



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΔΑΣΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΑΣΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΔΑΣΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΥΔΡΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΩΝ ΜΟΝΟΠΑΤΙΩΝ ΣΕ
ΟΡΕΙΝΑ ΔΑΣΗ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΣΙΑΦΑΛΗ Θ. ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ

Διπλ. Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Καθηγητής Ευάγγελος Καραγιάννης

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

ΙΟΥΝΙΟΣ 2016



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΔΑΣΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΑΣΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΔΑΣΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΥΔΡΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΩΝ ΜΟΝΟΠΑΤΙΩΝ ΣΕ
ΟΡΕΙΝΑ ΔΑΣΗ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΣΙΑΦΑΛΗ Θ. ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ

Διπλ. Δασολόγος - Περιβαλλοντολόγος

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Καθηγητής Ευάγγελος Καραγιάννης

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

ΙΟΥΝΙΟΣ 2016

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

1. Ευάγγελος Καραγιάννης, Καθηγητής. Επιβλέπων Καθηγητής
2. Κοσμάς Αριστοτέλης Δούκας, Καθηγητής
3. Βασίλειος Γιαννούλας, Αναπληρωτής Καθηγητής

Αφερώνεται στην μνήμη
του πατέρα μου

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	Σελίδα
ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	v
I. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	vii
II. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ.....	viii
III. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	xii
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ.....	xiii
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	xiv
ABSTRACT.....	xvi
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ.....	1
1.1 Γενικά.....	1
1.2 Σκοπός της έρευνας.....	2
2. Η ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΟΥ ΔΑΣΟΥΣ.....	5
2.1 Γενικά για τη διάνοιξη του δάσους.....	5
2.2 Γενικός σχεδιασμός της διάνοιξης.....	6
2.2.1 Παράγοντες που επηρεάζουν το σχεδιασμό της διάνοιξης.....	9
2.3 Δασικό οδικό δίκτυο.....	10
2.4 Η εξέλιξη της διάνοιξης των δασών στην Ελλάδα.....	12
2.5 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις της διάνοιξης των δασών στο φυσικό περιβάλλον.....	15
2.5.1 Τύποι περιβαλλοντικών επιπτώσεων.....	26
2.5.2 Οικονομική και περιβαλλοντική εκτίμηση.....	28
3. ΜΟΝΟΠΑΤΙΑ ΟΡΕΙΝΩΝ ΔΑΣΩΝ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ.....	31
3.1 Ορισμοί , είδη και χρήσεις δασικών μονοπατιών.....	31
3.1.1 Ορισμοί.....	31
3.1.2 Είδη μονοπατιών.....	31
3.1.3 Χρήσεις μονοπατιών.....	33
3.2 Οδηγοί διαχείρισης μονοπατιών.....	36
3.2.1 Οδηγός διαχείρισης μονοπατιών της Δασικής Υπηρεσίας των ΗΠΑ (FSTAG).....	36
3.2.1.1 Γενικά.....	36
3.2.1.2 Παραρτήματα του οδηγού.....	38
3.2.1.3 Σκοπός του οδηγού.....	38

3.2.1.4 Τεχνικά χαρακτηριστικά των μονοπατιών.....	40
3.2.1.5 Κατάταξη των μονοπατιών σύμφωνα με το βαθμό δυσκολίας...	41
3.2.1.6 Σχεδιασμός χρήσης και διαχείρισης μονοπατιών.....	43
3.2.2 Οδηγός διαχείρισης δασικών μονοπατιών της Υπηρεσίας Δασών της Κύπρου.....	43
3.2.2.1 Κατηγορίες και σκοποί των μονοπατιών.....	43
3.2.2.2 Σχεδιασμός και επιλογή των διαδρομών.....	44
3.2.2.3 Προδιαγραφές κατασκευής των μονοπατιών.....	47
3.2.2.3.1 Τεχνικά στοιχεία μονοπατιών.....	47
3.2.2.3.2 Αντιδιαβρωτικά έργα.....	50
3.2.2.4 Σήμανση μονοπατιών.....	55
3.2.2.4.1 Σκοποί και είδη πινακίδων σήμανσης.....	55
3.2.2.5 Άλλες κατασκευές και εξοπλισμός των μονοπατιών.....	57
3.2.2.6 Διαχείριση και συντήρηση των μονοπατιών.....	58
3.2.2.6.1 Έλεγχοι και συντήρηση των κατασκευών	58
3.2.2.7 Προβολή και ανάδειξη των μονοπατιών.....	59
3.2.2.8 Κατάταξη των μονοπατιών ανάλογα με το βαθμό δυσκολίας.....	60
3.2.3 Τεχνικές προδιαγραφές των μονοπατιών στην Ελλάδα.....	61
3.2.3.1 Οφέλη από τη δημιουργία δικτύων μονοπατιών.....	63
3.2.3.2 Σχεδιασμός και Marketing μονοπατιών.....	65
3.2.3.3 Διάκριση μονοπατιών.....	73
3.2.3.4 Εθνικά μονοπάτια.....	73
3.2.3.5 Ευρωπαϊκά μονοπάτια.....	76
3.2.3.5.1 Γενικές πληροφορίες για τα ευρωπαϊκά μονοπάτια.....	76
3.2.3.5.2 Σήμανση ευρωπαϊκών μονοπατιών.....	81
3.2.3.5.3 Το ευρωπαϊκό μονοπάτι E4.....	87
3.2.3.5.4 Το ευρωπαϊκό μονοπάτι E6.....	90
3.2.3.6 Τοπικά μονοπάτια.....	92
3.2.3.7 Λήψη απόφασης για ανάπτυξη δικτύου διαδρομών.....	96
3.2.3.8 Τεχνικά έργα μονοπατιών.....	99
3.2.3.9 Βελτίωση της βλάστησης της ζώνης της διαδρομής.....	100
3.2.3.10 Βοηθητικά έργα μονοπατιών.....	100
3.2.3.11 Έργα συντήρησης και διατήρησης του μονοπατιού.....	101

3.2.3.12 Βαθμοί δυσκολίας των μονοπατιών.....	101
3.2.3.13 Σήμανση μονοπατιών.....	102
3.2.4 Πιστοποίηση μονοπατιών.....	108
3.2.4.1 Γενικά.....	108
3.2.4.2 Κριτήρια πιστοποίησης μονοπατιών.....	110
3.2.4.3 Πιστοποιημένο δίκτυο μονοπατιών στο Όρος Μαίναλον (Menalon Trail).....	115
4. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	118
4.1 Περιοχές Έρευνας.....	118
4.1.1 Περιοχή έρευνας-Εθνικός Δρυμός Ολύμπου.....	119
4.1.1.1 Γεωγραφική θέση, όρια και έκταση.....	123
4.1.1.2 Γεωλογικές, εδαφικές και κλιματικές συνθήκες.....	123
4.1.1.3 Δασοπονικές συνθήκες.....	125
4.1.1.3.1 Χλωρίδα.....	125
4.1.1.3.2 Πανίδα.....	127
4.1.2 Περιοχή έρευνας-Φαλακρό Όρος Ν. Δράμας.....	127
4.1.2.1 Γεωγραφική θέση, όρια και έκταση.....	127
4.1.2.2 Γεωλογικές, εδαφικές και κλιματικές συνθήκες.....	129
4.1.2.3 Δασοπονικές συνθήκες.....	132
4.1.2.3.1 Χλωρίδα.....	132
4.1.2.3.2 Πανίδα.....	134
4.1.2.3.3 Υδάτινοι πόροι.....	135
4.1.3 Περιοχή έρευνας- Πάικο Όρος Ν. Κιλκίς.....	136
4.1.3.1 Γεωγραφική θέση, όρια και έκταση.....	136
4.1.3.2 Γεωλογικές, εδαφικές και κλιματικές συνθήκες.....	137
4.1.3.3 Χλωρίδα και Πανίδα.....	138
4.1.3.4 Υδάτινοι πόροι.....	139
4.2 Υλικά.....	141
4.3 Μέθοδος έρευνας.....	142
5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ-ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	143
5.1. Προφίλ χρηστών μονοπατιών.....	143
5.2 Χρήση-Αξιολόγηση μονοπατιών.....	147
5.3 Τεχνικές προδιαγραφές υπαρχόντων μονοπατιών.....	159

