	BYTINA	Εν.Δωμάτια
25	ΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟΥ ΜΑΡ. BYTINA	BYTINA	Εν.Δωμάτια
26	ΦΩΤΟΠΟΥΛΟΥ ΣΩΤ.	BYTINA	Εν.Δωμάτια
27	ΤΟ ΣΠΙΤΙ ΤΗΣ ΘΕΩΝΗΣ - THEONIS' HOUSE	ΔΗΜΗΤΡΑ	Ξενοδοχείο
28	ΑΡΧΟΝΤΙΚΟ ΔΕΛΗΓΙΑΝΝΗ	ΔΗΜΗΤΣΑΝΑ	Ξενώνας
29	ΔΗΜΗΤΣΑΝΑ - DIMITSANA	ΔΗΜΗΤΣΑΝΑ	Ξενοδοχείο
30	ΕΝΑΣΤΡΟΝ - ENASTON BOUTIQUE HOTEL AND SUITES	ΔΗΜΗΤΣΑΝΑ	Ξενοδοχείο
31	ΚΑΖΑΣ ΞΕΝΩΝΑΣ - KAZAS	ΔΗΜΗΤΣΑΝΑ	Εν.Δωμάτια
32	ΚΟΥΣΤΕΝΗΣ - KOUSTENIS VILLAGE	ΔΗΜΗΤΣΑΝΑ	Ξενοδοχείο
33	ΜΑΥΡΙΚΗ ΚΩΝ.	ΔΗΜΗΤΣΑΝΑ	Εν.Δωμάτια
34	ΞΕΝΩΝΑΣ ΘΕΟΝΥΜΦΗ	ΔΗΜΗΤΣΑΝΑ	Ξενώνας
35	ΞΕΝΩΝΑΣ ΚΑΖΑΚΟΥ - ΚΑΖΑΚΟΥ XENONAS	ΔΗΜΗΤΣΑΝΑ	Ξενοδοχείο
36	ΞΕΝΩΝΑΣ ΤΣΙΑΠΑ	ΔΗΜΗΤΣΑΝΑ	Ξενώνας
37	ΠΡΟΣΕΛΗΝΟΣ - PROSELINOS	ΔΗΜΗΤΣΑΝΑ	Ξενοδοχείο
38	ΠΥΡΓΟΣ ΞΕΝΙΟΥ - XENIOU CASTLE	ΔΗΜΗΤΣΑΝΑ	Ξενοδοχείο
39	ΣΟΦΗΣ - SOFIS	ΔΗΜΗΤΣΑΝΑ	Ξενώνας
40	ΤΕΥΘΙΣ - TEFTHIS	ΔΗΜΗΤΣΑΝΑ	Ξενοδοχείο
41	ΤΣΑΦΑΡΑΣ - ΖΥΓΟΥΜΗ	ΔΗΜΗΤΣΑΝΑ	Εν.Δωμάτια

42	ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ ΣΤΕΦ.	ΔΗΜΗΤΣΑΝΑ	Εν.Δωμάτια
43	ΞΕΝΩΝΑΣ ΖΑΤΟΥΝΑ	ΖΑΤΟΥΝΑ	Ξενώνας
44	OSTRA MENALON LUXURY SUITES ΟΣΤΡΑ	ΚΑΡΔΑΡΑ	Ξενοδοχείο
45	ΑΡΧΟΝΤΙΚΟ ΚΑΛΤΕΖΙΩΤΗ	ΚΑΨΑΣ	Ξενοδοχείο
46	MITROPOULOS	ΛΑΓΚΑΔΙΑ	Camping
47	ΑΓΝΑΝΤΙΟ - AGNANTIO	ΛΑΓΚΑΔΙΑ	Ξενοδοχείο
48	ΚΑΛΛΙΠΡΟΗ ROOMS	ΛΑΓΚΑΔΙΑ	Εν.Δωμάτια
49	ΚΕΝΤΡΙΚΟΝ	ΛΑΓΚΑΔΙΑ	Ξενοδοχείο
50	ΛΑΓΚΑΔΙΑ - LAGADIA	ΛΑΓΚΑΔΙΑ	Εν.Δωμάτια
51	ΑΒΗΣΣΥΝΙΑ	ΛΕΒΙΔΙ	Εν.Δωμάτια
52	ΑΝΑΤΟΛΗ	ΛΕΒΙΔΙ	Ξενοδοχείο
53	ΑΡΤΕΜΙΣ - ARTEMIS	ΛΕΒΙΔΙ	Ξενοδοχείο
54	ΚΑΛΛΙΣΤΩ - KALISTO HOTEL AND SUITES	ΛΕΒΙΔΙ	Ξενοδοχείο
55	ΜΑΙΝΑΛΙΑ VILLAS AND SUITES	ΛΕΒΙΔΙ	Ξενώνας
56	ΞΕΝΩΝΑΣ ΕΠΑΥΛΗ	ΛΕΒΙΔΙ	Ξενώνας
57	ΠΑΝΟΡΑΜΑ - PANORAMA	ΛΕΒΙΔΙ	Εν.Δωμάτια
58	ΠΛΑΤΑΝΟΣ - PLATANOS	ΛΕΒΙΔΙ	Εν.Δωμάτια
59	ΦΙΛΟΞΕΝΙΑ - FILOXENIA	ΛΕΒΙΔΙ	Εν.Δωμάτια
60	PHILON	ΜΑΓΟΥΛΙΑΝΑ	Ξενοδοχείο
61	ΚΑΜΠΕΑΣ - KAMPEAS	ΜΑΓΟΥΛΙΑΝΑ	Ξενοδοχείο
62	ΚΟΣΜΟΠΟΥΛΟΣ	ΜΑΓΟΥΛΙΑΝΑ	Ξενοδοχείο
63	ΑΓΡΟΠΟΛΗΣ	ΝΥΜΦΑΣΙΑ	Εν.Δωμάτια
64	ΞΕΝΩΝΑΣ ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑ - PAPANIKOLA HOTEL	ΠΙΑΝΑ	Ξενοδοχείο
65	ΑΣΗΜΑΚΟΠΟΥΛΟΣ - ASIMAKOPOULOS APARTMENTS	ΣΤΕΜΝΙΤΣΑ	Εν.Δωμάτια
66	ΘΥΜΕΛΗ - THYMELI	ΣΤΕΜΝΙΤΣΑ	Ξενοδοχείο
67	ΞΕΝΩΝΑΣ ΚΟΛΟΚΟΤΡΩΝΗ	ΣΤΕΜΝΙΤΣΑ	Ξενώνας
68	ΞΕΝΩΝΑΣ ΜΠΕΛΑΪΪΚΟ	ΣΤΕΜΝΙΤΣΑ	Ξενώνας
69	ΤΡΙΚΟΛΩΝΙΟΝ ΚΑΝΤΡΥ ΚΛΑΜΠΙ - TRIKOLONION COUNTRY CLUB	ΣΤΕΜΝΙΤΣΑ	Ξενοδοχείο

Πίνακας 11: Καταλυμάτων περιοχή μελέτης

Πηγή: <http://www.tourportal.gr>

2.3.9. Κοινωνικά χαρακτηριστικά και τάσεις

Όπως προκύπτει από τα ως τώρα αναφερθέντα στοιχεία, η περιοχή μελέτης είναι αρκετά αραιοκατοικημένη, με συνεχιζόμενες τάσεις πληθυσμιακής συρρίκνωσης. Υπάρχει ξεκάθαρη τάση εγκατάλειψης των δραστηριοτήτων του φωτογενή τομέα και μεταστροφής σε δραστηριότητες του τριτογενή τομέα. Πέρα από τη γεωργία και την κτηνοτροφία, οι οποίες ως τομείς οικονομικής δραστηριότητας συρρικνώνονται σταδιακά, όπως και σε ολόκληρη την ορεινή και ημιορεινή Ελλάδα, είναι χαρακτηριστική η εγκατάλειψη από τον τοπικό πληθυσμό ακόμη και των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την δασοπονική εκμετάλλευση, τομέας ο οποίος κατά τις προηγούμενες δεκαετίες απασχολούσε εποχιακά σημαντικό μέρος του εργατικού δυναμικού των ορεινών κοινοτήτων. Σύμφωνα με στοιχεία του Δασαρχείου

Βυτίνας, τα τελευταία έτη η δασική συγκομιδή γίνεται με συνεργεία δασεργατών που φθάνουν στην περιοχή από τη Μακεδονία, αφού δεν υπάρχει εισφερόμενο τοπικό εργατικό δυναμικό. Θα πρέπει εδώ να σημειωθεί ότι οι συνθήκες δασοπονικής εκμετάλλευσης στο Μαίναλο είναι υποδειγματικές από άποψη συγκομιδής και επομένως η αιτία εγκατάλειψης της δραστηριότητας από τον τοπικό παραδοσώβιο πληθυσμό, θα πρέπει να αναζητηθεί στις αλλαγές στον τρόπο ζωής και στις ευκαιρίες απασχόλησης που προσφέρονται από άλλους, λιγότερο επίπονους εργασιακά τομείς δραστηριότητας.

Με βάση τα παραπάνω, και συνυπολογίζοντας τη γενικότερη σύγχρονη τάση ανάπτυξης οικότουρισμού στην ευρύτερη περιοχή, είναι προφανής ο προσανατολισμός των τοπικών κοινωνιών στην εγκατάλειψη των παραδοσιακών δραστηριοτήτων και χρήσεων γης που διατήρησαν τον τοπικό κοινωνικό ιστό εδώ και εκατοντάδες χρόνια και η μεταστροφή σε δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών, με άξονα κυρίως τις υπηρεσίες που σχετίζονται με την ανάπτυξη του οικότουρισμού.

Η κατάσταση αυτή, δημιουργεί αφενός προβλήματα στα οικοσυστήματα και στη βιοποικιλότητα της περιοχής μελέτης, αφού η εγκατάλειψη των παραδοσιακών δραστηριοτήτων υποβαθμίζει τα εξαρτώμενα από αυτές φυσικά και ανθρωπογενή οικοσυστήματα, επιτρέπει όμως αφετέρου το σχεδιασμό αποτελεσματικών και κοινωνικά αποδεκτών μέτρων διαχείρισης και διατήρησης, αφού δεν υπάρχει σύγκρουση των στόχων της προστασίας, με τον κεντρικό αναπτυξιακό στόχο της τοπικής κοινωνίας που είναι η ήπια ανάδειξη του ορεινού όγκου με τρόπο που θα συμβάλλει στην ανάπτυξη του οικότουρισμού.

3. ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ: Περιβαλλοντικές επιπτώσεις – Εκτίμηση και αξιολόγηση

3.1. Τεχνικές εκτίμησης και αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων

3.1.1. Επιπτώσεις – Προσδιορισμός και εκτίμηση αυτών.

Ο όρος «περιβαλλοντική επίπτωση» αφορά σε μια αλλαγή που συμβαίνει στο περιβάλλον, ως αποτέλεσμα μιας σχεδιασμένης ανθρωπογενούς δράσης (Πηγή: <http://www.fess-global.org/WorkingPapers/EIA.pdf>).

Οι δραστηριότητες και τα έργα δημιουργούν αλλαγές στο φυσικό περιβάλλον. Ωστόσο, οι αλλαγές δεν ταυτίζονται απαραίτητα και με επιπτώσεις αλλά ταυτίζονται σίγουρα με μεταβολές της κατάστασης πριν και μετά το έργο/δραστηριότητα. Το ερώτημα είναι: είναι αυτές οι μεταβολές/επιπτώσεις σημαντικές για το περιβάλλον, την ανθρώπινη υγεία, τα οικοσυστήματα και την ευημερία.

Προκειμένου να προσδιοριστεί μια τέτοιου είδους αλλαγή, είναι απαραίτητο να σχηματιστεί όσο το δυνατό καλύτερα μια ολοκληρωμένη καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης του περιβάλλοντος και συνεπώς των αλληλεπιδράσεων του με τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

Ο εντοπισμός των επιπτώσεων οδηγεί στην εκτίμηση και την αξιολόγησή τους καθώς και στην διατύπωση των μέτρων αντιμετώπισης, όταν αυτές διαπιστώνεται ότι είναι αναστρέψιμες ή/και μπορούν να περιοριστούν.

3.1.2. Μέθοδοι και Τεχνικές εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Οι μέθοδοι για την εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ποικίλουν από απλές μέχρι σύνθετες, απαιτώντας διαφορετικά είδη και τύπους δεδομένων αλλά και διαφορετικά επίπεδα επιστημονικής και τεχνολογικής γνώσης.

Οι αναλύσεις παρέχουν επίσης διάφορα επίπεδα ακρίβειας και αβεβαιότητας. Όλοι οι παράγοντες πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στην επιλογή της κατάλληλης μεθόδου.

Σύμφωνα με τους Sorensen and Moss (1973) και Warner and Preston (1974), τρεις είναι οι βασικοί τρόποι αναγνώρισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων: α) κατάλογοι (checklists), β) πίνακες (matrices) και γ) διαγράμματα ροής (flow charts). Βιβλιογραφικά όμως προστέθηκαν στην πορεία και άλλες χρήσιμες μέθοδοι αναγνώρισης περιβαλλοντικών επιπτώσεων, όπως τα μοντέλα προσομοίωσης (simulation models), οι επικαλύψεις χαρτών (overlays) και τα νευρωνικά δίκτυα (artificial neural networks).

Οποιαδήποτε τεχνική εκτίμησης και εάν επιλεγεί, βασικός στόχος για τον προσδιορισμό των επιπτώσεων είναι η δημιουργία μιας λίστας πιθανών μελλοντικών επιπτώσεων σε επιλεγμένες φυσικές μεταβλητές (για κάθε φάση του έργου/δραστηριότητας). Οι σύγχρονες τεχνικές

θεωρούν το φυσικό περιβάλλον δυναμικό, ένα ενιαίο φυσικο-κοινωνικό σύνολο. Οι επιπτώσεις παρουσιάζουν χρονική και χωρική εξέλιξη. Ορισμένες είναι άμεσες, ως αποτέλεσμα της δραστηριότητας, ενώ άλλες έμμεσες, ως αποτέλεσμα αλλαγών σε άλλες φυσικές περιβαλλοντικές μεταβλητές.

Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι προσδιορισμού και εκτίμησης των επιπτώσεων (συμπεριλαμβανομένων των έμμεσων και αθροιστικών) και των αλληλεπιδράσεων τους όπως αναφέρθηκε και παραπάνω. Σκοπός είναι η παρουσίαση των τεχνικών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν εργαλεία διαφορετικών προσεγγίσεων και η επιλογή, υιοθέτηση αλλά και κατάλληλος συνδυασμός τους για την επίτευξη του καλύτερου και καταλληλότερου αποτελέσματος για το είδος του έργου/δραστηριότητας. Ακολουθώς, παρουσιάζονται οκτώ μέθοδοι, οι οποίες γενικά διακρίνονται σε δύο ομάδες:

- το scoring (μελέτη περιεχομένου) και τις τεχνικές προσδιορισμού επιπτώσεων, όπου εντοπίζουν πως και που μια έμμεση ή αθροιστική επίπτωση ή αλληλεπίδραση θα εμφανιστεί.
- τις τεχνικές εκτίμησης, που ποσοτικοποιούν και προβλέπουν το μέγεθος και τη σπουδαιότητα των επιπτώσεων στηριζόμενες στο περιεχόμενό τους και την έντασή τους.

Προσδιορισμός επιπτώσεων και scoring	Τεχνικές Εκτίμησης
Μήτρες	Μήτρες
Ad hoc μέθοδος (Επιστημονική γνώση)	Ad hoc μέθοδος (Επιστημονική γνώση)
Σύμβουλοι και ερωτηματολόγια	Μοντελοποίηση
Δίκτυα και Συστήματα Ανάλυσης	Ανάλυση φέρουσας ικανότητας
Κατάλογοι	
Χωρική Ανάλυση	

Πίνακας 12: Μέθοδοι και τεχνικές προσδιορισμού περιβαλλοντικών επιπτώσεων

(Πηγή: <http://ec.europa.eu/environment/eia/eia-support.htm>)

Κατά τη διαδικασία της ΜΠΕ μπορεί να χρησιμοποιηθεί συνδυασμός τεχνικών ή συγκεκριμένες προσεγγίσεις σε διαφορετικά στάδια της μελέτης (Κασσιός, Κ, 1995).

Εδώ, παρουσιάζονται οι οκτώ μέθοδοι με πληροφορίες που περιλαμβάνουν και τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα αυτών. Η Ad hoc μέθοδος είναι χρήσιμη όταν υπάρχει περιορισμός χρόνου και ελλιπής πρωτογενή πληροφορία και επομένως απαιτείται η ΜΠΕ να συνταχθεί, στηριζόμενη στις γνώσεις ειδικών επιστημόνων. Οι κατάλογοι και οι μήτρες είναι

καλά εργαλεία για την οργάνωση και παρουσίαση της πληροφορίας. Τα δίκτυα είναι τεχνική με την οποία προσεγγίζονται και αναπαριστώνται (μέσω διαγράμματος ροής) οι σχέσεις «δραστηριότητα/έργο – αλλαγές – επιπτώσεις - μέτρα αποκατάστασης». Οι μέθοδοι χωρικής ανάλυσης (μέθοδος των επικαλύψεων) επιτρέπουν την παρουσίαση του χωρικού προτύπου των περιβαλλοντικών επιπτώσεων με τη μορφή επικαλύψεων, με τη χρήση GIS. Η τεχνική της μοντελοποίησης χρησιμοποιεί την αναπαράσταση των δικτύων και δημιουργεί απλά ιδεατά μοντέλα, με μαθηματικά και γλώσσα προγραμματισμού.

Εξαιτίας της δυναμικής προσομοίωσης μπορούν να προβλεφθούν οι μακροχρόνιες επιπτώσεις. Οι σύμβουλοι και τα ερωτηματολόγια είναι τεχνικές συλλογής πληροφορίας, τόσο για τον καθορισμό του στόχου της μελέτης όσο και για τον προσδιορισμό της θέσης και του τρόπου με τον οποίο μπορεί να εμφανιστούν επιπτώσεις (έμμεσες και αθροιστικές) και τις αλληλεπιδράσεις τους. Η ανάλυση φέρουσας ικανότητας βασίζεται στο γεγονός ότι αναγνωρίζει την ύπαρξη φυσικών ορίων στα φυσικά οικοσυστήματα αλλά και τις ανθρώπινες κατασκευές και επιλέγει τους κατάλληλους περιοριστικούς παράγοντες για κάθε φυσικό πόρο που μπορεί να απειληθεί από το έργο ή την δραστηριότητα.

3.1.3. Επιλέγοντας την κατάλληλη μέθοδο

Για την επιλογή της κατάλληλης μεθόδου εκτίμησης και αξιολόγησης των επιπτώσεων, πρέπει να τεθούν οι ακόλουθες ερωτήσεις:

- Είναι η μέθοδος περιεκτική; Σε ορισμένες περιπτώσεις απαιτείται μια μέθοδος, με την οποία θα εντοπίζεται ολόκληρο το εύρος των σημαντικών στοιχείων και των αλληλεπιδράσεών αυτών, εστιάζοντας την προσοχή τόσο σε έμμεσες επιρροές και επιπτώσεις όσο και στις άμεσες.
- Είναι η μέθοδος επιλεκτική; Σε άλλες πάλι δραστηριότητες και έργα, πρέπει η μέθοδος να εστιάζει στις βασικές και σημαντικές επιπτώσεις. Ο εντοπισμός, περιορισμός ή και αποκλεισμός των μη σημαντικών επιπτώσεων κατά τα πρώτα στάδια της αξιολόγησης είναι αναγκαίος έτσι ώστε η τελική ανάλυση να επικεντρώνεται στις βασικές επιπτώσεις.
- Είναι η μέθοδος αμοιβαία αποκλειστική; Ο σκοπός είναι η αποφυγή διπλοεγγραφών (επανάληψη αναφοράς επιπτώσεων), κάτι που είναι δύσκολο καθώς οι αλληλεπιδράσεις και οι σχέσεις αλληλεξάρτησης περιβάλλοντος - ανθρωπογενών δραστηριοτήτων είναι πολλές, διαφορετικές και ποικίλες.
- Είναι η μέθοδος αντικειμενική; Η ιδιότητα αυτή είναι επιθυμητή καθώς ελαχιστοποιούνται οι πιθανότητες ότι ο προσδιορισμός και η εκτίμηση των

επιπτώσεων γίνεται με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να εξυπηρετούνται και να προωθούνται διάφορα συμφέροντα. Το υποκειμενικό στοιχείο μπορεί να εμφανιστεί όταν υπάρχει έλλειψη γνώσης για την υπάρχουσα κατάσταση ή όταν δεν λαμβάνεται υπόψη η κοινή γνώμη ή όταν πρέπει να εξασφαλιστεί συμβατότητα του προσδιορισμού και εκτίμησης επιπτώσεων μεταξύ ΜΠΕ που έχουν συνταχθεί για όμοιου τύπου δραστηριότητες.

- Προβλέπει η μέθοδος αλληλεπιδράσεις; Διαδικασίες περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές περιέχουν μηχανισμούς ανατροφοδότησης - ανανέωσης. Μια αλλαγή στο μέγεθος μιας περιβαλλοντικής μεταβλητής (δείκτης επίπτωσης) μπορεί να προκαλέσει μη προβλέψιμη (θετική ή αρνητική) επίπτωση σε άλλα μέρη του «συστήματος». Τέτοιες μέθοδοι πρέπει να έχουν την ικανότητα να προσδιορίζουν τις αλληλεπιδράσεις και να εκτιμούν το μέγεθός τους.

3.1.4. Μήτρες – Μια χρήσιμη τεχνική για εκτίμηση και αξιολόγηση επιπτώσεων

Οι μήτρες προσδιορίζουν τις αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στις διάφορες φάσεις του έργου/δραστηριότητας και τις φυσικές παραμέτρους του περιβάλλοντος. Αποτελούνται από μια λίστα με τις φάσεις του έργου και τις επιμέρους δραστηριότητες αυτών και μια λίστα με τις φυσικές παραμέτρους που πιθανόν να επηρεαστούν από τις δραστηριότητες. Μια μήτρα με πιθανές αλληλεπιδράσεις παράγεται συνδυάζοντας τις δύο προαναφερθείσες λίστες (τοποθετώντας τη μια στον κάθετο άξονα και την άλλη στον οριζόντιο αντίστοιχα).

Οι μήτρες κατασκευάζονται για να προσαρμόζονται στις απαιτήσεις του κάθε έργου/δραστηριότητας και να προσδιορίζονται και να εκτιμώνται οι επιπτώσεις. Πρέπει να καλύπτουν τόσο τη φάση κατασκευής όσο και της λειτουργίας του έργου, γιατί η πρώτη μπορεί να προκαλεί μεγαλύτερες επιπτώσεις από τη δεύτερη.

Απαιτούνται πληροφορίες τόσο για τις φυσικές περιβαλλοντικές παραμέτρους όσο και για τις διάφορες φάσεις του έργου και τα κελιά συμπληρώνονται είτε με υποκειμενική κρίση (επιστημονική) είτε χρησιμοποιώντας εκτεταμένες βάσεις δεδομένων.

Υπάρχουν διάφοροι τύποι μήτρας που χρησιμοποιούνται στις ΜΠΕ (Clark, 1981). Η απλή μήτρα παραθέτει τις φάσεις του έργου/δραστηριότητας στον έναν άξονα και τις μεταβλητές που φαίνεται να επηρεάζονται από το έργο στον άλλο άξονα. Όταν μια δράση μπορεί να επιφέρει μια αλλαγή σε κάποια μεταβλητή τότε το αντίστοιχο κελί απλώς επισημαίνεται ή μπορεί το κελί να χωριστεί σε δύο μέρη, όπου στο πάνω αριστερό μέρος να δηλώνεται σε κλίμακα από το 1-10 το μέγεθος (Leopold, 1971) της επίπτωσης και στο κάτω δεξί τμήμα να δηλώνεται η σπουδαιότητα.

3.1.4.1. Τύποι μήτρας

➤ Μήτρα Leopold (LM)

Αυτή η μέθοδος αναπτύχθηκε από τον Leopold (1971) και χρησιμοποιήθηκε για τον προσδιορισμό των επιπτώσεων. Περιλαμβάνει εκατό (100) συγκεκριμένες δράσεις και ογδόντα οκτώ (88) περιβαλλοντικές μεταβλητές στην πράξη και στην περίπτωση του κάθε έργου/δραστηριότητας ουσιαστικά χρησιμοποιείται ένα τμήμα/απόσπασμά της. Κατά τη δημιουργία της μήτρας πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κάθε δράση και η πιθανότητα αυτής να προκαλέσει μια επίπτωση σε μια περιβαλλοντική μεταβλητή. Όταν εντοπιστεί μια επίπτωση, το αντίστοιχο κελί του πίνακα χωρίζεται με μια διαγώνια γραμμή. Το επόμενο βήμα είναι η περιγραφή της αλληλεπίδρασης σε όρους μεγέθους (πάνω αριστερό τμήμα) και σπουδαιότητας (κάτω δεξί τμήμα) (Κασσιός, Κ, 1991, 2004).

Το μέγεθος της αλληλεπίδρασης (και επίπτωσης) αναπαρίσταται με αριθμητική κλίμακα (από το 1 έως το 10). Η τιμή 10 αντιπροσωπεύει το μέγιστο μέγεθος και η τιμή 1 αντιπροσωπεύει το ελάχιστο ενώ οι τιμές κοντά στο 5 αντιπροσωπεύουν επιπτώσεις μέσου μεγέθους. Η αριθμητική κλίμακα αντιστοιχεί στο μέγεθος ανάλογα με την εκτίμηση της έκτασης των αλλαγών που επιφέρει το έργο/δραστηριότητα στις επιμέρους μεταβλητές. Η κλίμακα σπουδαιότητας επίσης ποικίλλει από το ένα (1) έως το δέκα (10), ενώ όσο μεγαλύτερη η τιμή τόσο μεγαλύτερη η σπουδαιότητα και το αντίστροφο. Η αξιολόγηση της τιμής για κάθε επίπτωση βασίζεται στην υποκειμενική κρίση (μέσω της χρήσης της υπάρχουσας κατάστασης και των διαθέσιμων δεδομένων) της διεπιστημονικής ομάδας της ΜΠΕ. Τα σύμβολα (+) και (-) μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να χαρακτηριστεί μια επίπτωση ως θετική (ευεργετική) ή αρνητική. Η μήτρα θεωρείται ευέλικτη και οπτικοποιεί τις επιπτώσεις στις μεταβλητές και τις αιτίες τους. Αθροίζοντας τις σειρές και τις στήλες που αλληλεπιδρούν εξάγονται τα πρώτα συμπεράσματα για το μέγεθος και τη σπουδαιότητα των επιπτώσεων και δίνεται η δυνατότητα περαιτέρω επεξεργασίας και εμβάθυνσης για τις πιο σημαντικές.

➤ Μήτρα ταξινόμησης (Modified Graded Matrix- MGM)

Οι Lohan i και Than h (1980) χρησιμοποίησαν ένα άλλο σύστημα ταξινόμησης στο οποίο προσδιορίστηκαν και χρησιμοποιήθηκαν βάρη για την εκτίμηση των επιπτώσεων στα διάφορα στάδια του έργου/δραστηριότητα. Εάν προσδιοριστεί η βασική προτεραιότητα κάθε δράσης τότε η συνολική αξία της συγκεκριμένης δράσης θα είναι το άθροισμα της στήλης, με την οποία αντιπροσωπεύεται αυτή στη μήτρα, πολλαπλασιασμένη με την τιμή του βάρους που έχει καθοριστεί για τη δράση. Τέλος, η συνολική τιμή όλων των αλληλεπιδράσεων είναι το άθροισμα των γραμμών στη μήτρα. Αυτή η μέθοδος είναι χρήσιμη για τον προσδιορισμό

των σημαντικών δραστηριοτήτων και τον καθορισμό περιοχών, που πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή κατά τη διαδικασία της ανάλυσης.

➤ **Περίληπτική Μήτρα Επιπτώσεων (Impact Summary Matrix- ISM)**

Μια τέτοια μήτρα δύναται να προσδιορίσει πιθανές περιοχές που είναι αποδέκτες των επιπτώσεων, προβλέπει τη σοβαρότητα των επιπτώσεων, προσδιορίζει τα μέτρα αντιμετώπισης και τους φορείς που είναι υπεύθυνοι γι' αυτά. Αυτού του είδους η μήτρα είναι απλή, καλύπτει όλους τους τομείς, παρέχει μια πλήρη εικόνα της ΜΠΕ σε μορφή περίληψης και αποτελεί ένα εύκολο οδηγό για τη λήψη αποφάσεων.

3.1.5. Μέγεθος και σπουδαιότητα επιπτώσεων

Μετά τον προσδιορισμό των επιπτώσεων, πρέπει να εκτιμηθεί το μέγεθος και η σπουδαιότητα αυτών. Ο ορισμός κριτηρίων που θα οδηγήσουν στην αξιολόγηση της σπουδαιότητας μπορεί να είναι μια πιο πολύπλοκη διαδικασία για τις έμμεσες και αθροιστικές επιπτώσεις από ότι για τις άμεσες καθώς περικλείουν και σχετίζονται με τις περισσότερες φυσικές μεταβλητές. Η διαδικασία αφορά στην αξιολόγησή τους μέσω της ποσοτικοποίησής τους, ενώ όταν αυτό δεν είναι εφικτό μπορεί να γίνει και ποιοτική αξιολόγηση, μόνο σε τέτοια περίπτωση το μέγεθος παίρνει τιμές όπως υψηλή - μέση - χαμηλή, σύμφωνα με τα κριτήρια που θέτουμε.

Άλλοι παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη κατά την εκτίμηση του μεγέθους των επιπτώσεων είναι:

- Ποιες αλλαγές πρόκειται να παρουσιαστούν στο περιβάλλον χωρίς το έργο/δραστηριότητα;
- Με ποιο τρόπο συνέβαλλαν παλαιότερες δράσεις/παρεμβάσεις στη διαμόρφωση της παρούσας κατάστασης;

Όταν καθορίζεται η σπουδαιότητα μιας επίπτωσης, βάρος δίνεται στη διάρκεια (η επίπτωση θα είναι μόνιμη ή προ αωρινή), στην έκταση αυτής (πχ το ποσοστό του πληθυσμού που μπορεί να εξαφανιστεί), στη συχνότητα, στην αξία της μεταβλητής που επηρεάζεται, στην επιτυχία των μέτρων αποκατάστασης. Ο βαθμός ευαισθησίας των φυσικών μεταβλητών στις αλλαγές καθώς και η ικανότητα αφομοίωσης και προσαρμογής στα νέα δεδομένα χωρίς σημαντικές αλλοιώσεις είναι παράγοντες που συμβάλλουν στην εκτίμηση της σπουδαιότητας. Μια αριθμητική προσέγγιση του μεγέθους και της σπουδαιότητας είναι η χρήση μιας κλίμακας 1-10 με ανάλυση των χαρακτηριστικών που αποδίδονται σε κάθε βαθμό της κλίμακας.

3.2. Εκτίμηση Επιπτώσεων

3.2.1. Ορισμός και κατηγορίες επιπτώσεων

«Επίπτωση είναι κάθε αποτέλεσμα που προέρχεται από μια προτεινόμενη δραστηριότητα στο περιβάλλον και ειδικότερα επί της ανθρώπινης υγείας και ασφάλειας, της χλωρίδας, της πανίδας, του εδάφους, του αέρα, των νερών, του κλίματος, του τοπίου και των ιστορικών μνημείων ή άλλων φυσικών δομών ή επί των δράσεων μεταξύ των ανωτέρων παραγόντων, περιλαμβάνει επίσης τα αποτελέσματα στην πολιτιστική κληρονομιά ή τις κοινωνικο-οικονομικές συνθήκες σαν τη συνέπεια από τις μεταβολές στους παράγοντες αυτούς.» (<http://www.unece.org/env/eia/eia.html>).

Οι προκαλούμενες επιπτώσεις εκτιμώνται ως προς τα επιμέρους περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά και τα παραγόμενα αποτελέσματα, δηλαδή:

- Χαρακτήρας επιπτώσεων, θετικές - αρνητικές - ουδέτερες, και αφορά στο είδος των επιπτώσεων - επιδράσεων.
- Μέγεθος επιπτώσεων, σημαντικές - μέτριες - ασθενείς. Ο εν λόγω χαρακτηρισμός σχετίζεται άμεσα με την εξέταση των παραμέτρων εκτίμησης και αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Διάρκεια επιπτώσεων, βραχυχρόνιες - μακροχρόνιες. Αφορά στη διάρκεια κατά την οποία λαμβάνουν χώρα οι επιπτώσεις.
- Δυνατότητα ανάταξης με φυσικά μέσα (αναστρέψιμες, μερικώς αναστρέψιμες, μη αναστρέψιμες). Σχετίζεται με τη δυνατότητα που υπάρχει να αναταχθούν οι προκαλούμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις με φυσικές διεργασίες.
- Δυνατότητα αντιμετώπισης με τεχνητά μέσα (αντιμετωπίσιμες, μερικώς αντιμετωπίσιμες, μη αντιμετωπίσιμες). Σχετίζεται με τη δυνατότητα που υπάρχει να αντιμετωπιστούν οι προκαλούμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις με την κατασκευή κατάλληλων τεχνικών έργων - εφαρμογών (τεχνολογίες αντιρύπανσης, έργα αποκατάστασης περιβάλλοντος κ.λπ.).
- Γεωγραφικό επίπεδο αναφοράς εκτίμησης - αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων (σε τοπικό, σε επίπεδο περιοχής μελέτης, σε επίπεδο ευρύτερης περιοχής). Αναφέρεται στο γεωγραφικό επίπεδο αναφοράς για το οποίο εκτιμώνται και αξιολογούνται οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις.
- Άμεσες και έμμεσες.
- Μόνιμες ή προσωρινές.

➤ Ποσοτικές ή ποιοτικές.

3.2.2. Διερεύνηση επιπτώσεων – δραστηριοτήτων σχετιζομένων με τον οικοτουρισμό.

3.2.2.1. Συνοπτική διεθνή βιβλιογραφική ανασκόπηση

Έρευνες της διεθνούς βιβλιογραφίας έχουν αποδείξει ότι οι οικοτουριστικές δραστηριότητες επιφέρουν περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται συνοπτικά περιβαλλοντικές επιπτώσεις από οικοτουριστικές δραστηριότητες.

Κύριες περιβαλλοντικές επιπτώσεις από οικοτουριστικές δραστηριότητες		
Οικοτουριστικές δραστηριότητες	Περιβαλλοντικές επιπτώσεις	Βιβλιογραφικές αναφορές.
Πεζοπορία, ποδηλασία, ιππασία, χειμερινό σκι	Ποδοπάτημα της βλάστησης	Turton et al. (2000b), Day and Turton (2000b), Talbot et al. (2003), Graham (1994), Smith and Turton (1995), Karger (1997), Butler (2002), Wilson et al. (2004b), Worboys and Gadek (2004), Liddle,(1998), Weaver and Dale, (1978), Kuss and Morgan, (1986), Cluzeau et al., (1992) Yur'eva et al., (1976), Meinecke, (1928), Buckley, (1994), Wace, (1977), Lonsdale and Lane, (1992), Holden (2000), Davide Geneletti, Dorje Dawa (2009).
	Αλλαγές στην σύνθεση των φυτών	
	Εισαγωγή ζιζανίων	
	Αλλαγές στις συνθήκες του εδάφους και αύξηση της διάβρωσης του εδάφους	
	Εξάπλωση των παθογόνων στο έδαφος	
Εκτός δρόμου οδήγηση (4X4)	Καταστροφή της βλάστησης	Goosem (2004), Worboys and Gadek (2004),Goosem and Turton (2000), Goosem and Turton (2002), Bocker and Ray,1971;) Gurtzwiller <i>et al.</i> , 1997; Hill <i>et al.</i> , 1997)
	Μεταβολές στην σύνθεση της χλωρίδας	
	Μεταβολές στην σύνθεση της πανίδας	
	Αυξημένη διάβρωση εδάφους	
	Εισαγωγή ζιζανίων	
	Εξάπλωση των παθογόνων στο έδαφος	
	Αύξηση του θορύβου – ηχορύπανση	
Κάμπινγκ, Πικνίκ, μπάριμπεκιου	Ποδοπάτημα της βλάστησης	Turton et al. (2000a), Smith and Turton (1995), Wilson et al. (2004b).
	Αλλαγές στην σύνθεση των φυτών	
	Εισαγωγή ζιζανίων	
	Αλλαγές στις συνθήκες του εδάφους	
	Συλλογή και κάψιμο καυσόξυλων	
	Αλλαγή στην συμπεριφορά των ειδών της πανίδας	
Ράφτινγκ, καγιάκ, κολύμβηση	Διάβρωση – καθίζηση των όχθων του ποταμών	Wilson et al. (2004b),Butler et al. (1997).
	Ποδοπάτημα της βλάστησης	
	Αλλαγές στην σύσταση και ποιότητα νερού	

Πίνακας 13: Κύριες περιβαλλοντικές επιπτώσεις από οικοτουριστικές δραστηριότητες

3.2.2.2. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από οικοτουριστικές δραστηριότητες στην περιοχή Μαινάλου.

Η φυσική ομορφιά της περιοχής μελέτης, σε συνδυασμό με το πλούσιο αρχιτεκτονικό και πολιτιστικό της δυναμικό και την ιστορική της αξία, έχουν δημιουργήσει τα τελευταία χρόνια ένα αξιόλογο και συνεχώς αυξανόμενο ρεύμα επισκεπτών. Η εγγύτητα προς την Αθήνα, δημιουργεί άλλωστε σημαντικές δυνατότητες μονοήμερης ή διήμερης επίσκεψης στην περιοχή. Τους χειμερινούς μήνες, η λειτουργία του χιονοδρομικού κέντρου της Οστρακίνας, αυξάνει την τουριστική κίνηση στον ορεινό όγκο. Η σχετικά πρόσφατη δημιουργία του Μουσείου Υδροκίνησης στη Δημητσάνα, σε συνδυασμό με την ανάδειξη των μονοπατιών στη χαράδρα του ποταμού Λούσιου, αύξησαν ακόμη περισσότερο τους αριθμούς των επισκεπτών, ενώ διεύρυναν και το φάσμα των δραστηριοτήτων αναψυχής. Έτσι, η περιοχή έχει φθάσει σήμερα να διαθέτει σημαντική τουριστική κίνηση, η οποία μάλιστα συνοδεύεται από χωρική διασπορά των επισκεπτών αλλά και από ποικίλες μορφές αναψυχής και τουρισμού.

Όλα αυτά, έχουν προφανώς συμβάλει θετικά στην τόνωση του τοπικού εισοδήματος, έχουν όμως ταυτόχρονα δημιουργήσει και προβλήματα στο φυσικό περιβάλλον, προβλήματα που σχετίζονται με την αύξηση των επιπτώσεων (π.χ. όχληση) από τη διασπορά των επισκεπτών, αλλά και από την ένταση κάποιων μορφών αναψυχής. Ευαίσθητα στην όχληση είδη, όπως κάποια αρπακτικά πτηνά, τα οποία φωλεοποιούσαν στις δυσπρόσιτες μέχρι πρόσφατα χαράδρες της περιοχής, επηρεάζονται άμεσα από την αύξηση της όχλησης. Έμμεσα επηρεάζονται περισσότερα είδη, αφού η ανάπτυξη του οικοτουρισμού γίνεται συνήθως σε βάρος του πρωτογενή τομέα, ενώ ταυτόχρονα συμβάλλει στην αύξηση της εκτός σχεδίου δόμησης στην ημι-ορεινή ζώνη. Χωρίς να είναι αναγκαίος ο περιορισμός των δραστηριοτήτων αναψυχής στην περιοχή μελέτης, για τη διατήρηση του φυσικού και πολιτιστικού της αποθέματος, είναι επιβεβλημένη η χωρική και εποχιακή ρύθμιση των δραστηριοτήτων, ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι αρνητικές τους επιπτώσεις.