5.4 Τεχνικά χαρακτηριστικά των μονοπατιών.....	171
6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	178
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	187
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	196

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή εκπονήθηκε, κατά το χρονικό διάστημα 2014-2016, στο Εργαστήριο Μηχανικών Επιστημών και Τοπογραφίας και εντάσσεται στα πλαίσια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Δασολογία και Φυσικό Περιβάλλον», του Τμήματος Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, της Σχολής Γεωπονίας, Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος του Α.Π.Θ.

Το θέμα της διατριβής εντάσσεται στο γενικότερο πλαίσιο της Διάνοιξης του δάσους, η οποία εξυπηρετεί τις βασικές λειτουργίες του δάσους, όπως είναι η κάρπωση, η προστατευτική λειτουργία, η λειτουργία της ευημερίας του κοινωνικού συνόλου και η λειτουργία της αναψυχής και του ορεινού τουρισμού, μέσω της κατασκευής δασικού οδικού δικτύου, των απαραίτητων κατασκευών και δικτύου μονοπατιών και σκοπό έχει να μελετήσει τις τεχνικές προδιαγραφές των μονοπατιών σε ορεινά δάση και δασικές εκτάσεις.

Θα ήθελα να εκφράσω από καρδιάς τις θερμές μου ευχαριστίες στον Επιβλέποντα Καθηγητή μου κ. Ευάγγελο Καραγιάννη, για την επίβλεψη της παρούσας διατριβής, τις υποδείξεις, τις συμβουλές, την πολύτιμη καθοδήγησή του καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της διατριβής και τη συνεχή στήριξη που μου παρείχε.

Επίσης, οφείλω να ευχαριστήσω θερμά τα άλλα μέλη της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής, τον Καθηγητή κ. Κοσμά-Αριστοτέλη Δούκα και τον Αναπληρωτή Καθηγητή κ. Βασίλειο Γιαννούλα για τη συμμετοχή τους στη συγκρότηση της επιτροπής, για το χρόνο που διέθεσαν για την αξιολόγηση της διατριβής μου και για τις πολύτιμες υποδείξεις τους.

Ευχαριστώ τον Καθηγητή κ. Θεοχάρη Ζάγκα που μου παρείχε πολύτιμο υλικό και πληροφορίες για την περιοχή του Ολύμπου καθώς επίσης και το προσωπικό του Εργαστηρίου Μηχανικών Επιστημών και Τοπογραφίας.

Ευχαριστώ επίσης την Ελληνική Ομοσπονδία Ορειβασίας-Αναρρίχησης (Ε.Ο.Ο.Α) και ιδιαίτερα τον Πρόεδρο του Δ.Σ κ. Δημήτριο Γεωργούλη, για τις σημαντικές πληροφορίες που μου παρείχε, την κατ' ιδίαν ενημέρωση σε ότι αφορά την μελέτη, διάνοιξη, κατασκευή, συντήρηση, αποκατάσταση και τις τεχνικές προδιαγραφές των μονοπατιών στην Ελλάδα.

Ακόμη, ευχαριστώ την Ευρωπαϊκή Ένωση Πεζοπορίας [(European Ramblers' Association (ERA)] και ιδιαίτερα την κ. Jana Harnochova, η οποία εργάζεται στη Γραμματεία, για την επικοινωνία που είχαμε και για τις πολύτιμες πληροφορίες που μου παρείχε σε ότι αφορά την μελέτη, χάραξη, κατασκευή, τεχνικές προδιαγραφές και σήμανση των ευρωπαϊκών μονοπατιών και ειδικότερα των Ε4 και Ε6 μονοπατιών τα οποία διασχίζουν την Ελλάδα.

Ευχαριστώ τον Φορέα Διαχείρισης του Εθνικού Δρυμού Ολύμπου, τον Φορέα Διαχείρισης του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας, το Δασαρχείο Θεσσαλονίκης και τη Διεύθυνση Δασών Ν. Θεσσαλονίκης, για την βοήθειά τους στην έρευνά μου.

Θα ήθελα ακόμη να ευχαριστήσω τον κ. Κωνσταντίνο Σουτεμενίδη για τις πολύτιμες πληροφορίες και φωτογραφίες που μου παρείχε για την ολοκλήρωση της παρούσας διατριβής.

Τέλος, ευχαριστώ θερμά την οικογένειά μου, την μητέρα μου Δάφνη, τον σύζυγό μου Νίκο, τα παιδιά μου Μιχαήλ και Άννα Μαρία, για την ηθική υποστήριξή τους και την κατανόησή τους κατά την περίοδο εκπόνησης της μεταπτυχιακής μου διατριβής.

Θεσσαλονίκη, Ιούνιος 2016

Ευαγγελία Θ. Σιάφαλη

Ι. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας	Τίτλος	Σελίδα
2.1	Δασικοί δρόμοι που διανοίχθηκαν, βελτιώθηκαν, οδοστρώθηκαν και συντηρήθηκαν στην χώρα μας την περίοδο 1997-2011 και συνολικά.....	14
2.2	Περιβαλλοντικοί πόροι και αξιολόγηση των επιπτώσεων.....	28
2.3	Περιβαλλοντικές συστάσεις κατασκευής και λειτουργίας δρόμου.....	30
3.1	Τεχνικές Διατάξεις του Οδηγού διαχείρισης μονοπατιών της Δασικής Υπηρεσίας των ΗΠΑ (Forest Service Trail Accessibility Guidelines (FSTAG)).....	40
3.2	Κατάταξη των μονοπατιών ανάλογα με το βαθμό δυσκολίας και διαμόρφωσης....	42
3.3	Κατάταξη των μονοπατιών ανάλογα με το βαθμό δυσκολίας.....	61
3.4	Κατηγοριοποίηση μονοπατιών σύμφωνα με τη διεθνή πρακτική.....	73
3.5	Στάδια κατασκευής νέου ευρωπαϊκού μονοπατιού.....	80
3.6	Λεπτομέρειες του Ευρωπαϊκού μονοπατιού E4.....	87
3.7	Λεπτομέρειες του Ευρωπαϊκού μονοπατιού E6.....	91
3.8	Κατάταξη των μονοπατιών ανάλογα με το βαθμό δυσκολίας.....	102
5.1	Κατάταξη Βαθμών Δυσκολίας Μονοπατιών.....	172
5.2	Ποσοτικά περιγραφικά στοιχεία δύο ενδεικτικών μονοπατιών περιοχής Ολύμπου	173
5.3	Σύγκριση Τεχνικών Προδιαγραφών Μονοπατιών.....	174
6.1	Τεχνικές προδιαγραφές μονοπατιών σε ορεινά δάση και δασικές εκτάσεις.....	175

II. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα	Τίτλος	Σελίδα
2.1	Πορεία γενικού σχεδιασμού της διάνοιξης (Löffler 1985).....	6
2.2	Ολοκληρωμένος σχεδιασμός της διάνοιξης (KUONEN 1987).....	8
2.3	Εξέλιξη του μήκους κατασκευής και βελτίωσης των δασικών δρόμων κατά την περίοδο 1950 – 2011	15
3.1	Διαδρομή με συχνές στροφές σε κοντινές αποστάσεις (μη επιθυμητή).....	49
3.2	Διαδρομή με λιγότερες και ομαλοποιημένες στροφές (πιο σωστή).....	50
3.3	Επίκλιση του καταστρώματος του μονοπατιού για μείωση της διάβρωσης.....	51
3.4	Τοποθέτηση κορμών για συγκράτηση του εδάφους και δημιουργία σκαλοπατιών.....	52
3.5	Πλάτος μονοπατιού για τροχοκαθίσματα.....	55
3.6	Χάρτης δικτύου ευρωπαϊκών μονοπατιών μεγάλων αποστάσεων.....	77
3.7	Συμβολισμός διαδρομής Ευρωπαϊκού μονοπατιού E4.....	82
3.8	Συμβολισμός διαδρομής Ευρωπαϊκού μονοπατιού E6.....	82
3.9	Σήμανση Ευρωπαϊκών μονοπατιών (α).....	83
3.10	Σήμανση Ευρωπαϊκών μονοπατιών (β).....	84
3.11	Σήμανση Ευρωπαϊκών μονοπατιών (γ).....	85
3.12	Σήμανση Ευρωπαϊκών μονοπατιών (δ).....	86
3.13	Χάρτης διαδρομών Ευρωπαϊκού Μονοπατιού E4.....	88
3.14	Τμήμα του Ευρωπαϊκού μονοπατιού E4 στην Ελλάδα.....	90
3.15	Χάρτης διαδρομών Ευρωπαϊκού μονοπατιού E6.....	91
3.16	Χάρτης διαδρομών Ευρωπαϊκού μονοπατιού E6 στην Ελλάδα.....	92
3.17	Λιθόστρωτο Κλασικών χρόνων, Αθήνα-Πεντέλη (οδός καταγωγής λιθομεταφοράς)	93
3.18	Αμαξιτός δρόμος στην αρχαία Ρώμη.....	94
3.19	Σύμβολα και χρώματα οδοσήμανσης.....	105

3.20	Πινακίδα σήμανσης.....	106
3.21	Διαδρομή των μονοπατιών στο Όρος Μαίναλο.....	117
4.1	Χάρτης περιοχών έρευνας.....	118
4.2	Όλυμπος-Φαράγγι Ενιπέα Μονοπάτια-Ορειβατικές διαδρομές 1-9.....	120
4.3	Μονοπάτια-Ορειβατικές Διαδρομές 10-20.....	121
4.4	Ομβροθερμικό διάγραμμα Μετεωρολογικού Σταθμού Δίου Ν. Πιερίας.....	125
4.5	Το βουνό Φαλακρό με τις διαδρομές του.....	128
4.6	Δίκτυο δασικών μονοπατιών Φαλακρού Όρους, Ν. Δράμας.....	129
4.7	Ομβροθερμικό διάγραμμα Μετεωρολογικού Σταθμού Δράμας.....	131
4.8	Χάρτης βλάστησης Ν. Δράμας.....	133
4.9	Χάρτης θηραματοπονίας Ν. Δράμας.....	135
4.10	Ομβροθερμικό διάγραμμα Μετεωρολογικού Σταθμού Γιαννιτσών.....	138
5.1	Κατηγορίες ηλικιών ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά..	143
5.2	Γραμματικές γνώσεις ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά	144
5.3	Φύλο ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά.....	145
5.4	Τόπος διαμονής ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά.....	145
5.5	Μέσο ετήσιο οικογενειακό εισόδημα ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά.....	146
5.6	Επαγγελματική ιδιότητα ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά.....	147
5.7	Συχνότητα άσκησης δραστηριοτήτων αναψυχής ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά.....	147
5.8	Δραστηριότητες που ασκούν τα άτομα που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά.....	148
5.9	Περιοχές επισκεψιμότητας αναψυχής ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά.....	149

5.10	Επισκεψιμότητα δασικών μονοπατιών μεμονωμένα ή με Ορειβατικούς Συλλόγους, σε ποσοστά.....	149
5.11	Είδος δασικών μονοπατιών ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά.....	150
5.12	Βαθμός δυσκολίας μονοπατιού στο οποίο ασκούν τις αναψυχικές δραστηριότητές τους τα άτομα που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά.....	151
5.13	Χρησιμοποίηση απαραίτητου εξοπλισμού ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια (κατάλληλα παπούτσια, κατάλληλα ρούχα, κραμπόν, σακίδιο κλπ), σε ποσοστά.....	152
5.14	Λόγοι επισκεψιμότητας δασικών μονοπατιών ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά.....	153
5.15	Βατότητα δασικών μονοπατιών, σε ποσοστά.....	154
5.16	Ικανοποιητική και ευδιάκριτη σήμανση δασικών μονοπατιών, σε ποσοστά.....	155
5.17	Διάρθρωση διαμόρφωσης καταστρώματος δασικών μονοπατιών, σε ποσοστά.....	156
5.18	Διάρθρωση οργανωμένων καταφυγίων κατά μήκος της διαδρομής (τροφή, πόσιμο νερό, άλλος εξοπλισμός), σε ποσοστά.....	157
5.19	Επάρκεια συντήρησης έργων υποδομής των δασικών μονοπατιών, σε ποσοστά.....	158
5.20	Διάρθρωση της επιφάνειας του καταστρώματος των δασικών μονοπατιών, σε ποσοστά.....	159
5.21	Ύπαρξη θέσεων στάθμευσης για αυτοκίνητα στην αρχή των δασικών μονοπατιών, σε ποσοστά.....	159
5.22	Χωρητικότητα θέσεων στάθμευσης που υπάρχουν στην αρχή της διαδρομής του μονοπατιού, σε ποσοστά.....	160
5.23	Κατανομή υψομέτρων για άσκηση δραστηριοτήτων στα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά.....	161
5.24	Χιλιομετρική απόσταση που διανύουν τα άτομα που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά.....	162
5.25	Διάρκεια πορείας ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά.....	162
5.26	Ύπαρξη πινακίδων σήμανσης στα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά.....	163