Η σχέση του οικοτουρισμού με το περιβάλλον είναι άμεση, καθώς το περιβάλλον αποτελεί τον κατεξοχήν πόρο-θέλγητρο για την τουριστική δραστηριότητα. Είναι το στοιχείο που εμπλουτίζει την ελκυστικότητα ενός προορισμού.

Ως περιβάλλον θεωρείται το φυσικό και το δομημένο-πολιτιστικό περιβάλλον, δηλαδή τόσο τα στοιχεία της φύσης (βιοτικά και αβιοτικά) - το κλίμα και ο καιρός, η γη και τα εδάφη της, η τοπογραφία, η γεωλογία, το νερό, η πανίδα, η χλωρίδα και τα οικοσυστήματα, όσο και τα ανθρωπογενή στοιχεία, κυρίως όλα τα είδη κτιρίων και τα οικιστικά σύνολα, καθώς και οι αρχαιολογικοί και ιστορικοί χώροι.

Ο οικοτουρισμός μπορεί να δημιουργήσει θετικές, αρνητικές ή μη υπολογίσιμες επιπτώσεις στο περιβάλλον ανάλογα με το πώς η ανάπτυξη του έχει σχεδιαστεί και εφαρμοστεί και ανάλογα με το μοντέλο ανάπτυξης που έχει ακολουθηθεί.

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις είναι αποτέλεσμα των πιέσεων που δημιουργεί ο οικοτουρισμός στο περιβάλλον, δεδομένου ότι, όπως και κάθε άλλη ανθρώπινη δραστηριότητα, χρειάζεται (μαζί με το κεφάλαιο και το ανθρώπινο δυναμικό) γη και φυσικούς πόρους ως εισροές για την παραγωγική διαδικασία, ενώ ταυτόχρονα με την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών παράγονται και κάθε είδους απόβλητα.

Στην παρούσα ενότητα γίνεται μια προσπάθεια να προσδιορισθούν αναλυτικά η σχέση μεταξύ οικοτουριστικών δραστηριοτήτων και επιπτώσεων που επιφέρουν στο περιβάλλον.

Οι περιβαλλοντικές πιέσεις που προέρχονται από τον οικοτουρισμό είναι δύο ειδών (Spilanis, Karayiannis, 2009):

- οι μόνιμες που προέρχονται από τη δημιουργία τουριστικών υποδομών και ανωδομών, αλλά και των γενικών υποδομών που χρησιμοποιούνται από τον τουρισμό. Οι κατασκευές αυτές αλλάζουν τις χρήσεις γης, «αστικοποιώντας» το περιβάλλον, δημιουργώντας επιπτώσεις τόσο στο τοπίο (σε ότι αφορά στις εκτός οικισμών περιοχές), όσο και στην ποιότητα του αστικού περιβάλλοντος (εντός οικισμού παρεμβάσεις).
- τις εποχικές που προέρχονται από τη λειτουργία των τουριστικών επιχειρήσεων κάθε είδους και αφορούν στην κατανάλωση νερού και ενέργειας, την παραγωγή υγρών, στερεών και αέριων αποβλήτων, αλλά και θορύβου.

Κύρια αιτία για αυτό είναι η συγκέντρωση μεγάλου αριθμού επισκεπτών σε σχετικά μικρή χρονική περίοδο, η ανέγερση των σχετικών εγκαταστάσεων και υποδομών, ο θόρυβος, η κίνηση, η παραγωγή αποβλήτων κ.λπ.. Γενικά ο οικοτουρισμός είναι πολύ συχνά υπεύθυνος για μια σειρά από αρνητικές επιπτώσεις όπως (Λογοθέτης, 2001):

- Ρύπανση, θόρυβος, διάβρωση του εδάφους και υποβάθμιση ευαίσθητων οικοσυστημάτων.
- Ανεξέλεγκτη άσκηση δραστηριοτήτων όπως κατασκήνωση, ποδήλατο βουνού, οδήγηση με οχήματα ειδικών διαδρομών μπορεί να προκαλέσουν σημαντικά προβλήματα υποβάθμισης στη χλωρίδα και πανίδα μιας περιοχής.

- Η παροχή ορισμένων διευκολύνσεων όπως χώροι στάθμευσης, μονοπάτια και άνοιγμα νέων δρόμων σε ευαίσθητες περιοχές οδηγεί σε σημαντική περιβαλλοντική υποβάθμιση.
- Η άσκηση διαφόρων δραστηριοτήτων αναψυχής (κυνήγι, φωτογραφία) μπορεί να προκαλέσει κοινωνικές συγκρούσεις. Οι τουρίστες δεν κατανοούν πάντα τους περιορισμούς στο δικαίωμα της ελεύθερης πρόσβασης στη φύση και συχνά παραβιάζουν τους "άγραφους" νόμους και τους κώδικες επικοινωνίας αλλά και τους θεσπισμένους κανονισμούς.
- Η δημιουργία υποδομής για χειμερινά σπορ προκαλεί συχνά αποδάσωση, διάβρωση του επιφανειακού εδάφους και καταστροφή της βλάστησης.
- Προβλήματα διάθεσης απορριμμάτων.

Συνοψίζοντας διαπιστώνουμε ότι οι δραστηριότητες οικοτουρισμού επιφέρουν περιβαλλοντικές επιπτώσεις, όπως δεικνύει και η βιβλιογραφία. Στην περιοχή του Μαινάλου αναπτύσσονται δραστηριότητες οικοτουρισμού οι οποίες πιθανόν επιφέρουν περιβαλλοντικές επιπτώσεις, όπως παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω,

3.2.2.2.1. Πεζοπορία

Μια από τις κυριότερες επιπτώσεις του οικοτουρισμού στα οικοσυστήματα προέρχεται από το πάτημα των φυτών και τη συμπίεση του εδάφους εξαιτίας της πεζοπορίας. Προκαλούνται βλάβες στα υπέργεια και υπόγεια τμήματα των φυτών, ενώ το έδαφος συμπιέζεται με αποτέλεσμα τη μείωση της υδατοϊκανότητας κ.λπ..

Πολλοί επισκέπτες κόβουν άνθη και κλαδιά, γεγονός που εγκυμονεί κινδύνους για πολλές φυτοκοινότητες. Το πρόβλημα εντείνεται περισσότερο εάν πρόκειται για σπάνια και ενδημικά φυτά. Η πρακτική αυτή οφείλεται σε έλλειψη συνείδησης και ενημέρωσης πάνω σε θέματα λειτουργίας των οικοσυστημάτων και προστασίας του περιβάλλοντος.

3.2.2.2.2. Ποδηλατική περιήγηση

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την ποδηλατική περιήγηση, επικεντρώνονται κυρίως στην όχληση της χλωρίδας και της πανίδας της περιοχής και στην ρύπανση του περιβάλλοντος από απορρίμματα.

3.2.2.2.3. Παρατήρηση πανίδας – χλωρίδας

Η παρουσία και μετακίνηση επισκεπτών προκαλεί μεγάλης κλίμακας ενόχληση που μπορεί να εξελιχθεί σε κορυφαίο αρνητικό παράγοντα για την διατήρηση των ειδών. Ταυτόχρονα όμως μειώνεται και άμεσα η αποτελεσματικότητα της παρατήρησης δεδομένου ότι τα πουλιά

απομακρύνονται ή κρύβονται. Η παρατήρηση των ειδών προκαλεί όχληση από την παρουσία οικοτοριστών. Σε πολλές περιπτώσεις, αυτή είναι η σημαντικότερη επίπτωση του οικοτουρισμού αφού η ανθρώπινη παρουσία αχρηστεύει εκτεταμένα κατάλληλα ενδιαιτήματα για άγρια ζώα (ιδίως πουλιά).

3.2.2.2.4. Ιππασία

Η δραστηριότητα της ιππασίας συμβάλει στην διάβρωση του εδάφους, μέσω της συμπίεσης που προκαλείται από τις οπλές των αλόγων. Η συμπίεση του εδάφους εμφανίζεται εντονότερα σε υγρά εδάφη. Πέραν τούτου η ιππασία προκαλεί υποβάθμιση της βλάστησης ή και ολική καταστροφή της συνέπεια της βοσκής των αλόγων.

3.2.2.2.5. Οδική ξενάγηση

Η χρησιμοποίηση οχημάτων εκτός δρόμου προκαλο ψ επιπτώσεις όπως ρύπανση του φυσικού περιβάλλοντος, διάβρωση και υποβάθμιση των εδαφών, απώλεια των ειδών της πανίδας και χλωρίδας, απώλεια των ενδιαιτημάτων τους καθώς και ηχορύπανση.

3.2.2.2.6. Χιονοδρομικό Μαινάλου

Σε περιοχές στις οποίες αναπτύσσονται χειμερινές αθλητικές εγκαταστάσεις (χιονοδρομικά κέντρα) διαπιστώνονται σημαντικές ενδείξεις για προβλήματα περιβαλλοντικής υποβάθμισης, όπως: διάβρωση, υποβάθμιση βιοτόπων κ.λπ..

3.2.2.2.7. Ξύλευση

Η διαχείριση των δασών της περιοχής του Μαινάλου, γίνεται υπό την εποπτεία της δασικής Υπηρεσίας. Ωστόσο η δασική Υπηρεσία, κυρίως λόγω έλλειψη προσωπικού, δεν έχει ακόμη καταφέρει να προσαρμοσθεί στις σύγχρονες αντιλήψεις διαχείρισης του δασικού οικοσυστήματος, σύμφωνα με τις οποίες στις βασικές διαχειριστικές προτεραιότητες συγκαταλέγεται και η προστασία της δασικής βιοποικιλότητας.

Τα διαχειριστικά σχέδια των συμπλεγμάτων ανατολικού, δυτικού και βορείου Μαινάλου συνεχίζουν ακόμη και σήμερα να περιλαμβάνουν μέτρα για την απομάκρυνση των υπέργηρων και κακόμορφων δένδρων, στην κατεύθυνση της «εξυγίανσης» των δασικών συστάδων.

Με τον τρόπο αυτό, η εφαρμοζόμενη διαχείριση συνεχίζει να προκαλεί υποβάθμιση του δυναμικού των δασικών ενδιαιτημάτων για τη στήριξη της ενδοδασικής βιοποικιλότητας, βασική παράμετρος για την οποία είναι η διατήρηση σιπόμενης βιομάζας και δένδρων με κοιλότητες μέσα στη συστάδα. Απαιτείται επομένως αναπροσαρμογή της υφιστάμενης διαχείρισης ως προς τα συγκεκριμένα «εξυγιαντικά» μέτρα, έτσι ώστε σε βάθος χρόνου να

αποκατασταθούν τα χαρακτηριστικά του δασικού ενδιαιτήματος που στηρίζουν την ενδοδασική βιοποικιλότητα.

Στο πλαίσιο αυτό, είναι απαραίτητη σε πρώτη φάση η πιλοτική διαχείριση συγκεκριμένων συστάδων με μεθόδους που ευνοούν τη δασική βιοποικιλότητα, η τεκμηρίωση των επιθυμητών αλλαγών στα χαρακτηριστικά ενδιαιτήματος και στους πληθυσμούς επιλεγμένων ειδών προτεραιότητας, μέσα από κατάλληλο σύστημα απογραφής, ώστε σε επόμενη φάση τα μέτρα αυτά να ενταχθούν στο ευρύτερο πλαίσιο διαχείρισης των δασικών συμπλεγμάτων της περιοχής του Μαινάλου.

Συνοπτικά οι πιθανές επιπτώσεις από «κακοδιαχείριση», θα μπορούσαν να συνοψιστούν στους παρακάτω λόγους:

α) η ετερογένεια των δασικών οικοσυστημάτων βαίνει μειούμενη εξαιτίας της σταδιακής επέκτασης του δάσους σε βάρος των ενδοδασικών διακένων, επακόλουθο της εγκατάλειψης των καλλιεργειών στις θέσεις των διακένων,

β) οι ακολουθούμενες δασοκομικές πρακτικές απομακρύνουν συστηματικά τα κακόμορφα και υπερώριμα δένδρα από το οικοσύστημα, επηρεάζοντας αφενός τα ενδοδασικά είδη πτηνών που στερούνται πολύτιμα για την επιβίωση τους χαρακτηριστικά του ενδιαιτήματος και αφετέρου τη βιοποικιλότητα των σαπρόβιων οργανισμών, στην ύπαρξη της οποίας στηρίζονται αρκετά είδη πανίδας και χλωρίδας.

3.2.2.2.8. Κυνήγι

Ο εκμο νερνισμός της δραστηριότητας και η εύκολη πρόσβαση στην περιοχή μελέτης κυνηγών από τα μεγάλα αστικά κέντρα (Αθήνα), έχουν αυξήσει σημαντικά την κυνηγετική πίεση, με αρνητικά αποτελέσματα για το θηραματικό πλούτο και επακόλουθα για τη διαθεσιμότητα της λείας αρκετών ειδών της περιοχής μελέτης.

Είναι χαρακτηριστικό ότι οι πληθυσμοί της πέρδικας έχουν ήδη υποβαθμισθεί σε πολύ μεγάλο βαθμό, σύμφωνα με μαρτυρίες και των τοπικών κυνηγών. Αρπακτικά όπως ο σπιζαετός και ο χρυσαετός που θηρεύουν την πέρδικα, επηρεάζονται προφανώς από τη μείωση της διαθεσιμότητας της τροφής τους.

Χαρακτηριστικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις (αρνητικές) από την δραστηριότητα του κυνηγιού, είναι οι παρακάτω:

- Επιπτώσεις στην πανίδα από ανεξέλεγκτη θήρα – λαθροθηρία, με τη μείωση των πληθυσμών τους.

- Επιπτώσεις στην πανίδα από την εκπομπή θορύβου και την όχληση (χρήση οχημάτων εκτός δρόμου, νυχτερινή λαθροθηρία κ.λπ..)
- Σε επιβαρυνμένες περιβαλλοντικά περιοχές (πυρκαγιές – δυτικό Μαίναλο), τα ζώα απειλούνται από το ανεξέλεγκτο κυνήγι, το στρες, την έλλειψη καταφυγίων και τροφής και τη διατάραξη του οικοσυστήματος.
- Επιπτώσεις στην χλωρίδα και στην πανίδα από αυξημένη κυκλοφορία κυνηγών σε ευαίσθητες περιοχές.
- Εκτροφή και απελευθέρωση θηραμάτων, σπορά και αναδασώσεις καμένων περιοχών, με πρωτοβουλίες κυνηγητικών συλλόγων, μπορεί να συμβάλλουν αρνητικά στην αποκατάσταση διαταραγμένων οικοσυστημάτων.

3.2.2.2.9. Γεωργία & Κτηνοτροφία

Όπως έχει ήδη αναφερθεί μεγάλος αριθμός ειδών, εξαρτάται από την εντατική γεωργία και κτηνοτροφία, σε ότι αφορά στη διαθεσιμότητα τροφής αλλά και στα χαρακτηριστικά του ενδιαίτηματος καταφυγίου και φωλοποίησης. Οι κοινωνικο-οικονομικές αλλαγές που έλαβαν χώρα κατά της τελευταίες δεκαετίες, η εγκατάλειψη δηλαδή των ορεινών οικισμών και η γήρανση του εναπομείναντος πληθυσμού, οδήγησαν στη σταδιακή αλλαγή του γεωργο-κτηνοτροφικού μοντέλου, επηρεάζοντας άμεσα τη διασύνδεση γεωργίας και κτηνοτροφίας. Έτσι οι ημι-ορεινές και άλλες οριακές καλλιέργειες (π.χ. αγροί στα διάκενα του ελατοδάσους) εγκαταλείφθηκαν, ενώ και ο τρόπος άσκησης της κτηνοτροφίας μεταβλήθηκε (περιορίστηκε ο αριθμός των ζώων, οι μέθοδοι έγιναν πιο στατικές), με αποτέλεσμα μια συνολικότερη αρνητική επίδραση στην υγεία των εξαρτώμενων οικοσυστημάτων και μια συνεχιζόμενη τάση ομογενοποίησης του τοπίου.

Ειδική αναφορά θα πρέπει να γίνει στις επιπτώσεις από τη σταδιακή αλλαγή των μορφών άσκησης της κτηνοτροφίας στα οικοσυστήματα της ημι-ορεινής και της υποαλπικής ζώνης, επειδή τα επηρεαζόμενα οικοσυστήματα θεωρούνται ιδιαίτερα σημαντικά για τη βιοποικιλότητα της περιοχής μελέτης. Η κατάσταση των υποαλπικών λιβαδιών, των διαπλάσεων μακκίας και των βοσκοτόπων της ημι-ορεινής ζώνης, καθορίζεται από τη βόσκηση και για το λόγο αυτό, τόσο η σημειακή υπερβόσκηση (χαρακτηριστικό της εντατικοποίησης της κτηνοτροφίας), όσο και η μη βόσκηση περιοχών (επακόλουθο της πληθυσμιακής συρρίκνωσης, της γήρανσης του πληθυσμού και της εγκατάλειψης του πρωτογενή τομέα), προκαλούν αλλοιώσεις στα χαρακτηριστικά του οικοσυστήματος (δομική ποικιλότητα, παραγωγικότητα, ετερογένεια) που επηρεάζουν με τη σειρά τους οργανισμούς

που εξαρτώνται από αυτά. Στους οργανισμούς αυτούς συγκαταλέγονται πολλά είδη ενδημικών ασπόνδυλων, καθώς και αρκετά πτηνά.

Επιπλέον επιπτώσεις (αρνητικές) από κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις, θα μπορούσαν να επισημανθούν οι εξής:

- Επιπτώσεις στα υδατικά οικοσυστήματα από τη διάθεση στερεών αποβλήτων.
- Επιπτώσεις στη άγρια πανίδα από ενδεχόμενη διαφυγή εκτρεφόμενων ζώων.
- Κίνδυνοι μετάδοσης ασθενειών στην άγρια πανίδα.

3.2.2.2.10. Βιοτεχνίες - Βιομηχανίες

Οι βιοτεχνίες στην περιοχή είναι μικρές συνήθως μονάδες, που ωστόσο προκαλούν περιβαλλοντικές οχλήσεις όπως περιγράφονται παρακάτω:

- Επιπτώσεις από κατασκευαστικές εργασίες.
- Επιπτώσεις στο οικοσύστημα του αποδέκτη (υδάτινος ή χερσαίος) από την επεξεργασία και διάθεση των στερεών και υγρών αποβλήτων. Κίνδυνοι από τοξικά απόβλητα (π.χ. ραδιενεργά, χημικά κ.λπ.).
- Επιπτώσεις στους πληθυσμούς πανίδας και χλωρίδας από εκπομπή ρύπων στην ατμόσφαιρα.
- Επιπτώσεις στο οικοσύστημα από τη μεταφορά των καυσίμων, των πρώτων υλών και των παραγομένων αγαθών (θόρυβος, ατμοσφαιρικοί ρύποι κ.λπ.).
- Επιπτώσεις στο εδαφικό οικοσύστημα από τοξικές ουσίες.
- Όχληση της πανίδας από θόρυβο.
- Κίνδυνος θερμικής ρύπανσης υδατικού οικοσυστήματος.
- Επιπτώσεις από ενδεχόμενη αλλαγή μικροκλίματος της περιοχής (π.χ. θέρμανση ατμόσφαιρας, μεταβολή υγρασίας κ.λπ.).
- Επιπτώσεις από ενδεχόμενο ατύχημα κατά την παραγωγική διαδικασία ή κατά τη μεταφορά υλικών (π.χ. βιομηχανία παραγωγής εκρηκτικών – μαπαρούτη στην περιοχή της Δημητσάνας).

3.2.2.2.11. Υποδομές

Ο οικοτουρισμός είναι άμεσα συνδεδεμένος με την ύπαρξη υποδομών (φιλοξενίας, δρόμοι, κ.λπ.). Ο τομέας των υποδομών θεωρείται ότι ασκεί τις μεγαλύτερες πιέσεις στο περιβάλλον.

- Πιέσεις στο έδαφος

Η ποσοτική εκτίμηση της υφιστάμενης ρύπανσης του εδάφους είναι δύσκολο να γίνει αφού δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία και μετρήσεις. Γενικά μπορεί να θεωρηθεί ότι το έδαφος της γενικότερης περιοχής αντιμετωπίζει κάποια προβλήματα ρύπανσης λόγω:

- της μερικής διάθεσης των λυμάτων υπεδάφια στην περιοχή των διαφόρων οικισμών (είτε μέσω απορροφητικών βόθρων είτε μέσω διαρροών σηπτικών βόθρων),
- της διάθεσης των απορριμμάτων σε χώρους που δεν διαθέτουν τις απαραίτητες υποδομές για την προστασία του εδάφους,
- των κτηνοτροφικών αποβλήτων.
- Επιπτώσεις από την κατάτμηση ενδιαιτημάτων.
- Καταστροφή των ενδιαιτημάτων ειδών πανίδας και χλωρίδας με τις χωματουργικές εργασίες.

➤ Πιέσεις στα νερά

Επιφανειακά νερά

Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για την παροχή και την ποιότητα των νερών των ρεμάτων και χειμάρρων της περιοχής. Πάντως το υδατικό δυναμικό της περιοχής εκτιμάται ότι δέχεται πιέσεις από:

- τη διάθεση των ανεπεξέργαστων αστικών λυμάτων των οικισμών της περιοχής
- τα απόβλητα κτηνοτροφικών μονάδων
- την ανεξέλεγκτη διάθεση απορριμμάτων στις όχθες των ρεμάτων και των χειμάρρων
- Ενδεχόμενες μεταβολές στο υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής, στην ροή τυχόν επιφανειακών υδάτων με επιπτώσεις στους υδρόβιους οργανισμούς.

Υπόγεια νερά

Τα υπόγεια νερά της περιοχής μελέτης υφίστανται σαφείς πιέσεις από τις δραστηριότητες του ανθρώπου τόσο στην ποσότητά τους όσο και στην ποιότητα. Η άντληση του υπόγειου νερού χρησιμοποιείται κυρίως για υδρευτικούς αλλά και για αρδευτικούς σκοπούς. Θετικό γεγονός είναι ότι οι πιέσεις για οικοτουριστικές δραστηριότητες στην περιοχή προσδιορίζονται κυρίως τους χειμερινούς μήνες, με αποτέλεσμα να μην παρατηρούνται σοβαρές ελλείψεις νερού στην περιοχή.

➤ Πιέσεις στη χλωρίδα - πανίδα

Οι κύριες πιέσεις στο φυσικό περιβάλλον προέρχονται από τις εκχερσώσεις για την επέκταση των οικισμών, με επακόλουθα την υποβάθμιση της φυσικής βλάστησης αλλά κυρίως απώλεια του εδάφους λόγω διάβρωσης, και μη απορρόφησης του βρόχινου νερού από τον υδροφόρο ορίζοντα. Άλλες ανθρωπογενείς δραστηριότητες που επιδρούν αρνητικά στο φυσικό περιβάλλον της περιοχής:

- η διάνοιξη δρόμων που αυξάνει την πρόσβαση σχεδόν σε κάθε τμήμα του βοουού και καταστρέφει τη συνέχεια των βιοτόπων,
- οι εκχερσώσεις,
- οι καταλήψεις χώρων φυσικής βλάστησης,
- η ρύπανση, των ρεμάτων και των νερών τους, από τα σκουπίδια,
- η ρύπανση από τα υγρά και τα στερεά απόβλητα οικισμών,

➤ Πιέσεις στην ατμόσφαιρα

Η υφιστάμενη επιβάρυνση της ατμόσφαιρας της περιοχής δεν φαίνεται να είναι σημαντική λόγω των μικρών σχετικά πηγών ρύπανσης και των καλών συνθηκών διασποράς στον αέρα. Η υπάρχουσα κατάσταση της ατμόσφαιρας στην περιοχή, δεν είναι ακριβώς γνωστή αφού δεν έχουν πραγματοποιηθεί ποτέ μετρήσεις ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

Οι κύριες πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην ευρύτερη περιοχή μελέτης είναι οι ακόλουθες:

- Επιβάρυνση από τα συστήματα θέρμανσης. Οι καύσεις για θέρμανση που περιλαμβάνουν τις κεντρικές και ατομικές θερμάνσεις αποτελούν πηγή ρύπανσης της ατμόσφαιρας. Οι εκπομπές από τις καύσεις εξαρτώνται από τη διάρκεια και δριμύτητα του χειμώνα και το είδος των καυσίμων που χρησιμοποιούνται. Οι εκπομπές στην ευρύτερη περιοχή του έργου προέρχονται από τη θέρμανση των κατοικιών των οικισμών. Οι εκπομπές από την κεντρική θέρμανση ή τις θερμάστρες των κατοικιών περιέχουν κυρίως CO₂, CO, SO₂ και σωματίδια (κυρίως αιθάλη). Ως καύσιμο υλικό στην άμεση και ευρύτερη περιοχή του έργου χρησιμοποιείται το πετρέλαιο θέρμανσης, καθώς επίσης και καυσόξυλα.
- Επιβάρυνση από την οδική κυκλοφορία. Η οδική κυκλοφορία συνεισφέρει στην ατμοσφαιρική ρύπανση με την εκπομπή CO, NO_x και υδρογονανθράκων για τους βενζινοκινητήρες και επιπλέον καπνού και SO₂ για τους πετρελαιοκινητήρες. Με την αύξηση του ποσοστού των αυτοκινήτων αντιρρυπαντικής τεχνολογίας παρατηρείται μείωση των εκπομπών, ιδιαίτερα του CO. Επίσης με τη μείωση της περιεκτικότητας της βενζίνης σε μόλυβδο έχουν μειωθεί οι εκπομπές ενώσεων του μολύβδου.

➤ Πιέσεις στο ακουστικό περιβάλλον

Κυριότερες πιέσεις στο ακουστικό περιβάλλον ασκούν η κυκλοφορία των οχημάτων στο οδικό δίκτυο και οι δραστηριότητες στους οικισμούς. Ιδιαίτερα κατά την τουριστική περίοδο σε ώρες αιχμής.

Η άμεση περιοχή έχει χαρακτήρα δασικό - αγροτικό και επομένως δεν υπάρχουν αξιόλογες διακεκριμένες πηγές ηχορύπανσης. Ως κύριες πηγές θορύβου στο τυπικά δασικά περιβάλλοντα της άμεσης περιοχής μελέτης θεωρούνται:

- η κυκλοφορία των οχημάτων στο υφιστάμενο οδικό δίκτυο
- οι συνήθειες αστικές δραστηριότητες στους οικισμούς της περιοχής
- τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται για τις αγροτικές εργασίες
- οι τουριστικές δραστηριότητες στην περιοχή καθ' όλη την διάρκεια του έτους.

➤ Πιέσεις στο ιστορικό περιβάλλον

Οι ανθρώπινες δραστηριότητες στην περιοχή δεν φαίνεται να έχουν επηρεάσει το ιστορικό και αρχαιολογικό περιβάλλον της ευρύτερης και άμεσης περιοχής μελέτης. Εν τούτοις, είναι δυνατόν να έχουν σημειωθεί κάποιες αλλοιώσεις σε μη καταγεγραμμένα ευρήματα.

➤ Πιέσεις στο φυσικό τοπίο

Πιέσεις στο φυσικό τοπίο της περιοχής ασκούνται από τη διαρκώς αυξανόμενη οικιστική δραστηριότητα, την εκπόνηση αναπτυξιακών έργων στην περιοχή αλλά και από την εντατικοποίηση του τουρισμού που λαμβάνει χώρα τα τελευταία χρόνια. Αποτέλεσμα της συνεχώς αυξανόμενης οικιστικής δραστηριότητας είναι κυρίως οι εκχερσώσεις και οικοδόμηση κτισμάτων που ορισμένες φορές θίγουν το φυσικό περιβάλλον. Ενδεικτικό των πιέσεων και των μόνιμων επιδράσεων στο φυσικό και ιστορικό τοπίο είναι και η εικόνα των παλαιών εγκαταλελειμμένων λατομείων στα νότια του οικισμού της Βυτίνας.

Επίσης, στην περιοχή και σε πολλές βουνοκορφές εντοπίζονται εγκαταστάσεις κεραιών για όλα τα είδη των τηλεπικοινωνιών, οι οποίες ασκούν αρνητική επίδραση στην αισθητική, αλλά και στην ποιότητα του περιβάλλοντος της περιοχής λόγω της ακτινοβολίας που εκπέμπουν.

3.2.2.2.12. Οικιστική ανάπτυξη

- Επιπτώσεις στο οικοσύστημα από εκσκαφές.
- Μείωση χλωρίδας και πανίδας λόγω διάθεσης στερεών αποβλήτων.
- Αύξηση μερικών ειδών πτηνών (π.χ. γλάροι) στην ευρύτερη περιοχή (χωματερές).

- Επιπτώσεις στο οικοσύστημα λόγω εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων από εγκαταστάσεις καύσης οικιακών ή βιομηχανικών ή τοξικών αποβλήτων (χωματερές).
- Επιπτώσεις στη υδρόβια χλωρίδα και πανίδα λόγω διάθεσης λυμάτων και αποβλήτων, σε συνάρτηση με τα χαρακτηριστικά μετά την επεξεργασία τους και τον τρόπο διάθεσης.

3.2.3. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις των φυσικών συστατικών του τοπίου.

Οι σύγχρονες αντιλήψεις για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος έχουν ως σημαντικότερη παράμετρο την ανάγκη συνδυασμού των μέτρων προστασίας με δραστηριότητες ενημέρωσης - πληροφόρησης - ήπιας αναψυχής, οι οποίες αφενός ευαισθητοποιούν τους χρήστες της προστατευόμενης περιοχής (τοπικές κοινωνίες και επισκέπτες) σχετικά με τα ζητήματα προστασίας και αφετέρου εξασφαλίζουν μια εναλλακτική αναπτυξιακή διέξοδο, αντισταθμίζοντας για τους τοπικούς πληθυσμούς τις ενδεχόμενες απώλειες εισοδήματος από τους περιορισμούς που θέτει το καθεστώς προστασίας.

Στο επίπεδο σχεδιασμού, το σημαντικότερο ζήτημα που πρέπει να αντιμετωπιστεί είναι η ελαχιστοποίηση της ασυμβατότητας ανάμεσα στις δύο χρήσεις, δηλαδή η ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων που επιφέρει η παρουσία των επισκεπτών στη διατήρηση και προστασία της προστατευόμενης περιοχής.

Εδώ θα παρατεθούν τα σημαντικότερα προβλήματα που μπορεί να δημιουργήσει η παρουσία και διέλευση επισκεπτών στα ευαίσθητα οικοσυστήματα μιας περιοχής.

Στις περισσότερες περιπτώσεις η παρουσία επισκεπτών σε μια προστατευόμενη περιοχή σχετίζεται με δραστηριότητες όπως η πεζοπορία, η ορειβασία, η απόλαυση της φύσης, η παρατήρηση επιμέρους στοιχείων των οικοσυστημάτων, της χλωρίδας ή της πανίδας, η φωτογράφιση, η ποδηλασία και κάποιες φορές (ανάλογα με τον κανονισμό λειτουργίας) η αναρρίχηση ή η ιππασία όπως προαναφέρθηκε.

Κάθε μια από τις παραπάνω δραστηριότητες δημιουργεί μια σειρά από διαφορετικά προβλήματα για το φυσικό περιβάλλον της περιοχής, όπως αναλύθηκαν παραπάνω, τα οποία απαιτούν τη λήψη εξειδικευμένων διαχειριστικών μέτρων για την αντιμετώπισή τους.

Τα προβλήματα αυτά μπορούν να ομαδοποιηθούν σε τέσσερις γενικές κατηγορίες, οι οποίες αφορούν τις επιπτώσεις της παρουσίας των επισκεπτών στα τέσσερα σημαντικότερα συστατικά του φυσικού τοπίου, το έδαφος, τη βλάστηση, την άγρια ζωή και τα νερά. Η ομαδοποίηση αυτή γίνεται με την επισήμανση των αλληλεξαρτήσεων και αλληλεπιδράσεων

μεταξύ των χαρακτηριστικών αυτών, οι οποίες πολύ συχνά μεγεθύνουν τις επιπτώσεις μιας δραστηριότητας.

Για παράδειγμα, η συμπίεση του εδάφους μιας θέσης από τη συχνή διέλευση πεζοπόρων, οδηγεί σε περιορισμό της αναγεννητικής ικανότητας της βλάστησης, σε αύξηση του κινδύνου διάβρωσης λόγω ακριβώς της μειωμένης φυτικής κάλυψης και τελικά σε χειροτέρευση των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών στο νερό των υδάτινων αποδεκτών, λόγω της αύξησης της ποσότητας των φερτών υλών που επιφέρει η αυξημένη διάβρωση.

Έχουμε δηλαδή αλυσιδωτές επιπτώσεις σε όλα τα επί μέρους στοιχεία του οικοσυστήματος. Είναι επομένως απαραίτητο ο σχεδιασμός της διαχείρισης της περιοχής να λαμβάνει υπόψη και τις συσσωρευτικές επιπτώσεις των διαφόρων δραστηριοτήτων αναψυχής.

3.2.3.1. Επιπτώσεις στο έδαφος

Η σημαντικότερη επίπτωση της διέλευσης επισκεπτών στο έδαφος της περιοχής είναι η συμπίεση. Η συμπίεση του εδάφους από τη συχνή διέλευση επηρεάζει όλα τα επί μέρους συστατικά του, δηλαδή τα ανόργανα στοιχεία, το ποσοστό του αέρα στο έδαφος, το ποσοστό νερού, τη νεκρή οργανική ύλη, καθώς και τους εδαφόβιους οργανισμούς.

Το επιφανειακό στρώμα εδάφους, στο οποίο είναι συσσωρευμένη η νεκρή οργανική ύλη, αποτελεί τον οργανικό ορίζοντα, στον οποίο λαμβάνουν χώρα οι βιολογικές δραστηριότητες του εδαφικού οικοσυστήματος.

Ο οργανικός ορίζοντας παίζει σημαντικό ρόλο στη δυνατότητα του εδάφους να κατακρατεί το επιφανειακό νερό, αυξάνοντας το ποσοστό διείσδυσης του νερού και επακόλουθα την εδαφική υγρασία μειώνοντας την επιφανειακή απορροή. Αποτελεί επίσης πηγή θρεπτικών στοιχείων για τα φυτικά είδη και προστατεύει τα κατώτερα ανόργανα εδαφικά στρώματα από την επιφανειακή διάβρωση.

Η συμπίεση του οργανικού ορίζοντα κλείνει τους εδαφικούς πόρους, μειώνοντας έτσι τόσο τον αερισμό του εδάφους όσο και την δυνατότητα κατακράτησης νερού, επηρεάζοντας και την εδαφική υγρασία. Το γεγονός αυτό έχει αρνητικές επιπτώσεις τόσο στην εδαφική βιολογική δραστηριότητα, όσο και στις δυνατότητες αναγέννησης της φυσικής βλάστησης, αλλά και στη θρέψη των υφιστάμενων φυτικών ειδών.

Η εξαφάνιση της εδαφικής πανίδας επηρεάζει άμεσα τον οργανικό ορίζοντα, ο οποίος σιγά σιγά καταστρέφεται, αποκαλύπτοντας τους ανόργανους εδαφικούς ορίζοντες οι οποίοι είναι ιδιαίτερα ευπαθείς στη διάβρωση. Ταυτόχρονα αυξάνει σημαντικά η επιφανειακή απορροή του νερού, μεγεθύνοντας τα αποτελέσματα της επιφανειακής διάβρωσης.

Τελικό αποτέλεσμα είναι η απογύμνωση του εδάφους από τον οργανικό ορίζοντα, από την εδαφική πανίδα και τη φυτική κάλυψη σε θέσεις που χρησιμοποιούνται εντατικά από τους επισκέπτες (μονοπάτια, δρόμοι, θέσεις ξεκούρασης, θέσεις πικ νικ, θέσεις θέας).

3.2.3.2. Επιπτώσεις στη χλωρίδα

Οι επιπτώσεις της διέλευσης επισκεπτών στη βλάστηση είναι γενικά πιο εμφανείς από τις αντίστοιχες στο έδαφος. Σε περιοχές που χρησιμοποιούνται εντατικά είναι συχνό το φαινόμενο ολικής καταστροφής της βλάστησης γύρω από τα μονοπάτια και σε σημεία που χρησιμοποιούνται ως θέσεις στάσης ή ως εναλλακτικές διαδρομές για «συντόμευση δρόμου» μεταξύ δύο σημείων του μονοπατιού.

Σε άλλες περιπτώσεις, όταν επιτρέπεται το άναμμα φωτιάς ή η κατασκήνωση εντός της περιοχής μελέτης, η εντατική χρήση έχει ως συνέπεια την καταστροφή θάμνων ή και δέντρων σε θέσεις περιμετρικά των χώρων όπου επιτρέπεται το άναμμα φωτιάς. Πολλές φορές κάποιοι επισκέπτες καταστρέφουν το φλοιό δέντρων είτε χαράσσοντας τα αρχικά τους είτε χωρίς να υπάρχει εμφανής αιτία.

Το πάτημα των φυτών από τους επισκέπτες έχει άμεσο αποτέλεσμα είτε την καταστροφή της βλάστησης είτε τη δημιουργία καχεκτικών φυτών και ακολουθείται από σημαντική μείωση της δυνατότητας φυσικής αναγέννησης. Τελική συνέπεια, σε επιβαρημένες θέσεις, είναι η αραιή ή μηδενική φυτική κάλυψη, η παρουσία καχεκτικών φυτών και η αλλαγή στη σύνθεση της χλωρίδας με επικράτηση ειδών ανθεκτικών στην ενόχληση.

Άλλης μορφής αλλά εξίσου σημαντική επίπτωση είναι η εκούσια ή ακούσια εισαγωγή ξενικών ειδών στην περιοχή μελέτης, από τους επισκέπτες (μεταφορά σπόρων από τους ίδιους, είτε από οικιακά ζώα), είτε μέσω πιο φυσικών διαδικασιών (μεταφορά σπόρων από άγρια ζώα, πουλιά, από τον άνεμο κ.λπ.).

Στην τελευταία περίπτωση, τα ξενικά είδη εγκαθίστανται σε επιβαρημένες θέσεις λόγω του μειωμένου ανταγωνισμού που επιφέρει η εξαφάνιση ή υποβάθμιση των τοπικών μη ανθεκτικών στην ενόχληση ειδών. Σε περιοχές υψηλής χλωριδικής αξίας, όπως η περιοχή μελέτης, οι επιπτώσεις της εισαγωγής ξενικών και γενικά μη αυτοχθόνων ειδών μπορεί να είναι καταστρεπτικές για τα σπάνια και ενδημικά αυτόχθονα είδη.

Σε αντίθεση με τις επιπτώσεις από το πάτημα των φυτών και τη συμπίεση του εδάφους που είναι συνήθως αναπόφευκτες σε θέσεις που χρησιμοποιούνται εντατικά, η καταστροφή δέντρων και θάμνων είναι πολλές φορές αναίτια.

Οι περισσότερες από αυτές τις καταστροφές γίνονται από άτομα που ψάχνουν είτε καυσόξυλα για το άναμμα φωτιάς στη θέση κατασκήνωσης, είτε πασσάλους για να στηρίξουν

σκηνές, τέντες κ.λπ. στις ίδιες θέσεις. Επομένως η θέσπιση περιορισμών σε σχέση με δραστηριότητες κατασκήνωσης εντός της περιοχής μελέτης μπορεί να μειώσει σημαντικά τις καταστροφές αυτές.

Ένα ιδιαίτερα ενδιαφέρον χαρακτηριστικό των επιπτώσεων της παρουσίας και διέλευσης επισκεπτών στη βλάστηση αλλά και στο έδαφος της περιοχής μελέτης είναι ο χωρικός εντοπισμός το υ. Ακόμη και στις χειρότερες περιπτώσεις, τα φαινόμενα είναι έντονα και εμφανή στις επιβαρημένες θέσεις, αλλά απουσιάζουν εντελώς από γειτονικές θέσεις που είναι εκτός διαδρομών.

Επομένως κατά το σχεδιασμό του συστήματος επισκεψιμότητας και της χωροθέτησης των διαδρομών μπορούν να λαμβάνονται αποτελεσματικά μέτρα για την προστασία ευαίσθητων θέσεων. Αντίθετα, οι επιπτώσεις στην άγρια ζωή και στα νερά είναι λιγότερο εντοπισμένες και επομένως δυσκολότερα αντιμετωπίσιμες.

3.2.3.3. Επιπτώσεις στην πανίδα

Οι επιπτώσεις της παρουσίας των οικοτουριστών είναι συνήθως πιο έντονες και πιο εκτεταμένες από τις αντίστοιχες στο έδαφος και τη βλάστηση. Αυτό, γιατί τα ζώα έχουν τη δυνατότητα εκτίμησης του βαθμού ενόχλησης, απομνημόνευσης περιστατικών και θέσεων ενόχλησης και ανάλογης ανταπόκρισης στην ενόχληση.

Έχουν επίσης τη δυνατότητα να μεταβιβάζουν στους απογόνους τους συμπεριφορές αντιμετώπισης τέτοιων φαινομένων. Σε γενικές γραμμές οι επιπτώσεις της παρουσίας οικοτουριστών στην περιοχή επηρεάζουν την πανίδα της μέσω της υποβάθμισης των ενδιαιτημάτων, της ρύπανσης, της άμεσης ενόχλησης και σε πολλές περιπτώσεις της άμεσης θανάτωσης (κυνήγι, ψάρεμα, θάνατοι από αυτοκίνητο).

Τα ενδιαιτήματα της πανίδας επιβαρύνονται για παράδειγμα από την δημιουργία μονοπατιών ή θέσεων θέας, λόγω της καταστροφής της βλάστησης στις θέσεις αυτές. Επηρεάζονται μικρά θηλαστικά, ερπετά, αμφίβια, πτηνά και ασπόνδυλα. Η παρουσία οικοτουριστών συνοδεύεται συχνά από απορρίμματα τα οποία πολλές φορές χρησιμοποιούνται από την πανίδα ως τροφή.

Σε πολλές περιπτώσεις μάλιστα κάποια είδη «μαθαίνουν» να καλύπτουν το μεγαλύτερο μέρος των αναγκών τους σε τροφή με τα απορρίμματα των επισκεπτών, αλλάζοντας έτσι τη συμπεριφορά τους. Σε άλλες περιπτώσεις το τάισμα άγριων ζώων από τους επισκέπτες, τα εξοικειώνει με την παρουσία του ανθρώπου με δυσάρεστα συνήθως αποτελέσματα γι' αυτά. Η άμεση ενόχληση επηρεάζει το κάθε είδος με διαφορετικό τρόπο ανάλογα με το στάδιο του βιολογικού του κύκλου.

Ιδιαίτερα ευαίσθητα είναι τα πτηνά (κυρίως τα αρπακτικά είδη που στις περισσότερες περιπτώσεις είναι και τα πιο σπάνια) και τα μεγάλα θηλαστικά κατά την περίοδο αναπαραγωγής, οπότε η προσέγγιση και παραμονή επισκεπτών κοντά στη φωλιά (ακόμη και σε απόσταση 50-100 μ. πολλές φορές), μπορεί να οδηγήσει είτε σε άμεση εγκατάλειψη της, είτε σε σημαντική μείωση της επιτυχίας αναπαραγωγής του είδους.

Σημαντική επίπτωση έχει η ενόχληση αρκετών ειδών κατά τις φάσεις τροφοληψίας τους, η οποία και μειώνει τις πιθανότητες εξεύρεσης τροφής και κάλυψης των ενεργειακών τους αναγκών. Τέλος η σύνθεση της πανίδας μιας περιοχής επηρεάζεται από την παρουσία επισκεπτών με τρόπο αντίστοιχο με αυτόν της χλωρίδας.

Ευνοούνται δηλαδή είδη ανθεκτικά στην παρουσία του ανθρώπου σε βάρος μη ανθεκτικών ειδών, τα οποία σε κάποιες περιπτώσεις εξαφανίζονται από την περιοχή. Επειδή συνήθως τα μη ανθεκτικά είδη είναι και τα πιο σπάνια, η επίπτωση αυτή μπορεί να είναι κρίσιμη για τη βιοποικιλότητα της προστατευόμενης περιοχής.

3.2.3.4. Επιπτώσεις στους υδάτινους αποδέκτες

Οι επιπτώσεις της παρουσίας επισκεπτών στα νερά των υδάτινων αποδεκτών της προστατευόμενης περιοχής εντοπίζονται σε δύο κυρίως κατηγορίες. Η πρώτη αφορά την υποβάθμιση των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του νερού λόγω της αύξησης των ρυθμών διάβρωσης που προκαλείται από τη συμπίεση του εδάφους και την καταστροφή της βλάστησης.

Αν και το φαινόμενο είναι εντοπισμένο χωρικά, στις διαδρομές που ακολουθούν οι επισκέπτες, δυστυχώς η παρουσία του νερού αποτελεί τις περισσότερες φορές πόλο έλξης των επισκεπτών, οπότε στις όχθες ποταμών και ρεμάτων, καθώς και γύρω από πηγές η χρήση είναι πιο έντονη, επιβαρύνοντας έτσι περισσότερο, από το λογικά αναμενόμενο, την ποιότητα του νερού.

Η δεύτερη κατηγορία επιπτώσεων αφορά τη ρύπανση των υδάτινων αποδεκτών από δραστηριότητες που συνδέονται περισσότερο με την παραμονή παρά με τη διέλευση επισκεπτών. Όταν δηλαδή εντός της προστατευόμενης περιοχής επιτρέπεται η ελεύθερη κατασκήνωση, τότε αναπόφευκτα προκύπτουν περιστατικά ρύπανσης του νερού από την απόρριψη υπολειμμάτων τροφών, από το πλύσιμο σκευών ή το πλύσιμο των ίδιων των επισκεπτών, όταν αυτά γίνονται δίπλα ή κοντά σε υδάτινους αποδέκτες.

Η χωροθέτηση των θέσεων κατασκήνωσης σε λιγότερο ευαίσθητες θέσεις σε συνδυασμό με τη θέσπιση περιορισμών στη συμπεριφορά των κατασκηνωτών μπορεί να ελαχιστοποιήσει το πρόβλημα.

3.2.4. Συνολική εκτίμηση επιπτώσεων οικοτουριστικών δραστηριοτήτων στο Οικοσύστημα του Μαινάλου

Υπάρχουν αρκετές μεθοδολογίες οι οποίες αναφέρονται στην εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από έργα και δραστηριότητες όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα.

Στην παρούσα ενότητα, γίνεται προσπάθεια δημιουργίας μιας μήτρας, προκειμένου να παρουσιαστεί η συνολική εκτίμηση των επιπτώσεων. Πραγματοποιούμε τον έλεγχο όλων των περιβαλλοντικών παραγόντων και του κατά πόσο αυτοί επηρεάζονται από τις οικοτουριστικές δραστηριότητες που εξετάζουμε στην περιοχή μελέτης. Όπου υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ δραστηριότητας και περιβαλλοντικού παράγοντα, την «βαθμολογούμε» με το λατινικό σύμβολο X σύμφωνα με το είδος (θετικές, ουδέτερες και αρνητικές), το μέγεθος (ασθενές, μέτριες και ισχυρές), διάρκεια (βραχυχρόνιες, μακροχρόνιες), την ανάταξη (αντιστρέψιμες, μερικώς αντιστρέψιμες, μη αντιστρέψιμες) και την αντιμετώπισή τους (αντιμετωπίσιμες, μερικώς αντιμετωπίσιμες, μη αντιμετωπίσιμες).

Η βαθμολόγηση έγινε με βάση την γνώση που αποκτήθηκε από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, τις επιτόπιες παρατηρήσεις στην περιοχή μελέτης, τις συζητήσεις με ντόπιους κατοίκους της περιοχής και τέλος από προσωπικές εμπειρίες λόγω της επιστημονικής γνώσης του αντικειμένου.

Τα αποτελέσματα για κάθε μία από τις επιμέρους δραστηριότητες παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες - μήτρες:

Πίνακας 14 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΠΤΩΣΕΩΝ ΠΕΖΟΠΟΡΙΑΣ														
ΜΗΤΡΑ ΕΠΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΟΙΚΟΤΟΥΡΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΟΡΕΙΝΟ ΟΓΚΟ ΜΑΙΝΑΛΟΥ														
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	1. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΠΤΩΣΕΩΝ ΠΕΖΟΠΟΡΙΑΣ													
	ΕΙΔΟΣ			ΜΕΓΕΘΟΣ			ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΑΤΑΞΗ			ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ		
	ΘΕΤΙΚΕΣ	ΟΥΔΕΤΕΡΕΣ	ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ	ΑΣΘΕΝΕΣ	ΜΕΤΡΙΕΣ	ΙΣΧΥΡΕΣ	ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΕΣ	ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΕΣ	ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ
ΕΛΑΦΟΣ			X	X				X	X			X		
ΑΕΡΑΣ		X												
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ			X	X				X	X			X		
ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ			X	X				X	X			X		
ΧΛΩΡΙΔΑ			X		X			X	X			X		
ΠΑΝΙΔΑ			X		X			X	X			X		
ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ		X												
ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ		X												
ΔΙΣΘΗΤΙΚΗ ΤΟΠΙΟΥ			X			X		X		X			X	
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ	X				X			X						
ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ	X				X			X						
ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ			X		X			X		X		X		

Πίνακας 15 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΠΤΩΣΕΩΝ ΠΟΛΗΛΑΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΗΓΗΣΗΣ														
ΜΗΤΡΑ ΕΠΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΟΙΚΟΤΟΥΡΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΟΡΕΙΝΟ ΟΓΚΟ ΜΑΙΝΑΛΟΥ														
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	2. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΠΤΩΣΕΩΝ ΠΟΛΗΛΑΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΗΓΗΣΗΣ													
	ΕΙΔΟΣ			ΜΕΓΕΘΟΣ			ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΑΤΑΞΗ			ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ		
	ΘΕΤΙΚΕΣ	ΟΥΔΕΤΕΡΕΣ	ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ	ΑΣΘΕΝΕΣ	ΜΕΤΡΙΕΣ	ΙΣΧΥΡΕΣ	ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΕΣ	ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΕΣ	ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ
ΕΛΑΦΟΣ			X	X				X	X			X		
ΑΕΡΑΣ		X												
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ			X	X				X	X			X		
ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ			X	X				X	X			X		
ΧΛΩΡΙΔΑ			X		X			X	X			X		
ΠΑΝΙΔΑ			X		X			X	X			X		
ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ		X												
ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ		X												
ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΤΟΠΟΥ			X			X		X		X			X	
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ	X				X			X						
ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ	X				X			X						
ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ			X		X			X		X		X		

Πίνακας 16 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΠΑΝΙΔΑΣ - ΧΛΩΡΙΔΑΣ														
ΜΗΤΡΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΟΙΚΟΤΟΥΡΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΟΡΕΙΝΟ ΟΓΚΟ ΜΑΙΝΑΛΟΥ														
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	3. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΠΑΝΙΔΑΣ - ΧΛΩΡΙΔΑΣ													
	ΕΙΔΟΣ			ΜΕΓΕΘΟΣ			ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΑΤΑΞΗ			ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ		
	ΘΕΤΙΚΕΣ	ΟΥΔΕΤΕΡΕΣ	ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ	ΑΣΘΕΝΕΣ	ΜΕΤΡΙΕΣ	ΙΣΧΥΡΕΣ	ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΕΣ	ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΕΣ	ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ
ΕΛΑΦΟΣ			X	X				X	X			X		
ΑΕΡΑΣ		X												
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ			X	X				X	X			X		
ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ			X	X				X	X			X		
ΧΛΩΡΙΔΑ			X		X			X	X			X		
ΠΑΝΙΔΑ			X		X			X	X			X		
ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ		X												
ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ		X												
ΔΙΣΘΗΤΙΚΗ ΤΟΠΟΥ			X			X		X		X			X	
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ	X				X			X						
ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ	X				X			X						
ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ			X		X			X		X		X		

Πίνακας 17 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΠΙΠΑΣΙΑΣ														
ΜΗΤΡΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΟΙΚΟΤΟΥΡΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΟΡΕΙΝΟ ΟΓΚΟ ΜΑΙΝΑΛΟΥ														
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	4. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΠΙΠΑΣΙΑΣ													
	ΕΙΔΟΣ			ΜΕΓΕΘΟΣ			ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΑΤΑΞΗ			ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ		
	ΘΕΤΙΚΕΣ	ΟΥΔΕΤΕΡΕΣ	ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ	ΑΣΘΕΝΕΣ	ΜΕΤΡΙΕΣ	ΙΣΧΥΡΕΣ	ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΕΣ	ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΕΣ	ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ
ΕΔΑΦΟΣ			X	X				X	X			X		
ΑΕΡΑΣ		X												
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ			X	X				X	X			X		
ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ			X	X				X	X			X		
ΧΛΩΡΙΔΑ			X		X			X	X			X		
ΠΑΝΙΔΑ			X		X			X	X			X		
ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ			X											
ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ		X		X				X	X			X		
ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΤΟΠΟΥ		X												
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ	X				X			X						
ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ	X				X			X						
ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ			X		X			X		X		X		

Πίνακας 18 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΟΛΙΚΗΣ ΞΕΝΑΓΗΣΗΣ														
ΜΗΤΡΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΟΙΚΟΤΟΥΡΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΟΡΕΙΝΟ ΟΓΚΟ ΜΑΙΝΑΛΟΥ														
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	5. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΟΛΙΚΗΣ ΞΕΝΑΓΗΣΗΣ													
	ΕΙΔΟΣ			ΜΕΓΕΘΟΣ			ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΑΤΑΞΗ			ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ		
	ΘΕΤΙΚΕΣ	ΟΥΔΕΤΕΡΕΣ	ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ	ΑΣΘΕΝΕΣ	ΜΕΤΡΙΕΣ	ΙΣΧΥΡΕΣ	ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΕΣ	ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΕΣ	ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ
ΕΔΑΦΟΣ			X	X				X	X			X		
ΑΕΡΑΣ			X	X				X	X			X		
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ			X	X				X	X			X		
ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ			X	X				X	X			X		
ΧΛΩΡΙΔΑ			X		X			X	X			X		
ΠΑΝΙΔΑ			X		X			X	X			X		
ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ			X			X	X		X			X		
ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ			X					X	X			X		
ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΤΟΠΟΥ			X			X	X		X			X		
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ	X				X			X						
ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ		X												
ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ			X		X			X		X		X		

Πίνακας 19 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΞΥΛΕΥΣΗΣ														
ΜΗΤΡΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΟΙΚΟΤΟΥΡΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΟΡΕΙΝΟ ΟΓΚΟ ΜΑΙΝΑΛΟΥ														
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	6. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΞΥΛΕΥΣΗΣ													
	ΕΙΔΟΣ			ΜΕΓΕΘΟΣ			ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΑΤΑΞΗ			ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ		
	ΘΕΤΙΚΕΣ	ΟΥΔΕΤΕΡΕΣ	ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ	ΑΣΘΕΝΕΣ	ΜΕΤΡΙΕΣ	ΙΣΧΥΡΕΣ	ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΕΣ	ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΕΣ	ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ
ΕΛΑΦΟΣ			X	X				X	X			X		
ΔΕΡΑΣ		X		X				X	X			X		
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ			X	X				X	X			X		
ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ		X		X				X	X			X		
ΧΛΩΡΙΔΑ	X				X			X	X			X		
ΠΑΝΙΔΑ		X			X			X	X			X		
ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ			X			X	X		X			X		
ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ			X					X	X			X		
ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΤΟΠΙΟΥ			X			X	X		X			X		
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ	X				X			X						
ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ		X												
ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ		X			X			X		X		X		

Πίνακας 20 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΥΝΗΓΙΟΥ														
ΜΗΤΡΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΟΙΚΟΤΟΥΡΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΟΡΕΙΝΟ ΟΓΚΟ ΜΑΙΝΑΛΟΥ														
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	7. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΥΝΗΓΙΟΥ													
	ΕΙΔΟΣ			ΜΕΓΕΘΟΣ			ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΑΤΑΞΗ			ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ		
	ΘΕΤΙΚΕΣ	ΟΥΔΕΤΕΡΕΣ	ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ	ΑΣΘΕΝΕΣ	ΜΕΤΡΙΕΣ	ΙΣΧΥΡΕΣ	ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΕΣ	ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΕΣ	ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ
ΕΔΑΦΟΣ			X	X				X	X			X		
ΑΕΡΑΣ			X	X				X	X			X		
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ			X	X				X	X			X		
ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ			X	X				X	X			X		
ΧΛΩΡΙΔΑ			X		X			X	X			X		
ΠΑΝΙΔΑ			X		X			X	X			X		
ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ			X			X	X		X			X		
ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ		X												
ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΤΟΠΟΥ			X			X	X		X			X		
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ	X					X		X						
ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ	X													
ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ			X		X			X		X		X		

Πίνακας 21 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΠΤΩΣΕΩΝ ΓΕΩΡΓΙΑΣ & ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑΣ														
ΜΗΤΡΑ ΕΠΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΟΙΚΟΤΟΥΡΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΟΡΕΙΝΟ ΟΓΚΟ ΜΑΙΝΑΛΟΥ														
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	8. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΠΤΩΣΕΩΝ ΓΕΩΡΓΙΑΣ & ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑΣ													
	ΕΙΔΟΣ			ΜΕΓΕΘΟΣ			ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΑΤΑΞΗ			ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ		
	ΘΕΤΙΚΕΣ	ΟΥΔΕΤΕΡΕΣ	ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ	ΑΣΘΕΝΕΣ	ΜΕΤΡΙΕΣ	ΙΣΧΥΡΕΣ	ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΕΣ	ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΕΣ	ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ
ΕΔΑΦΟΣ			X	X				X	X			X		
ΑΕΡΑΣ		X												
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ			X	X				X	X			X		
ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ			X	X				X	X			X		
ΧΛΩΡΙΔΑ			X		X			X	X			X		
ΠΑΝΙΔΑ			X		X			X	X			X		
ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ			X	X			X		X			X		
ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ			X		X			X	X			X		
ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΤΟΠΟΥ		X												
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ	X				X			X						
ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ		X												
ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ	X													

Πίνακας 22 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΒΙΟΤΕΧΝΙΕΩΝ - ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ														
ΜΗΤΡΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΟΙΚΟΤΟΥΡΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΟΡΕΙΝΟ ΟΓΚΟ ΜΑΙΝΑΛΟΥ														
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	9. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΒΙΟΤΕΧΝΙΕΩΝ - ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ													
	ΕΙΔΟΣ			ΜΕΓΕΘΟΣ			ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΑΤΑΞΗ			ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ		
	ΘΕΤΙΚΕΣ	ΟΥΔΕΤΕΡΕΣ	ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ	ΑΣΘΕΝΕΣ	ΜΕΤΡΙΕΣ	ΙΣΧΥΡΕΣ	ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΕΣ	ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΕΣ	ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ
ΕΛΑΦΟΣ			X	X				X	X			X		
ΑΕΡΑΣ			X	X				X	X			X		
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ		X												
ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ			X	X				X	X			X		
ΧΛΩΡΙΔΑ		X												
ΠΑΝΙΔΑ			X		X			X	X			X		
ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ			X	X			X		X			X		
ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ			X		X			X	X			X		
ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΤΟΠΟΥ			X	X			X		X			X		
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ	X				X			X						
ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ			X	X			X		X			X		
ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ	X				X			X						

Πίνακας 23 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ														
ΜΗΤΡΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΟΙΚΟΤΟΥΡΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΟΡΕΙΝΟ ΟΓΚΟ ΜΑΙΝΑΛΟΥ														
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	10. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ													
	ΕΙΔΟΣ			ΜΕΓΕΘΟΣ			ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΑΤΑΞΗ			ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ		
	ΘΕΤΙΚΕΣ	ΟΥΔΕΤΕΡΕΣ	ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ	ΑΣΘΕΝΕΣ	ΜΕΤΡΙΕΣ	ΙΣΧΥΡΕΣ	ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΕΣ	ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΕΣ	ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ
ΕΛΑΦΟΣ			X			X		X		X		X		
ΑΕΡΑΣ			X	X				X	X			X		
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ			X		X			X	X			X		
ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ			X		X			X	X			X		
ΧΛΩΡΙΔΑ			X		X			X	X			X		
ΠΑΝΙΔΑ			X		X			X	X			X		
ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ			X			X		X	X			X		
ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ			X			X		X	X			X		
ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΤΟΠΟΥ			X			X		X		X		X		
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ	X					X		X						
ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ		X		X			X							
ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ		X												

Πίνακας 24 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΠΤΩΣΕΩΝ ΟΙΚΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ														
ΜΗΤΡΑ ΕΠΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΟΙΚΟΤΟΥΡΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΟΡΕΙΝΟ ΟΓΚΟ ΜΑΙΝΑΛΟΥ														
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	11. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΠΤΩΣΕΩΝ ΟΙΚΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ													
	ΕΙΔΟΣ			ΜΕΓΕΘΟΣ			ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΑΤΑΞΗ			ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ		
	ΘΕΤΙΚΕΣ	ΟΥΔΕΤΕΡΕΣ	ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ	ΑΣΘΕΝΕΣ	ΜΕΤΡΙΕΣ	ΙΣΧΥΡΕΣ	ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΕΣ	ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΕΣ	ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ
ΕΔΑΦΟΣ			X			X		X		X		X		
ΑΕΡΑΣ			X	X				X	X			X		
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ			X		X			X	X			X		
ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ			X		X			X	X			X		
ΧΛΩΡΙΔΑ			X		X			X	X			X		
ΠΑΝΙΔΑ			X		X			X	X			X		
ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ			X			X		X	X			X		
ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ			X			X		X	X			X		
ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΤΟΠΟΥ			X			X		X		X		X		
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ	X					X		X						
ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ		X		X			X							
ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ		X												

Με την επιμέρους αξιολόγηση του μεγέθου α και της σημασίας των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, τα αποτελέσματα συνοψίζονται στην παρακάτω συγκεντρωτική μήτρα. Σε αυτή παρουσιάζονται συγκεντρωτικά, με κωδικούς που αναλύονται στον παρακάτω πίνακα 25, οι επιπτώσεις των δραστηριοτήτων ανά περιβαλλοντική μεταβλητή.

ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΣΥΜΒΟΛΩΝ	
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΟΙΚΟΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗ	ΚΩΔΙΚΟΣ
ΠΕΖΟΠΟΡΙΑ	1
ΠΟΔΗΛΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΗΓΗΣΗ	2
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΠΑΝΙΔΑΣ - ΧΛΩΡΙΔΑΣ	3
ΙΠΠΑΣΙΑ	4
ΟΔΙΚΗ ΞΕΝΑΓΗΣΗ	5
ΕΥΛΕΥΣΗ	6
ΚΥΝΗΓΙ	7
ΓΕΩΡΓΙΑ & ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ	8
ΒΙΟΤΕΧΝΙΕΩΝ - ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ	9
ΥΠΟΔΟΜΩΝ	10
ΟΙΚΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	11

Πίνακας 25: Επεξήγηση συμβόλων μήτρας

Με τον τρόπο αυτό, γίνεται σαφώς ευκολότερη η μελέτη των επιπτώσεων των δραστηριοτήτων, και μπορούμε να εξαγάγουμε περισσότερα και ασφαλέστερα συμπεράσματα για εκείνες που έχουν σημαντικότερες επιδράσεις στο περιβάλλον.

Η μήτρα έχει ως εξής:

Πίνακας 26 ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΗ ΜΗΤΡΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΟΙΚΟΤΟΥΡΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΟΡΕΙΝΟ ΟΓΚΟ ΜΑΙΝΑΛΟΥ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΕΙΔΟΣ			ΜΕΓΕΘΟΣ			ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΑΤΑΞΗ			ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ		
	ΘΕΤΙΚΕΣ	ΟΥΔΕΤΕΡΕΣ	ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ	ΑΣΘΕΝΕΣ	ΜΕΤΡΙΕΣ	ΙΣΧΥΡΕΣ	ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΕΣ	ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΕΣ	ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ
ΕΛΑΦΟΣ			1,2,3,4,5, 6,7,8,9, 10,11	1,2,3,4,5, 6,7,8,9		10,11		1,2,3,4,5, 6,7,8,9, 10,11	1,2,3,4,6, 7,8,9	10,11		1,2,3,4,5, 6,7,8,9, 10,11		
ΑΕΡΑΣ		1,2,3,4, 6,8	5,7,9,10, 11	5,6,7,9,10, 11				5,6,7,9,10, 11	6,7,9,10,11			5,6,7,9, 10,11		
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ		8,9	1,2,3,4,5, 6,7, 10,11	1,2,3,4,5, 6,7,8	10,11			1,2,3,4,5, 6,7,8, 10,11	1,2,3,4,6, 7,8, 10,11			1,2,3,4,5, 6,7,8, 10,11		
ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ		8,6	1,2,3,4,5, 7,9, 10,11	1,2,3,4,5, 6,7,8,9	10,11			1,2,3,4,5, 6,7,8,9, 10,11	1,2,3,4,6, 7,8,9, 10,11			1,2,3,4,5, 6,7,8,9, 10,11		
ΧΛΩΡΙΔΑ	6	9	1,2,3,4,5, 7,8, 10,11		1,2,3,4,5, 6,7,8, 10,11			1,2,3,4,5, 6,7,8, 10,11	1,2,3,4,6, 7,8,9, 10,11			1,2,3,4,5, 6,7,8, 10,11		
ΠΑΝΙΔΑ		8,6	1,2,3,4,5, 7,9, 10,11		1,2,3,4,5, 6,7,8,9, 10,11			1,2,3,4,5, 6,7,8,10,11	1,2,3,4,6, 7,8,9, 10,11			1,2,3,4,5, 6,7,8,9, 10,11		
ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ		1,2,3,4,8	5,6,7,9, 10,11	8,9		5,6,7,10,11	5,6,7,8,9	10,11	6,7,8,9,10, 11			5,6,7,8,9, 10,11		
ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ		1,2,3,4,7	5,6,8,9,10, 11	4	8,9	10,11		4,5,8,6,9, 10,11	4,6,8,9,10, 11			4,5,6,8,9, 10,11		
ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΤΟΠΙΟΥ		8	1,2,3,4,5, 6,7,9, 10,11	9		1,2,3,5,6, 7,10,11	5,6,7,9	1,2,3,10, 11	6,7,9	1,2,3,10, 11		5,6,7,9, 10,11	1,2,3	
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ	1,2,3,4,5, 6,7,8,9, 10,11				1,2,3,4,5, 6,8,9	7,10,11		1,2,3,4,5, 6,7,8,9, 10,11						
ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ	1,2,3,4,7	5,6,8,10,11	9	9	1,2,3,4,11		9,10,11	1,2,3,4	9			9		
ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ	8,9	6,10,11	1,2,3,4,5, 7		1,2,3,4,5, 6,7,9			1,2,3,4,5, 6,7,9		1,2,3,4, 6,7		1,2,3,4,5, 6,7		

Επειδή διαπιστώνεται ότι αρκετές δραστηριότητες έχουν ίδιες επιπτώσεις στο περιβάλλον, δημιουργήσαμε την παρακάτω μήτρα όπου τα αποτελέσματα παρουσιάζονται αθροιστικά. Δηλαδή αθροίσαμε το πλήθος των δραστηριοτήτων ανά περιβαλλοντική μεταβλητή.

**Πίνακας 27 ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΗ ΜΗΤΡΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΟΙΚΟΤΟΥΡΙΣΜΟΥ
ΣΤΟΝ ΟΡΕΙΝΟ ΟΓΚΟ ΜΑΙΝΑΛΟΥ**

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΕΙΛΟΣ			ΜΕΓΕΘΟΣ			ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΑΤΑΞΗ			ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ		
	ΘΕΤΙΚΕΣ	ΟΥΔΕΤΕΡΕΣ	ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ	ΑΣΘΕΝΕΣ	ΜΕΤΡΙΕΣ	ΙΣΧΥΡΕΣ	ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΕΣ	ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΕΣ	ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ
ΕΛΑΦΟΣ	0		11	9		2		11	8	2		11		
ΑΕΡΑΣ		4	4	6				6	5			6		
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ		2	9	8	2			10	9			10		
ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ		2	9	9	2			11	10			11		
ΧΛΩΡΙΔΑ	1	1	9		10			10	10			10		
ΠΑΝΙΔΑ		2	9		11			10	10			11		
ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ		5	6	2		5	5	2	6			7		
ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ		5	6	1	2	2		7	6			7		
ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΤΟΠΙΟΥ		1	10	1		8	4	5	3	5		6	3	
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ	11				8	3		11						
ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ	5	5	1	1	5		3	4	1			1		
ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ	2	3	6		8			8		6		7		

Πίνακας 28 ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΗ ΜΗΤΡΑ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΟΙΚΟΤΟΥΡΙΣΜΟΥ

ΣΤΟΝ ΟΡΕΙΝΟ ΟΓΚΟ ΜΑΙΝΑΛΟΥ ΣΕ ΠΟΣΟΣΤΑ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΕΙΔΟΣ			ΜΕΓΕΘΟΣ			ΔΙΑΡΚΕΙΑ		ΑΝΑΤΑΞΗ			ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ		
	ΘΕΤΙΚΕΣ	ΟΥΔΕΤΕΡΕΣ	ΑΡΝΗΤΙΚΕΣ	ΑΣΘΕΝΕΣ	ΜΕΤΡΙΕΣ	ΙΣΧΥΡΕΣ	ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΕΣ	ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΕΣ	ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΑΣΤΡΕΨΙΜΕΣ	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ	ΜΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΙΜΕΣ
ΕΛΔΑΦΟΣ	0%	0%	100%	81,8%	0%	18,2%	0%	100%	72,7%	18,2%		100%		
ΑΕΡΑΣ	0%	36,4%	36,4%	54,5%	0%	0%	0%	54,5%	45,5%			54,5%		
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΝΕΡΑ	0%	18,2%	81,8%	72,7%	18,2%	0%	0%	90,9%	81,8%			90,9%		
ΥΠΟΓΕΙΑ ΝΕΡΑ	0%	18,2%	81,8%	81,8%	18,2%	0%	0%	100%	90,9%			100%		
ΧΛΩΡΙΔΑ	9,1%	9,1%	81,8%	0%	90,9%	0%	0%	90,9%	90,9%			90,9%		
ΠΑΝΙΔΑ	0%	18,2%	81,8%	0%	100%	0%	0%	90,9%	90,9%			100%		
ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	0%	45,5%	54,5%	18,2%	0%	45,5%	45,5%	18,2%	54,5%			63,6%		
ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ	0%	45,5%	54,5%	9,1%	18,2%	18,2%		63,6%	54,5%			63,6%		
ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΤΟΠΟΥ	0%	9,1%	90,9%	9,1%		72,7%	36,4%	45,5%	27,3%	45,5%		54,5%	27,3%	
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ	100%				72,7%	27,3%		100%						
ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ	45,5%	45,5%	9,1%	9,1%	45,5%		27,3%	36,4%	9,1%			9,1%		
ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ	18,2%	27,3%	54,5%		72,7%			72,7%		54,5%		63,6%		

3.2.5. Αποτίμηση μήτρας

Με τη μήτρα προσπαθήσαμε να αποδώσουμε την σπουδαιότητα των περιβαλλοντικών επιπτώσεων (θετικών και αρνητικών) αξιολογώντας τις δραστηριότητες που αναπτύσσονται στα πλαίσια του οικοτουρισμού. Μέσω της μήτρας και με την ερμηνεία της κλίμακας που προσδιορίζει την σπουδαιότητα των επιπτώσεων, εξάγονται ικανοποιητικά συμπεράσματα για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Η απόδοση της κλίμακας σπουδαιότητας έγινε καθαρά με ποιοτικά στοιχεία λόγω έλλειψης ποσοτικών στοιχείων, δηλαδή υποθέσαμε τη πιθανή σπουδαιότητα που έχει η κάθε δραστηριότητα στις συνιστώσες των περιβαλλοντικών μεταβλητών με βάση τα κριτήρια. Η υποκειμενική προσέγγιση κατέστη αναγκαία, καθότι ο χρόνος προσέγγισης του θέματος ήταν περιορισμένος. Έτσι μπορούμε για κάθε δραστηριότητα οικοτουρισμού να αναφέρουμε με τη σπουδαιότητα.

Πιο συγκεκριμένα παρατηρούμε, ότι:

Οι περισσότερες δραστηριότητες επιφέρουν γενικά αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, το μέγεθος επιρροής τους χαρακτηρίζεται ασθενές και μέτριο, η διάρκεια των επιπτώσεων μακροχρόνιες, ενώ η πλειονότητα των επιπτώσεων θεωρούνται αναστρέψιμες και αντιμετωπίσιμες.

Η οδική και κυνηγητική δραστηριότητα απαιτεί την αυξημένη η χρήση Ι.Χ. αυτοκίνητου (κυρίως τετρακίνητου εκτός δρόμου) για περιήγηση εντός του Μαινάλου, δραστηριότητα που εμφανίζεται πολύ αυξημένη για τα δεδομένα της περιοχής. Οι δραστηριότητες αυτές, αποτελούν πηγή ηχητικής όχλησης και περιβαλλοντικής ρύπανσης. Το γεγονός αυτό εγείρει προβληματισμούς και καταδεικνύει την αναγκαιότητα λήψης μέτρων για τον περιορισμό της χρήσης τους εντός της περιοχής (απαγόρευση εισόδου σε συγκεκριμένες περιοχές - διαδρομές, εγκατάσταση οικολογικού τρένου ξενάγησης, αύξηση της χρήσης αλόγων, απαγόρευση του κυνηγιού σε ορισμένες περιοχές, κατασκευή ελεγχόμενων κυνηγητικών ζωνών κ.λπ.).

Η δραστηριότητα που επηρεάζει περισσότερο το περιβάλλον είναι αυτή των υποδομών, οι οποίες προκαλούν επιπτώσεις τόσο κατά την φάση της κατασκευής τους όσο και κατά την διάρκεια λειτουργίας τους. Η αυξημένη κατανάλωση νερού και ενέργειας που απαιτούν οι υποδομές τόσο στη φάση κατασκευής τους όσο και κατά την λειτουργία τους, η ρύπανση του εδάφους και της ατμόσφαιρας, οι διαταραχές στην λειτουργία των οικοσυστημάτων, η μείωση της βιοποικιλότητας και του πληθυσμού σπάνιων ειδών, η οπτική ρύπανση κ.λπ., συμβάλλουν στην άσκηση πιέσεων στους κύριους περιβαλλοντικούς παράγοντες του

φυσικού περιβάλλοντος (έδαφος, επιφανειακά και υπόγεια νερά, χρήσεις γης, αισθητική του τοπίου κ.λπ.).

3.3. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις με χρήση ΓΣΠ

3.3.1. Τα γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών στον τομέα του τουρισμού

Τα Γ.Σ.Π., ιδιαίτερα από την δεκαετία του 90' και έπειτα αποτελούν τα κατ' εξοχήν εργαλεία εντοπισμού και αποτίμησης επιπτώσεων και ιδιαίτερα της κατηγορίας των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, χάρη στη δυνατότητα διαχείρισης κάθε είδους δεδομένων αλλά και στις αναλυτικές διαδικασίες που μπορούν να εκτελέσουν. Ανάμεσα στις αιτίες που προκαλούν περιβαλλοντικές επιπτώσεις, περιλαμβάνεται ασφαλώς και η τουριστική ανάπτυξη, αποτελώντας συχνά αντικείμενο μελέτης. Η μελέτη των επιπτώσεων από την τουριστική ανάπτυξη με τη χρήση Γ.Σ.Π. ξεκίνησε ιδιαίτερα κατά τα τελευταία χρόνια, αλλά εφαρμόζεται ολοένα και περισσότερο από τους μελετητές.

Έως τα τέλη του 20ου αιώνα η επιλογή των άριστων θέσεων για οικοτουριστικές υποδομές και δραστηριότητες βασίζονταν σε εμπειρικά κριτήρια τα οποία ενείχαν υψηλό βαθμό υποκειμενισμού. Το πρόβλημα αυτό αμβλύθηκε τα τελευταία χρόνια με την χρήση των Γ.Σ.Π. (Heywood et al, 1998). Τα Γ.Σ.Π., ιδιαίτερα από την δεκαετία του 90' και έπειτα αποτελούν τα κατ' εξοχήν εργαλεία εντοπισμού και αποτίμησης επιπτώσεων και ιδιαίτερα της κατηγορίας των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, χάρη στη δυνατότητα διαχείρισης κάθε είδους δεδομένων αλλά και στις αναλυτικές διαδικασίες που μπορούν να εκτελέσουν. Ανάμεσα στις αιτίες που προκαλούν περιβαλλοντικές επιπτώσεις, περιλαμβάνεται ασφαλώς και η τουριστική ανάπτυξη, αποτελώντας συχνά αντικείμενο μελέτης. Η μελέτη των επιπτώσεων από την τουριστική ανάπτυξη με τη χρήση Γ.Σ.Π. ξεκίνησε ιδιαίτερα κατά τα τελευταία χρόνια, αλλά εφαρμόζεται ολοένα και περισσότερο από τους μελετητές.

Τα Γ.Σ.Π. δεν είναι ένα αυτοματοποιημένο σύστημα λήψης αποφάσεων, αλλά ένα χρήσιμο εργαλείο για αναζητήσεις (queries), αναλύσεις και χαρτογραφήσεις κατά τη διάρκεια της διαδικασίας λήψης αποφάσεων (Franklin, 1994), (Hanna, 1999). Εξάλλου, τα Γ.Σ.Π. έχουν τη δυνατότητα εφαρμογής και στον καθορισμό των επιπτώσεων μιας προτεινόμενης δράσης στο περιβάλλον, επιτρέποντας στους διαχειριστές να ελαχιστοποιούν τις πιθανές αρνητικές επιπτώσεις της (Bahaire and Elliott-White, 1999), (Kliskey, 2000), (McAdam, 1999).

Από τις πρώτες εφαρμογές των Γ.Σ.Π. για τον τομέα του τουρισμού ήταν η αξιοποίησή τους ως εργαλεία τουριστικού σχεδιασμού, παίζοντας τον ρόλο εργαλείου λήψης αποφάσεων.

Οι λειτουργίες που μπορούν να εκτελεστούν σε αυτό το πλαίσιο συνοψίζονται στο παρακάτω πίνακα 15.

Παραδείγματα λειτουργικών δυνατοτήτων ενός Γ.Σ.Π.	Παραδείγματα βασικών ερωτημάτων τα οποία μπορούν να διερευνηθούν με τη χρήση Γ.Σ.Π.		Παραδείγματα τουριστικών εφαρμογών
Είσοδος δεδομένων και διαχείριση	Τοποθεσία	Τι είναι που;	Καταγραφή των πόρων για τον τουρισμό
Δημιουργία χαρτών	Κατάσταση	Που βρίσκεται;	Καθορισμός των καταλληλότερων τοποθεσιών για ανάπτυξη
Ένταξη και διαχείριση βάσης δεδομένων	Τάση	Τι έχει αλλάξει;	Αποτίμηση επιπτώσεων τουρισμού
Ερωτήματα και αναζητήσεις επί των δεδομένων	Διαδρομή	Ποια είναι η καλύτερη διαδρομή;	Διαχείριση επισκεπτών/Ροή
Χωρική ανάλυση	Πρότυπο	Ποιο είναι το πρότυπο	Ανάλυση συσχετίσεων σχετικά με την αξιοποίηση των πόρων
Χωρική μοντελοποίηση Υποστήριξη λήψης αποφάσεων	Μοντελοποίηση	Τι θα συμβεί εάν;	Εκτίμηση πιθανών επιπτώσεων από την τουριστική ανάπτυξη

Πίνακας 29: Εφαρμογές ΓΣΠ στον τουρισμό

Πηγή: After Rhind 1990, Bahaire and Elliott-White, 1999

Όπως προαναφέρεται, εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων από δραστηριότητες οικοτουριστικής ανάπτυξης πραγματοποιείται ήδη με τη χρήση Γ.Σ.Π., αν και κυρίως εντάσσεται σε ένα ευρύτερο πλαίσιο στρατηγικής και λήψης αποφάσεων από πλευράς των επενδυτών.