5.27	Είδη σήμανσης στα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά.....	163
5.28	Ύπαρξη Περιπτώρου Πληροφόρησης στην είσοδο των δασικών μονοπατιών.....	164
5.29	Πλάτος καταστρώματος δασικών μονοπατιών, σε ποσοστά.....	165
5.30	Κατά μήκος κλίσεις του καταστρώματος των δασικών μονοπατιών, σε ποσοστά.....	165
5.31	Προσβασιμότητα στα δασικά μονοπάτια σε περίπτωση ατυχήματος, σε ποσοστά....	166
5.32	Ύπαρξη καταφυγίων κατά μήκος της διαδρομής στα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά.....	167
5.33	Ποσοστά στάσεων θέας κατά μήκος της διαδρομής των δασικών μονοπατιών.....	167
5.34	Ποσοστά στάσεων ξεκούρασης κατά μήκος των δασικών μονοπατιών.....	168
5.35	Ύπαρξη έργων υποδομής, σε ποσοστά.....	168
5.36	Φορείς συντήρησης των δασικών μονοπατιών, σε ποσοστά.....	169
5.37	Προδιαγραφές επισκεψιμότητας των δασικών μονοπατιών από άτομα με αναπηρία, σε ποσοστά.....	170

III. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα	Τίτλος	Σελίδα
3.1	Λιθόστρωτο μονοπάτι στην Αγιάσο Λέσβου.....	32
3.2	Πλακολιθόστρωτο μονοπάτι στην Άνδρο, περιοχή Διποταμάτων.....	32
3.3	Ιστορικό μονοπάτι, πέτρινο γεφύρι, καλντερίμι.....	36
3.4	Πινακίδα με πληροφορίες και χάρτη στην αφετηρία.....	57
3.5	Πινακίδα κατεύθυνσης.....	57
3.6	Σήμανση μονοπατιού Φ3 στο Φαλακρό Όρος του Ν. Δράμας.....	107
3.7	Σήμανση του Δασαρχείου στο Πάικο Όρος του Ν. Κιλκίς.....	107
4.1	Σήμανση μονοπατιού στον Όλυμπο.....	122
4.2	Μονοπάτι μέσα στο δάσος στον Όλυμπο.....	122
4.3	Ανάβαση σε μονοπάτι σε γυμνή έκταση του Φαλακρού Όρους του Ν. Δράμας	130
4.4	Ανάβαση σε μονοπάτι σε δάσος του Φαλακρού Όρους του Ν. Δράμας.....	131
4.5	Μονοπάτι στο Πάικο Όρος, στη θέση Γκόλα Τσούκα, σε υψόμετρο 1650μ.....	137

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Ε.Ο.Ο.Α. Ελληνική Ομοσπονδία Ορειβάσιās Αναρρίχησης

ΕΟΤ Ελληνικός Οργανισμός Τουρισμού

ΦΧΟ Φυσικό Χερσαίο Οικοσύστημα

ΑΒΑ Architectural Barriers Act

ΑΒΑΑΣ Architectural Barriers Act (ΑΒΑ) Standards 2013

ΕΡΑ European Ramblers Association

Fam trips Familiarization trip

FSTAG Forest Service Trail Accessibility Guidelines

ITDS Interagency Trail Data Standards

LAC Limits of Acceptable Change

LQT Leading Quality Trails - Best of Europe

ROS Recreation Opportunity Spectrum

WROS Water Recreation Opportunity Spectrum

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα μέσα της ολοκληρωμένης διάνοιξης μιας δασικής περιοχής, η οποία, εκτός των άλλων βασικών λειτουργιών, θα πρέπει να εξυπηρετήσει τη δασική αναψυχή και τον ορεινό τουρισμό, είναι το δίκτυο δασικών δρόμων, οι απαραίτητες κατασκευές και το δίκτυο των δασικών μονοπατιών. Ο κατάλληλος σχεδιασμός και η κατασκευή ενός μονοπατιού σύμφωνα με συγκεκριμένες τεχνικές προδιαγραφές, αποσκοπεί στην εξοικονόμηση πόρων, στην ελαχιστοποίηση των προβλημάτων συντήρησης, διαχείρισης και επέμβασης στο περιβάλλον και στην βελτίωση της ποιότητας υπηρεσιών αναψυχής. Στα ορεινά δάση και τις δασικές εκτάσεις της Ελλάδας δεν εφαρμόζεται κάποιο συγκεκριμένο πλαίσιο πρακτικών και κανόνων κατασκευής μονοπατιών, όπως στην περίπτωση των δασικών δρόμων και ούτε υπάρχει μέχρι στιγμής, σε Υπηρεσίες και Φορείς Διαχείρισης των ορεινών περιοχών, Οδηγός Προδιαγραφών κατασκευής, συντήρησης και διαχείρισης δασικών μονοπατιών. Σκοπός της παρούσας έρευνας, είναι να αναδείξει το ρόλο που έπαιξε το δίκτυο των μονοπατιών στην αναψυχή και στον ορεινό τουρισμό και γενικότερα στην ολοκληρωμένη διάνοιξη των δασικών περιοχών και κυρίως να επικεντρωθεί στα γεωμετρικά στοιχεία σχεδιασμού των μονοπατιών, στις τεχνικές προδιαγραφές τους, στα έργα συντήρησής τους και μέσα από τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα που προκύπτουν να γίνουν κάποιες προτάσεις, έτσι ώστε οι μελετητές που θα ασχοληθούν με το κομμάτι της κατασκευής των δασικών μονοπατιών να αντλήσουν χρήσιμες πληροφορίες και να διευκολύνουν αποτελεσματικά την χάραξη, κατασκευή και συντήρηση της περιπατητικής διαδρομής. Για την καλύτερη μελέτη αφενός των τεχνικών χαρακτηριστικών υπαρχόντων μονοπατιών και αφετέρου των χαρακτηριστικών των χρηστών των μονοπατιών, συντάχθηκε κατάλληλο Ερωτηματολόγιο το οποίο μοιράσθηκε σε χρήστες τριών αντιπροσωπευτικών περιοχών έρευνας (Όλυμπος, Φαλακρό όρος του Ν. Δράμας και Πάικο όρος του Ν. Κιλκίς). Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στον γενικό σχεδιασμό της διάνοιξης του δάσους, η οποία θα πρέπει εκτός των άλλων να εξυπηρετήσει τη δασική αναψυχή και τον ορεινό τουρισμό με τις κατάλληλες τεχνικές υποδομές. Στο τρίτο κεφάλαιο περιγράφονται τα είδη και οι χρήσεις των μονοπατιών των ορεινών δασών και των δασικών εκτάσεων, γίνεται ανασκόπηση της βιβλιογραφίας και ειδικότερα του Οδηγού διαχείρισης μονοπατιών της Δασική Υπηρεσίας των ΗΠΑ (FSTAG), του

Οδηγού διαχείρισης δασικών μονοπατιών της Υπηρεσίας Δασών της Κύπρου, των τεχνικών προδιαγραφών των μονοπατιών στην Ελλάδα, των ευρωπαϊκών μονοπατιών E4 και E6 που διασχίζουν την Ελλάδα και της πιστοποίησης «Μονοπάτι Κορυφαίας Ποιότητας» (Leading Quality Trails – Best of Europe LQT). Στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται περιγραφή των τριών περιοχών έρευνας, των υλικών και της μεθόδου έρευνας. Στο πέμπτο κεφάλαιο δίνονται αποτελέσματα που προκύπτουν αφενός από την επεξεργασία των στοιχείων του Ερωτηματολογίου και αφορούν τα χαρακτηριστικά των χρηστών και τα γεωμετρικά στοιχεία των μονοπατιών και αφετέρου από την ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας και αφορούν τις απαιτούμενες τεχνικές προδιαγραφές των μονοπατιών. Τέλος, στο έκτο κεφάλαιο προκύπτουν συμπεράσματα και προτάσεις για το σχεδιασμό την κατασκευή, τη συντήρηση και τη διαχείριση των δασικών μονοπατιών.