Στην εργασία επιλέξαμε ως κύριο εργαλείο, τα γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών ως ενδεδειγμένα για τη διερεύνηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων καθότι έχει τη δυνατότητα να φέρει σε πέρας τις εξής δραστηριότητες:

- την αλληλεπίθεση μεγάλου αριθμού θεματικών επιπέδων όπως χάρτες, δορυφορικές εικόνες, προϊόντα ψηφιοποίησης κ.λπ..

- την δημιουργία και τήρηση βάσης δεδομένων η οποία περιέχει όλα τα απαραίτητα στοιχεία και πληροφορίες (χάρτες, στατιστικά στοιχεία κ.λπ.) με δυνατότητα συσχέτισης τους.
- την απάντηση σε χωρικά και ποσοτικά ερωτήματα που θέτουμε κατά το στάδιο της ανάλυσης.
- την σύνθεση θεματικών χαρτών για την οπτικοποίηση των αποτελεσμάτων, προκειμένου να γίνονται αντιληπτά από τον αναγνώστη της εργασίας.

3.3.2. Εφαρμογές των ΓΣΠ στον οικότουρισμό

Οι Boyd and Butler (1996) χρησιμοποίησαν τα ΓΣΠ στον εντοπισμό των κατάλληλων θέσεων ανάπτυξης του οικότουρισμού στο βόρειο Οντάριο (Καναδάς), οι Dickey and Higham (2005) με τη βοήθεια των ΓΣΠ καθόρισαν σε εθνικό επίπεδο τις περιοχές με το μεγαλύτερο οικότουριστικό δυναμικό στη Νέα Ζηλανδία, οι Goossen and Langers (2000) βρήκαν τις ελκυστικότερες θέσεις για ποδηλασία και κολύμπι στην Ολλανδία με συνδυασμένη χρήση ερωτηματολογίων και ΓΣΠ, οül et al. (2006) εντόπισαν τις καταλληλότερες περιοχές για οικότουριστική ανάπτυξη στο Εθνικό Πάρκο Ücük στην Τουρκία με συνδυασμένη χρήση ΓΣΠ και ερωτηματολογίων και τέλος ο Kliskey (2000) δημιούργησε ένα χάρτη με τις πιο κατάλληλες θέσεις για χιονοδρομικές δραστηριότητες με τη βοήθεια ΓΣΠ και ενός ερωτηματολογίου στην οροσειρά North Columbia της British Columbia στη νέα Ζηλανδία.

Στο πιο απλό επίπεδο ένα Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή χαρτών της περιοχής έρευνας. Ο μελετητής – ερευνητής μπορεί να έχει μια ολοκληρωμένη εικόνα του ευρύτερου περιβάλλοντος, καθότι με τον τρόπο αυτό προσδιορίζονται τα στοιχεία εκείνα που πρέπει να σεβαστεί, όπως τα περιβαλλοντικά – περιοχές με ιδιαίτερη φυσική σημασία (π.χ. δασικές περιοχές, βλάστηση, ρέματα, ποτάμια, λίμνες), πολιτιστικά (π.χ. μνημεία, εκκλησίες), ανθρωπογενή (π.χ. γεωργικές εκτάσεις, κτηνοτροφικές μονάδες, χώροι αναψυχής), υποδομών (οικισμοί, δρόμοι, μονοπάτια κ.λπ.). Επιπλέον, τα εργαλεία που παρέχονται (επίπεδο εστίασης, αλλαγή οπτικής γωνίας θέασης κτλ), σε αντίθεση με έναν απλό μονοδιάστατο χάρτη, βοηθούν το μελετητή - ερευνητή να καθορίσει πιο εύκολα τα σημαντικά εκείνα στοιχεία του περιβάλλοντος (Scoring), για τα οποία οφείλει να διερευνήσει αργότερα το βαθμό επιρροής τους από μια δραστηριότητα (οικότουριστική) (Κασσιός, 2006).

Ένα επί πλέον πλεονέκτημα που προσφέρει η τα ΓΣΠ είναι η δυνατότητα να παρουσιάζουν αλλαγές στις πληροφορίες που αφορούν μια περιοχή ή μια κατάσταση κατά

το πέρασμα του χρόνου. Στοιχεία που αφορούν ένα περιβαλλοντικό πρόβλημα, για παράδειγμα την περιοχή εξάπλωσης ενός είδους, μπορούν να συλλεχθούν από παλαιότερες βιβλιογραφικές αναφορές και να αποτυπωθούν σε ένα ξεχωριστό επίπεδο πληροφορίας. Το επίπεδο αυτό μπορεί στη συνέχεια να συνδυαστεί με τις μετρήσεις που γίνονται σήμερα και έτσι να εμφανιστούν ταυτόχρονα σε ένα κοινό υπόβαθρο, ώστε να αποτυπωθεί η μεταβολή της εξάπλωσης του είδους σε διαφορετικές χρονικές περιόδους και να αναζητηθούν τα αίτια.

Με τη βοήθειά τους είναι εύκολο να καταγραφεί η αλλαγή σε περιβαλλοντικά στοιχεία και χαρακτηριστικά στο πέρασμα του χρόνου. Για παράδειγμα, εάν επιθυμούμε να μάθουμε το ποσοστό κατά το οποίο μια δασική έκταση μειώθηκε τα τελευταία Χ χρόνια λόγω αύξησης άλλων χρήσεων της γης, μπορούμε να συγκρίνουμε τους γεωφυσικούς χάρτες στις δύο χρονικές στιγμές και να πραγματοποιήσουμε μετρήσεις πάνω σε αυτούς.

Στην εργασία επιλέξαμε ως κύριο εργαλείο, τα γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών ως ενδεδειγμένα για τη διερεύνηση των επιπτώσεων. Η χρήση τους επικεντρώθηκε κυρίως στην χωρική ανάλυση των περιβαλλοντικών παραμέτρων προκειμένου να εξαχθούν συμπεράσματα για την αλληλεπίδρασή τους με το περιβάλλον. Το τελικό αποτέλεσμα ήταν η παραγωγή χαρτών τόσο κατά την ανάλυση όσο και στο τέλος αυτής.

3.3.3. Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων με τη χρήση ΓΣΠ

Η χρήση των νέων τεχνολογιών όπως των ΓΣΠ στο περιβάλλον είναι από τις ραγδαία αναπτυσσόμενες επιστήμες οι οποίες προσφέρουν πληθώρα εφαρμογών αλλά και προτάσεων – λύσεων για το περιβάλλον. Μέσω των ΓΣΠ μπορούμε να μελετηθούν περιβαλλοντικοί παράγοντες και να εξαχθούν συμπεράσματα για την αλληλεπίδραση τους με το περιβάλλον (π.χ. η επίδραση της ξηρασίας στις αναδασώσεις).

Οι Chung et al. (1994) προτείνουν μια νέα μέθοδο εκτίμησης της επικινδυνότητας κατολισθήσεων πραγματοποιώντας διαχωρισμό σε ζώνες και χαρτογράφηση αυτών ανάλογα με την πιθανότητα να προκληθεί ατύχημα λαμβάνοντας υπόψη ποικίλους γεωμορφολογικούς παράγοντες, όπως τοπογραφία, κλίσεις, γεωλογικό υπόστρωμα κ.λπ.. Επίσης, οι Mennis et al. (2001) σχεδίασαν και υλοποίησαν μια χωρο - χρονική βάση δεδομένων σε περιβάλλον GIS με στόχο την παρακολούθηση των αλλαγών στη γεωμετρία των αλπικών παγετώνων και έθεσαν τις βάσεις για τη συσχέτιση τους με φυσικούς κινδύνους, τα αποθέματα νερού, την κλιματική αλλαγή και την παγκόσμια αύξηση της θαλάσσιας στάθμης. Κάτι ανάλογο αναφέρουν οι Shipley et al. (2007) για τις ατμοσφαιρικές και ωκεανογραφικές εφαρμογές των GIS σε επιχειρησιακό επίπεδο και σε διάφορους τομείς που κυμαίνονται από το κλίμα, την πρόβλεψη καιρού και την αλιεία ως

τα ακραία καιρικά φαινόμενα (τσουνάμι) και την έγκαιρη αντιμετώπισή τους. Άλλα παραδείγματα αφορούν στην υποβάθμιση του εδάφους είτε λόγω διάβρωσης (Xu Yue et al., 2008) ή την χαρτογράφηση μέσω παρεμβολικών μεθόδων της σύστασης του εδάφους σε οργανικά και ανόργανα στοιχεία (Imrie et al., 2008) ή ακόμη τον κίνδυνο ερημοποίησης (Petta et al., 2005). Επίσης, σημαντική κρίνεται η συνεισφορά των GIS στη διαχείριση παράλιων οικοσυστημάτων (Ricketts, 1992).

Τα ΓΣΠ εφαρμόζονται για την καταγραφή και διαχείριση δασών σε συνδυασμό με την ανάλυση ανάγλυφου, με σκοπό να οριστούν αναδασωτέες περιοχές. (Haines, Young. et. al., 1990). Ήδη έχει δημιουργηθεί πληθώρα βάσεων με χωρικά δεδομένα δασικών εκτάσεων που μπορούν αναλυόμενα μέσα από τα ΓΣΠ να οδηγήσουν σε σχέδια λήψεων αποφάσεων (Κιμιώνης, 1995). Με τα δεδομένα αυτά μπορούν, αρχικά, να καθοριστούν με ακρίβεια τα όρια των δασικών εκτάσεων και παράλληλα να προσδιοριστεί το ιδιοκτησιακό καθεστώς, οι χρήσεις γης και το είδος της εκμετάλλευσης. Ακόμη, μπορούν να οριστούν προστατευόμενες ζώνες χλωρίδας και πανίδας, να προσδιοριστούν ζώνες επικινδυνότητας από ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον και τέλος, να οριστούν ζώνες πυρασφάλειας.

Μια ακόμη εφαρμογή των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών είναι η αξιολόγηση και προστασία των γεωργικών περιοχών, η οποία για να εκτελεστεί απαραίτητα δεδομένα αποτελούν η κλίση του εδάφους, το ανάγλυφο, οι συνθήκες άρδευσης, η εδαφική κατάσταση και η υποβάθμιση από διάβρωση (Μανιάτης, 1996).

Επιπλέον, υπάρχει η δυνατότητα καταγραφής της χωροταξικής κατανομής διαφόρων ασθενειών και συσχετίσις τους με περιβαλλοντικούς παράγοντες (Glass, 1992).

Η εκτίμηση της κατάστασης των υπογείων υδάτων και η γεωγραφική κατανομή τους, με σκοπό τη σωστή και ορθολογική χρήση τους μπορεί να χαρτογραφηθεί μέσω των ΓΣΠ (Padding P. et.al., 1993). Δεν περιορίζονται, όμως, μόνο στα υπόγεια νερά. Διαχρονικές μελέτες πραγματοποιούνται για όλο το υδρογραφικό δίκτυο, όπου μπορούν να καταχωρηθούν και να εξεταστούν ζητήματα όπως μόλυνση υδάτων, υδρολογικά μοντέλα επιφανειακών υδάτων καθώς και δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης και αποχετευτικά (Ζερβάκου, 2004).

Τα ΓΣΠ συμβάλλουν ακόμη και στη μελέτη της αλλαγής του κλίματος. Έχουν αναπτυχθεί προγράμματα στα οποία καταχωρούνται δεδομένα, που έχουν σχέση με την επιφάνεια της γης, τη βλάστηση, τη γεωλογία κτλ, με σκοπό να διερευνηθούν οι παράγοντες που έχουν σχέση με το φαινόμενο του θερμοκηπίου και να εκτιμηθούν οι πιθανές επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών στη γεωργία και τα φυσικά οικοσυστήματα (Κιμιώνης, 1995).

Στο πιο απλό επίπεδο ένα Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βασικό υπόβαθρο - χάρτης κατά τον ορισμό της περιοχής μελέτης. Εκτός από τη θέση του έργου, ο μελετητής μπορεί να έχει μια ολοκληρωμένη εικόνα του ευρύτερου περιβάλλοντος. Με τον τρόπο αυτό προσδιορίζονται τα στοιχεία εκείνα που πρέπει το έργο/δραστηριότητα να "σεβαστεί", όπως επί παραδείγματι είναι περιοχές με ιδιαίτερη φυσική σημασία (δασικές περιοχές, υδάτινα διαθέσιμα, περιοχές κατοικίας κ.λπ.). Επιπλέον, τα εργαλεία που παρέχονται (επίπεδο εστίασης, αλλαγή οπτικής γωνίας θέασης κ.λπ.), σε αντίθεση με έναν απλό μονοδιάστατο χάρτη, βοηθούν το μελετητή να καθορίσει πιο εύκολα τα σημαντικά εκείνα στοιχεία του περιβάλλοντος (Scoring), για τα οποία οφείλει να διερευνήσει αργότερα το βαθμό επιρροής τους από ένα συγκεκριμένο έργο ή μια δραστηριότητα.

Σε κάθε περίπτωση, η εισαγωγή πολυμέσων που αφορούν την ευρύτερη περιοχή ενδιαφέροντος, έχει το πλεονέκτημα του συνδυασμού δεδομένων από διαφορετικές πηγές : αεροφωτογραφίες, επίγειες λήψεις, εικονική περιήγηση 360° γύρω από συγκεκριμένα σημεία ενδιαφέροντος. Ο συνδυασμός αυτός, εκτός από την αμεσότητα, δημιουργεί τις προϋποθέσεις ώστε ο μελετητής να ανακαλύψει σύνθετες σχέσεις μεταξύ των διαφόρων χωρικών οντοτήτων.

3.3.4. Πολυκριτηριακή ανάλυση

Η πολυκριτηριακή ανάλυση αποτελεί ένα εργαλείο λήψης αποφάσεων που αναπτύχθηκε για να περιορίσει την σύγχυση που προκαλείται σε περιπτώσεις που εμπλέκονται μεταξύ τους πολλά και διαφορετικής φύσεως κριτήρια που αφορούν συγκεκριμένες επιλογές. Ουσιαστικά, με την μέθοδο αυτή επιτυγχάνεται η σύνθεση ενός μεγάλου όγκου πληροφοριών, διατηρώντας παράλληλα τους στόχους και τις προτιμήσεις του εκάστοτε λήπτη της απόφασης. Τελικά, αυτό που επιδιώκουμε χρησιμοποιώντας τέτοιες μεθόδους είναι ο πολιτικός συμβιβασμός ανάμεσα σε όλους τους εμπλεκόμενους φορείς, ρυθμίζοντας κατά περίπτωση και ανάλογα με τους στόχους που έχουμε θέσει, το βάρος που φέρει ο καθένας στην τελική λήψη της απόφασης. (Κουτσόπουλος, 2002), (Αραβώσης κ.ά., 2003).

Η πολυκριτηριακή ανάλυση δεν αποτελεί μια μεθοδολογία εύρεσης της άριστης λύσης στο εκάστοτε πρόβλημα, καθώς άριστη λύση δεν μπορεί ουσιαστικά να υπάρξει. Η ικανοποίηση των στόχων δεν μπορεί να είναι πλήρης γιατί τότε δε θα υπήρχε πρόβλημα απόφασης καθώς η λύση που θα εμφάνιζε τις καλύτερες επιδόσεις σε όλα τα κριτήρια θα προκρινόταν χωρίς αμφιβολία ως προς την ορθότητα της απόφασης (Διακουλάκη, 2005).

Η μέθοδος είναι γνωστή στην διεθνή βιβλιογραφία σαν MCDA (Multi Criteria Decision Making), όμως συχνότερα χρησιμοποιείται ο όρος πολυκριτηριακή ανάλυση MCA. Ένα πρόβλημα πολυκριτηριακής ανάλυσης, αφορά ένα σύνολο εναλλακτικών λύσεων οι οποίες αξιολογούνται χωριστά σε μια βάση ορισμού κριτηρίων τα οποία μπορεί να αλληλοσυγκρούονται ή να είναι δυσανάλογα μεταξύ τους (Κουτσόπουλος, 2009).

Κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων δημιουργείται σύγχυση όταν το πλήθος των κριτηρίων είναι μεγάλο. Για το λόγο αυτό, απαιτείται η εφαρμογή μιας λογικής, ενός πλάνου, το οποίο θα είναι καλά δομημένο για την ορθότερη και αποτελεσματικότερη απόφαση. Οι περισσότερες τεχνικές θεωρούν ότι δεν πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους την χωρική ομοιογένεια σε μια περιοχή έρευνας, κάτι το οποίο είναι λάθος και καθόλου ρεαλιστικό. Αποτέλεσμα αυτών των τεχνικών είναι να μη γίνεται σωστά η αξιολόγηση των επιμέρους κριτηρίων τα οποία διαμορφώνονται χωρικά. Για αυτούς τους λόγους η πολυκριτηριακή ανάλυση αποτελεί την καταλληλότερη για τη λήψη αποφάσεων σε σύνθετα προβλήματα πολλαπλών κριτηρίων.

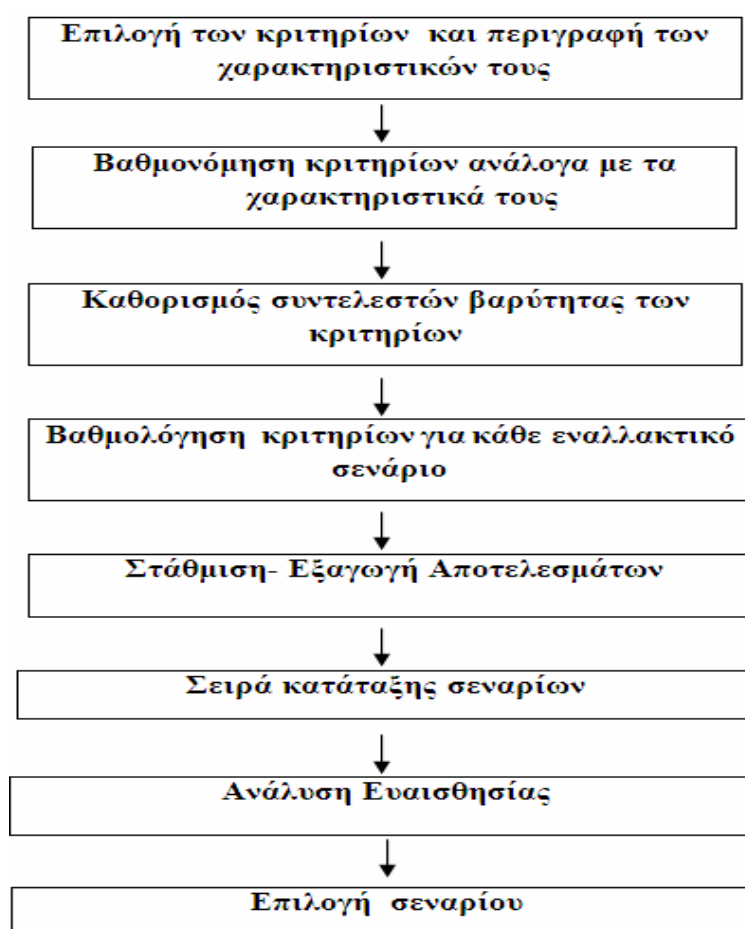
Η πολυκριτηριακή ανάλυση παρέχει τις εξής δυνατότητες:

- Να προσαρμοστούν πολλαπλάσια κριτήρια στην ανάλυση.
- Μπορεί να λειτουργήσει με διαφόρων τύπων στοιχεία και η ανάλυση δεν χρειάζεται να είναι εντατική με τα δεδομένα. Επιτρέπει την ενσωμάτωση των ποιοτικών και των ποσοτικών πληροφοριών.
- Επιτρέπει την άμεση συμμετοχή πολλών εμπειρογνομόνων, ομάδων ενδιαφέροντος και των αρμόδιων φορέων.
- Η ανάλυση είναι διάφανη στους συμμετέχοντες.
- Περιλαμβάνει μηχανισμούς για ανατροφοδότηση σχετικά με τη συνέπεια των κρίσεων που γίνονται.

Οι μέθοδοι «πολυκριτηριακής» ανάλυσης αποτελούν μέθοδοι και τεχνικές εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Παρουσιάζουν σημαντικά πλεονεκτήματα σε σχέση με τις κλασικές κυρίως διότι α) το περιβάλλον μπορεί να είναι αβέβαιο, β) μπορεί να είναι μη στατικό, με αποτέλεσμα ο σχεδιασμός να διαμορφώνεται στο πλαίσιο μιας διαρκούς διάδρασης σκοπών και μέσων, γ) τα αποτελέσματα των εν λόγω μεθόδων μπορούν να σχετίζονται με διαφορετικές διαβαθμίσεις, εναλλακτικά ως προς κάποια κριτήρια με διαφορετικές προτεραιότητες (ειδικά βάρη κριτηρίων). Επίσης, δίδεται δυνατότητα χειρισμού ποιοτικών δεδομένων, διότι στις πολυκριτηριακές προσεγγίσεις, είναι δυνατός ο χειρισμός μητρώων μικτών η και αποκλειστικά μητρώων ποιοτικών δεδομένων

(αριθμητικές η/και τακτικές κλιμακώσεις τιμών στα κριτήρια). Για τους λόγους αυτούς, κρίνονται κατ' αρχήν κατάλληλες για την εκτίμηση των επιπτώσεων έργων οδοποιίας, αν και η καταλληλότητά τους αυτή μπορεί να περιορισθεί, λόγω της ύπαρξης άλλων προβλημάτων, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται η αδυναμία «αντικειμενικής» αποτίμησης και μέτρησης ποιοτικών μεταβλητών, η αδυναμία προσδιορισμού του συνόλου των σχέσεων μεταξύ των περιβαλλοντικών παραγόντων και μεταβλητών, αλλά και η αδυναμία πλήρους προσδιορισμού και «εσωτερικοποίησης» του εξωτερικού κόστους (Κασσιός, Ακρίβος, Μανούρης, Τσουχλαράκη, 1995).

Τα κύρια συστατικά της πολυκριτηριακής ανάλυσης παρουσιάζονται στο παρακάτω σχήμα:



Σχήμα 5: Απεικόνιση της διαδικασίας πολυκριτηριακής ανάλυσης

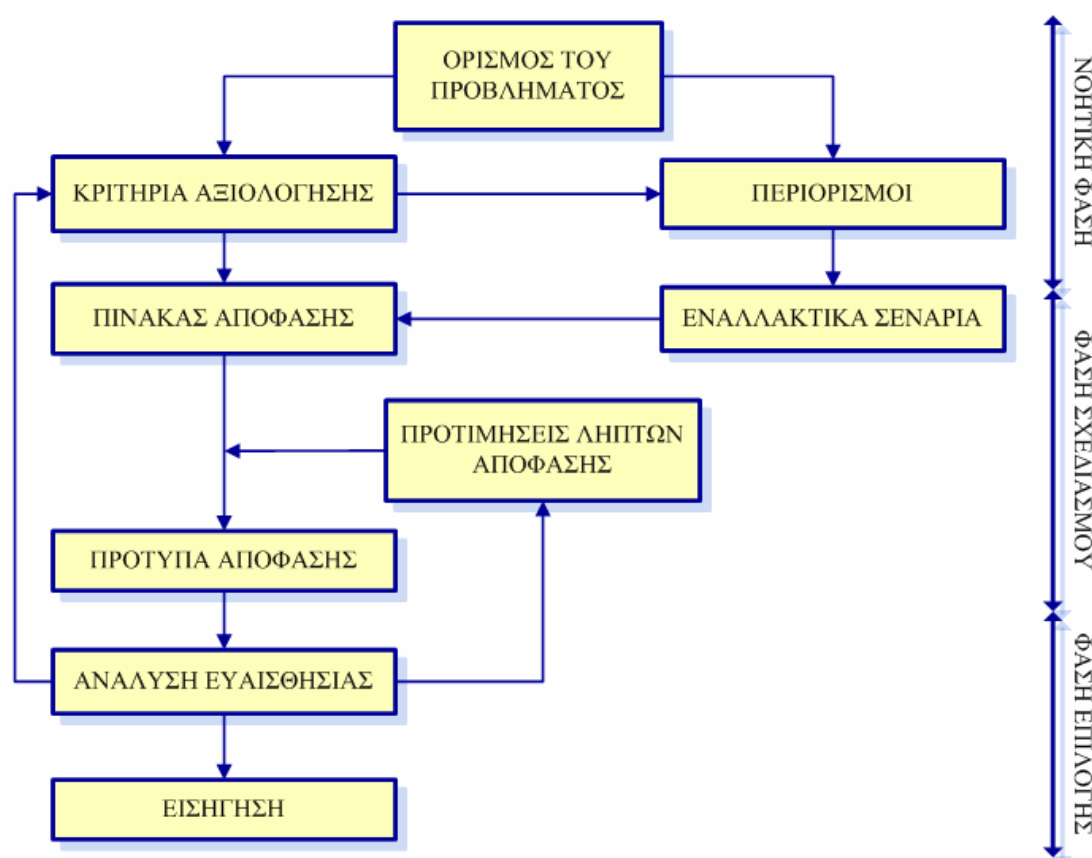
Το πρωταρχικό - στοιχειώδες στάδιο της πολυκριτηριακής ανάλυσης είναι η συλλογή των πληροφοριών που θα αποτελέσουν τα κριτήρια για τη δημιουργία των εναλλακτικών σεναρίων και για την επιλογή της τελικής πρότασης. Οι πληροφορίες αυτές και κατ' επέκταση τα κριτήρια και στη συνέχεια τα εναλλακτικά σενάρια δεν είναι τίποτε άλλο παρά γεωγραφικά δεδομένα ορισμένα χωρικά και με συγκεκριμένες ιδιότητες. Τα

δεδομένα αυτά ακολουθούν την προσέγγιση των ΓΣΠ όπου θα πρέπει αρχικά να ληφθούν σε πρωτογενή μορφή, να αποθηκευτούν σε γεωγραφικές βάσεις δεδομένων και στη συνέχεια να επεξεργαστούν και να αναλυθούν ανάλογα, ώστε να αποδώσουν τις ιδιότητες του κάθε κριτηρίου. Με τα επεξεργασμένα πλέον κριτήρια μπορούν να παραχθούν θεματικοί χάρτες για κάθε κριτήριο.

3.3.5. Η διαδικασία της πολυκριτηριακής ανάλυσης

Η γενική μεθοδολογία που ακολουθείται κατά την εφαρμογή της πολυκριτηριακής ανάλυσης περιλαμβάνει τα εξής στάδια (European Commission, LIFE Third Countries):

- καθορισμός του προβλήματος και επιλογή των πιθανών εναλλακτικών σεναρίων,
- επιλογή των κριτηρίων και περιγραφή τους,



Σχήμα 6: Διάγραμμα ταξινόμησης ροής πολυκριτηριακής ανάλυσης προβλήματος (Malczewski, 1999).

- εκτίμηση της βαρύτητας του κάθε κριτηρίου,
- μέτρηση των επιδόσεων και ταξινόμηση των κριτηρίων,
- δημιουργία του μοντέλου αξιολόγησης,

- καθορισμός των πιθανών περιοριστικών παραμέτρων ανάλογα με το αντικείμενο του εξεταζόμενου προβλήματος,
- τελική ταξινόμηση των εξεταζόμενων σεναρίων κατά σειρά βαθμολογίας (το σενάριο με την υψηλότερη βαθμολογία αντιστοιχεί στην ευνοϊκότερη ή δυσμενέστερη περίπτωση).

Στη συνέχεια μπορούν να εφαρμοστούν:

- Ανάλυση ευαισθησίας της λύσης,
- Προσδιορισμός της σύγκρουσης των κριτηρίων.

Το ζητούμενο από την επίλυση του προβλήματος είναι:

- Ο προσδιορισμός της σχετικά βέλτιστης λύσης,
- Η ιεράρχηση του συνόλου των λύσεων,
- Η ταξινόμηση των λύσεων σε ομάδες.

3.3.6. ΓΣΠ και πολυκριτηριακή ανάλυση

Τα ΓΣΠ αποτελούν το καταλληλότερο εργαλείο λήψης αποφάσεων στην πολυκριτηριακή ανάλυση (Φώτης, 2010). Στα ΓΣΠ τα δεδομένα - κριτήρια είναι κατανομημένα χωρικά και η ακριβής τους θέση προσδιορίζεται από συντεταγμένες.

Η συμβολή των ΓΣΠ στην πολυκριτηριακή ανάλυση εντοπίζεται σε τρεις φάσεις:

- Στη νοητική, όπου ορίζεται το πρόβλημα και συλλέγονται όλα τα πρωτογενή δεδομένα τα οποία στη συνέχεια επεξεργάζονται ανάλογα ώστε να χρησιμοποιηθούν στην επόμενη φάση.
- Στη φάση σχεδιασμού, όπου γίνεται η ανάλυση των δεδομένων και παράγονται νέα δεδομένα κριτήρια, που μπορούν να παρουσιαστούν σε θεματικούς χάρτες.
- Στη φάση επιλογής, όπου όλα τα επίπεδα συγκρίνονται και αλληλοεπικαλύπτονται, ώστε να συνθέσουν και να παράγουν τις κατάλληλες ιδιότητες από τις οποίες θα προκύψει το τελικό αποτέλεσμα.

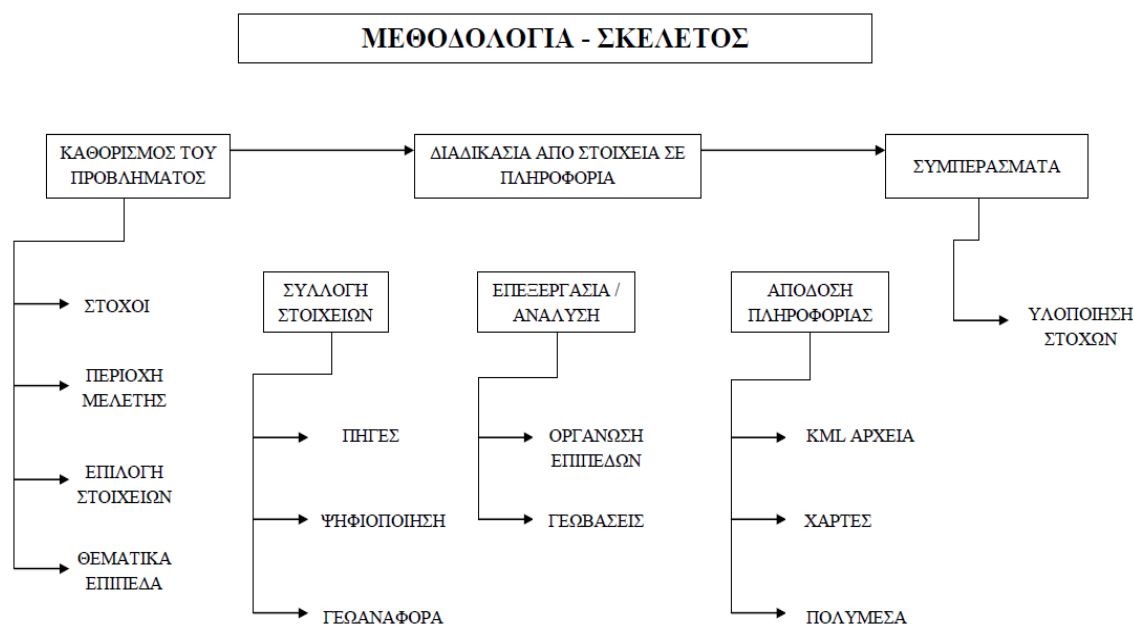
3.3.7. Εφαρμογή πολυκριτηριακής ανάλυσης με χρήση ΓΣΠ στον Μαϊνάλο.

Στην παρούσα εργασία, αποφασίστηκε η εφαρμογή πολυκριτηριακής ανάλυσης, με την χρήση ΓΣΠ για την εύρεση περιβαλλοντικών επιπτώσεων από δραστηριότητες οικοτουρισμού στην περιοχή του Μαϊνάλου.

Η εφαρμογή της πολυκριτηριακής ανάλυσης, περιορίζεται σε τμήμα του Ανατολικού Μαινάλου, το οποίο θεωρούμε ότι αποτελεί αντιπροσωπευτική περιοχή του όλου ορεινού όγκου, καθότι συμπεριλαμβάνει τις κυριότερες περιοχές στις οποίες ασκούνται έντονες πιέσεις από ανθρώπινες δραστηριότητες οικοτουρισμού.

Προσδιορίζονται οι περιοχές που επηρεάζονται περιβαλλοντικά από δραστηριότητες οικοτουρισμού, επικεντρώνοντας σε αυτές τις δραστηριότητες που χρησιμοποιούν τα μονοπάτια και τους δασικούς δρόμους της περιοχής (πεζοπορία, περιήγηση, παρακολούθηση πανίδας – χλωρίδας, ιππασία, οδική ξενάγηση, ποδηλασία κ.λπ.).

Στην συνέχεια με περαιτέρω ανάλυση, εφαρμόζονται στα μονοπάτια και στους δασικούς δρόμους τα αποτελέσματα της περιβαλλοντικής ανάλυσης και διαχωρίζονται (τα μονοπάτια και οι δασικοί δρόμοι), σε τμήματα ανάλογα με τη σπουδαιότητα κατάταξη τους.



Σχήμα 7: Μεθοδολογικό πλαίσιο που ακολουθήθηκε (Πηγή: Κουτσόπουλος Κ., 2005, Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και Ανάλυση Χώρου, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα)

Η ιεράρχηση των επιπτώσεων ως προς την σπουδαιότητά τους, έγινε λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της μήτρας περιβαλλοντικών επιπτώσεων για την συγκεκριμένη περιοχή.

Η διαδικασία επίλυσης του προβλήματος ακολουθεί τα βήματα της πολυκριτηριακής ανάλυσης που στο περιβάλλον του GIS μεταφράζεται στα παρακάτω στάδια:

- Συλλογή χωρικών δεδομένων, προ-επεξεργασία τους και εισαγωγή τους στο ΓΣΠ,

- Δημιουργία κριτηρίων και τη μετατροπή τους σε ψηφιδωτή μορφή,
- Δημιουργία των θεματικών επιπέδων, όπου εμφανίζονται οι ιδιότητες των κριτηρίων που θα συμμετάσχουν στην πολυκριτηριακή ανάλυση,
- Βαθμολόγηση των κριτηρίων, δεδομένου ότι κάθε κριτήριο δε συμμετάσχει με την ίδιο βαθμό σπουδαιότητας στη λήψη της απόφασης,
- Δημιουργία των εναλλακτικών σεναρίων και παρουσίαση των αποτελεσμάτων επιλογή της τελικής περιοχής.

3.3.7.1. Συλλογή χωρικών δεδομένων και εισαγωγή στο Γ.Σ.Π.

Όλα τα διαθέσιμα γεωγραφικά δεδομένα (Πίνακας 30) εντάχθηκαν σε ένα Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών σε κοινό προβολικό σύστημα (ΕΓΣΑ 87') για την ενιαία διαχείριση τους.

Δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν			
Δεδομένα	Μορφή	Κλίμακα	Πηγή
Χάρτες	Αρχεία εικόνας (tif)	1:50.000	Γ.Υ.Σ.
Τοπογραφικοί χάρτες	Αρχεία εικόνας (tif)	1:5.000	Γ.Υ.Σ.
Διαχειριστικός χάρτης Δυτικού Μαινάλου	Αρχείο εικόνας (jpeg)	1.20.000	Δασαρχείο Βυτίνας
Χάρτης κάλυψης γης «Corine Land Cover»	Αρχεία shp (shapefile)	-	ΟΚΧΕ http://geodata.gov.gr/geodata
Εδαφολογικούς χάρτες Ελλάδος	Αρχείο εικόνας (jpeg)	1:50.000	Υπουργείο Γεωργίας – Δασαρχείο Βυτίνας
Natura 2000	Αρχεία shp (shapefile)	-	Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής http://geodata.gov.gr/geodata
Οικισμοί	Αρχεία shp (shapefile)	-	ΟΚΧΕ http://geodata.gov.gr/geodata
Όρια Δήμων (Καλλικράτης)	Αρχεία shp (shapefile)	-	ΟΚΧΕ http://geodata.gov.gr/geodata
Όρια Νομών	Αρχεία shp (shapefile)	-	ΟΚΧΕ http://geodata.gov.gr/geodata
Καταφύγια άγριας ζώης	Αρχεία shp (shapefile)	-	Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής http://geodata.gov.gr/geodata
Ορθοφωτοχάρτες ασπρόμαυροι έτους φωτοληψίας 1997	Αρχεία εικόνας (tif)	1:10.000	Τοπογραφική Υπηρεσία Υπουργείου Γεωργίας – Δασαρχείο Βυτίνας
Ορθοφωτοχάρτες έγχρωμοι έτους φωτοληψίας 2007	Αρχεία εικόνας (tif)	1:10.000	Κτηματολόγιο ΑΕ – Δασαρχείο Βυτίνας

Ορθοφωτογραφίες έτους φωτοληψίας 1945	Αρχεία εικόνας (tif)	1:10.000	Κτηματολόγιο ΑΕ – Δασαρχείο Βυτίνας
Εικόνες GOOGLE	Αρχεία εικόνας (tif)	-	Ελεύθερη εφαρμογή διαδικτύου Googleearth

Πίνακας 30: Δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν

Μετά από εργασίες γεωαναφοράς (georeferencing), ψηφιοποίησης (digitization), συμπλήρωση πινάκων περιγραφικών δεδομένων (attribute tables) κ.λπ., από τα διαθέσιμα γεωγραφικά δεδομένα, προέκυψαν και νέα δεδομένα. (Πίνακας 31).

Δεδομένα που δημιουργήθηκαν			
Δεδομένα	Μορφή	Κλίμακα	Πηγή προέλευσης
Χωροσταθμικές καμπύλες ανά 4 μ.	Αρχεία shp (shapefile)	-	Χάρτες ΓΥΣ
Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους (D.E.M)	Αρχεία εικόνας (IMAGINE Image)		Χωροσταθμικές καμπύλες
Οδικό δίκτυο (εθνικό και επαρχιακό)	Αρχεία shp (shapefile)	-	Χάρτες ΓΥΣ, ορθοφωτοχάρτες κ.λπ.
Δασικοί δρόμοι και μονοπάτια	Αρχεία shp (shapefile)	-	Χάρτες ΓΥΣ, Διαχειριστικός χάρτης Δυτικού Μαινάλου, ορθοφωτοχάρτες κ.λπ.
Σημεία πολιτιστικού ενδιαφέροντος	Αρχεία shp (shapefile)	-	Χάρτες ΓΥΣ, Διαχειριστικός χάρτης Δυτικού Μαινάλου, ορθοφωτοχάρτες κ.λπ.
Όρια Οικισμών	Αρχεία shp (shapefile)	-	Χάρτες ΓΥΣ, Διαχειριστικός χάρτης Δυτικού Μαινάλου, ορθοφωτοχάρτες κ.λπ.
Εδαφολογία περιοχής	Αρχεία shp (shapefile)	-	Υπουργείο Γεωργίας – Δασαρχείο Βυτίνας
Υδρογραφικό δίκτυο	Αρχεία shp (shapefile)	-	Χάρτες ΓΥΣ, Διαχειριστικός χάρτης Δυτικού Μαινάλου, ορθοφωτοχάρτες κ.λπ.
Κεραίες	Αρχεία shp (shapefile)	-	Χάρτες ΓΥΣ, Διαχειριστικός χάρτης Δυτικού Μαινάλου, ορθοφωτοχάρτες κ.λπ.
Ορειβατικά καταφύγια	Αρχεία shp (shapefile)	-	Χάρτες ΓΥΣ, Διαχειριστικός χάρτης Δυτικού Μαινάλου, ορθοφωτοχάρτες κ.λπ.