Λέξεις-Κλειδιά: δασικά μονοπάτια, τεχνικές προδιαγραφές μονοπατιών, σχεδιασμός, κατασκευή, συντήρηση, σήμανση δασικών μονοπατιών, οδηγός διαχείρισης δασικών μονοπατιών

ABSTRACT

TECHNICAL SPECIFICATIONS OF TRAILS IN MOUNTAINOUS FORESTS AND FOREST AREAS

The means of integrated opening up of a forest area, which, among other basic functions, should serve forest recreation and mountainous tourism, is the forest roads network, the necessary structures and network of forest trails. Proper design and construction of a trail in accordance with specific technical specifications, aims at saving resources, minimizing maintenance problems, management and operation on the environment and improving the quality of recreation services. In mountainous forests and forest areas of Greece does not apply any specific framework of practices and trail construction guidelines, as in the case of forest roads and nor is there as yet, to Services and Management Bodies of mountainous areas a Guide of Technical Specifications for Construction, Maintenance and Management of forest trails . The purpose of this research is to highlight the role played by the network of trails in the recreation and mountainous tourism and generally in the integrated opening up of the forest areas and mainly focus on the design of geometric elements of the trails, in their technical specifications, their maintenance works and through the results and conclusions arising to make some suggestions, so that designers who will work on the part of the construction of forest trails to derive useful information and to effectively facilitate the development, construction and maintenance of a walking trail. To better study both technical characteristics of existing trails and other characteristics of users of trails, was compiled a suitable Questionnaire which was distributed to users of the three representative research areas (Olympus, Mount Falakro of Prefecture of Drama and Mount Paiko of Prefecture of Kilkis). The second chapter is a reference to the overall design of the forest opening up, which should among other things serve forest recreation and mountainous tourism with the appropriate technical infrastructure. The third chapter describes the types and uses of trails of mountainous forests and forest areas, reviewing the literature, especially the Forest Service Trail Accessibility Guidelines (FSTAG), the Management Guide for forest trails of the Office of Forest Service of Cyprus, the specifications of the trails in Greece, European E4 and E6 paths crossing Greece and certification "Trail Top Quality» (Leading Quality trails - Best of Europe LQT). The fourth chapter

describes the three research areas of materials and research method. Chapter five results obtained both from the processing of data in the Questionnaire and on the characteristics of users and the geometrical data of the trails and the other from the review of the literature concerning the technical standard specification that require the trails. Finally, the sixth chapter resulting conclusions and recommendations for the design, construction, maintenance and management of forest trails.

Keywords: forest trails, technical specifications of trails, design, construction, maintenance, signage of forest trails, management guidelines of forest trails

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

1.1 Γενικά

Η ολοκληρωμένη Διάνοιξη μιας δασικής περιοχής επιτυγχάνεται με το δίκτυο δασικών δρόμων, τα μέσα λεπτοφυούς διάνοιξης που εξυπηρετούν την μετατόπιση του ξύλου, τα απαραίτητα τεχνικά έργα και το απαιτούμενο δίκτυο μονοπατιών που εξυπηρετούν τις ανάγκες της αναψυχής και του ορεινού τουρισμού.

Τα δασικά μονοπάτια έχουν εξελιχθεί σε βασικό στοιχείο αναψυχικής δραστηριότητας. Τα οφέλη από την τακτική επίσκεψη στο δασικό περιβάλλον είναι πολλά, καθώς επηρεάζει την ψυχολογία του επισκέπτη. Καταρχήν μειώνει την αρτηριακή πίεση και τον καρδιακό ρυθμό και έχει χαλαρωτική επίδραση στους περιπατητές και έμμεσα επηρεάζει το ενδοκρινικό-ανοσοποιητικό σύστημα, προκαλώντας μείωση της αδρεναλίνης. Η άσκηση αναψυχικής δραστηριότητας στα δασικά μονοπάτια μειώνει το άγχος, καταπολεμά την κατάθλιψη, τον θυμό, την κούραση, αυξάνοντας τη ζωτικότητα και την ευεξία (<http://earthshareme.com>).

Η Ελλάδα, λόγω του έντονου ανάγλυφου, της γεωγραφικής απομόνωσης ολόκληρων περιοχών και της σχετικής καθυστέρησης στην ανάπτυξη του οδικού δικτύου της, είναι μια χώρα με πλήθος μονοπατιών (<http://trikalasport.gr/>). Επομένως, ένα σημαντικό κομμάτι για την ανάπτυξη της χώρας πρέπει να στηριχθεί στον εναλλακτικό τουρισμό υπαίθρου.

Η αποκατάσταση και η χάραξη καινούργιων διαδρομών, πρέπει να γίνεται με την φιλοσοφία της διατήρησης των τοπικών στοιχείων της περιοχής, έτσι ώστε να μην αλλοιώνεται η ήδη υπάρχουσα αρχιτεκτονική του τοπίου και ακόμη να προσελκύει τον σύγχρονο φυσιολάτρη τουρίστα (Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας (Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία), 2013) .

Η χάραξη, διάνοιξη, σήμανση, αποκατάσταση και συντήρηση των δασικών μονοπατιών (εθνικών και ευρωπαϊκών) στην Ελλάδα, γίνεται κατά κανόνα χωρίς τεχνικές προδιαγραφές (Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας (Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία), 2013). Στην Ευρώπη υπάρχει ένα αρκετά ανεπτυγμένο δίκτυο μονοπατιών και αυτό γιατί η πεζοπορία είναι τρόπος ζωής (<http://trikalasport.gr/>).

Στην χώρα μας την χάραξη των ευρωπαϊκών μονοπατιών E4 και E6, υλοποίησε η Ελληνική Ομοσπονδία Ορειβασίας Αναρρίχησης (Ε.Ο.Ο.Α.).

Η πρακτική χάραξης, αποκατάστασης και συντήρησης των δασικών μονοπατιών έχει ως βάση την υλοποίηση μελετών που στόχο έχουν τη διόγκωση των προϋπολογισμών, με κατασκευές μικρής διάρκειας, προσπερνώντας τις λειτουργίες ενός δασικού μονοπατιού και τις ανάγκες του περιπατητή (Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας (Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία), 2013).