Πίνακας 31: Δεδομένα που προέκυψαν

Όλα τα δεδομένα αποθηκεύτηκαν σε κοινή βάση δεδομένων (geodatabase) που δημιουργήθηκε με το λογισμικό ArcGIS 9.3.1..

3.3.7.2. Αξιολόγηση Κριτηρίων – Μέθοδος Εκτίμησης (Rating)

Τα κριτήρια απαρτίζουν την κύρια βάση της απόφασης και μπορούν να εκτιμηθούν και να αξιολογηθούν. Αποτελούν τα στοιχεία με τα οποία ο αποφασίζων καταλήγει σε ένα σύνολο αποφάσεων. Στη φάση αυτή θα πρέπει να αξιολογηθούν τα κριτήρια ως προς την συμμετοχή τους στην σπουδαιότητα του προβλήματος. Το κάθε κριτήριο αποτελεί από μόνο του έναν στόχο, άρα η πολυκριτηριακή ανάλυση αποτελεί χωρική ανάλυση πολλαπλών ιδιοτήτων που πρέπει να συγκεντρώνουν τα κριτήρια (spatial multiattributes).

Επειδή οι τιμές που δίνονται για κάθε κριτήριο εκφράζονται σε διαφορετικές μονάδες και σε άλλες τάξεις μεγέθους είναι απαραίτητο να πραγματοποιηθεί αναγωγή αυτών των δεδομένων σε μια κοινή βάση. Για το σκοπό αυτό υπάρχουν διάφορες μέθοδοι. Στο παράδειγμα χρησιμοποιείται η καλούμενη ως μέθοδος κατάταξης (Rating Method).

Έτσι κάθε κριτήριο θα βαθμολογηθεί ως προς την ιδιότητα που έχει (απόσταση, χρήση γης), σε μια κοινή κλίμακα σπουδαιότητας από το 1-10, όπου όσο χαμηλότερη βαθμολογία συγκεντρώνει κάθε ιδιότητα κριτηρίου, τόσο λιγότερο σημαντική συμμετοχή - προτίμηση έχει στην ανάλυση και την λήψη της τελικής απόφασης (Κουτσόπουλος κ.λ., 2009).

Ο ορισμός των κριτηρίων αξιολόγησης βασίζεται κατά γενικό λόγο στον προσδιορισμό και την επιλογή παραμέτρων που είτε επηρεάζουν τον τελικό στόχο, είτε επηρεάζονται από τον τελικό στόχο της ανάλυσης. Είναι εκείνα τα κριτήρια που καθορίζουν το προς ανάλυση πρόβλημα. Παράγοντες που παίζουν σημαντικό ρόλο για τον ορισμό μπορεί να είναι (Saaty, 1980):

- η ισχύουσα διεθνή και εθνική νομοθεσία σε σχέση με το προς ανάλυση πρόβλημα,
- η κυρίαρχες διεθνείς πρακτικές που εφαρμόζονται κατά την ανάλυση του προβλήματος,
- ο βαθμός εμπειρίας στην ανάλυση του υφιστάμενου προβλήματος,
- η διαθεσιμότητα δεδομένων (ποιοτικά και ποσοτικά) για το πρόβλημα,
- τα τοπικά χαρακτηριστικά της γεωγραφικής περιοχής στην οποία πραγματοποιείται η ανάλυση.

Με την χρήση της βιβλιογραφίας καθώς και της επιστημονικής γνώσης, καθορίστηκαν επτά περιβαλλοντικά κριτήρια λαμβάνοντας υπόψη τα οικολογικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά της περιοχής έρευνας.

Περιβαλλοντικά Κριτήρια	
1	Πηγές
2	Χρήσεις γης
3	Έκθεση εδάφους
4	Κλίση εδάφους
5	Γεωλογία
6	Οικισμοί
7	Προστατευόμενες περιοχές (Natura)

Πίνακας 32: Περιβαλλοντικά Κριτήρια

3.3.7.3. Δημιουργία των θεματικών επιπέδων (Κριτηρίων)

Θεματικά επίπεδα των κριτηρίων, τα οποία παρουσιάζονται παρακάτω:

➤ Πηγές

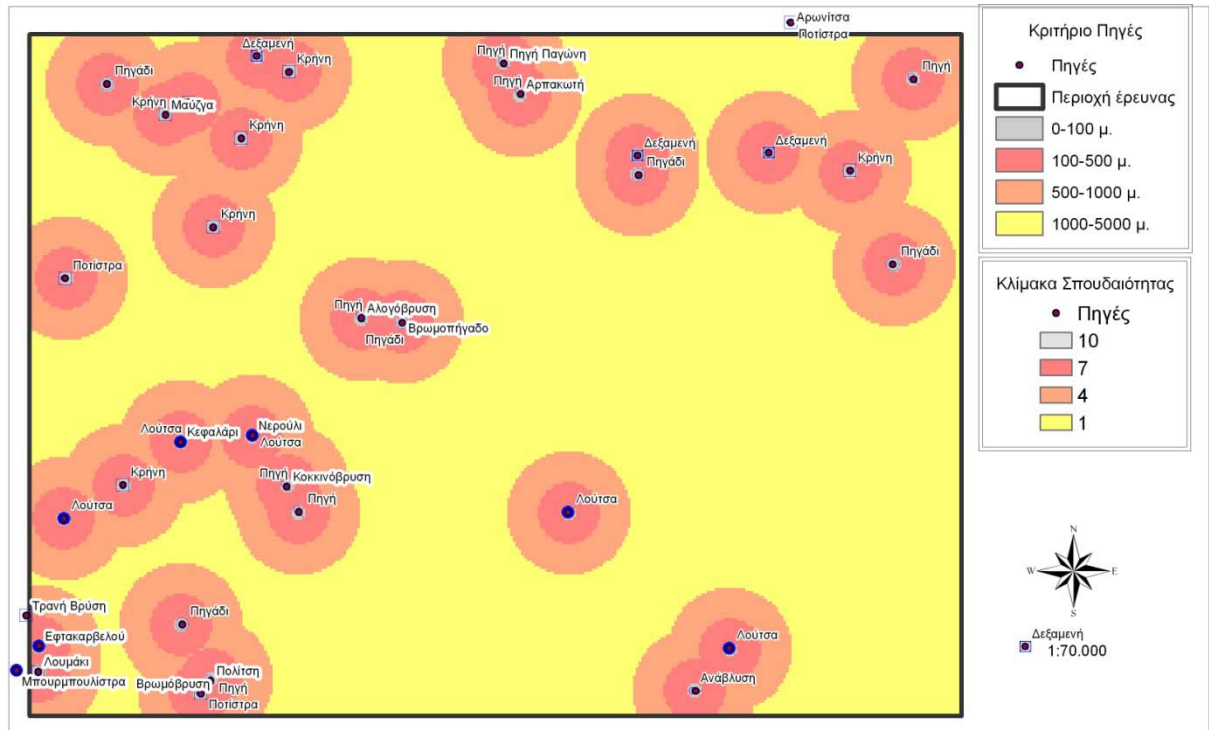
Η ύπαρξη πηγών σε μία περιοχή παίζει καθοριστικό ρόλο, καθώς επιδρά στην ενίσχυση της βιοποικιλότητας. Ωστόσο στον τομέα του οικοτουρισμού αποτελούν σημεία αυξημένης επισκεψιμότητας με αποτέλεσμα να δημιουργούνται αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον (καταστροφή χλωρίδας, συμπίεση εδάφους, απορρίμματα, όχληση πανίδας κ.λπ.). Ειδικότερα δυσμενές συνθήκες δημιουργούνται σε περιοχές όπου οι πηγές είναι κοντά σε μονοπάτια ή δασικούς δρόμους.

Τα κριτήρια που θεωρήθηκαν ότι ικανοποιούν τον παράγοντα «πηγή», είναι τα εξής:

Κριτήριο «Πηγή»	Κλίμακα σπουδαιότητας (1-10)
0-100 μέτρα	10
100-500 μέτρα	7
500-1000 μέτρα	4
1000-5000 μέτρα	1

Πίνακας 33: Κριτήρια παράγοντα «Πηγή»

Δηλαδή η βαθμολογία σπουδαιότητας ορίζεται από 1-10 και ορίζεται σύμφωνα με τις προτιμήσεις – εκτιμήσεις του αναλυτή, ο οποίος θεωρεί ότι μια ζώνη 0-100 μέτρων γύρω από πηγή επιβαρύνεται περιβαλλοντικά περισσότερο, σε σχέση με αυτές που βρίσκονται σε ζώνη 1000 – 5000 μέτρα.



Χάρτης 2: Κριτήριο «Πηγές»

➤ Χρήσεις γης

Στον τομέα του οικοτουρισμού, η βλάστηση – χρήσεις γης - της περιοχής παίζει σημαντικό ρόλο στην προσέλκυση των επισκεπτών. Περιοχές με ιδιαίτερο φυσικό κάλλος, όπως η περιοχή έρευνας, δέχονται υψηλό αριθμό οικοτουριστών, με αποτέλεσμα να επιβαρύνονται οικολογικά.

Οι χρήσεις γης για την περιοχή μελέτης, όπως καταγράφηκαν από τα δεδομένα κάλυψης εδαφών του προγράμματος Cogine, που παρέχονται από τον Οργανισμό Κτηματολογίου και Χαρτογραφίσεων, έχουν ως εξής:

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ	ΕΚΤΑΣΗ (ΗΑ)	ΠΟΣΟΣΤΟ
Αγροτικές δασικές περιοχές	18.002,57	14,16%
Αμπελώνες	2.552,31	2,01%
Αποτεφρωμένες εκτάσεις	193,41	0,15%
Γη που καλύπτεται κυρίως από τη γεωργία με σημαντικές εκτάσεις φυσικής βλάστησης	7.022,33	5,52%
Δάσος κωνοφόρων	2.675,30	2,10%
Δάσος πλατυφύλλων	1.774,66	1,40%
Διακεκομμένη αστική οικοδόμηση	303,26	0,24%
Εκτάσεις με αραιή βλάστηση	1.579,31	1,24%
Ελαιώνες	252,87	0,20%
Θάμνοι και χερσότοποι	14.712,46	11,57%
Μεταβατικές δασώδεις θαμνώδεις εκτάσεις	7.283,18	5,73%
Μη αρδεύσιμη αρόσιμη γη	2.768,19	2,18%
Μικτό δάσος	18.967,21	14,91%
Μόνιμα αρδευόμενη γη	287,65	0,23%
Οπωροφόρα δένδρα και φυτείες με σαρκώδεις καρπούς	432,95	0,34%
Ροές υδάτων	49,05	0,04%
Σκληροφυλλική βλάστηση	38.518,49	30,29%
Συλλογές υδάτων	402,29	0,32%
Σύνθετα συστήματα καλλιέργειας	1.741,49	1,37%
Φυσικοί βοσκότοποι	7.661,72	6,02%
ΣΥΝΟΛΟ	127.180,69	100,00%

Πίνακας 34: Χρήσεις γης περιοχής μελέτης

Τα μονοπάτια και ιδιαίτερος οι δασικοί δρόμοι, συμβάλλουν στην αύξηση των επισκεπτών σε περιοχές οικοτουριστικού ενδιαφέροντος, καθότι αποτελούν το μέσο πρόσβασης σε αυτές.

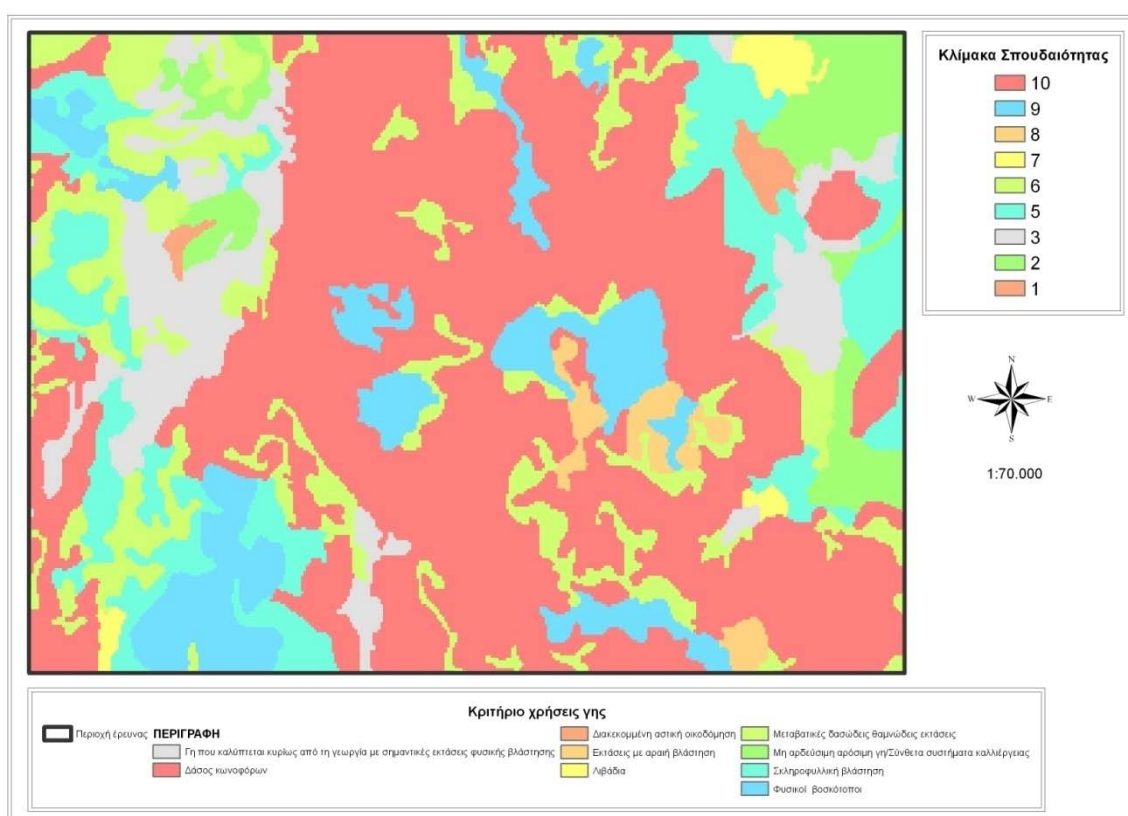
Τα κριτήρια που θεωρήθηκαν ότι ικανοποιούν τον παράγοντα «Χρήσεις γης», είναι τα εξής:

Κριτήριο «Χρήσεις γης»	Κλίμακα σπουδαιότητας (1-10)
Δάσος κωνοφόρων	10
Φυσικοί βοσκότοποι	9
Εκτάσεις με αραιή βλάστηση	8
Λιβάδια	7
Μεταβατικές δασώδεις θαμνώδεις εκτάσεις	6
Σκληροφυλλική βλάστηση	5
Γη που καλύπτεται κυρίως από τη γεωργία με σημαντικές εκτάσεις	3

φυσικής βλάστησης	
Μη αρδεύσιμη αρόσιμη γη/Σύνθετα συστήματα καλλιέργειας	2
Διακεκομμένη αστική οικοδόμηση	1

Πίνακας 35: Κριτήρια παράγοντα «Χρήσεις γης»

Δηλαδή τα δάση κωνοφόρων, αποτελούν οικοσυστήματα ευπαθή σε δραστηριότητες οικοτουρισμού, σε σχέση με αγροτικές εκτάσεις (Γη που καλύπτεται κυρίως από τη γεωργία κ.λπ.).



Χάρτης 3: Κριτήριο «Χρήσεις γης»

➤ Έκθεση εδάφους

Η έκθεση του εδάφους επηρεάζει αποφασιστικά την εξάπλωση και ευδοκίμηση των δασοπονικών ειδών και του δάσους και συνδέεται στενά με την κλίση του εδάφους (Ντάφης, 1986). Σε νότιες εκθέσεις η θερμοκρασία του εδάφους είναι μεγαλύτερη σε σχέση με το οριζό πιο έδαφος, η εξάτμιση είναι εντονότερη και το εύρος της θερμοκρασίας αυξάνεται.

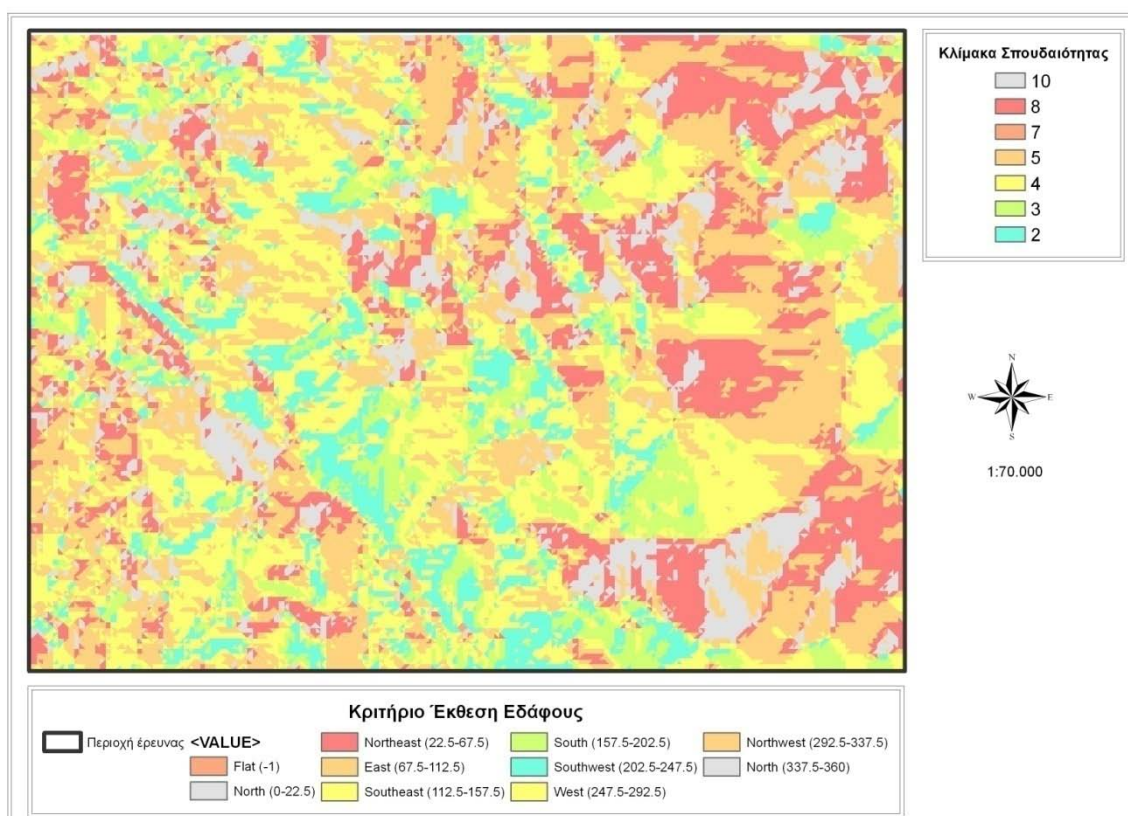
Βόρειες, βορειοδυτικές εκθέσεις, είναι περιοχές με χαμηλή ηλιοφάνεια, με αποτέλεσμα να οι επιφάνειες τους να καλύπτονται χρονικά περισσότερο από χιόνι κ.λπ.. Πολλές φορές

παρατηρείται το φαινόμενο της παράπλευρης διάσχισης (δημιουργία νέων περασμάτων), μονοπατιών ή δασικών δρόμων, που διέρχονται από επιφάνειες που καλύπτονται από χιόνι. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την υποβάθμιση του εδάφους καθώς και της χλωρίδας της περιοχής (Fu and Rich, 2002).

Τα κριτήρια που θεωρήθηκαν ότι ικανοποιούν τον παράγοντα «Έκθεση εδάφους», είναι τα εξής:

Κριτήριο «Έκθεση εδάφους»	Κλίμακα σπουδαιότητας (1-10)
North (0-22.5) & North (337.5-360)	10
Northeast (22.5-67.5)	8
Flat (-1)	7
East (67.5-112.5) & Northwest (292.5-337.5)	5
Southeast (112.5-157.5) & West (247.5-292.5)	4
South (157.5-202.5)	3
Southwest (202.5-247.5)	2

Πίνακας 36: Κριτήρια παράγοντα «Έκθεση εδάφους»



Χάρτης 4: Κριτήριο «Έκθεση Εδάφους»

➤ Κλίσεις εδάφους

Η κλίση του εδάφους συνδέεται στενά με την έκθεση. Σε νότιες εκθέσεις όσο ισχυρότερη είναι η κλίση, τόσο περισσότερο θερμαίνεται το έδαφος, ενώ ταυτόχρονα εντείνεται η εξάτμιση του νερού και η διαπνοή των φυτών. Αντίθετα στις βορεινές πλαγιές όσο ισχυρότερη είναι η κλίση, τόσο ψυχρότερο και υγρότερο γίνεται το έδαφος. Η κίνηση επισκεπτών σε μονοπάτια και δασικούς δρόμους με ισχυρές κλίσεις, επιβαρύνει κυρίως το έδαφος (συμπύεση, αυλάκωση κ.λπ.) καθότι συμβάλλει στην εντονότερη απορροή του νερού, με αποτέλεσμα την έκπλυση του εδάφους.

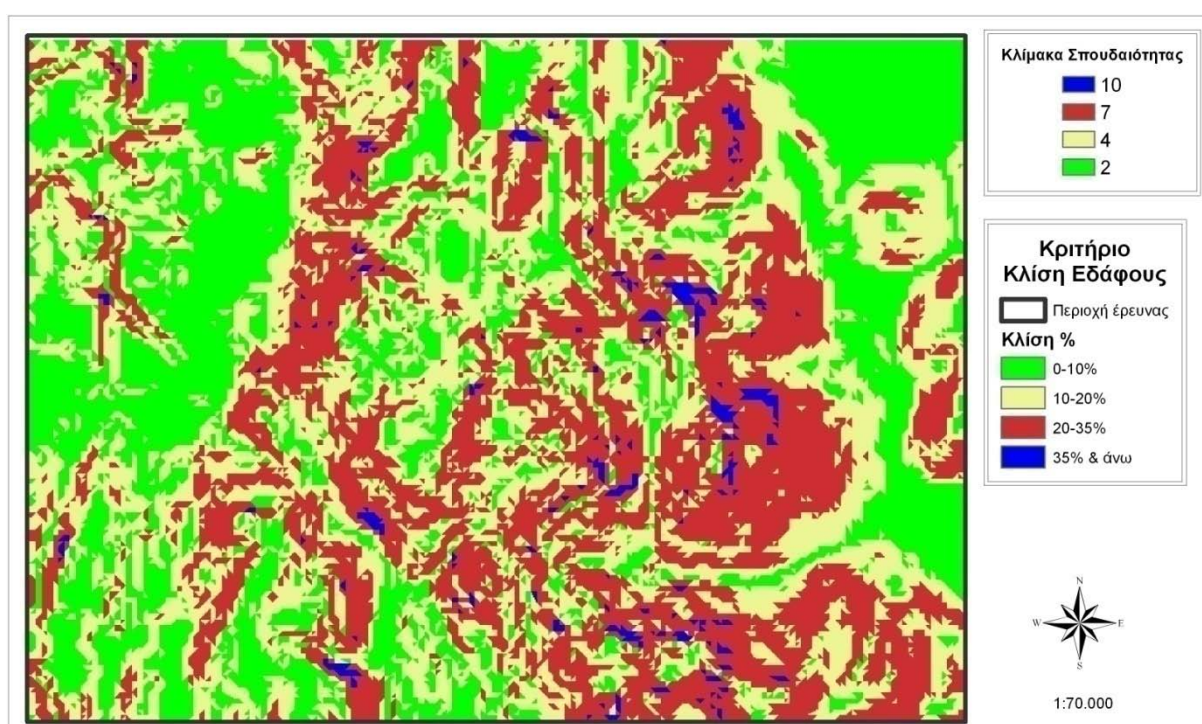
Ανάλογα με την κλίση τα εδάφη διακρίνονται σε :

- Οριζόντια ή ήπιας κλίσης εδάφη (0-10%)
- Εδάφη με ήπια κλίση (11-20%)
- Εδάφη με μέτρια κλίση (21-35%)
- Εδάφη με ισχυρή κλίση (36-50%)
- Εδάφη με πολύ ισχυρή κλίση (51-75%)

Τα κριτήρια που θεωρήθηκαν ότι ικανοποιούν τον παράγοντα «Κλίση εδάφους», είναι τα εξής:

Κριτήριο «Κλίση εδάφους»	Κλίμακα σπουδαιότητας (1-10)
0-10 %	2
10-20 %	4
20-35 %	7
35 % και άνω	10

Πίνακας 37: Κριτήρια παράγοντα «Κλίση Εδάφους»



Χάρτης 5: Κριτήριο «Κλίση Εδάφους»

➤ Γεωλογία

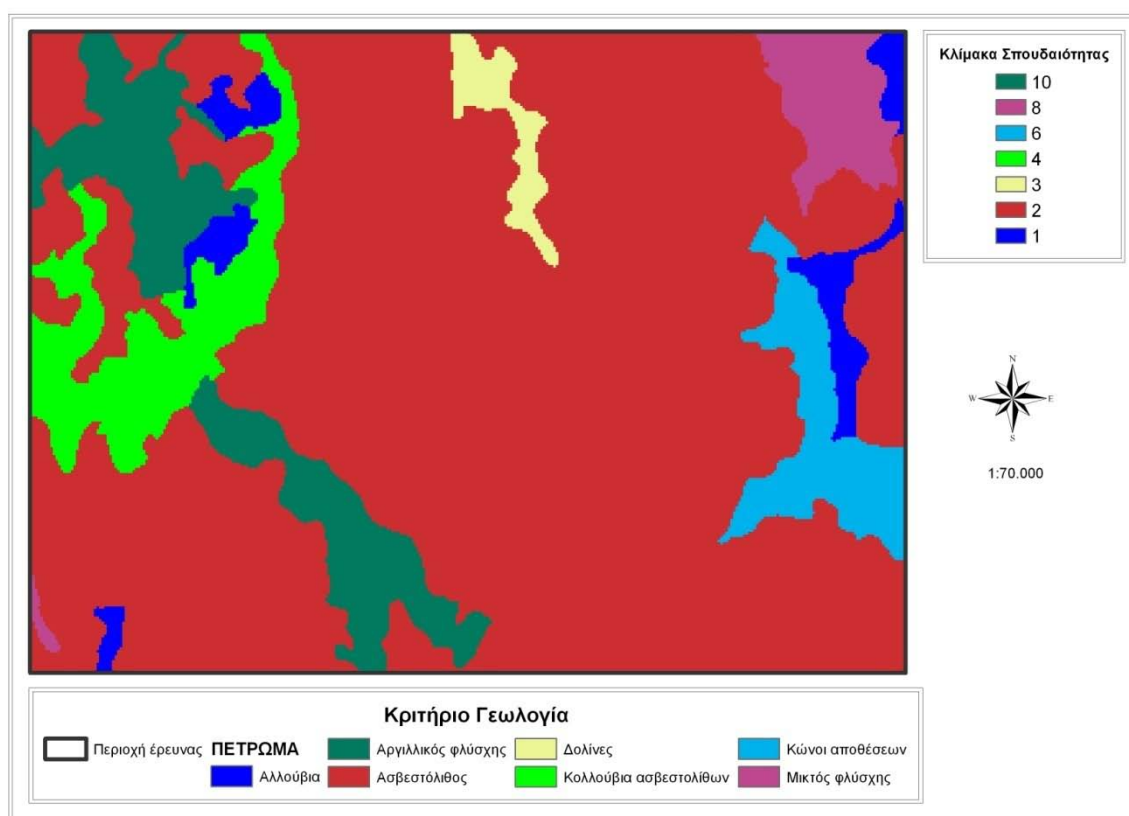
Η γεωλογία της περιοχής συμβάλει ζωτικά στην χλωρίδα και πανίδα της περιοχής καθώς σχετίζεται με το έδαφος της περιοχής.

Το έδαφος υπόκειται σε μία σειρά διαδικασιών υποβάθμισης. Ορισμένες από αυτές σχετίζονται άμεσα με δραστηριότητες οικοτουρισμού, όπως διάβρωση λόγω του νερού, του ανέμου, συμπύκνωση, μείωση της βιοποικιλότητας του εδάφους, καθώς και κατολισθήσεις Chung et al. (1994) Η αυξημένη χρήση των μονοπατιών και δασικών δρόμων, συμβάλλει στη αποσάθρωση του εδάφους, ιδίως σε σημεία που τα πετρώματα της περιοχής παρουσιάζουν ευπάθεια (φλύσχης κ.λπ.).

Τα κριτήρια που θεωρήθηκαν ότι ικανοποιούν τον παράγοντα «Γεωλογία», είναι τα εξής:

Κριτήριο «Γεωλογία»	Κλίμακα σπουδαιότητας (1-10)
Αλλούβια	1
Ασβεστόλιθος	2
Δολίνες	3
Κολλούβια ασβεστολίθων	4
Κώνοι αποθέσεων	6
Μικτός φλύσχης	8
Αργιλικός φλύσχης	10

Πίνακας 38: Κριτήρια παράγοντα «Γεωλογία»



Χάρτης 6: Κριτήριο «Γεωλογία»

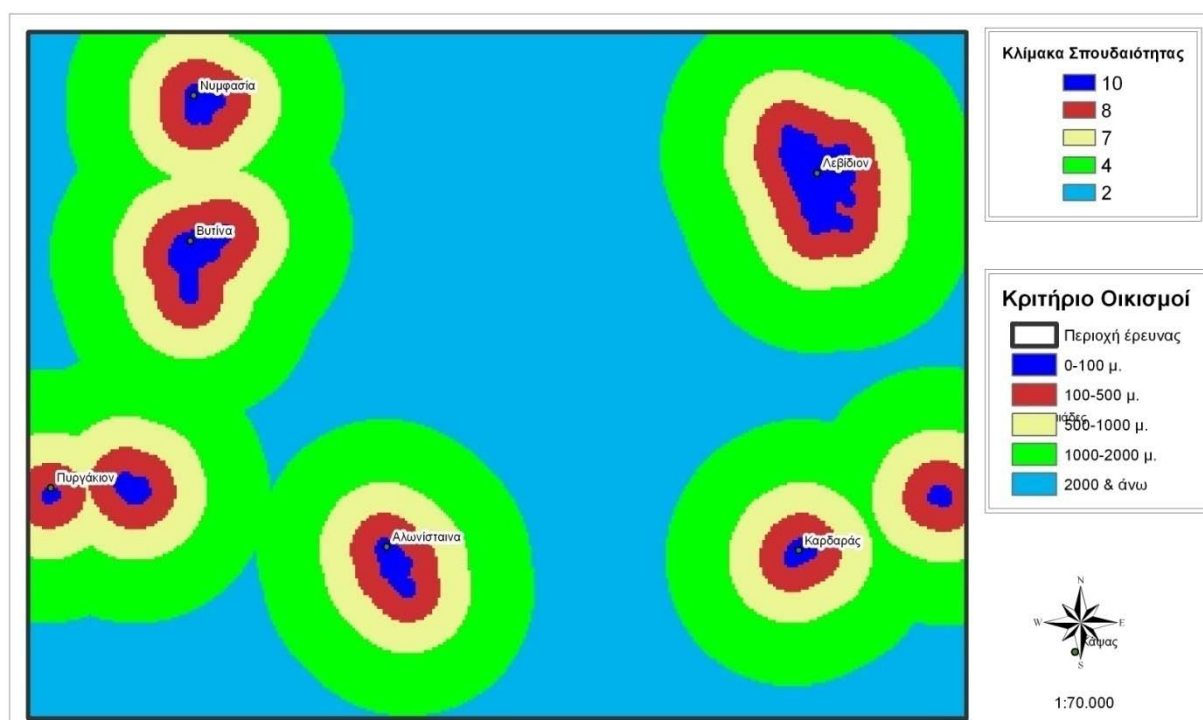
➤ Οικισμοί

Τα μονοπάτια και δασικοί δρόμοι που βρίσκονται κοντά σε οικισμούς, δέχονται το μεγαλύτερο όγκο των επισκεπτών οικοτουριστών.

Τα κριτήρια που θεωρήθηκαν ότι ικανοποιούν τον παράγοντα «Οικισμός», είναι τα εξής:

Κριτήριο «Οικισμοί»	Κλίμακα σπουδαιότητας (1-10)
0-100 μέτρα	10
100-500 μέτρα	8
500-1000 μέτρα	7
1000-2000 μέτρα	4
2000 μέτρα και άνω	2

Πίνακας 39: Κριτήρια παράγοντα «Οικισμοί»



Χάρτης 7: Κριτήριο «Οικισμοί»

- Προστατευόμενες περιοχές

Στο δίκτυο ΦΥΣΗ 2000, η περιοχή μελέτης εμπεριέχει την περιοχή με τον κωδικό «Όρος Μαίναλο GR 2520001, εκτάσεως 22.672 εκταρίων). Πρόκειται για την υψηλότερη ζώνη του όρους Μαίναλο, με υψόμετρο άνω των 1200 m. Περιλαμβάνει δάση Κεφαλληνιακής Ελάτης (*Abies Cephalonica*), γυμνές ορεινές πλαγιές και λιβάδια. Η παρουσία της σπάνιας χλωρίδας με ενδημικά της Πελοποννήσου και άλλων σπάνιων ειδών κάνουν την περιοχή πολύ ενδιαφέρουσα.

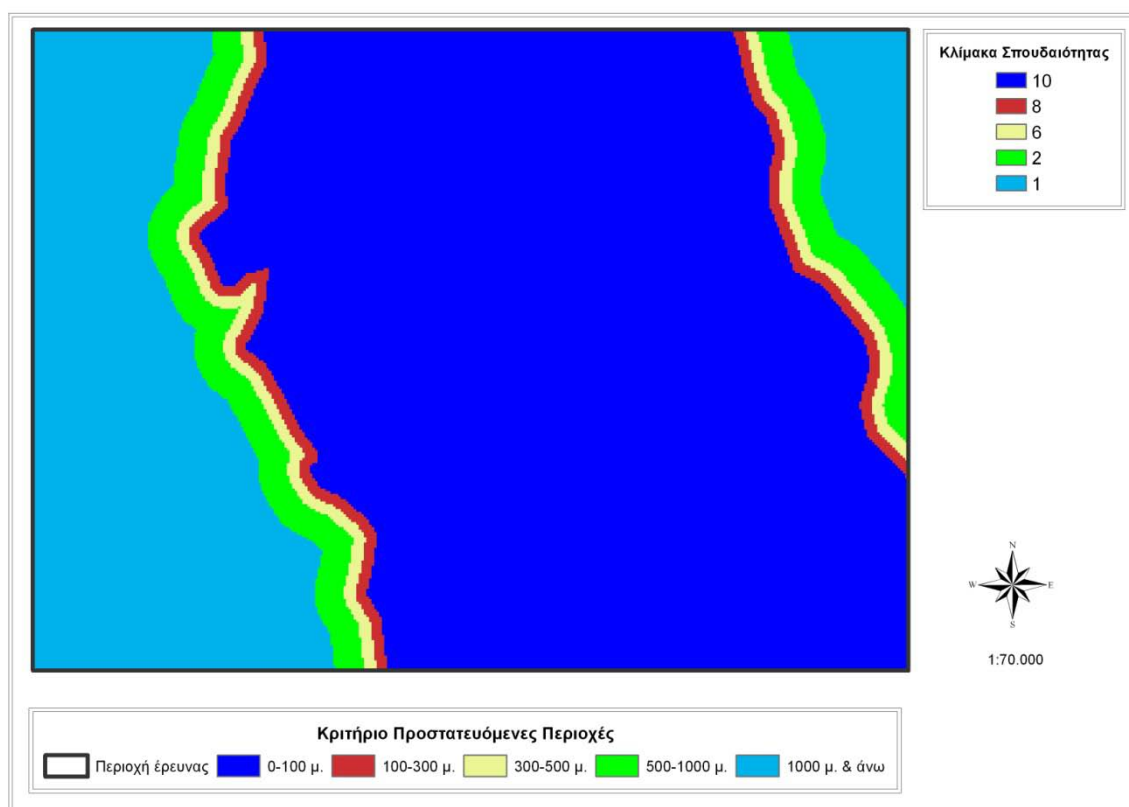
Παράνομο κυνήγι, υπερβόσκηση κατά τόπους, επέκταση του οδικού δικτύου, ανάπτυξη χειμερινού τουρισμού – οικοτουρισμού είναι μερικές δραστηριότητες που επηρεάζουν το οικοσυστήματα.

Ευνόητο είναι ότι η ύπαρξη μονοπατιών και πρωτίστως δασικοί δρόμοι, εντός της προστατευόμενης περιοχής συμβάλλει αρνητικά στην διατήρηση του οικοσυστήματος.

Τα κριτήρια που θεωρήθηκαν ότι ικανοποιούν τον παράγοντα «Προστατευόμενη περιοχή», είναι τα εξής:

Κριτήριο «Προστατευόμενη περιοχή»	Κλίμακα σπουδαιότητας (1-10)
0-100 μέτρα	10
100-300 μέτρα	8
300-500 μέτρα	6
500-1000 μέτρα	2
1000 μέτρα και άνω	1

Πίνακας 40: Κριτήρια παράγοντα «Προστατευόμενη περιοχή»



Χάρτης 8: Κριτήριο «Προστατευόμενη περιοχή»

3.3.7.4. Προσδιορισμός των Σχετικών Βαρών των Κριτηρίων

Στην προηγούμενη φάση έγινε ο καθορισμός του προβλήματος και στη συνέχεια με τη χωρική πολυκριτηριακή ανάλυση έγινε καθορισμός των κριτηρίων αξιολόγησης (στόχους και ιδιότητες), σε μία κοινή κλίμακα (1-10).

Πέραν της εξασφάλισης ποιοτικών δεδομένων είναι απαραίτητη η στάθμιση κάθε δομικού μέρους εντός της ιεραρχικής δομής σε σχέση με τα υπόλοιπα. Είναι προφανές ότι το κάθε κριτήριο, υποκριτήριο, η κάθε μετρήσιμη ιδιότητα της ιεραρχικής δομής έχει μια σχετική σημαντικότητα η οποία διαφέρει από κριτήριο σε κριτήριο όταν συγκριθούν μεταξύ τους. Αυτή η σημαντικότητα των κριτηρίων πρέπει να εκτιμηθεί ώστε να καθίσταται δυνατή η ορθή επίλυση του πολυκριτηριακού προβλήματος. Η εκτίμηση της σημαντικότητας γίνεται μέσω του υπολογισμού ενός συντελεστή βαρύτητας για κάθε δομικό μέρος και επίπεδο της ιεραρχικής δομής.

Ο βαθμός σπουδαιότητας των εφαρμοζόμενων κριτηρίων για την αξιολόγηση των διαφόρων εναλλακτικών σεναρίων καθορίζεται από το συντελεστή βαρύτητας που αποδίδεται στα κριτήρια αυτά. Ανάλογα με την περίπτωση, χρησιμοποιούνται είτε άμεσοι συντελεστές βαρύτητας είτε έμμεσοι. Οι άμεσοι συντελεστές βαρύτητας χρησιμοποιούνται στην περίπτωση που ο αριθμός των κριτηρίων είναι μικρός και είναι δυνατή η επιλογή συντελεστών βαρύτητας. Οι έμμεσοι συντελεστές βαρύτητας προσδιορίζονται με την ταξινόμηση των κριτηρίων κατά σειρά σπουδαιότητας, την απόδοση ενός συνολικού συντελεστή βαρύτητας ή ενός μέγιστου συντελεστή βαρύτητας και στη συνέχεια τον προσδιορισμό των συντελεστών βαρύτητας σε σχέση με το άθροισμα όλων των συντελεστών βαρύτητας ή σε σχέση με το μεγαλύτερο συντελεστή. Επιπλέον, είναι δυνατή η χρήση κριτηρίων, στα οποία δεν έχει αποδοθεί συντελεστής βαρύτητας.

Οι συντελεστές βαρύτητας αντικατοπτρίζουν το σύστημα αξιών και προτιμήσεων του αποφασίζοντα. Δηλαδή, ο προσδιορισμός της σπουδαιότητας του κάθε κριτηρίου βασίζεται στην ιδιαίτερη σημασία που δίνουν οι ενδιαφερόμενοι για κάθε κριτήριο. Συνεπώς, ανάλογα με το είδος του προβλήματος είναι δυνατό να παρουσιάζουν μεγαλύτερη σημασία για τους ενδιαφερόμενους τα περιβαλλοντικά κριτήρια σε σχέση με τα οικονομικά ή και το αντίστροφο. Έτσι, για τον προσδιορισμό των συντελεστών βαρύτητας απαιτείται η προσεκτική ιεραρχική ταξινόμηση των διαφόρων κριτηρίων από τους ενδιαφερόμενους.

Με την παραδοχή ότι ο αριθμός των κριτηρίων είναι μικρός και χρησιμοποιώντας την επιστημονική γνώση, καθορίστηκε ο συντελεστής βαρύτητας για κάθε κριτήριο ως εξής:

Συντελεστές βαρύτητας περιβαλλοντικών κριτηρίων

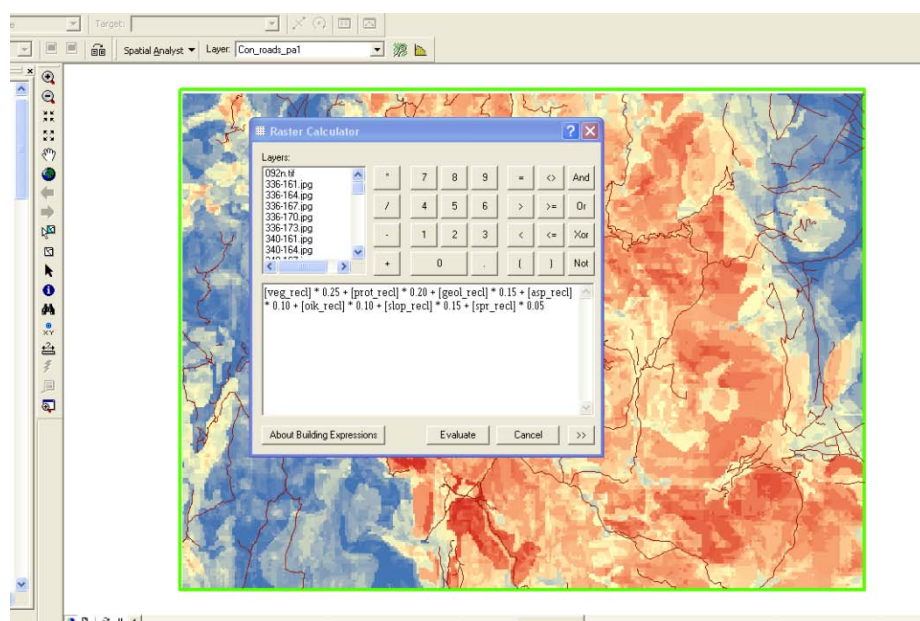
1	Απόσταση από πηγές	5
2	Χρήσεις γης	25
3	Έκθεση εδάφους	10
4	Κλίση εδάφους	15
5	Γεωλογία	15
6	Απόσταση από οικισμούς	10
7	Απόσταση από προστατευόμενες περιοχές (Natura)	20
	Σύνολο	100

Πίνακας 41: Συντελεστές βαρύτητας περιβαλλοντικών κριτηρίων

3.3.7.5. Αξιολόγηση και χαρτογραφική απεικόνιση των αποτελεσμάτων.

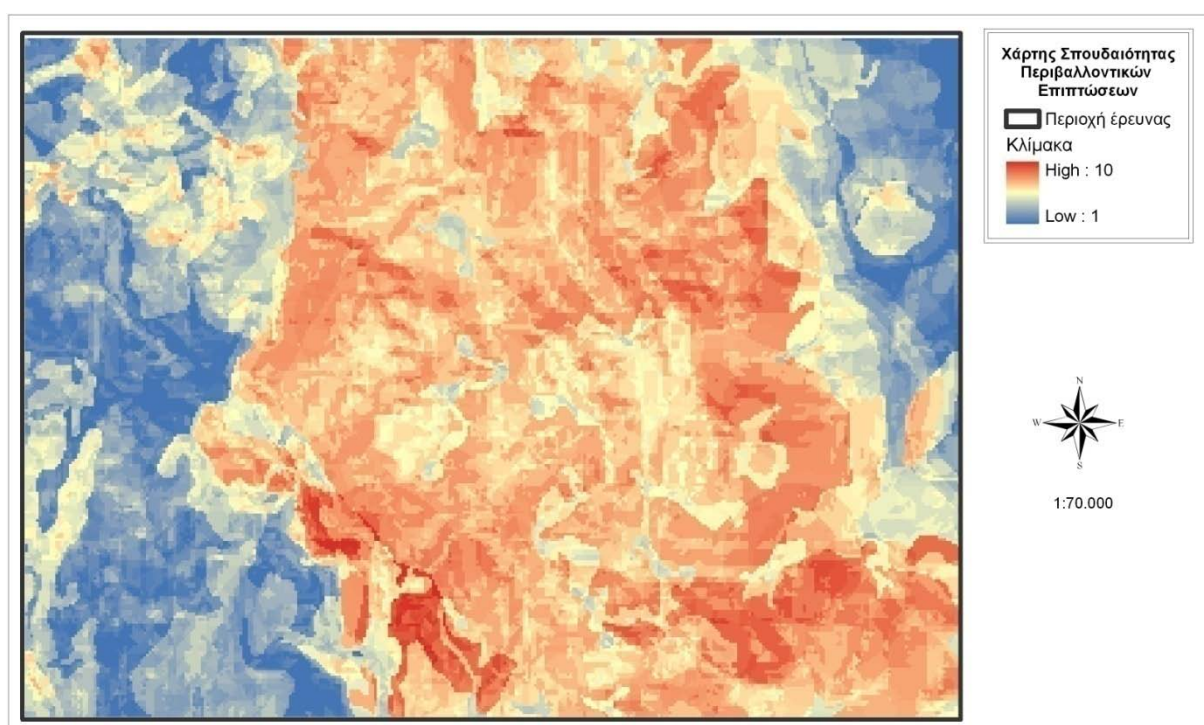
Η διαδικασία της ανάλυσης ολοκληρώνεται με την αξιολόγηση και την παρουσίαση των αποτελεσμάτων. Τα κριτήρια επιλογής αλληλοεπικαλύφθηκαν προκειμένου να δημιουργηθεί το θεματικό επίπεδο με τα εναλλακτικά σενάρια. Στην διαδικασία αυτή, εισάγεται στο σύστημα το ποσοστό επιρροής (Βάρη), το οποίο όπως προαναφέρεται, αντανακλά την βαρύτητα (σημασία) της παραμέτρου στον εντοπισμό της καλύτερης λύσης. Στην ουσία πραγματοποιείται πράξη μεταξύ των θεματικών επιπέδων, όπου κάθε κελί των καναβικών επιπέδων (raster) των κριτηρίων, πολλαπλασιάζεται με τον αντίστοιχο βαθμό σπουδαιότητας του κάθε κριτηρίου για να παραχθεί ο τελικός θεματικός χάρτης.

Η δημιουργία αυτών των αποτελεσμάτων, επιτυγχάνεται μέσω της Άλγεβρας Χαρτών (Map Algebra) σε περιβάλλον Γ.Σ.Π.. Η προαναφερθείσα τεχνική αξιολογεί την καταλληλότητα των Εναλλακτικών Δυνατών Θέσεων του Σεναρίου και βασίζεται στην κλίμακα που χρησιμοποιήθηκε κατά την Βαθμολόγηση των Κριτηρίων (εικόνα 2).



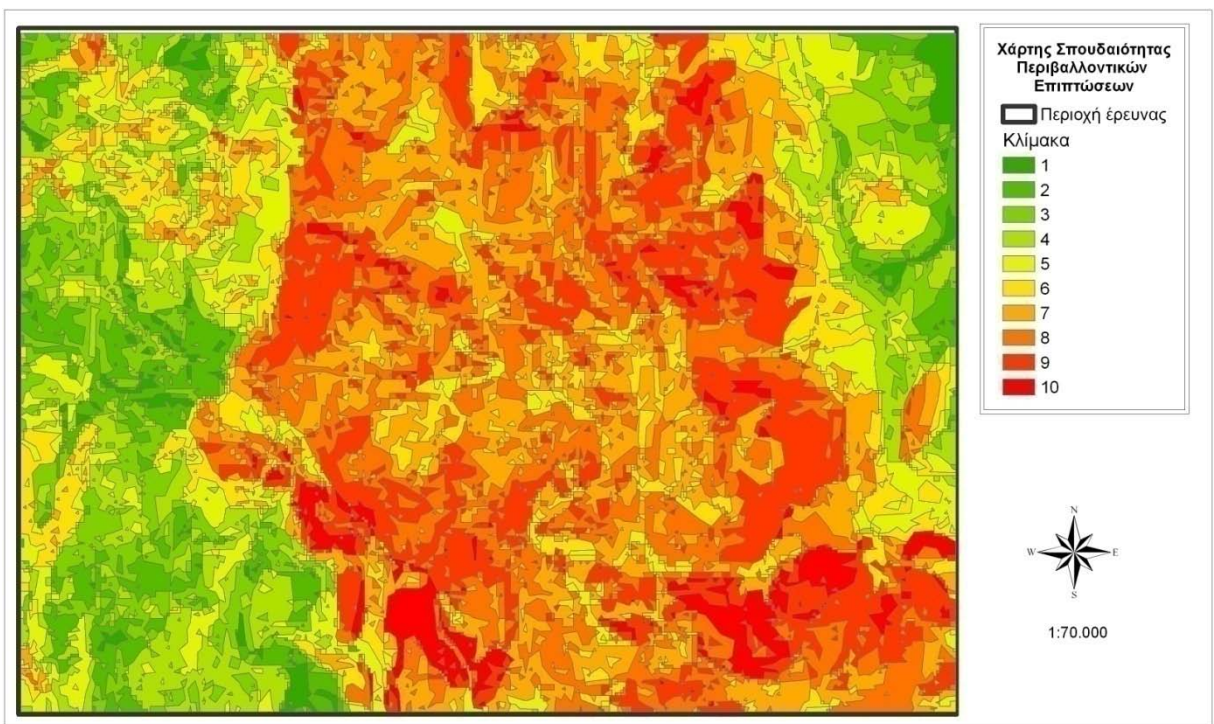
Εικόνα 2: Άλγεβρα Χαρτών

Το τελικό ψηφιδωτό αρχείο με τις βαθμολογημένες περιοχές – σενάρια, παρουσιάζεται στον παρακάτω χάρτη 9:



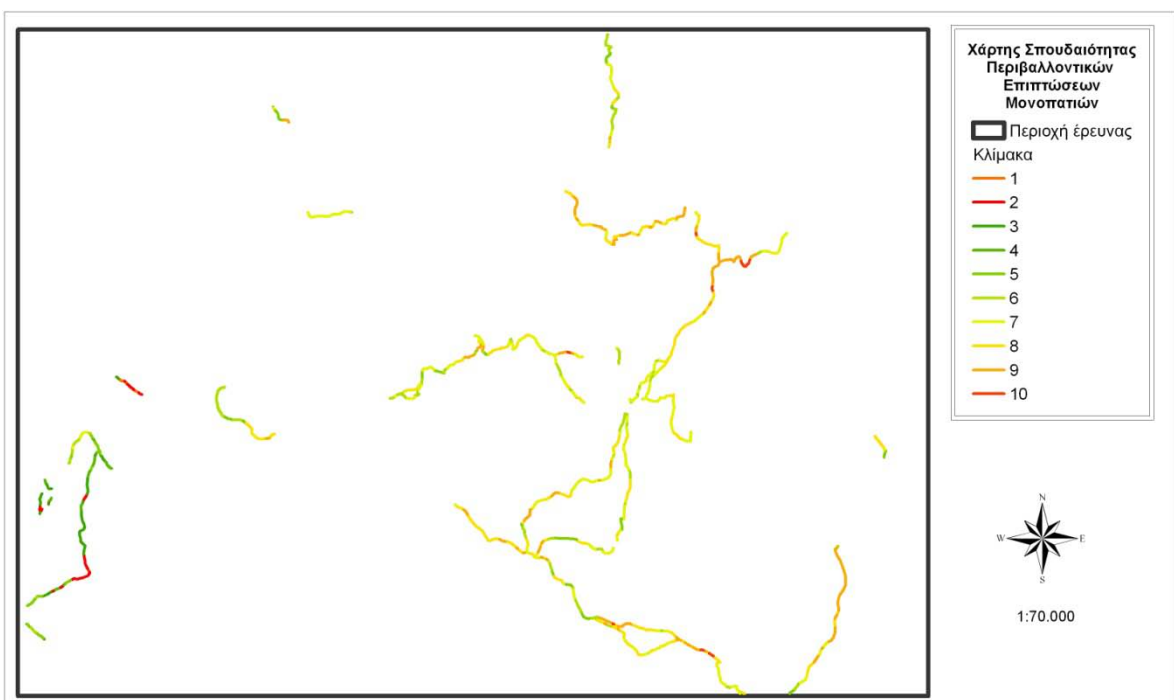
Χάρτης 9: Σπουδαιότητα Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Στην συνέχεια έγινε επαναταξινόμηση του παραγόμενου καναβικού αρχείου με κλίμακα αναφοράς από 1 έως το 10. Στην συνέχεια το αρχείο μετατράπηκε σε αρχείο διανυσματικό (πολύγωνα), όπου στο κάθε πολύγωνο αντιστοιχεί και η κλίμακα σπουδαιότητας του ως προς την περιβαλλοντική του ευαισθησία (Χάρτης 10).

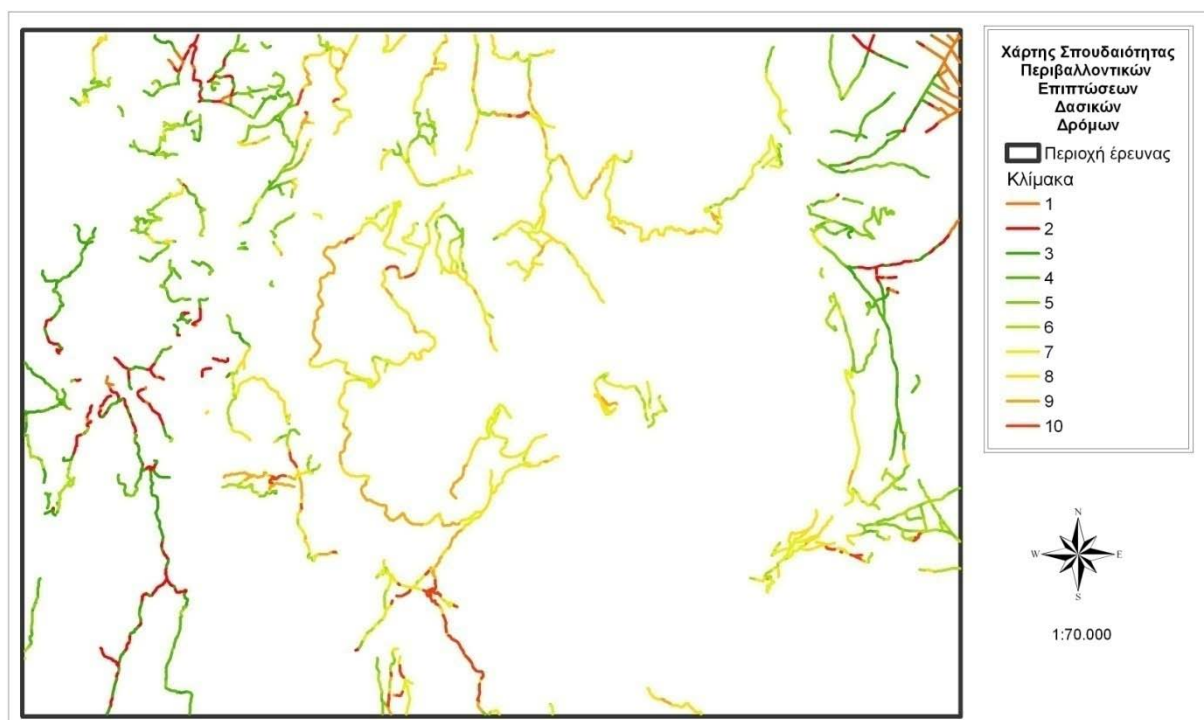


Χάρτης 10: Σπουδαιότητα Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων - Επαναταξινομηση

Με τα διανυσματικά επίπεδα των μονοπατιών και δασικών δρόμων και με διαδικασίες ανάλυσης (Clip, Identity κ.λπ.) διανυσματικών αρχείων, προέκυψαν τα τελικά αποτελέσματα τα οποία προσδιορίζουν τα τμήματα των μονοπατιών και των δασικών δρόμων της περιοχής που συμβάλλουν στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από δραστηριότητες οικοτουρισμού.



Χάρτης 11: Χάρτης Σπουδαιότητας Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Μονοπατιών



Χάρτης 12: Χάρτης Σπουδαιότητας Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Δασικών Δρόμων

Συγκεντρωτικά τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Ευαισθησία του περιβάλλοντος	Περιοχή Έρευνας		Μονοπάτια		Δασικοί δρόμοι		
	Κλίμακα	ha	%	m	%	m	%
10		6.867,00	4,2	506,46	1,5	6.127,53	4,2
9		25.230,09	15,5	6.659,75	5,7	14.897,99	15,5
8		28.459,40	17,5	10.383,53	7,4	25.247,75	17,5
7		29.946,56	18,4	14.697,81	9,2	46.169,40	18,4
6		17.266,71	10,6	7.361,94	9,9	27.486,26	10,6
5		16.148,88	9,9	4.206,02	10,6	32.020,93	9,9
4		15.011,24	9,2	1.000,32	18,4	24.018,17	9,2
3		12.051,27	7,4	1.975,57	17,5	16.811,14	7,4
2		9.195,13	5,7	1.469,74	15,5	15.339,52	5,7
1		2.371,41	1,5	306,44	4,2	7.653,70	1,5

Πίνακας 42: Συγκεντρωτικά αποτελέσματα περιβαλλοντικών επιπτώσεων μονοπατιών & δασικών δρόμων

4. ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV: Συμπεράσματα - Προτάσεις

4.1. Αποτελέσματα – συμπεράσματα

Σκοπός της εργασίας αυτής ήταν να επισημανθούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις από οικοτουριστικές δραστηριότητες στον ορεινό όγκο του Μαινάλου. Αναφέρθηκαν αναλυτικά οι προβλεπόμενες επιπτώσεις από δραστηριότητες που αναπτύσσονται στην περιοχή μελέτης καθώς και ο τρόπος αντιμετώπισής τους.

Αναπτύχθηκαν δύο τεχνικές – εργαλεία εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων, δηλαδή μια μέθοδος εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων με τεχνικές μήτρας καθώς και μία μέθοδος εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων με χρήση Γ.Σ.Π.. Η μήτρα χρησιμοποιήθηκε αρχικά για την αξιολόγηση και εκτίμηση των επιπτώσεων, τα αποτελέσματα της οποίας χρησιμοποιήθηκαν περαιτέρω για την εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων με χρήση Γ.Σ.Π..

Με τη μέθοδο της πολυκριτηριακής ανάλυσης, σε συνδυασμό με τα Γ.Σ.Π., μας δόθηκε η δυνατότητα να εντοπίσουμε χωρικά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από δραστηριότητες οικοτουρισμού. Παρόλο που δεν μας δίνεται η δυνατότητα να προβλέψουμε ποσοτικά αποτελέσματα για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, η εφαρμογή της μεθόδου σε μονοπάτια και σε δασικούς δρόμους της περιοχής, καταδεικνύει την χρησιμότητά της, καθώς προσδιορίζει ποια από αυτά (μονοπάτια και δρόμους) επιφέρουν περιβαλλοντική υποβάθμιση. Τα αποτελέσματα της μεθόδου μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον καθορισμό περιοχών ανθεκτικών σε περιβαλλοντική υποβάθμιση και κατά συνέπεια πρόσφορα για οικοτουριστικές δραστηριότητες.

Η περιοχή διαθέτει ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που αποτελούν και την ταυτότητά της. Αυτά είναι η μακρόχρονη ιστορία της, η μεγάλη βιοποικιλότητά της σε όλα τα επίπεδα (τοπίου, γεωλογικών σχηματισμών, βλάστησης, χλωρίδας, πανίδας), η πλούσια πολιτιστική κληρονομιά της και η ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων από τον άνθρωπο κατά το παρελθόν. Τα χαρακτηριστικά αυτά επιτρέπουν την οικοτουριστική ανάπτυξή της αλλά και τη χρησιμοποίησή της ως χώρο και αντικείμενο μάθησης στα πλαίσια της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.

Από τις δραστηριότητες οικοτουρισμού που αναπτύσσονται στην περιοχή, προκύπτουν, επιπτώσεις στην κοινωνία, στον πολιτισμό και το περιβάλλον που αφορούν κατά βάση την κοινωνική δομή, την αλλαγή ηθών και εθίμων, την εμπορευματοποίηση και την καταστροφή του φυσικού περιβάλλοντος.

Η υφιστάμενη κατάσταση του οικοτουριστικού προϊόντος δεν είναι υψηλού επιπέδου, αποτυγχάνοντας να προσελκύσει επισκέπτες όλο το χρόνο. Αιτίες για αυτό είναι η έλλειψη πίεσης σε δημόσιο ή φορείς για την έγκριση και ταχεία υλοποίηση επενδύσεων σε υποστηρικτικές υποδομές, όπως επίσης και η υποτονική ιδιωτική πρωτοβουλία. Αρνητικό επίσης είναι το γεγονός ότι η τουριστική πρακτόρευση επιτελείται μόνο προς την κατεύθυνση εκτός νομού και όχι το αντίστροφο.

Η δημιουργία καινούριων καταλυμάτων ή η ανακαίνιση των υφιστάμενων, συνεισφέρει στη βελτίωση του παρεχόμενου προϊόντος χωρίς όμως να αποτελεί τη μοναδική προϋπόθεση. Ο τόπος διαμονής του επισκέπτη πρέπει να αποτελέσει σημείο εξόρμησης, όπου θα ενημερώνεται για τις διαθέσιμες δραστηριότητες και δρώμενα που συμβαίνουν στο Νομό κατά τη διάρκεια της επίσκεψής του. Επιπρόσθετα, θα ενημερώνεται και για μελλοντικές, ώστε να αυξηθεί η επισκεψιμότητα.

Με τη δημιουργία, διανομή και προώθηση του οικοτουριστικού «προϊόντος» θα παρακινηθεί ο επισκέπτης να παρακολουθήσει ή/και να συμμετάσχει σε πληθώρα δραστηριοτήτων, διαφορετικής θεματικής όλο το έτος. Μέσω των δράσεων αυτών, θα αποκτήσουν προβολή όλες οι περιοχές του Νομού και θα αυξηθεί η επισκεψιμότητα.

Με σωστές κατευθύνσεις και επιλογές, μπορεί να επιτευχθεί ολοκληρωμένη, βιώσιμη και τοπική ανάπτυξη, με ωφέλειες όχι μόνο βραχυπρόθεσμες αλλά και μακροπρόθεσμες, για όλους τους τομείς και τους παράγοντες που αφορούν την προαγωγή της τοπικής κοινωνίας και του φυσικού περιβάλλοντος.

Για την ολοκληρωμένη δε ανάπτυξη της περιοχής, οι οικοτουριστικές δραστηριότητες πρέπει να συνδυαστούν με ταυτόχρονη ανάπτυξη του πρωτογενή τομέα (βιολογική γεωργία και κτηνοτροφία) και παραγωγή, τυποποίηση και εμπορία παραδοσιακών προϊόντων ονομασίας προέλευσης.

Πρέπει να βελτιωθούν βασικές υποδομές όπως οδικό δίκτυο, καταλύματα κ.λπ. και να συντηρηθούν και να αναδειχθούν ορισμένα μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς (νερόμυλοι, καταφύγια, σπήλαια κ.λπ.). Στα μονοπάτια πρέπει να γίνουν κατάλληλες παρεμβάσεις (διάνοιξη και καθαρισμός σε ορισμένα σημεία, σήμανση, τοποθέτηση ενημερωτικών πινακίδων κ.λπ.) για να μπορέσουν να χρησιμοποιηθούν τόσο ως οικοτουριστικός προορισμός όσο και στην περιβαλλοντική εκπαίδευση.

Πρέπει να γίνει προβολή της «ταυτότητας» της περιοχής, ανάδειξη των τοπικών προϊόντων της, αναβίωση των παραδοσιακών - παραγωγικών δραστηριοτήτων της και εφαρμογή προδιαγραφών ποιότητας στις προσφερόμενες υπηρεσίες και τα προϊόντα της.

Αυτό απαιτεί τη δημιουργία φορέα που θα συντονίζει τις δράσεις ανάδειξης και αναψυχής με γνώμονα τις αρχές της αειφορικής διαχείρισης των φυσικών πόρων και της βιώσιμης ανάπτυξης.

4.2. Προτάσεις

Ακολουθώντας τις αρχές της αειφορίας και έχοντας ως στόχο το συνδυασμό της οικονομικής ανάπτυξης της περιοχής και της προστασίας του περιβάλλοντος, προτείνουμε την ενίσχυση των οικοτουριστικών δραστηριοτήτων που αναπτύσσονται στην περιοχή καθότι θα αποφέρουν οικονομικά και κοινωνικά οφέλη στην τοπική κοινωνία και συνάμα θα αναδείξουν και θα προστατεύσουν τους πόρους της περιοχής.

Επιπλέον δραστηριότητες οικοτουρισμού που θα μπορούσαν να αναπτυχθούν στην περιοχή και να συμβάλουν στη βιώσιμη ανάπτυξή της είναι :

- η ενημέρωση και εμπλοκή των επισκεπτών σε δραστηριότητες σχετικές με στοιχεία και λειτουργίες των οικοσυστημάτων που θα έχουν ως στόχο την κατανόηση, ερμηνεία του περιβάλλοντος και ευαισθητοποίηση τους αναφορικά με αυτό.
- η συμμετοχή των περιηγητών σε αγροτικές δραστηριότητες όπως μάζεμα ελιών, πάτημα σταφυλιών και παραγωγή κρασιού, παραγωγή τσίπουρου, δραστηριότητες στο μύλο κ.λπ..

Οι όποιες δραστηριότητες πρέπει να ασκούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι σύμφωνες με τις αρχές του οικοτουρισμού.

Οι επισκέπτες στους οποίους θα πρέπει να στοχεύσουν οι φορείς είναι :

- Περιβαλλοντικές ομάδες σχολείων που γειτνιάζουν με την περιοχή,
- Περιβαλλοντικές ομάδες σχολείων άλλων περιοχών,
- Μέλη πανεπιστημιακής κοινότητας και μέλη άλλων επιστημονικών ιδρυμάτων,
- Μέλη περιβαλλοντικών οργανώσεων,
- Ιδιώτες με φυσιολατρικά ενδιαφέροντα,
- Ιδιώτες που επιθυμούν ξεκούραση στη φύση,
- Αθλητικοί όμιλοι και Ιδιώτες με ενδιαφέροντα στο Kayak , Canoe-Kayak, πεζοπορία, ορειβασία ψάρεμα, κ.λπ.,
- Διερχόμενοι προς άλλους τουριστικούς προορισμούς.

Ο συντονισμός των ενεργειών θα πρέπει να γίνεται από ειδικό Φορέα Διαχείρισης Οικοτουρισμού ο οποίος θα είναι υπεύθυνος για την τήρηση των αρχών του οικοτουρισμού σε όλο τους προφισμούς και σε αυτών θα υπάγονται τα Κέντρα Ενημέρωσης Περιβάλλοντος και Τουριστών.

Γενικότερες προτάσεις για την ανάπτυξη του οικοτουρισμού στην περιοχή είναι:

- Εκπαίδευση, πληροφόρηση και διάχυση της γνώσης προκειμένου να βελτιωθεί το επίπεδο εκπαίδευσης του πληθυσμού που ασχολείται με τη γεωργία, κτηνοτροφία και δάση, σε θέματα μεταξύ άλλων, την αιφόρο διαχείριση των φυσικών πόρων, σωστή εφαρμογή δασικών και αγροτικών περιβαλλοντικών μέτρων.
- Εκσυγχρονισμός των γεωργικών και κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων. Δράσεις εκσυγχρονισμού των γεωργικών καλλιεργειών, με τη βελτίωση και αναδιάρθρωση της παραγωγής, τη προώθηση της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας, την εισαγωγή νέας τεχνολογίας, τη μείωση του κόστους παραγωγής, τη προστασία των εκμεταλλεύσεων από καταστροφές, τη βελτίωση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων, τη βελτίωση και διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος, τη προστασία των υδάτινων πόρων, τη βελτίωση της ευημερίας των ζώων, την ασφάλεια των εργαζομένων και τη προώθηση της διαφοροποίησης της γεωργικής παραγωγής. Άμβλυνση του προβλήματος διαχείρισης του μεγάλου όγκου των αποβλήτων, κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων και η υποστήριξη της προσπάθειας για την εφαρμογή της εναρμονισμένης νομοθεσίας περί προτύπων παραγωγής/εμπορίας κρέατος.
- Δημιουργία και εκσυγχρονισμός μονάδων μεταποίησης και εμπορίας γεωργικών και δασοκομικών προϊόντων. Σκοπός η ανάπτυξη και ο εκσυγχρονισμός της μεταποίησης και της εμπορίας των γεωργικών και δασικών προϊόντων με απώτερο στόχο την βελτίωση της παραγωγής και της περαιτέρω προώθησης τους.
- Δάσωση γεωργικής γης. Προτείνεται η ενίσχυση, μέσω χρηματοδοτικών προγραμμάτων της εγκατάστασης, προστασίας, περιποίησης και συντήρησης δασικών φυτειών σε γεωργικές εκτάσεις που δεν προσφέρονται για αγροτική εκμετάλλευση. Από την εφαρμογή της συγκεκριμένης πρότασης αναμένονται ασήμαντες βραχυπρόθεσμες και παροδικές αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που στο μέλλον θα μεταστραφούν σε θετικές για το περιβάλλον επιπτώσεις.

- Εγκατάσταση δικτύου πινακίδων πρόσβασης (στην περιοχή) στο εθνικό και επαρχιακό οδικό δίκτυο, ώστε να διευκολύνεται η προσέγγιση στην περιοχή από τους επισκέπτες.
- Σήμανση των μονοπατιών της περιοχής με την εγκατάσταση ξύλινων πινακίδων ενημέρωσης και περιήγησης ώστε προσφέρεται μια άνετη και απρόσκοπτη περιήγηση των επισκεπτών στους χώρους της περιοχής.
- Βελτίωση του οδικού δικτύου .
- Διαμόρφωση θέσεων αναψυχής, παρατήρησης - ερμηνείας του φυσικού περιβάλλοντος.
- Αναβάθμιση της λειτουργίας του Κέντρου Περιβαλλοντικής Πληροφόρησης της Τοπικής Κοινότητας Κάμιας και δημιουργία νέων κέντρων πληροφόρησης.
- Προβολή της περιοχής μέσω του έντυπου και ηλεκτρονικού τύπου αλλά και του Διαδικτύου.
- Εκτύπωση τουριστικών οδηγών καθώς και εγχειρίδια περιήγησης – παρατήρησης κ.λπ..
- Δημιουργία οπτικοακουστικού υλικού για την περιοχή.
- Να προσδιορισθεί η φέρουσα τουριστική ικανότητα ή τουριστική χωρητικότητα. Ο προσδιορισμός αυτός αποτελεί βασικό εργαλείο για την τουριστική της ανάπτυξη κατά τρόπο που η ανάπτυξη να είναι συμβατή με τα στοιχεία του περιβάλλοντος και να μην τα αναλίσκει.
- Κατά την εκπόνηση χωροταξικών σχεδίων και ιδιαίτερα κατά τη διαδικασία καθορισμού των χρήσεων γης, και την κατανομή των τουριστικών και λοιπών δραστηριοτήτων στον χώρο, να τηρούνται οι αναγκαίες ισορροπίες ανάμεσα στον τουρισμό και το περιβάλλον στα όρια της τουριστικής φέρουσας ικανότητας του τόπου.
- Να δημιουργηθούν οι ειδικές τουριστικές υποδομές, όπως συνεδριακά κέντρα, αθλητικές εγκαταστάσεις, πολιτιστικές διαδρομές κ.ά. και να αναδειχθούν και να προβληθούν τα φυσικά πολιτιστικά και οικολογικά στοιχεία κάθε ορεινού τόπου που αποτελούν προϋπόθεση για την ανάπτυξη των εναλλακτικών μορφών τουρισμού συμβατών με το περιβάλλον.
- Τα αναπτυξιακά κίνητρα, οικονομικά, φορολογικά, πολεοδομικά κ.λπ. που θεσπίζονται για την ανάπτυξη του τουρισμού και των άλλων παραγωγικών

δραστηριοτήτων, να λαμβάνουν υπόψη τους τις ενδεχόμενες επιπτώσεις από την ίδρυση ή επέκταση των αντίστοιχων εγκαταστάσεων. Οι προβλεπόμενες μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων πρέπει να αποκτήσουν ουσιαστικό περιεχόμενο και προπάντων πρέπει να εφαρμόζονται. Η εφαρμογή τους έχει βέβαια ένα κόστος που όμως πρέπει να πληρωθεί σύμφωνα με την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει».

- Να δημιουργηθεί σε κάθε Νομό Συμβούλιο Περιβάλλοντος, που θα συντονίζει τις ενέργειες όλων των φορέων και οργανώσεων που εμπλέκονται στα θέματα του περιβάλλοντος και να καθορίζει μια ενιαία πολιτική που θα βασίζεται στις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης.
- Η περιβαλλοντική αγωγή να αποκτήσει ουσιαστικό περιεχόμενο και να καλύψει ολόκληρο τον πληθυσμό, ιδιαίτερα στις τουριστικές περιοχές, όπου τα στοιχεία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος, απο ελούν την «πρώτη ύλη» του προϊόντος που παράγουν και διαθέτουν.
- Τέλος, πρέπει και αυτό είναι αυτονόητο να εφαρμόζονται οι νόμοι για την προστασία των δασών και γενικότερα του περιβάλλοντος.

4.3. Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

Για την ανάπτυξη πολιτικών και σχεδίων για το ν οικοτουρισμού στην περιοχή του Μαινάλου, απαιτείται περαιτέρω έρευνα σε πολλούς τομείς και εξέταση των ενδεχόμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τις δραστηριότητες του. Συνεπώς προτείνεται να μελετηθούν τα παρακάτω:

- Η σχέση μεταξύ των βραχυπρόθεσμων και των μακροπρόθεσμων περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις σε συγκεκριμένα είδη πανίδας και χλωρίδας καθώς και στους βιότοπους.
- Η εύρεση δεικτών περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Ποσοτικοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Μια συνεχή παρακολούθηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των οικοτουριστικών δραστηριοτήτων θα οδηγήσει στην λήψη ορθολογικών αποφάσεων.

ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Andreopoulou, Z., Stergiadou A. and Theoharopoulos D., 2003. Use of information tools in comparative studies about Strategic and Organizational Planning Approaches for the Development of Lake Neighboring of mountainous areas in Greece – Mornos and Kerkini, Proceedings of IUFRO Conference in Austria, Vienna, 23 – 25 April, 2003, pp.163-175, Vienna.
2. Bahaire, T., Elliott-White, M., (1999). The Application of Geographical Information Systems (GIS) in Sustainable Tourism Planning, A Review, Journal of Sustainable Tourism, 7(2), pp. 152–174.
3. Blangy, Sylvie and Megan Epler Wood, (1992). Developing and Implementing Ecotourism Guidelines for Wildlands and Neighbouring Communities.
4. Bocker, E.L., Ray, T.D., (1971). Golden eagle population studies in the south west. Condor 73, 463–467.
5. Boo, (1992). The Ecotourism Boom, W.W.F., Wildlands and Human Needs (WHN), Technical Paper Series.
6. Boyd, S.W., Butler, R.W., (1996). Seeing the forest through the trees: Using GIS to identify potential ecotourism sites in Northern Ontario, in: L.C. Harrison & W. Husbands (Eds) Practising responsible tourism: International case studies in tourism planning, policy & development, pp. 380–403 (New York: J. Wiley & Sons).
7. Buckley, R., (1994). A framework for ecotourism, Annals of Tourism Research, Vol. 21, No. 3, pp. 661-669.
8. Buckley, R.C., (1994). Ecotourism: a framework. Annals of Tourism Research 21, 661–669.
9. Budowski, T., (1992). Ecotourism Costa Rican Style, in Barzetti & Rovinski (eds), Towards a Green Central America: Integrating Conservation and Development, Panos institute.
10. Bulter, J., (1992). Ecotourism: its changing Face and Evolving Philosophy. IUCN-IV World Congress on National Parks and Protected Areas. Caracas, Venezuela.
11. Burkart, A.J., Medlik, S., (1981). Tourism: Past, Present and Future, Heinemann, London.

12. Butler, B., Birtles, A., Pearson, R. and Jones, K., (1997). *Ecotourism, Water Quality and Wet Tropics Streams*. Report to the Commonwealth Department of Tourism, Canberra.
13. Butler, J.L., (2003). *Biophysical and Psychosocial Impacts of Undesignated Walking Tracks Within the Wet Tropics World Heritage Area*. Unpublished Honours Thesis, James Cook University, Cairns.
14. Ceballos-Lascurin, H.C. (1996). *Tourism, Ecotourism, and Protected Areas*. Gland, Switzerland: IUCN.
15. Chung, C.F., Leclerc, Y., (1994). A Quantitative Technique for Zoning Landslide hazard, International Association for Mathematical Geology Annual Conference, Mont Tremblant, Québec, pages 87-93.
16. Clark, Brain D., (1981). The aims and objectives of Environmental Impact Assessment, Proceeding of the NATO advanced study Institute on Environmental Impact Assessment, Toulouse, France, Martinus Nijhoff Publishers, The Netherlands.
17. Clayton, Radcliffe, (1996). *Sustainability: A systemic Approach*, Earthscan Publication, U.K.
18. Cluzeau, D., Binet, F., Vertes, F., (1992). Effects of intensive cattle trampling on soil-plant-earthworms system in two grassland types. *Soil Biology and Biochemistry* 24, 1661-1665.
19. CONVENTION ON ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT IN A TRANSBOUNDARY CONTEXT, done at Espoo (Finland), on 25 February 1991.
20. CORINE - Biotopes Project. 1988. Technical Handbook. Vol.1. (3.3, 4.2).
21. Day, T.J., Turton, S.M., (2000b). Ecological impacts of recreation along mountain bike and walking tracks. In Bentrupperbäumer, J.M. and Reser, J.P. (eds) *Impacts of Visitation and Use in the Wet Tropics of Queensland World Heritage Area, Stage 2*. Wet Tropics Management Authority and Rainforest CRC. Cairns, 143-152.
22. Dharmaratne, G. S., Yee Sang, F., Walling L. J, (2000). Tourism potentials for financing protected areas. *Ann Tourism Res* 27:590-610.