Ο κατάλληλος σχεδιασμός και κατασκευή ενός μονοπατιού σύμφωνα με συγκεκριμένες τεχνικές προδιαγραφές, αποσκοπεί στην εξοικονόμηση πόρων και στην ελαχιστοποίηση των προβλημάτων συντήρησης και διαχείρισης. Επιπλέον, με την εφαρμογή κατάλληλης σήμανσης ο επισκέπτης αισθάνεται ασφάλεια και βελτιώνεται η ποιότητα υπηρεσιών αναψυχής. Ο σκοπός που θα εξυπηρετεί κάθε μονοπάτι πρέπει να καθορίζεται εξ αρχής. Τα μονοπάτια μπορούν να χωριστούν σε κατηγορίες ανάλογα με τον σκοπό χρησιμοποίησής τους. Έτσι υπάρχουν μονοπάτια Περιπάτου, Αθλητικά, Ορειβατικά, Ποδηλασίας, Ιππασίας, Γεωλογικά, Βοτανικά, Αγροτικά, Μονοπάτια Μελέτης της Φύσης, μονοπάτια Cross-country σκι. Στη συνέχεια καθορίζεται η επιλογή της διαδρομής επί εδάφους, το μήκος του μονοπατιού, η κατά μήκος κλίσεις, η αποστράγγιση, η δημιουργία θέσεων θέας και η κατασκευή παρατηρητηρίων, η σήμανση, η αισθητική βελτίωση του συνόλου του φυσικού τοπίου (Οδηγός δημιουργίας και διαχείρισης δασικών μονοπατιών στην Κύπρο, 2011).

1.2 Σκοπός της έρευνας

Για την καλύτερη μελέτη αφενός των τεχνικών χαρακτηριστικών υπαρχόντων μονοπατιών και αφετέρου των χαρακτηριστικών των χρηστών των μονοπατιών, συντάχθηκε κατάλληλο Ερωτηματολόγιο το οποίο μοιράσθηκε σε χρήστες των τριών περιοχών έρευνας.

Από την ανάλυση και επεξεργασία των Ερωτηματολογίων, προέκυψαν στοιχεία των χρηστών των μονοπατιών, όπως οι ηλικιακές ομάδες που επισκέπτονται τα μονοπάτια, το μαθησιακό επίπεδο και η επαγγελματική ιδιότητα των χρηστών, η συχνότητα άσκησης, το είδος και οι περιοχές επισκεψιμότητας δραστηριοτήτων αναψυχής, ο βαθμός δυσκολίας των μονοπατιών, η διάρθρωση διαμόρφωσης του

καταστρώματος των μονοπατιών, η κατανομή υψομέτρων άσκησης δραστηριοτήτων των χρηστών, η χιλιομετρική απόσταση που διανύουν οι χρήστες, αλλά και η διάρκεια πορείας, τα είδη σήμανσης των μονοπατιών, οι στάσεις θέας και ξεκούρασης, οι φορείς διαχείρισης και συντήρησης των μονοπατιών, οι προδιαγραφές επισκεψιμότητας από άτομα με αναπηρίες κ.ά. Σκοπός της παρούσας έρευνας, είναι να αναδείξει το ρόλο που έπαιξε το δίκτυο των μονοπατιών στην αναψυχή και στον ορεινό τουρισμό και γενικότερα στην ολοκληρωμένη διάνοιξη των δασικών περιοχών και κυρίως να επικεντρωθεί στα γεωμετρικά στοιχεία σχεδιασμού των μονοπατιών, στις τεχνικές προδιαγραφές τους και στα έργα συντήρησής τους και μέσα από τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα που προκύπτουν να γίνουν κάποιες προτάσεις, έτσι ώστε οι μελετητές που θα ασχοληθούν με το κομμάτι αυτό της κατασκευής των δασικών μονοπατιών να αντλήσουν χρήσιμες πληροφορίες και να διευκολύνουν αποτελεσματικά την χάραξη, κατασκευή και συντήρηση της περιπατητικής διαδρομής, πάντα με σεβασμό στα τοπικά στοιχεία της περιοχής, αλλά και στις ανάγκες του πεζοπόρου.

Όπως αναφέρει η Σιάφαλη κ.ά., 2015, στα ορεινά δάση και τις δασικές εκτάσεις της Ελλάδας δεν εφαρμόζεται κάποιο συγκεκριμένο πλαίσιο πρακτικών και κανόνων κατασκευής μονοπατιών, όπως στην περίπτωση των δασικών δρόμων και ούτε υπάρχει μέχρι στιγμής, σε Υπηρεσίες και Φορείς Διαχείρισης των ορεινών περιοχών, Οδηγός Προδιαγραφών κατασκευής, συντήρησης και διαχείρισης δασικών μονοπατιών. Μέχρι στιγμής η κατασκευή, συντήρηση και διαχείριση των δασικών μονοπατιών (Εθνικών και Ευρωπαϊκών) στην Ελλάδα, γίνεται από τα Δασαρχεία και την Ελληνική Ομοσπονδία Ορειβασίας Αναρρίχησης (Ε.Ο.Ο.Α.) και πάντα σύμφωνα με μελέτες οι οποίες βασίζονται στις εκάστοτε ανάγκες και σκοπούς του κάθε μονοπατιού.

Στην εργασία αυτή:

- Γίνεται μια σύντομη ιστορική αναδρομή των δασικών μονοπατιών στην Ελλάδα
- Αναφέρονται τα είδη και οι χρήσεις των δασικών μονοπατιών στην Ελλάδα
- Ερευνάται, με την πλήρη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, η υπάρχουσα κατάσταση σε ότι αφορά τη χάραξη, διάνοιξη, σήμανση, συντήρηση, αλλά και τα γεωμετρικά στοιχεία των δασικών μονοπατιών (Εθνικών, Ευρωπαϊκών και

Διεθνών), στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, στην Ελλάδα, στην Κύπρο και στην Ευρώπη

- Ερευνώνται οι συνθήκες χάραξης και διαχείρισης των Ευρωπαϊκών μονοπατιών E4 και E6 τα οποία διασχίζουν την ελληνική επικράτεια
- Γίνεται αναφορά στην ανάγκη πιστοποίησης των μονοπατιών και συγκεκριμένα στα Κριτήρια αξιολόγησης για το “Μονοπάτι Κορυφαίας Ποιότητας” (Leading Quality Trails-Best of Europe, (LQT)
- Ερευνώνται τα τεχνικά χαρακτηριστικά μονοπατιών αντιπροσωπευτικών περιοχών στην Ελλάδα
- Αναλύονται τα δεδομένα και προκύπτουν αποτελέσματα και συμπεράσματα σχετικά με τα τεχνικά χαρακτηριστικά των μονοπατιών
- Γίνονται προτάσεις για φιλοπεριβαλλοντικό σχεδιασμό, κατασκευή και καλύτερη διαχείριση των δασικών μονοπατιών

2. Η ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΤΟΥ ΔΑΣΟΥΣ

2.1 Γενικά για τη διάνοιξη του δάσους

Η διάνοιξη της αειφορικής εκμετάλλευσης θα πρέπει να επιτυγχάνει τους εξής κυρίως σκοπούς (Καραγιάννης Ε., 1999):