23. Diamantis, D., (2000). Ecotourism and sustainability in Mediterranean islands. *Thunderbird Int Bus Rev* 42:427–443.
24. Dickey, A., Higham J.E.S, (2005). A Spatial Analysis of Commercial Ecotourism Businesses in New Zealand: A 1999 Benchmarking Exercise Using GIS. Department of Tourism, University of Otago, Dunedin, New Zealand. *Tourism Geographies* Vol. 7, No. 4, 373–388.
25. Douglas, R.W, (1969). *Forest Recreation* Pergamon Press Oxford.
26. Fennell, DA, (1999). *Ecotourism: An introduction*. Routledge, London.
27. Franklin, J., (1994). Developing information essential to policy, planning, and management decision: The promise of GIS. Pages 18–24 in V. A. Sample (ed.), *Remote sensing and GIS in ecosystem management*. Island Press, Washington, DC.
28. Goosem, M.W., Turton, S.M., (1998). Impacts of Roads and Powerline Corridors on the Wet Tropics of Queensland World Heritage Area, Stage 1. Wet Tropics Management Authority and Rainforest CRC, Cairns.
29. Goosem, M.W., Turton, S.M., (2000). Impacts of Roads and Powerline Corridors on the Wet Tropics of Queensland World Heritage Area, Stage 2. Wet Tropics Management Authority and Rainforest CRC, Cairns.
30. Goosem, M.W., (1997). Internal fragmentation: the effects of roads, highways, and powerline clearings on movements and mortality of rainforest vertebrates. In Laurance, W.F. and Bierregaard, R.O. (eds) *Tropical Forest Remnants: Ecology Management and Conservation of Fragmented Communities*. University of Chicago Press, Chicago, Illinois, USA, 241–244.
31. Goosem, M.W., (2004). Linear infrastructure in tropical rainforests: mitigating impacts on fauna of roads and powerline clearings. In Lunney, D. (ed.) *Conservation of Australia's Forest Fauna*. Royal Zoological Society of NSW, Mosman, New South Wales, 2nd ed., 418–434.
32. Goossen, M., Langers, F., (2000). Assessing quality of rural areas in the Netherlands: finding the most important indicators for recreation. *Landscape and Urban Planning* 46 (2000) 241-251.
33. Graham, A.W., (1994). An Assessment of the Impacts and Effects of Pathways and Trails on the Physical and Biological Characteristics of Four Soils on the

- Atherton Tablelands. A Wet Tropics Management Authority Supplemental Research Grant Final Report. Report No. VM 1/0195. Atherton: CSIRO Division of Wildlife and Ecology, Tropical Forest Research Centre, Australia.
34. Gul, A., Gezer A., (2004). Modeling proposal for the selection of urban forest location and its evaluation using Isparta city example. First National Urban Forestry Congress in Turkey. Ankara, pp. 365–382.
 35. Gul, A., Karaca O., Oruku K., (2006). An Approach for Recreation Suitability Analysis to Recreation Planning in Golcuk Nature Park. Environmental Management Vol. 37, No. 5, pp. 606–625.
 36. Gunn, C., (2002). TOURISM PLANNING Fourth Edition. Routledge. New York.
 37. Gurtzwiller, K.J., Krose, E.A., Anderson, S.H. and Wilkins, C.A. (1997). Does human intrusion alter the seasonal timing of avian song during breeding periods? *Auk* 114, 55–67.
 38. Hall, CM, (1998). Historical antecedents of sustainable development and ecotourism - New labels in old bottles? In: Hall CM, Lew AA (eds) Sustainable tourism: A geographical perspective. Longman, Harlow, pp. 13-24.
 39. Hall, M, Lew, A., (1998 p.6). Sustainable Tourism: A Geographical perspective, Addison Wesley Longman, U.K.
 40. Heywood, I., Cornelius, S., Carver, S., (1998). An introduction to Geographical Information Systems. Addison Wesley Longman, Ltd, New York, pp 139–140.
 41. Hill, D., Hockin, D., Price, D., Tucker, G., Morris, R., Treweek, J. (1997) Bird disturbance: improving the quality and utility of disturbance research. *Journal of Applied Ecology* 34, 275–288.
 42. Holden, A. (2000). Environment and Tourism. London: Routledge.
 43. Horvat, (1962). Alpine biodiversity in Europe.
 44. Imrie, Claire E., Anna Korre, Gabriela Munoz-Melendez, Iain Thornton, Sevket Durucan, (2008). Application of factorial kriging analysis to the FOREGS European topsoil geochemistry database. *Science of the Total Environment*, 393:96-110.
 45. Jackson, S. K., Robles, R., (1992). “Ecotourism, sustainable development and conservation education: Development of a tour guide training program in

- Tortuguero, Costa Rica". *Environmental Management*, Vol. 16, No.6, pp. 701-713.
46. Karger, L., (1997). Impacts of Trampling on Vegetation and Soils Along Low and High Use Walking Tracks at Mossman Gorge, Northeast Queensland. Unpublished Honours Thesis, James Cook University, Cairns.
 47. Kliskey, A.D., (2000). Recreation terrain suitability mapping: a spatially explicit methodology for determining recreation potential for resource use assessment. *Landscape and Urban Planning* 52 (2000) 33-43.
 48. Kuss, F.R. and Morgan, J.M. (1986). A first alternative for estimating the physical carrying capacities of natural areas for recreation. *Environmental Management* 10, 225–262.
 49. Leopold, L. B., Clarke, F. E., Hanshaw, B. B. and Balsley, J. R., (1971). A procedure for evaluating environmental impact. Geological Survey Circular 645, Government Printing Office, Washington, D.C. 13 pp.
 50. Lickorish, L.J., Jenkins, C.L., (1997). *An Introduction to Tourism*, Butterworth-Heinemann, Oxford
 51. Liddle, M. (1973). The effect of trampling and vehicles on natural vegetation. PhD thesis, University College North Wales.
 52. Lohani, B. N. and Thanh N. C., (1980). Impacts of Rural Development and Their Assessment in Southeastern Asia, *Environmental Conservation*, Volume 7, Issue 03, September 1980, pp 213-216.
 53. Lonsdale, W.M., Lane, A.M., (1992). Vehicles as vectors of weed seeds in Kakadu National Park, in plant invasions: the media of environmental weed in Australia. *Kowari* 2, 167–169.
 54. Mader, V., (1988). Tourism and environment, *Annals of Tourism Research*, 15(2), 274-276.
 55. McAdam, D., (1999). The value and scope of Geographical Information Systems in tourism management. *Journal of Sustainable Tourism* 7:77–92.
 56. McIntosh, R.W., (1972). *Tourism : Principles, Practices and Philosophies*, Ohio
 57. Meinecke, P., (1928). The Effect of Excessive Tourist Travel on the California Redwood Parks. California Department of Natural Resources, Division of Parks, Sacramento.

58. Mennis, Jeremy L., Andrew G. Fountain, (2001). A Spatio-Temporal GIS Database for Monitoring Alpine Glacier Change. *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*, 67(8): 967-975pp.
59. Mieczkowski, Z., (1995). *Environmental issues of tourism and recreation*. Lanham, MD: University Press of America, Inc.
60. Morrison, A.M., Mill, R.Ch., (1998). (3rd Ed.), *The Tourism System: An Introduction Text*, Kendall/Hunt Publishing Company, New York.
61. Olson, E. C., Bowman, M. L., Roth, R., (1984). Interpretation and nonformal environmental education in natural resources management. *Journal of Environmental Education*, Vol. 115, No 4, pp.6-10.
62. Orams, M. B., (1995). Towards a more desirable form of ecotourism. *Tourism Management*, 16 (1), 3–8.
63. Pearce, D., (1994). *Tourist Development*, (2nd.Ed.), Longman, New York.
64. Petta, Reinaldo Antonio, Tomoyuki Ohara, Cleyber N. Medeiros, (2005). Desertification Studies in the Brazilian Northeastern Areas with GIS Database. *Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*, Goiânia, Brasil, 16-21 abril 2005, INPE, p. 1053-1061.
65. Rhind, D.W., (1990) .Global Databases and GIS. In M.F. Foster and P.J. Shands (eds.) *The Association for Geographic Information Yearbook 1990*. Taylor & Francis, London.
66. Richardson, J., (1993). *Ecotourism and Nature-Based Holidays*. Sydney: Simon and Schuster.
67. Ricketts, Peter J., (1992). Current Approaches in Geographic Information Systems for Coastal Management. *Marine Pollution Bulletin*, Volume 25/ 1-4, pp. 82-87.
68. Robinson, H., (1976). *A Geography of Tourism*, McDonald and Evans, London.
69. Ross, S., & Wall, G., (1999). Ecotourism: Towards congruence between theory and practice. *Tourism Management*, 20(1), 123–132.
70. Ross, Sheryl and Geoffrey Wall, (1999a). Ecotourism: towards congruence between theory and practice. *Tourism Management*, 20 (1), 123-132.

71. Russell, C. L., (1994). "Ecotourism as experiential environmental education?" *Journal of Experiential Education*, Vol. 17, No. 1, pp. 16-22.
72. Shipley, S., O. Wilhelmi and J. Boehnert , B. Domenico , K. Waters, J., Settelmaier, and K. Stellman , J. Facundo , R. Baldwin , T. Smith, B. McPherson, D. Howard, N. Merati, T. Vance S. Granger, S. Kopp, (2007). Atmospheric and oceanographic applications of GIS in the United States – from "fish sticks" to satellites, *Geophysical Research Abstracts*, Vol. 9, 11566
73. Skanavis, C., Matsinos, Y. G., Petreniti, V., (2004). Environmental education potential for Greek ecotourism. *Int J Environ Studies* 61:735–745.
74. Smith, R.A., Turton, S.M., (1995). *Environmental Impacts on Campsites and Walking Tracks in and Alongside the World Heritage Daintree National Park*. Wet Tropics Management Authority, Cairns, Australia.
75. Sorensen, J. and Moss, (1973): "A Framework for Identification and Control of Resource Degradation and Conflict in the Multiple Use of the Coastal Zone", University of California, Department of Landscape Agriculture, Berkeley.
76. Spilanis I., Karayannis O., (2009). Tourism and environment: pressures of tourism related construction activity on the natural environment of host areas-attempting a survey in the Cyclades, 4th International Scientific Conference "Planning for the future, learning from the past", Rodos, 3-5 April
77. Stergiadou A., (2007). "Sustainable development of coastal forested areas by using an environmental opening up strategy" CEMEPE Proceedings of SECOTOX Conference on Environmental management Engineering, Planning and Economics, Skiathos, June 24 – 28 2007, V. 1, pp. 739 – 744, Thessaloniki.
78. Stergiadou, A. G., (2007). "Sustainable development of 'Smixi' using environmental impact assessment" International Conference Sustainable Development and Planning III, April 25-27, Algarve Portugal, V.1, pp.281-290. WIT Press, Southampton, Boston, UK.
79. Stergiadou, A., Eskioglou, P., (2007). "Eco-development of a protected mountainous area and the improvement application of forest road" AUSTRO2007 / FORMEC'07: Meeting the Needs of Tomorrows' Forest – New Developments in Forest Engineering, October 7 -11, Vienna & Heiligenkreuz – Austria pp. 1-7, Austria.

80. Stergiadou, A., Lubello, D., Cavali, R. & Krc, J., (2007). “Estimating forest harvesting operations to achieve sustainable rural development in Valia Kyrna (Greece)” IUFRO European Congress: “Forests and Forestry in the context of Rural Development” , Warsaw, 6-8 September 2007 Poland (under printing).
81. Strid, A., (1986), vol. 2: Strid, A. & Tan, K., (1991). Mountain Flora of Greece - vol. 1.
82. Strid, A. & Tan, K., (1996). Flora and Vegetation of the Peloponnese and Kithira.
83. Strid, A. & Tan, K., (1997). Flora Hellenica 1.
84. Strid, A. & Iatrou, G., (2001). Endemic Plants of Greece, The Peloponnese.
85. Talbot, L.M., Turton, S.M. and Graham, A.W., (2003): Trampling resistance of tropical rainforest soils and vegetation in the wet tropics of north east Australia. *Journal of Environmental Management* 69, 63–69.
86. Tilden, F., (1957): “Interpreting Our Heritage”, University of North Carolina Press: Chapel Hill.
87. Tsartas, P., E. Manologlou, Markou, A, (2001). Domestic tourism in Greece and special interest destinations: the role of alternative forms of tourism. *Anatolia: Int J Tourism Hospitality Res* 12:35–42.
88. Turton, S.M., Kluck, T. and Day, T.J., (2000a): Ecological impacts of visitors at day-use and camping areas. In Bentrupperbäumer, J.M. and Reser, J.P. (eds) *Impacts of Visitation and Use in the Wet Tropics of Queensland World Heritage Area, Stage 2*. Wet Tropics Management Authority and Rainforest CRC. Cairns, 123–134.
89. Turton, S.M., Kluck, T. and Day, T.J., (2000b): Ecological impacts of recreation along walking tracks. In Bentrupperbäumer, J.M. and Reser, J.P. (eds) *Impacts of Visitation and Use in the Wet Tropics of Queensland World Heritage Area, Stage 2*. Wet Tropics Management Authority and Rainforest CRC. Cairns, 135–142.
90. Vokou, D., Makrodimos, N., Tziolas, M., (2000). Visitors in the National Park of Olympos: characteristics, behaviors and views. *Oikotopia* 18, 36–39 (in Greek).

91. Wace, N. (1977) Assessment of dispersal of plant species – the car-borne flora in Canberra. *Proceedings of the Ecological Society of Australia* 10, 167–186.
92. Warner, M.L. and Preston, E.H., (1973): "Review of Environmental Impact Assessment Methodologies", Battelle Columbus Laboratories, Columbus, Ohio, USA, Report to US Environmental Protection Agency, Contract No. 68-Q1-1871.
93. Weaver D. B., (2005). Comprehensive and minimalist dimensions of ecotourism. *Ann Tourism Res* 32:439–455.
94. Weaver, T. and Dale, D. (1978) Trampling effects of hikers, motorcycles and horses in meadows and forests. *Journal of Applied Ecology* 15, 451–457.
95. Wight, P., (1993). «Ecotourism: ethics or ecosell?», *Journal of Travel Research* (winter), 3-9.
96. Wilson, R.F., Turton, S.M., Bentrupperbaumer, J.M. and Reser, J.P., (2004b): Visitor Monitoring System for the Wet Tropics World Heritage Area, Volume 3: Case Studies — Biophysical Assessment. Wet Tropics Management Authority and Rainforest CRC, Cairns.
97. Worboys, S.J. and Gadek, P.A., (2004): Rainforest Dieback: Risks Associated with Roads and Walking Track Access in the Wet Tropics World Heritage Area. School of Tropical Biology, James Cook University and Rainforest CRC, Cairns.
98. Xu Yue-qing, Peng Jian, Shao Xiao-mei, (2008). Assessment of soil erosion using RUSLE and GIS: a case study of the Maotiao River watershed, Guizhou Province, China. *Environmental Geology*, In Press, DOI 10.1007/s00254-008-1261-9.
99. Yunis, E., (2001): Condition for Sustainable Ecotourism Development and Management. In: Seminar on Planning, Development and Management of Ecotourism in Afrika, Regional Preparatory Meeting for the international year of Ecotourism 2002. Maputo, Mozambique.
100. Yur'eva, N.D., Matveva, V.G. and Trapido, I.L. (1976) Influence of recreation on soil invertebrate groups in birch woods round Moscow. *Lesovedenie* 2, 27–34.

101. Ziffer, K.A., (1989). *Ecotourism: The Uneasy Alliance*. Washington, DC: Conservation International and Ernst & Young.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ανδριώτης Κ., (2005), «Τουριστική Ανάπτυξη και Σχεδιασμός», Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα.
2. Αποστολόπουλος Κ., (2009), Σδράλη Β. Δέσποινα, «Εναλλακτικός και Ήπιος Τουρισμός Υπαίθρου» Θεωρητική προσέγγιση και εφαρμογές, Εκδόσεις Ελληνοεκδοτική.
3. Βαρβαρέσος Σ., (1999), «Τουριστική Ανάπτυξη & Διοικητική Αποκέντρωση», Εκδόσεις Προπομπός, Αθήνα. σελ.138.
4. Βαρβαρέσος Σ., (2000), «Τουρισμός, Έννοιες, Μεγέθη, Δομές – η Ελληνική πραγματικότητα» (Β' Έκδοση), Εκδόσεις Προπομπός.
5. Βουζαράς Α. και Καραμήτρος Ε., (1981), «Μεταβολή υδρολογικών χαρακτηριστικών μετά από πυρκαγιά, στην περιοχή λεκανών απορροής αειφύλλων πλατυφύλλων Όσσας». Δασική Έρευνα. Τόμος II (2): 135 – 171.
6. Γεωργόπουλος Α., (1998), «Η προβληματική της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στην Οικολογία και Επιστήμες του Περιβάλλοντος, Εκδόσεις Στοχαστής/ΔΙΠΕ, Αθήνα, σ.σ. 217 – 232.
7. Δασαρχείο Βυτίνας, (2010), «Δασοπονική μελέτη συμπλέγματος ελατοδασών δυτικού Μαινάλου για την δεκαετία 2010 – 2019».
8. Ευπραξία – Αίθρα Μ., (1998), «Η νομική προστασία των δασών», Εκδόσεις Αντ. Ν. Σάκκουλα.
9. Καραμέρης, Αθ., (2003), «Πολιτική Δασικής Αναψυχής», Πανεπιστημιακές Παραδόσεις. Πανεπιστημιακό Τυπογραφείο.
10. Κασσιός Κ., (1991), «Σημειώσεις επιπτώσεων στο περιβάλλον από τεχνικά έργα και προγράμματα», ΕΜΠ, Αθήνα.
11. Κασσιός Κ., Ακρίβος Κ., Μανούρης Γ., Τσουχλαράκη Α., (1995), «Μέθοδοι και τεχνικές εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων από έργα οδοποιίας και συγκριτική εξέταση νομοθετημένων διαδικασιών», 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο Οδοποιίας, Πρακτικά Συνεδρίου, Λάρισα, σ.σ 696- 707 .
12. Κασσιός Κ., (2000), «Επιπτώσεις στο περιβάλλον από έργα και προγράμματα, Τεχνικές και Μέθοδοι αντιμετώπισής τους», Αθήνα.

13. Κασσιός Κ., (2004), «Επιπτώσεις στο περιβάλλον από έργα και προγράμματα», Τεύχος Α, Αθήνα.
14. Κασσιός Κ., (2004), «Επιπτώσεις στο περιβάλλον από έργα και προγράμματα», Τεύχος Β, Αθήνα.
15. Κάσσιος Κ., Γιούτσου Α., & Μανούρης Γ.Κ., (2005), «Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και Ολοκληρωμένη Διαχείριση των Υδατικών Πόρων», 5ο Εθνικό Συνέδριο Ολοκληρωμένη Διαχείριση Υδατικών Πόρων, Πολυτεχνική Σχολή, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Ξάνθης, Ξάνθη.
16. Κασσιός Κ., (2006), «Οι Επιπτώσεις στο Περιβάλλον από Έργα και Προγράμματα - Απόψεις για την Αντιμετώπιση τους», Αθήνα.
17. Κατσακιώρη Μ., (2002), «Η Συνεισφορά της ενημέρωσης στη διαχείριση», ΑΜΦΙΒΙΟΝ, τεύχος 42: 14-15.
18. Κατσιατάσος Γ., (1992), «Γεωλογία της Ελλάδας», Οργανισμός Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίου Πανεπιστημίου Πατρών, Αθήνα.
19. Κοκκώσης Χ., Τσάρτας, Π., (2001), «Βιώσιμη Τουριστική Ανάπτυξη και Περιβάλλον», Εκδόσεις ΚΡΙΤΙΚΗ, Αθήνα.
20. Κομίλης Π. (2001), «Οικοτουρισμός: Η εναλλακτική προοπτική αιεφόρου τουριστικής ανάπτυξης», Εκδόσεις Προπομπός, Αθήνα.
21. Κουτσόπουλος Κ., (2005), «Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και Ανάλυση Χώρου», Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα.
22. Κωτούλας Δ., (1972), «Μαθήματα Δασικής Υδρολογίας» Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
23. Λέκκας Σ., Αλεξόπουλος Α. & Δανάμος Γ., 1991 «Παρατηρήσεις επί της δομής των κατωτέρων οριζόντων της ενότητας της Τρίπολης στην νοτιοανατολική Πελοπόννησο», Δελτ. Ελλ. Γεωλ. Εταιρ. 25(1), 387-398.
24. Λογοθέτης Μ., (2001), «Δίκαιο της τουριστικής Βιομηχανίας» (κεφ. 9 Τουρισμός και φυσικό περιβάλλον), Αθήνα.
25. Μηλιώνης Γ., (2008), «Οικολογικές μορφές τουρισμού στην ορεινή Θάσο, Ο τόπος της οικολογίας», διαθέσιμο στην ιστοσελίδα <http://www.ecology-salonika.org>.

26. Ντάφης Σπ., (1973), «Ταξινόμησης της Δασικής Βλαστήσεως της Ελλάδος», Υπ. Γεωργίας, Αθήνα.
27. Ντάφης Σπ., (1986), Εφαρμοσμένη Δασοκομία. Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη. Θεσσαλονίκη.
28. Παπαπαύλου - Ιωακειμίδου Σ., (2003), «Μεθοδολογική προσέγγιση για την τουριστική ανάπτυξη παραθαλάσσιων περιοχών, Διδακτορική Διατριβή, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Πολυτεχνική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
29. Παπαπαύλου - Ιωακειμίδου Σ., (2008), Διδακτικές σημειώσεις του μαθήματος «Βιώσιμη Ανάπτυξη, προστασία Περιβάλλοντος και Εφαρμογές Προγραμματισμού – Σχεδιασμού». Θεσσαλονίκη.
30. Παπασταύρου, Α.Κ (1981), «Η Αναγκαιότητα της αναψυχής, ιδιαίτερα από Δασοπολιτικής και Δασοκοινωνικής Σκοπιάς», Δασικά Χρονικά. Αθήνα.
31. Παπούλιας Ι, (1974), «Συμβολή εις την εκτίμησιν και αξιολόγησιν των υδατινών πόρων της Ορεινής Ελλάδος», Ελληνική Γεωλογική Εταιρία, Τόμος XI, Τεύχος 1, Αθήνα.
32. Ροδολάκης, Ν., Παπαπαύλου - Ιωακειμίδου Σ., (2008), «Πολεοδομία, Χωροταξία και Βιώσιμη Ανάπτυξη», Διδακτικές Σημειώσεις, ΠΜΣ Προστασία Περιβάλλοντος και Βιώσιμη Ανάπτυξη, Πολυτεχνική Σχολή, ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη.
33. Σβορώνου Ε., (2003), «Μέθοδοι διαχείρισης του οικοτουρισμού και του τουρισμού σε προστατευόμενες περιοχές», WWF ΕΛΛΑΣ – Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων.
34. Τσάρτας Π., (1996), «Τουρίστες, Ταξίδια, Τόποι: Κοινωνιολογικές Προσεγγίσεις στον Τουρισμό», Εκδόσεις Εξάντας, Αθήνα,.
35. Τσούνης Γρ. (2006), «Οικοτουρισμός: Ένας Πλήρης Φυσιολατρικός Οδηγός», Εκδόσεις Explorer, Αθήνα.
36. Φώτης Γ., (2010), «Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών», Εκδόσεις Γκοβότσης, Αθήνα.

ΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ

1. <http://ec.europa.eu/environment/life>
2. <http://el.wikipedia.org/>
3. <http://filotis.itia.ntua.gr/>
4. <http://www.agrotravel.gr/>
5. http://www.anexta.gr/stoixeia_opaax.htm
6. <http://www.ecology-salonika.org>.
7. <http://www.gnto.gr/>
8. <http://www.parnitha-np.gr>
9. <http://www.ret.gov.au/>
10. <http://www.saoo.gr/>
11. <http://www.spp.gr>
12. <http://www.statistics.gr>
13. <http://www.tourportal.gr>
14. <http://www.unece.org/env/eia/eia.html>
15. <http://www.unep.fr>
16. <http://www.world-tourism.org>
17. <http://www.ypeka.gr>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι :

**Φωτογραφίες οικοτουριστικών
δραστηριοτήτων της περιοχής μελέτης**



Φωτογραφία 1: Πεζοπορία



Φωτογραφία 2: Ποδηλατική περιήγηση



Φωτογραφία 3: Παρατήρηση πανίδας



Φωτογραφία 4: Ιππασία



Φωτογραφία 5: Οδική ξενάγηση



Φωτογραφία 6: Χιονοδρομικό κέντρο Μαινάλου



Φωτογραφία 7: Κτηνοτροφία



Φωτογραφία 8: Μεταφορά προϊόντων υλοτομίας στον Μαίναλο



Φωτογραφία 9: Αποφλοιώση ξύλου



Φωτογραφία 10: Μουσείο δασικής ιστορίας Μαινάλου στο Χρυσοβίτσι



Φωτογραφία 11: Μουσείο υδροκίνησης στη Δημητσάνα



Φωτογραφία 12: Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από οδική ξενάγηση



Φωτογραφία 13: Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από αλλαγές χρήσεις γης (εκχερσώσεις)



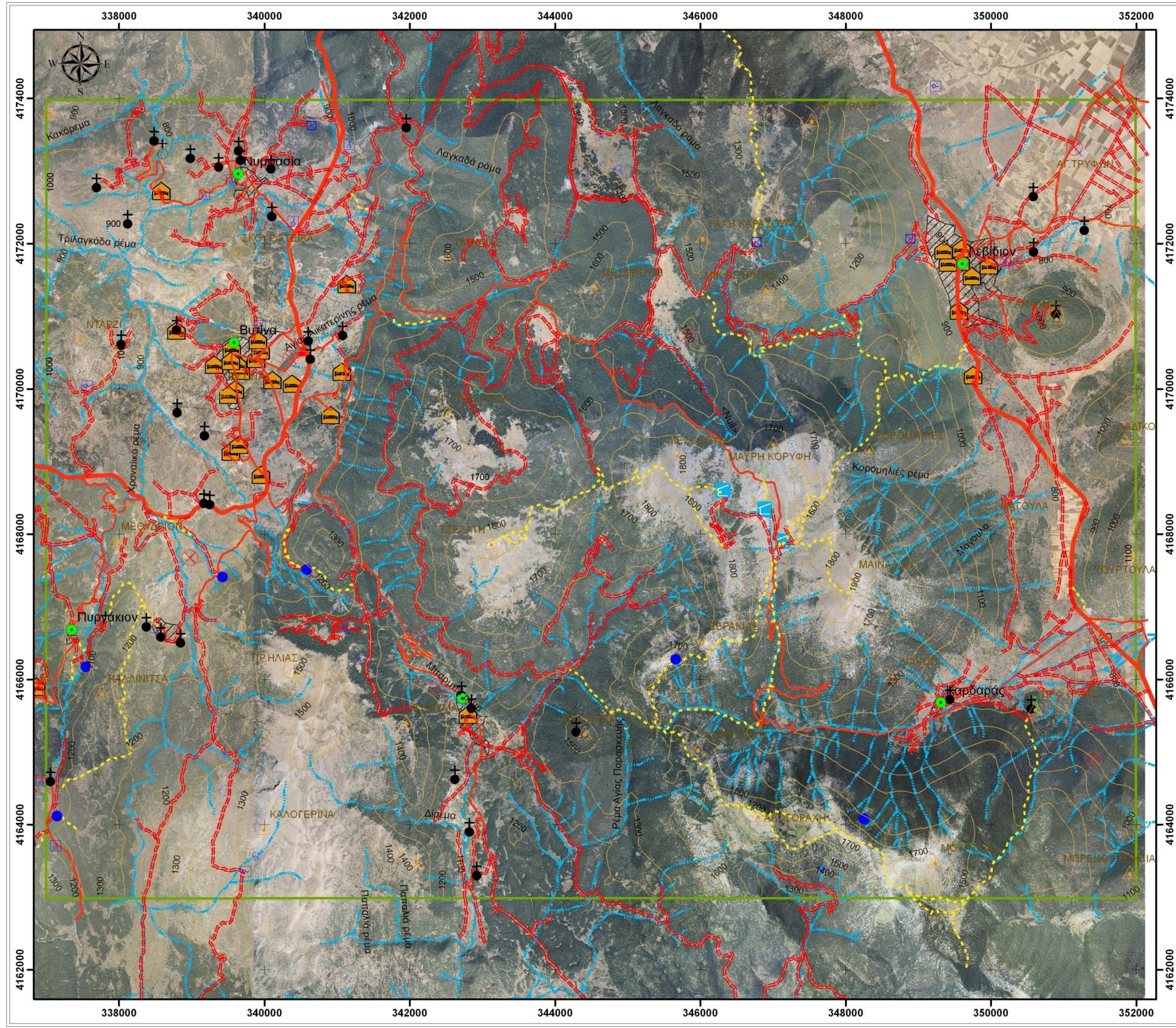
Φωτογραφία 14: Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από πυρκαγιές



Φωτογραφία 15: Αντιπλημμυρικά έργα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ :

ΧΑΡΤΕΣ



**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
ΑΠΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
ΣΤΟΝ ΟΡΕΙΝΟ ΟΓΚΟ ΤΟΥ
ΟΡΟΥΣ ΜΑΙΝΑΛΟΥ**

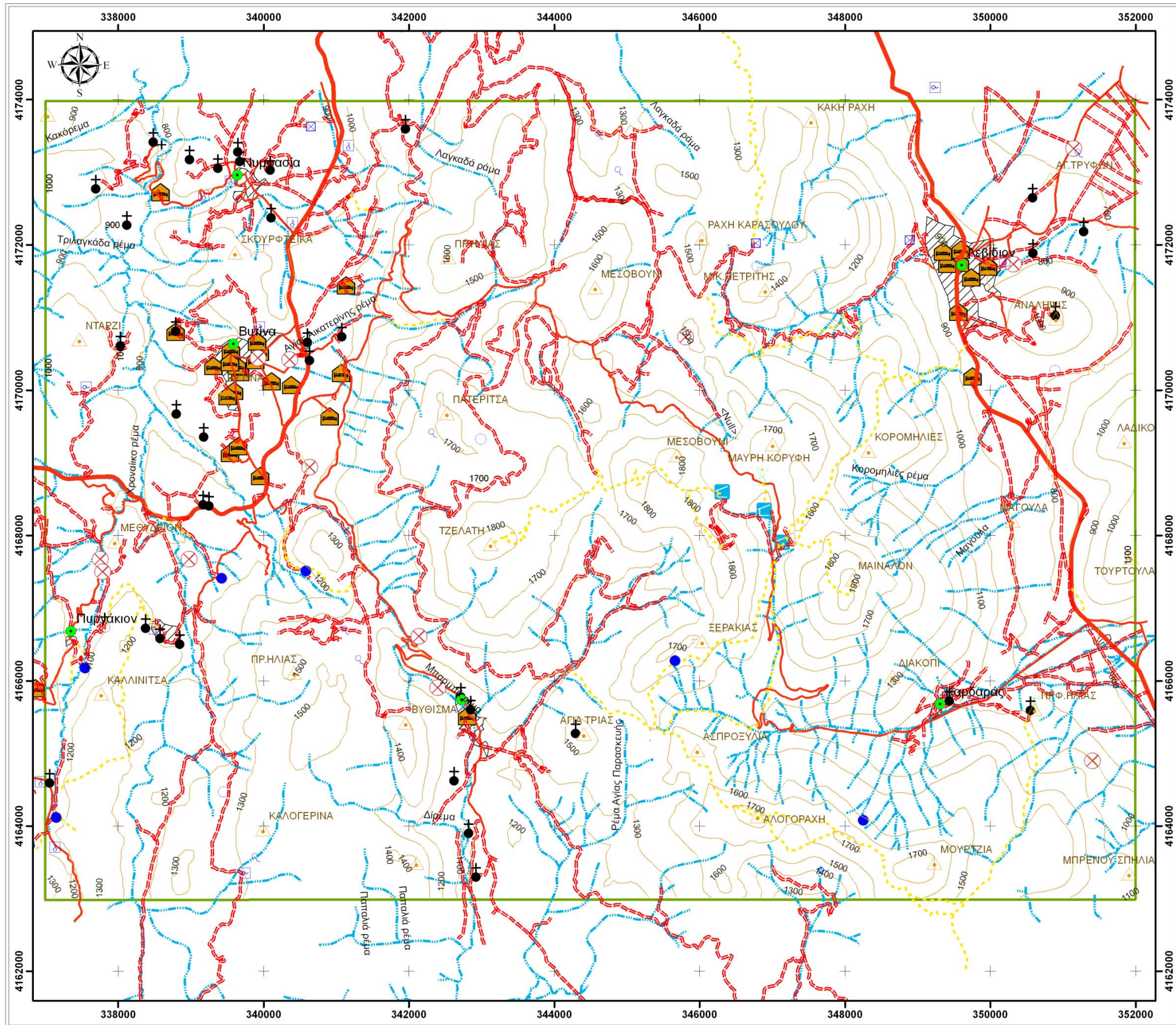
**Χάρτης 1: Περιοχή Μελέτης
Ορθοφωτοχάρτες Κτηματολογίου**
Κλίμακα 1:50.000

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

● Οικισμοί	⊗ Σημεία_Ενδιαφέροντος
▲ Τριγωνομετρικά	○ Οδικό δίκτυο
⊕ Εκκλησίες	Κατηγορία
⊕ Μοναστήρια	— Εθνικοί Οδοί
⊕ Κεραίες	— Επαρχιακοί Οδοί
— Ισοψείς (ανά 100 μ)	— Δρόμοι Χωμάτινοι
○ Ανάβλυση	— Μονοπάτια
⊕ Δεξαμενή	▣ Ορειβατικά_καταφύγια
⊕ Κρήνη	⊕ Καταλύματα
● Λούισα	— υδρογραφικό_δίκτυο
○ Πηγάδι	▨ Ορια Οικισμών
⊕ Πηγή	▭ Ορια Μελέτης
⊕ Ποτίστρα	

ΧΑΡΤΗΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ





**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
ΑΠΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
ΣΤΟΝ ΟΡΕΙΝΟ ΟΓΚΟ ΤΟΥ
ΟΡΟΥΣ ΜΑΙΝΑΛΟΥ**

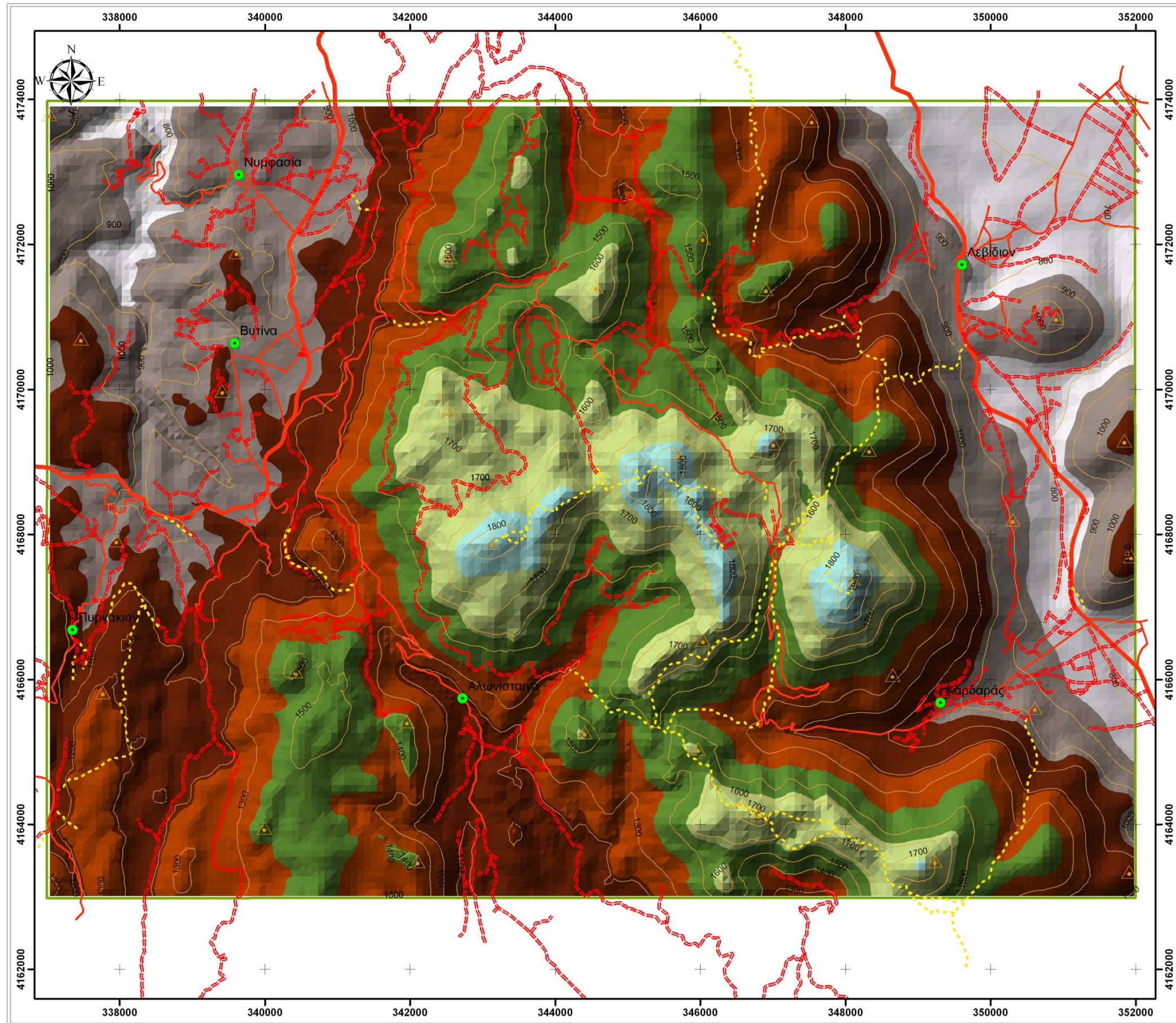
**Χάρτης 2: Υποδομών δραστηριότητων
και προγραμματισμένων δράσεων**
Κλίμακα 1:50.000

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

	Οικισμοί		Καταλύματα
	Όρια Οικισμών		Ορειβατικά_καταφύγια
	Τριγωνομετρικά		Σημεία_Ενδιαφέροντος
	Εκκλησίες		Ισοψείς (ανά 100 μ)
	Μοναστήρια		Οδικό δίκτυο
	Κεραίες		Κατηγορία
Πηγές			Εθνικοί Οδοί
	Ανάβλυση		Επαρχιακοί Οδοί
	Δεξαμενή		Δρόμοι Χωμάτινοι
	Κρήνη		Μονοπάτια
	Λούτσα		Υδρογραφικό_δίκτυο
	Πηγάδι		Όρια Μελέτης
	Πηγή		
	Ποτίστρα		

ΧΑΡΤΗΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ





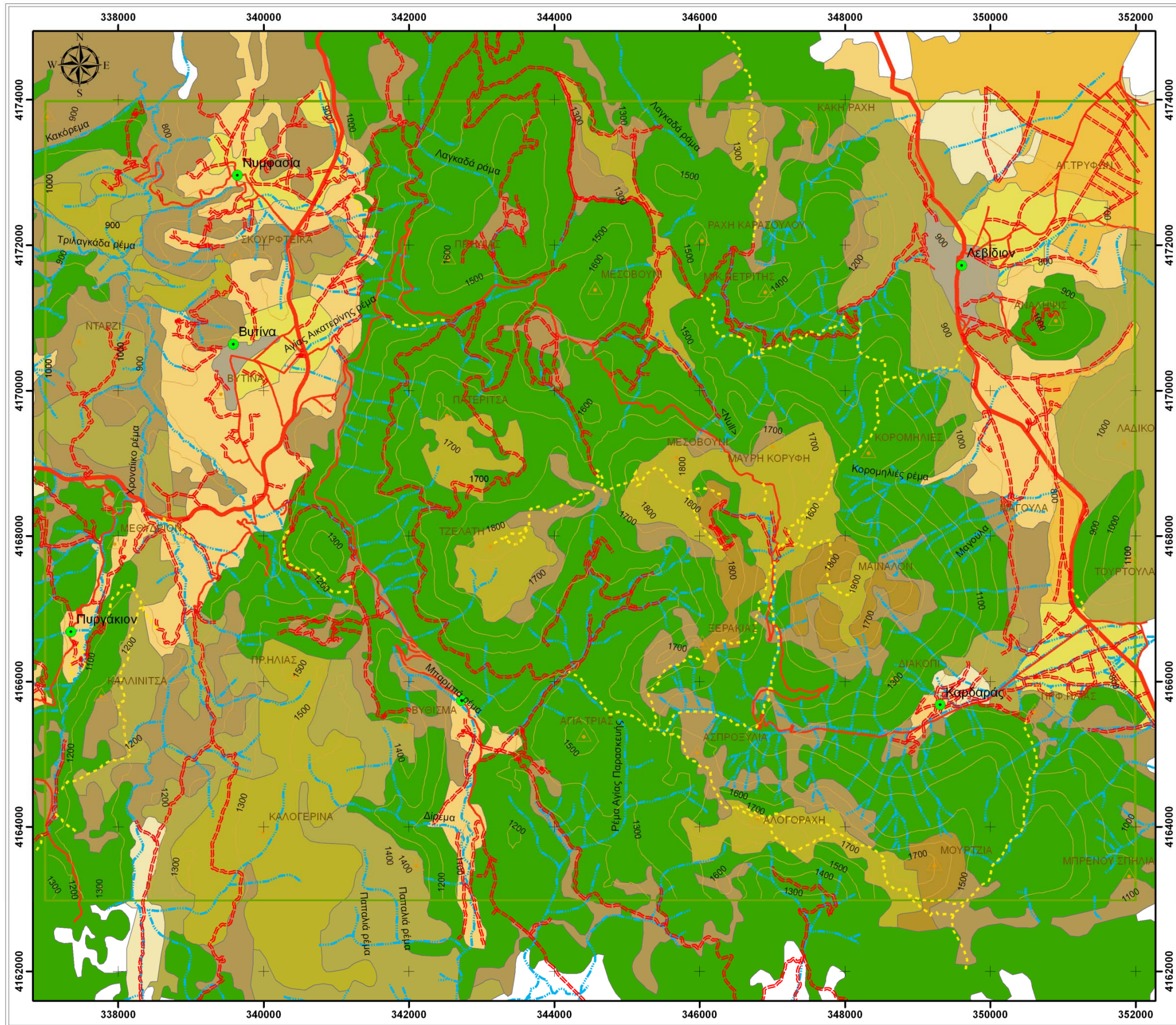
**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
ΑΠΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
ΣΤΟΝ ΟΡΕΙΝΟ ΟΓΚΟ ΤΟΥ
ΟΡΟΥΣ ΜΑΪΝΑΛΟΥ**

Χάρτης 3: Ανάγλυφο
Κλίμακα 1:50.000

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Οικισμοί
- ▲ Τριγωνομετρικά
- Ισούψεις (ανά 100 μ)
- Οδικό δίκτυο
- Κατηγορία
- Εθνικοί Οδοί
- Επαρχιακοί Οδοί
- Δρόμοι Χωμάτινοι
- Μονοπάτια
- Όρια Μελέτης
- Υψομετρική ζώνωση
- Υψόμετρα
- 600-800
- 800-1000
- 1000-1200
- 1200-1400
- 1400-1600
- 1600-1800
- 1800-2000





**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
ΑΠΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
ΣΤΟΝ ΟΡΕΙΝΟ ΟΓΚΟ ΤΟΥ
ΟΡΟΥΣ ΜΑΙΝΑΛΟΥ**

Χάρτης 4: Βλάστησης
Κλίμακα 1:50.000

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

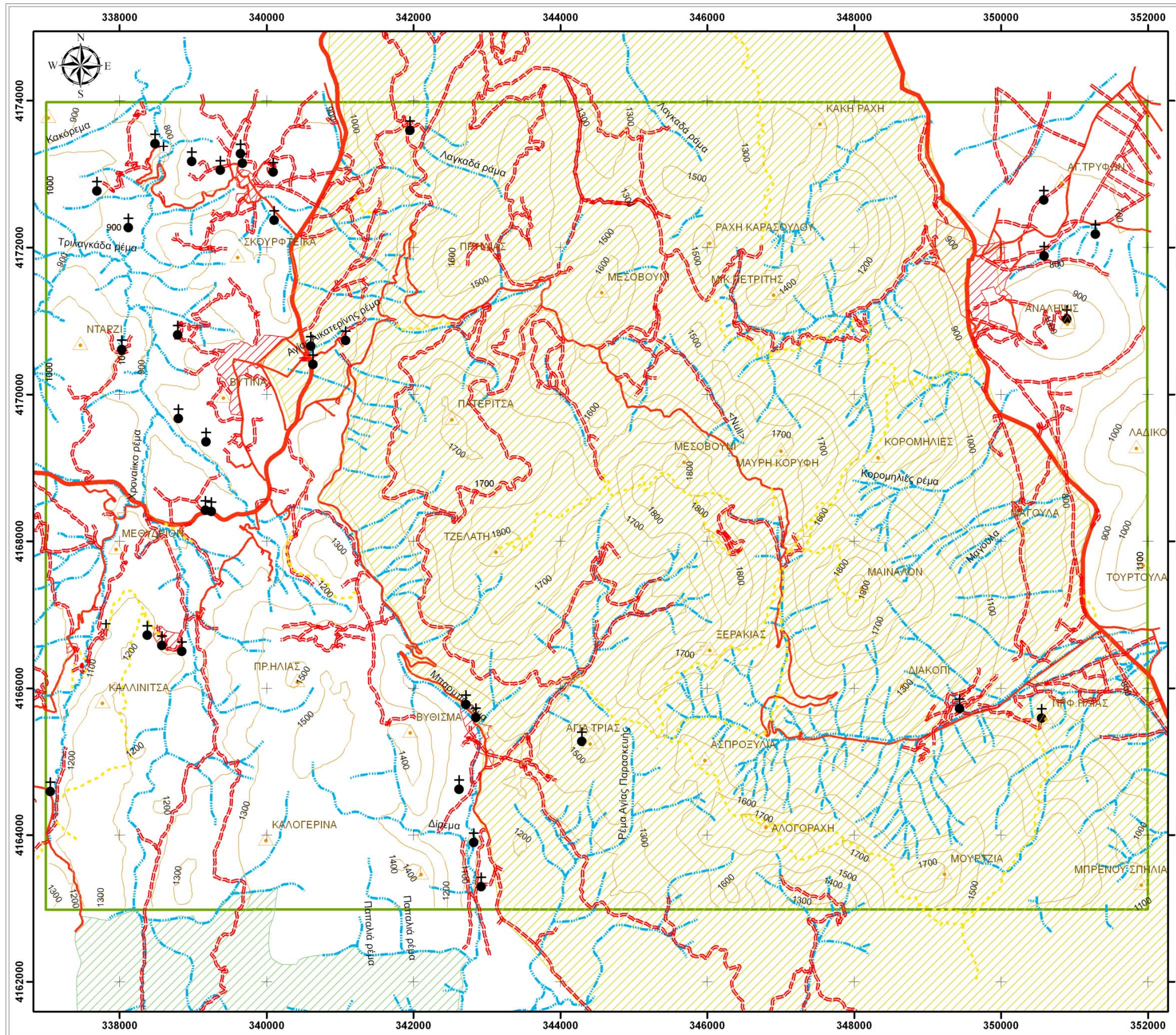
- Οικισμοί
- ▲ Τριγωνομετρικά
- Ισούψεις (ανά 100 μ)
- Οδικό δίκτυο
- Κατηγορία
- Εθνικοί Οδοί
- Επαρχιακοί Οδοί
- Δρόμοι Χωμάτων
- Μονοπάτια
- υδρογραφικό δίκτυο
- Όρια Μελέτης

CORINE 2000

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

- Γη που καλύπτεται κυρίως από τη γεωργία
- Δάσος κωνοφόρων
- Διασκομμένη αστική οικοδόμηση
- Εκτάσεις με αραιή βλάστηση
- Λιβάδια
- Μεταβατικές δασώδεις θαμνώδεις εκτάσεις
- Μη αρδεύσιμη αρόσιμη γη
- Σκληροφυλλική βλάστηση
- Σύνθετα συστήματα καλλιέργειας
- Φυσικοί βοσκότοποι





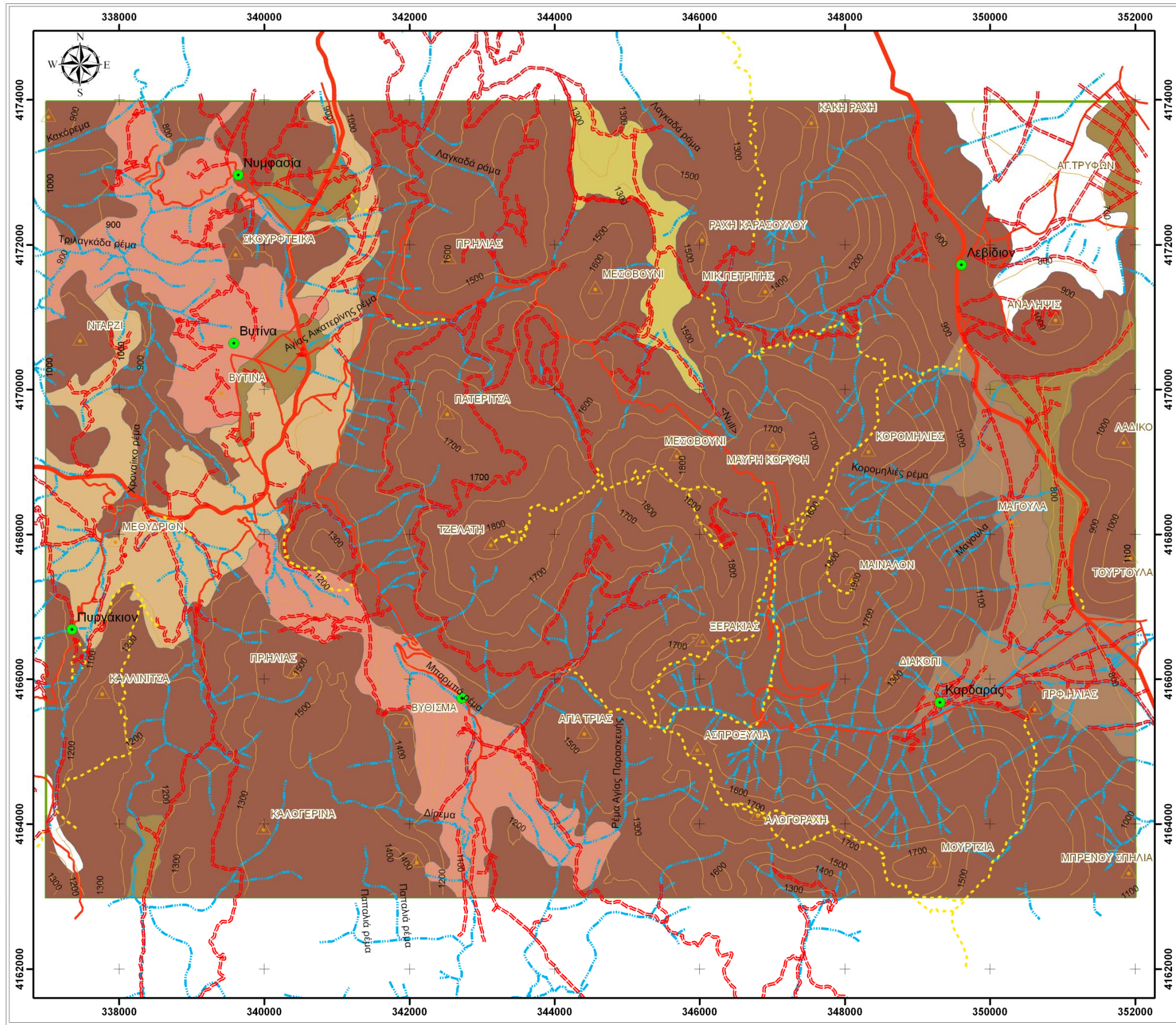
**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
ΑΠΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
ΣΤΟΝ ΟΡΕΙΝΟ ΟΓΚΟ ΤΟΥ
ΟΡΟΥΣ ΜΑΙΝΑΛΟΥ**

Χάρτης 5: Οικοτόπων
Κλίμακα 1:50.000

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- ▲ Τριγωνομετρικά
- ✝ Εκκλησίες
- ⊕ Μοναστήρια
- Ισοϋψείς (ανά 100 μ)
- Οδικό δίκτυο
- Κατηγορία
- Εθνικοί Οδοί
- Επαρχιακοί Οδοί
- Δρόμοι Χωμάτινοι
- Μονοπάτια
- hydrografiko_diktyo
- ▨ Καταφύγια θηραμ. Δασ. Βυτίνας
- ▨ Όρια Οικισμών
- ▭ Όρια Μελέτης
- Natura 2000
- ▨ ΟΡΟΣ ΜΑΙΝΑΛΟ





**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
ΑΠΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
ΣΤΟΝ ΟΡΕΙΝΟ ΟΓΚΟ ΤΟΥ
ΟΡΟΥΣ ΜΑΙΝΑΛΟΥ**

**Χάρτης 6: Γεωλογικών &
Υδρολογικών Συνθηκών**

Κλίμακα 1:50.000

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Οικισμοί
- ▲ Τριγωνομετρικά
- Ισοϋψείς (ανά 100 μ)
- υδρογραφικό δίκτυο
- Οδικό δίκτυο
- Κατηγορία
- Εθνικοί Οδοί
- Επαρχιακοί Οδοί
- Δρόμοι Χωμάτινοι
- Μονοπάτια
- Ορια Μελέτης

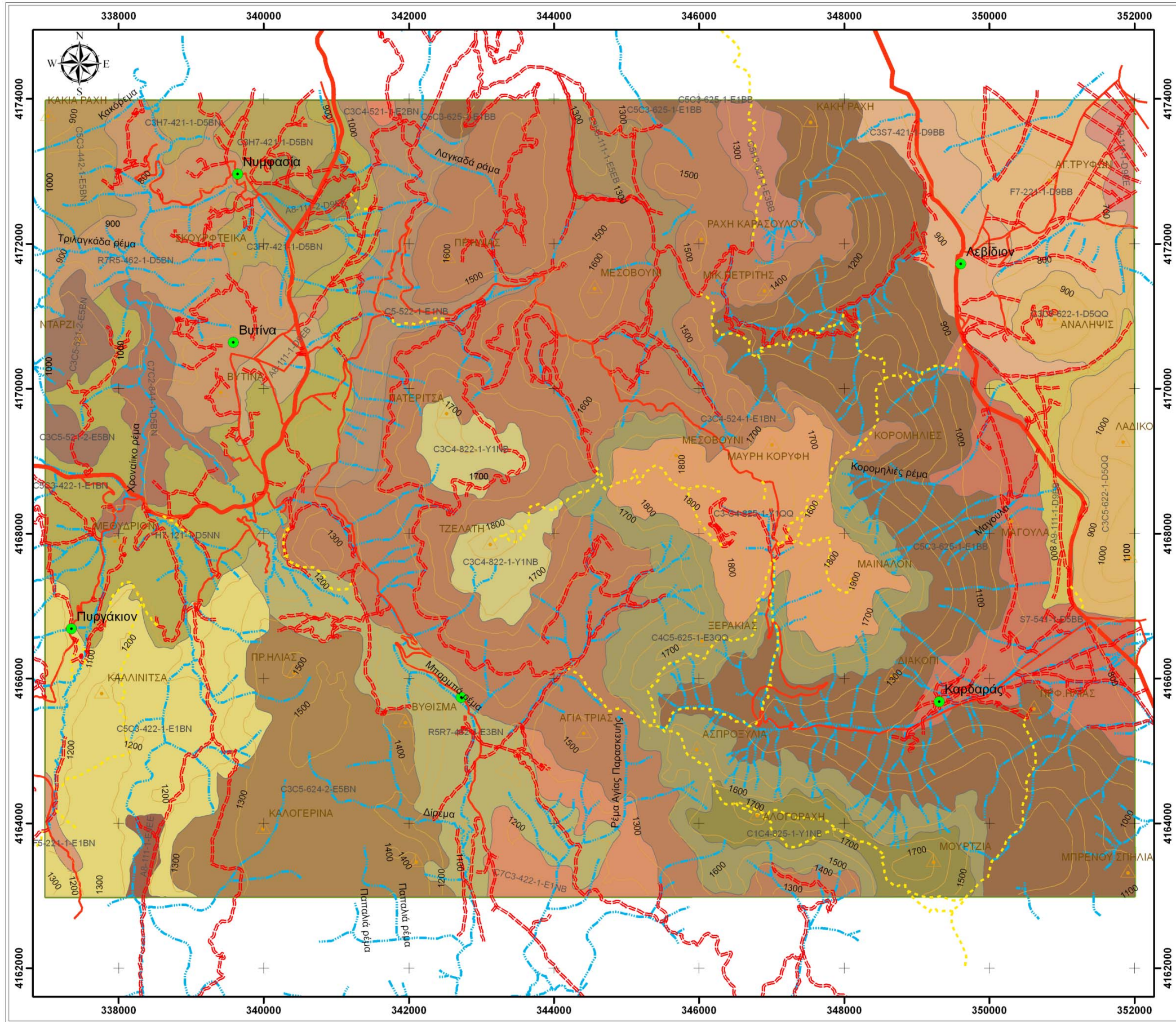
Γεωλογία

ΠΕΤΡΩΜΑ

- Αλλούβια
- Αργιλικός φλύσχης
- Ασβεστόλιθος
- Δολίνες
- Κολλούβια ασβεστολιθών
- Κώνοι αποθέσεων

ΧΑΡΤΗΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ





**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
ΑΠΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
ΣΤΟΝ ΟΡΕΙΝΟ ΟΓΚΟ ΤΟΥ
ΟΡΟΥΣ ΜΑΙΝΑΛΟΥ**

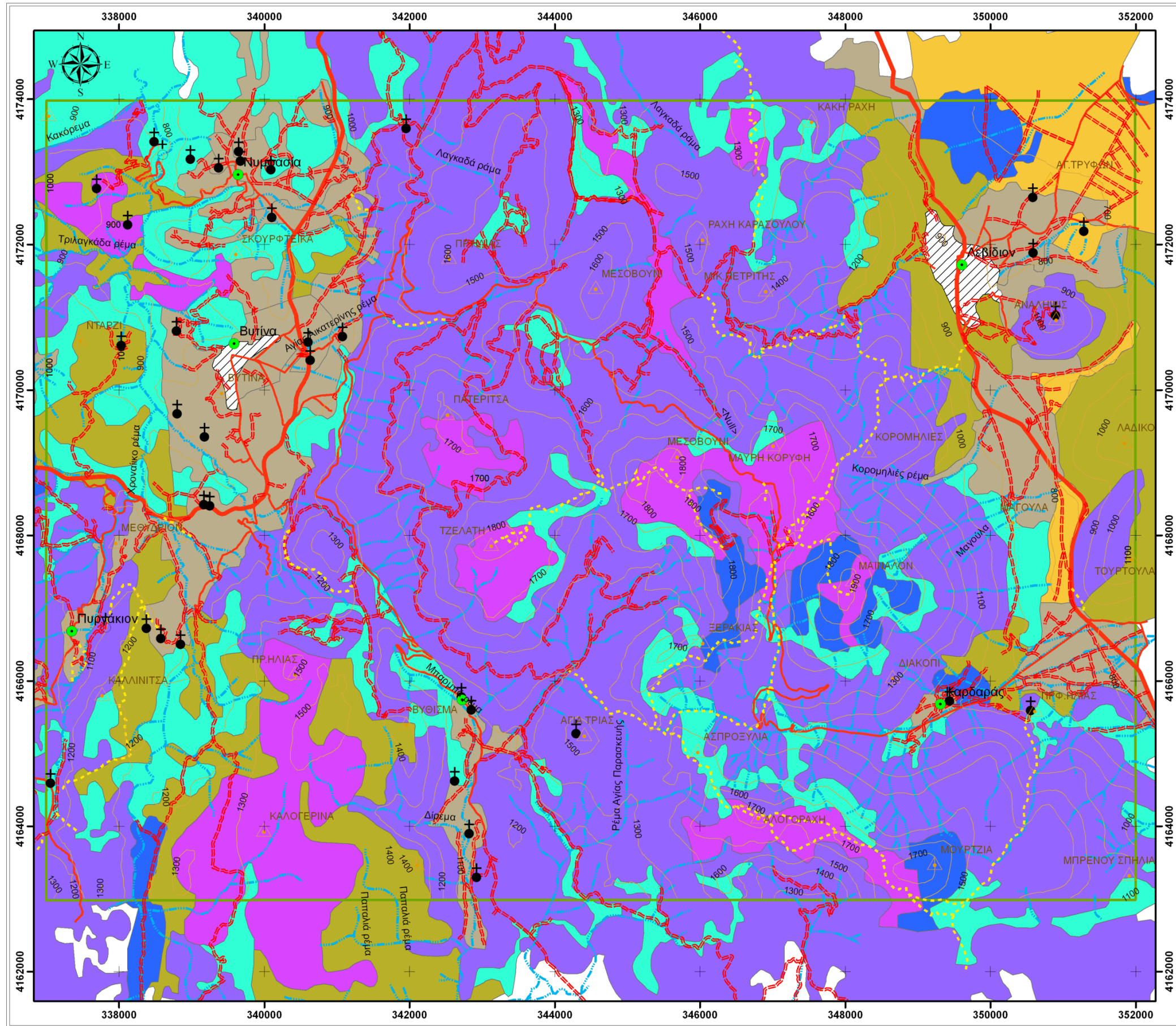
Χάρτης 7: Γαιών
Κλίμακα 1:50.000

ΥΠΟΜΗΝΙΑ

● Ονομασμοί	Γεωλογία
▲ Τριγωνομετρικά	A8-111-1-D5EB
○ Οδοί βάσης	A8-111-1-E9EE
— Ισοψείς (ανά 100 μ)	A8-111-2-D9EE
— Εθνικοί Οδοί	A9-111-1-D9EB
— Δρόμοι χωρικών	A9-111-1-D9EE
— Μονοπάτια	C1C4-825-1-Y1NB
— υδρογραφικό δίχτυο	C3-C4-825-1-Y100
□ Όρια Μελέτης	C3C4-521-1-E2BN
	C3C4-524-1-E1BN
	C3C4-822-1-Y1NB
	C3C5-521-2-E5BN
	C3C5-622-1-D500
	C3C5-624-2-E5BN
	C3H7-421-1-D5BN
	C3S7-421-1-D9BB
	C4C5-625-1-E300
	C5-522-1-E1NB
	C5C3-422-1-E1BN
	C5C3-442-1-E6BN
	C5C3-625-1-E1BB
	C6H3-621-1-E3BB
	C7C2-844-1-D5BN
	C7C3-422-1-E1NB
	F5-221-1-E1BN
	F7-221-1-D9BB
	H7-121-1-D5NN
	L9H5-111-1-E5EB
	R5R7-462-1-E3BN
	R7R5-462-1-D5BN
	S7-541-1-D5BB

ΣΥΜΒΟΛΟ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

<p>ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ</p> <p>ΜΕΓΕΘΡΟ ΥΨΟΥΣ</p> <p>1. Διεργασίες οβελίωσης</p> <p>2. Ακτίνα</p> <p>3. Σημείο οβελίωσης</p> <p>4. Κλίση</p> <p>5. Ακτίνα</p> <p>6. Ακτίνα</p> <p>7. Ακτίνα</p> <p>8. Ακτίνα</p> <p>9. Ακτίνα</p> <p>10. Ακτίνα</p>	<p>ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΧΕΙΡΣΗ</p> <p>1. Διαφορές</p> <p>2. Διαφορές</p> <p>3. Διαφορές</p> <p>4. Διαφορές</p> <p>5. Διαφορές</p> <p>6. Διαφορές</p> <p>7. Διαφορές</p> <p>8. Διαφορές</p> <p>9. Διαφορές</p> <p>10. Διαφορές</p>	<p>ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ</p> <p>1. Διαφορές</p> <p>2. Διαφορές</p> <p>3. Διαφορές</p> <p>4. Διαφορές</p> <p>5. Διαφορές</p> <p>6. Διαφορές</p> <p>7. Διαφορές</p> <p>8. Διαφορές</p> <p>9. Διαφορές</p> <p>10. Διαφορές</p>
--	--	---



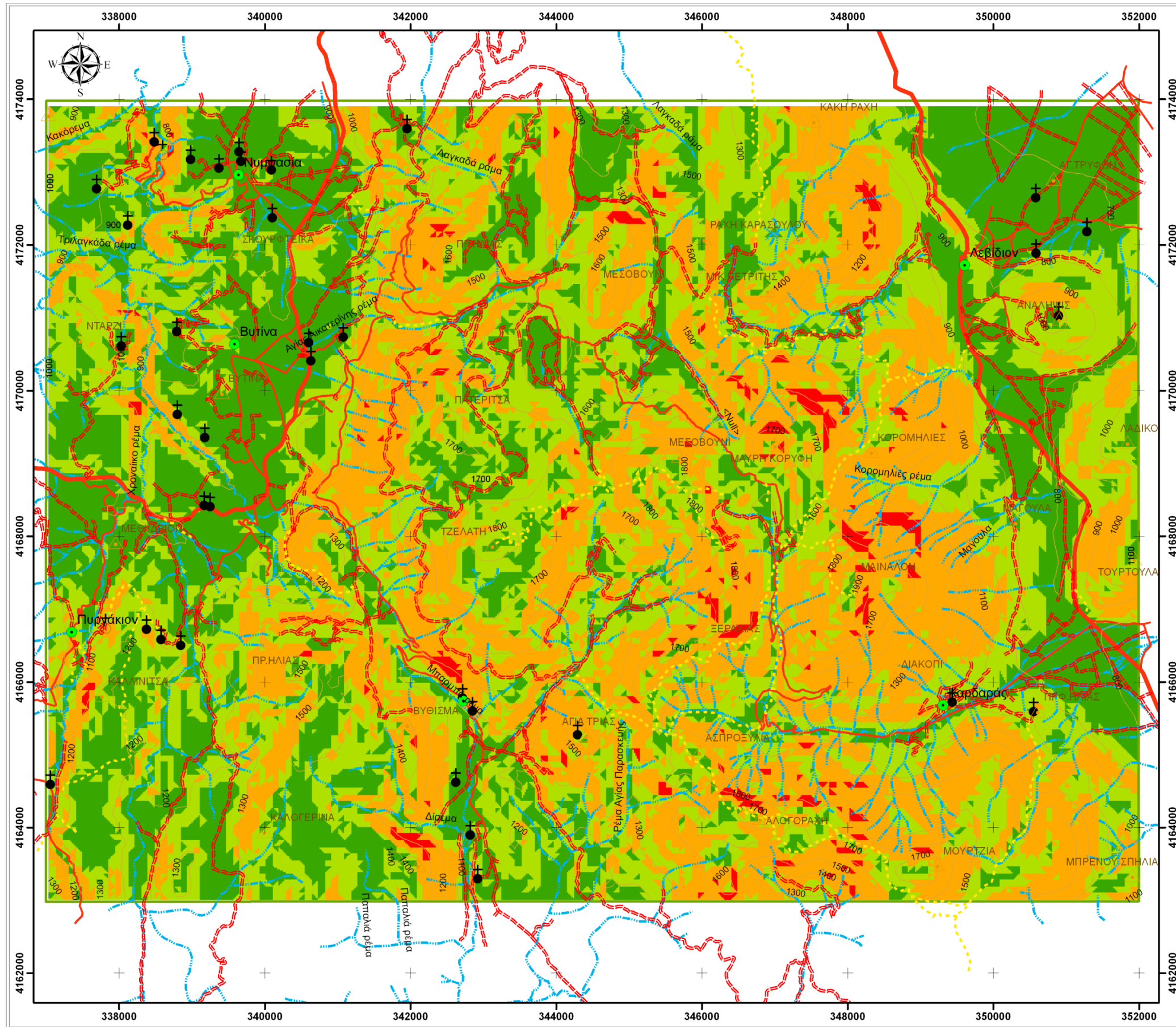
**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
ΑΠΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
ΣΤΟΝ ΟΡΕΙΝΟ ΟΓΚΟ ΤΟΥ
ΟΡΟΥΣ ΜΑΙΝΑΛΟΥ**

Χάρτης 8: Χρήσεων Γης
Κλίμακα 1:50.000

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Οικισμοί
- ⊕ Εκκλησίες
- ⊕ Μοναστήρια
- ⊕ Τριγωνομετρικά
- Ισοψείς (ανά 100 μ)
- Οδικό δίκτυο
- Κατηγορία
- Εθνικοί Οδοί
- Επαρχιακοί Οδοί
- Δρόμοι Χωμάτων
- Μονοπάτια
- υδρογραφικό δίκτυο
- Όρια Μελέτης
- Χρήσεις γης**
- ▨ Οικισμοί
- Μη αρδύσιμη αγροτική γη
- Υπόλοιπες αγροτικές (και εγκαταλ/νες εκτάσεις)
- Αείφυλλα πλατύφυλλα
- Μικτή δασική βλάστηση
- Χορτολιβαδικά και αραιοί θαμνώνες (βοσκότοποι)
- Χορτολιβαδικές εκτάσεις
- Δάσος Ελάτης





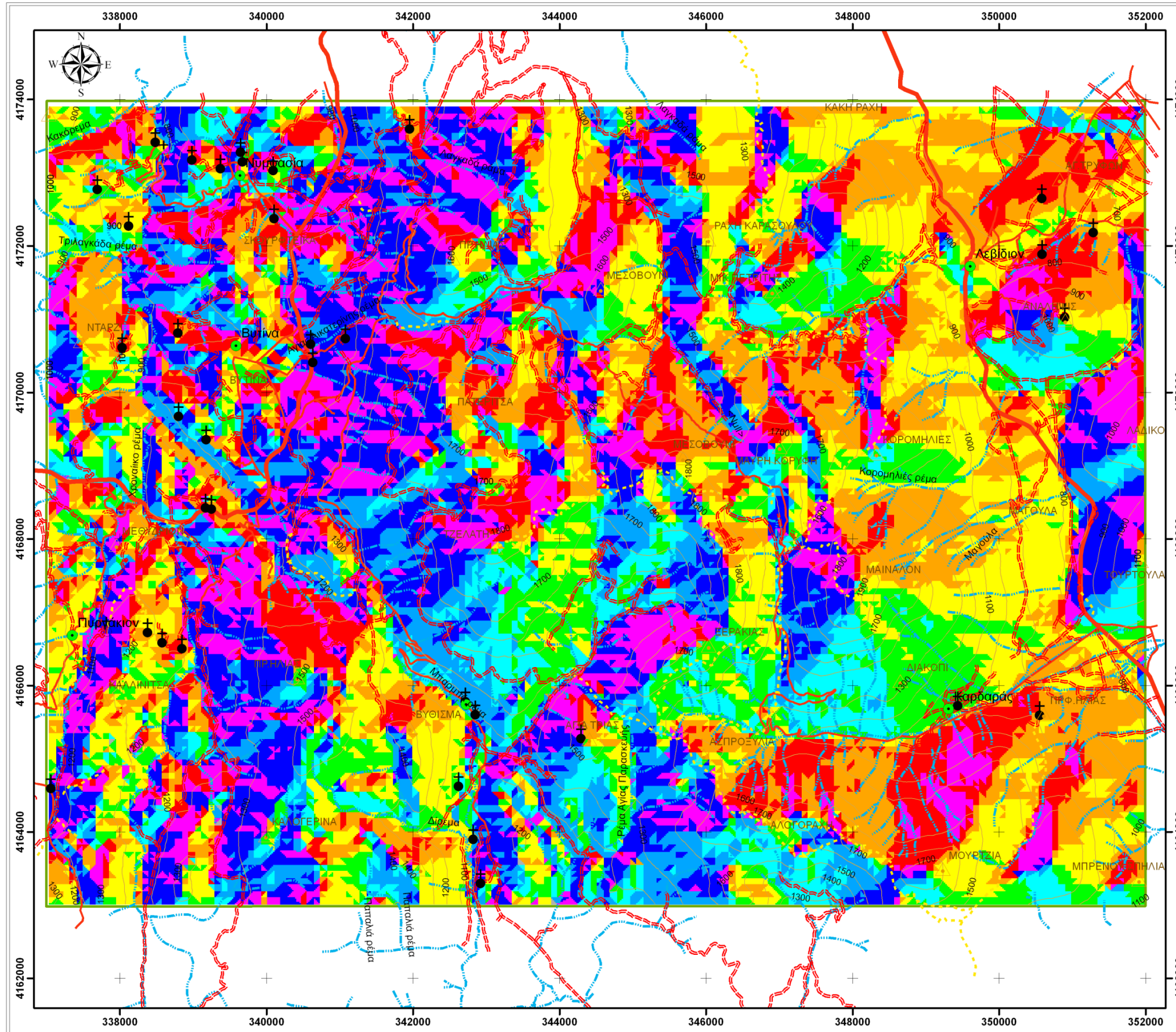
**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
ΑΠΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
ΣΤΟΝ ΟΡΕΙΝΟ ΟΓΚΟ ΤΟΥ
ΟΡΟΥΣ ΜΑΥΡΙΑΔΩΝ**

Χάρτης 9: Κλίσεις Εδάφους
Κλίμακα 1:50.000

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Οικισμοί
- ⊕ Εκκλησίες
- ⊕ Μοναστήρια
- △ Τριγωνομετρικά
- Ισοψείς (ανά 100 μ)
- Οδικό δίκτυο
- Κατηγορία
- Εθνικοί Οδοί
- Επαρχιακοί Οδοί
- Δρόμοι Χωμάτινοι
- Μονοπάτια
- υδρογραφικό_δίκτυο
- Όρια Μελέτης
- Κλίσεις Εδάφους %**
- Οριζόντια κλίσης εδάφ 0 - 10 %
- Εδάφη με ήπια κλίση 11 - 20 %
- Εδάφη με μέτρια κλίση 21 - 35 %
- Εδάφη με ισχυρή κλίση 36 - 50%



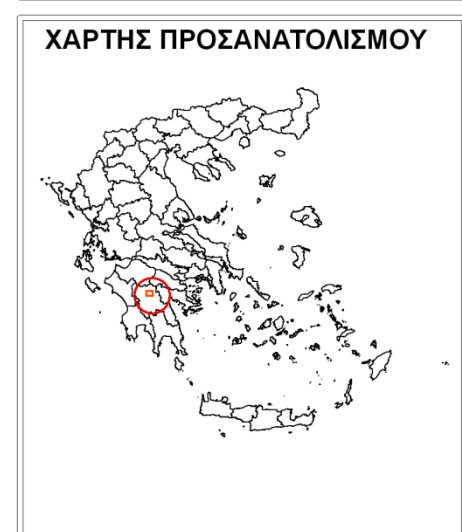


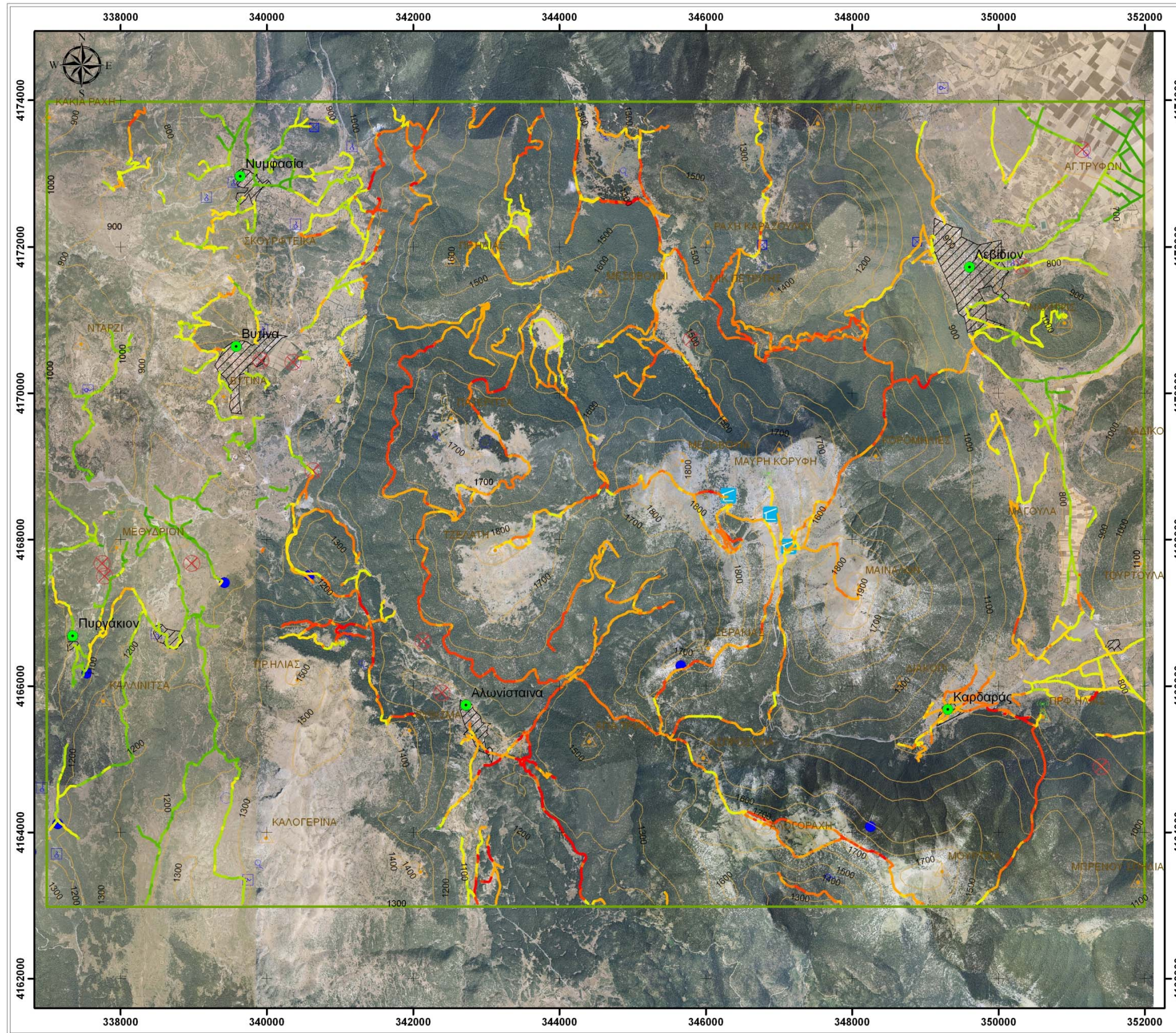
**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
ΑΠΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
ΣΤΟΝ ΟΡΕΙΝΟ ΟΓΚΟ ΤΟΥ
ΟΡΟΥΣ ΜΑΙΝΑΛΟΥ**

Χάρτης 10: Έκθεση Εδάφους
Κλίμακα 1:50.000

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

● Οικισμοί	■ Flat (-1)
✚ Εκκλησίες	■ North (0-22.5)
✚ Μοναστήρια	■ Northeast (22.5-67.5)
▲ Τριγωνομετρικά	■ East (67.5-112.5)
— Ισοψείς (ανά 100 μ)	■ Southeast (112.5-157.5)
— Οδικό δίκτυο	■ South (157.5-202.5)
— Κατηγορία	■ Southwest (202.5-247.5)
— Εθνικοί Οδοί	■ West (247.5-292.5)
— Επαρχικοί Οδοί	■ Northwest (292.5-337.5)
— Δρόμοι Χωμάτινοι	■ North (337.5-360)
— Μονοπάτια	
— hydrografiko_diktvo	
□ Ορια Μελέτης	





**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
ΑΠΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
ΣΤΟΝ ΟΡΕΙΝΟ ΟΓΚΟ ΤΟΥ
ΟΡΟΥΣ ΜΑΙΝΑΛΟΥ**

**Χάρτης 11: Περιβαλλοντικών
Επιπτώσεων**
Κλίμακα 1:50.000