1. Την προσπέλαση σε κάθε τμήμα ή συστάδα του δάσους
2. Τη μεταφορά των μέσων (μηχανήματα, εργαλεία, υλικά), που χρειάζονται τόσο για την εκμετάλλευση του δάσους, όσο και για την κατασκευή τεχνικών έργων, τη διευθέτηση των χειμάρρων, την αξιοποίηση των ορεινών βοσκοτόπων και περιοχών και την εκτέλεση και λειτουργία έργων ανάπτυξης και πολιτισμού
3. Την αποκόμιση (παραλαβή και μετατόπιση) των προϊόντων και κυρίως του ξύλου και τη μεταφορά τους από το υλοτόμιο μέχρι τους τόπους συγκέντρωσης ή τα κέντρα επεξεργασίας ή κατανάλωσης τους
4. Την προσέγγιση του εργατικού δυναμικού στους χώρους που εκτελούνται οι δασοπονικές δραστηριότητες
5. Τη διακίνηση του προσωπικού που ασχολείται με την επιτήρηση και προστασία του δάσους
6. Τη συγκέντρωση και επεξεργασία του ξύλου στο δασικό δρόμο (κατανομή των τόπων συγκέντρωσης του ξύλου)
7. Την εκμετάλλευση των λειτουργιών του δάσους που αναφέρονται, τόσο στον τουρισμό και στην αναψυχή, όσο και την εξυπηρέτηση των γεωργικών εκμεταλλεύσεων που βρίσκονται μέσα στις δασικές περιοχές
8. Την κατά χώρο τάξη και διαίρεση του δάσους στα πλαίσια του δασοπονικού σχεδίου
9. Την υδατική οικονομία
10. Τη συγκοινωνιακή εξυπηρέτηση του πληθυσμού των δασικών ορεινών περιοχών και
11. Την άμυνα της χώρας

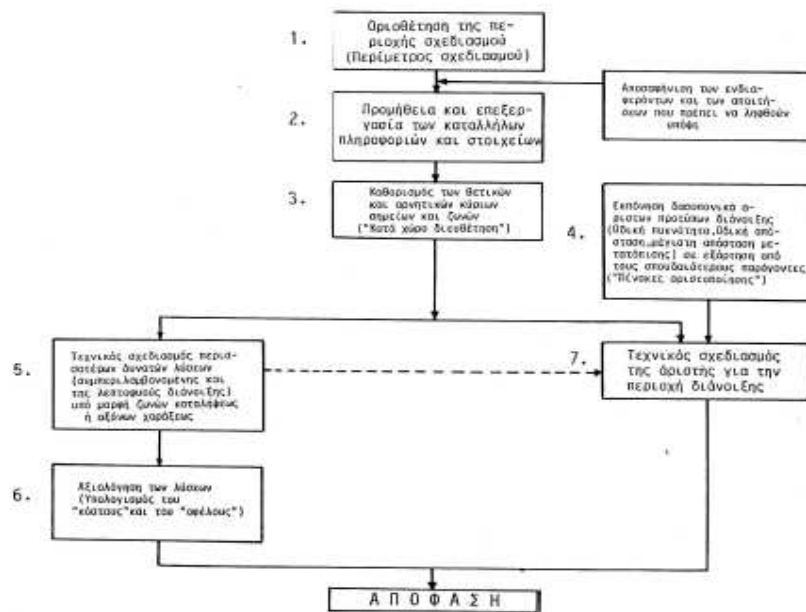
2.2 Γενικός σχεδιασμός της διάνοιξης

Η διάνοιξη μιας δασικής περιοχής ολοκληρώνεται σε τέσσερις φάσεις, που εκφράζονται με τις εξής εργασίες (Καραγιάννης Ε., 1991):

1. Το γενικό σχεδιασμό της διάνοιξης, ο οποίος έχει σαν σκοπό να βρεθεί η άριστη λύση ανάμεσα σε πολλά σχέδια διάνοιξης
2. Την εκπόνηση της μελέτης, η οποία έχει σαν σκοπό τη λεπτομερή επεξεργασία της άριστης λύσης, από τεχνική, οικονομική και οικολογική άποψη, για να είναι εύκολη η εκτέλεση της στην πράξη
3. Την κατασκευή των έργων διάνοιξης
4. Τη συντήρηση των έργων διάνοιξης.

Η πρώτη φάση, δηλαδή ο γενικός σχεδιασμός της διάνοιξης, είναι βασικής σημασίας, γιατί η πληρότητα και η ορθότητα του σχεδιασμού επηρεάζει άμεσα τις υπόλοιπες τρεις φάσεις.

Η πορεία του γενικού σχεδιασμού της διάνοιξης θα πρέπει κατά τον Löffler (1985) να ακολουθεί τα παρακάτω στάδια (Σχήμα 2.1):



Σχήμα 2.1. Πορεία γενικού σχεδιασμού της διάνοιξης (Löffler 1985)

(Πηγή: Καραγιάννης Ε., 1991)

1. Οριοθέτηση της περιοχής σχεδιασμού

Εσφαλμένη οριοθέτηση μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα υπερδιανοίξεις ή άσκοπες χαράξεις.

2. Συλλογή και επεξεργασία των απαραίτητων πληροφοριών και στοιχείων

τα οποία συμβάλλουν στην εκλογή των απαιτήσεων που θα πρέπει να συμπεριληφθούν στο σχεδιασμό. Κάθε περιοχή σχεδιασμού απαιτεί ξεχωριστό χειρισμό (Καραγιάννης Ε., 1991).

Απαραίτητα στοιχεία για το σχεδιασμό της διάνοιξης είναι:

- α. Η απογραφή των δασοπονικών στοιχείων της περιοχής (έκταση, λήμμα, ξυλαπόθεμα, προσαύξηση κλπ.)
- β. Η απογραφή της υπάρχουσας διάνοιξης
- γ. Η ταξινόμηση του εδάφους ανάλογα με τη σύσταση του, την αντοχή του, τις συνθήκες κλίσεως, την τοπογραφία του κλπ.
- δ. Η διαθεσιμότητα μέσων και μεθόδων μετατόπισης του ξύλου (γεωργικοί και αρθρωτοί ελκυστήρες, ζώα, μετατόπιση με τη βαρύτητα, σχοινιογερανοί κλπ.)

Σε ορισμένες περιπτώσεις είναι απαραίτητα και τα παρακάτω στοιχεία:

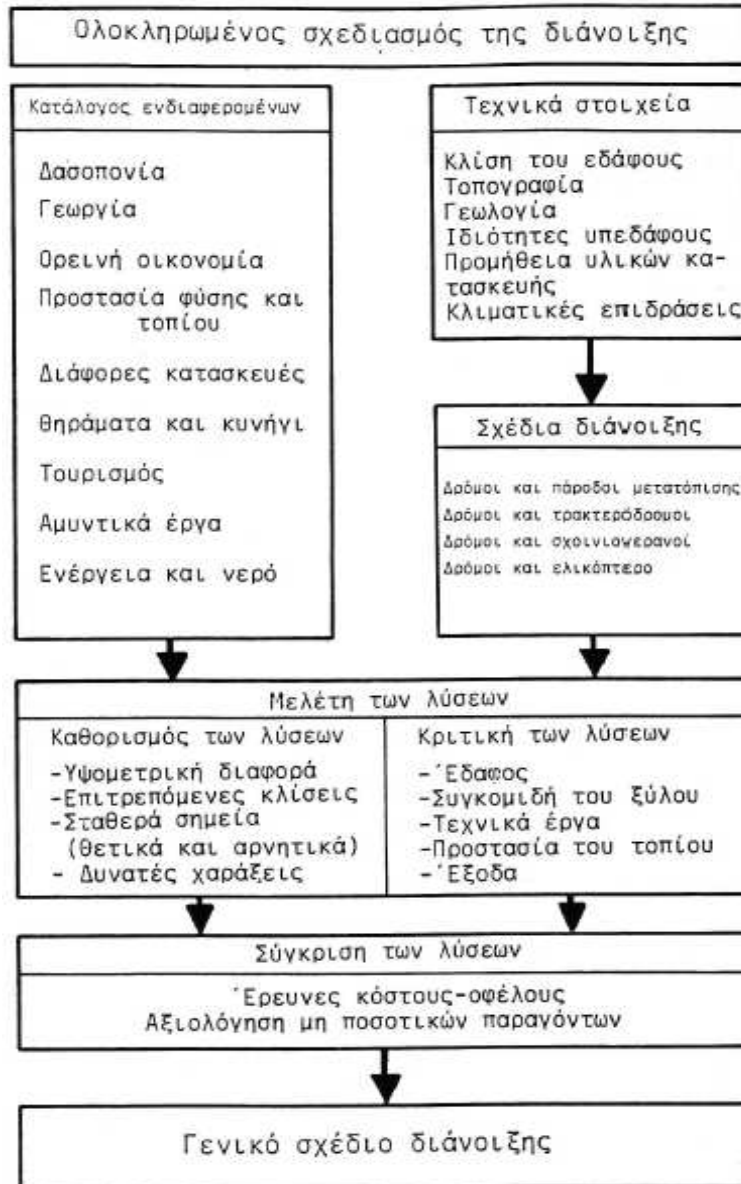
- I. Μελέτη της οικολογικής κατάστασης (χαρτογράφηση των βιοτόπων, αξιολόγηση οικοσυστημάτων κλπ.)
- II. Μελέτη της αισθητικής κατάστασης του τοπίου, δηλαδή των αισθητικών ζωνών

Μαζί με όλα τα παραπάνω στοιχεία συγκεντρώνονται και τηρούνται οι επιθυμίες και οι απαιτήσεις άλλων ενδιαφερομένων οικονομικών δραστηριοτήτων, φορέων, ατόμων κ.λ.π, όπως της Γεωργίας, της ορεινής Οικονομίας, της ορεινής Υδρονομικής, της σύνδεσης και εξυπηρέτησης οικισμών κ.ά. Ακόμη, εξετάζονται και καθορίζονται οι δυνατότητες σύνδεσης με το δημόσιο οδικό δίκτυο, η αναγκαιότητα και η δυνατότητα κατασκευής θέσεως συγκέντρωσης του ξύλου, οι δυνατότητες προμήθειας υλικών κατασκευής κ.λ.π (Καραγιάννης Ε., 1991).

3. Παραστατική παρουσίαση των στοιχείων και πληροφοριών σε ειδικούς χάρτες (θεματικοί χάρτες)

Με βάση τα στοιχεία και τους χάρτες, αναζητούνται στην περιοχή σχεδιασμού σημεία, θέσεις ή τόποι που επιτρέπουν ή απαιτούν τη διάνοιξη με δρόμους (θετικά κύρια σημεία) ή αντίθετα που θα πρέπει να αποφευχθούν, όπως θέσεις κατολισθήσεων, ελώδεις θέσεις, βραχώδεις θέσεις, οικολογικά ευαίσθητες περιοχές κ.λ.π (αρνητικά κύρια σημεία). Στο στάδιο αυτό υπάρχουν πολλές δυνατότητες για

την αναζήτηση διάφορων εναλλακτικών λύσεων διάνοιξης, ανάλογα με την πορεία και τις κατηγορίες των δασικών δρόμων, την οδική απόσταση, τη διαμόρφωση του εδάφους, τις δασοπονικές απαιτήσεις κλπ. Στο στάδιο αυτό ο μελετητής έχει δύο δυνατότητες για τη συνέχιση του σχεδιασμού, Σχήμα 2.2 (Καραγιάννης Ε., 1991):



Σχήμα 2.2. Ολοκληρωμένος σχεδιασμός της διάνοιξης (ΚUONEN 1987)

(Πηγή: Καραγιάννης Ε., 1991)

α. **Αναζήτηση και σχεδιασμό περισσότερων λύσεων στο χάρτη** ακολουθώντας τα στάδια 5 και 6 του σχήματος 2.2 και μεταφορά των αξόνων των δρόμων στο έδαφος, ύστερα από επισταμένη εκλογή και αξιολόγηση των δυνατών λύσεων. Κατά την εκλογή και αξιολόγηση των δυνατών λύσεων θα πρέπει να

ληφθούν υπόψη ή ποσοτικά κριτήρια που μπορούν να εκτιμηθούν ή μη ποσοτικά κριτήρια, τα οποία αξιολογούνται με τη βοήθεια άλλων μεθόδων, όπως π.χ. τη μέθοδο κόστους-οφέλους. Η επιλογή του τρόπου εκλογής και αξιολόγησης των δυνατών λύσεων σχεδιασμού της διάνοιξης εξαρτάται από την κατάσταση και τη δυνατότητα συγκέντρωσης των στοιχείων και πληροφοριών που απαιτούνται για το σκοπό αυτό (Καραγιάννης Ε., 1991).

β. Αποφυγή πολλών λύσεων (ακολουθώντας τα στάδια 4 και 7 του σχήματος 2.2) **και εκλογή μιας λύσης**, η οποία με πολύ μεγάλη πιθανότητα βρίσκεται στην περιοχή της δασοπονικά άριστης λύσης. Η μέθοδος στηρίζεται σε εμπειρίες ή σε πρότυπα υπολογισμών για τον καθορισμό της άριστης διάνοιξης που εξαρτάται από το έδαφος, τις δασοπονικές συνθήκες, το σχέδιο μετατόπισης και το ύψος των εξόδων (Καραγιάννης Ε., 1991).

2.2.1 Παράγοντες που επηρεάζουν το σχεδιασμό της διάνοιξης

Οι παράγοντες που επηρεάζουν σε γενικές γραμμές το σχεδιασμό της διάνοιξης είναι οι εξής (Καραγιάννης Ε., et al., 2002):

1. Τεχνικοί παράγοντες, όπως εδαφικές συνθήκες (σύσταση, κλίση, αντοχή και τοπογραφία του εδάφους κλπ.), κλιματικές συνθήκες (ύψος και εποχή βροχοπτώσεων, περίοδος ξηρασίας, θερμοκρασία, υγρασία, κλπ.), κυκλοφοριακές συνθήκες (κυκλοφοριακός φόρτος, σύνθεση κυκλοφορίας, τύπος, ταχύτητα και διαστάσεις των οχημάτων, τεχνικά χαρακτηριστικά των οχημάτων κλπ.), μέσα και μέθοδοι μετατόπισης του ξύλου (γεωργικοί και αρθρωτοί ελκυστήρες, ζώα, μετατόπιση με τη βαρύτητα, σχοινιογερανοί κλπ.)

2. Οικονομικοί παράγοντες, όπως δασοεκμεταλλευτικά στοιχεία (δασοπονικά είδη, έκταση, ξυλαπόθεμα, προσαύξηση, λήμμα, τιμή πώλησης του ξύλου κλπ.), κόστος κατασκευής και συντήρησης των εγκαταστάσεων διάνοιξης του δάσους (δασικοί δρόμοι, τρακτερόδρομοι, σύρτες, πάροδοι μετατόπισης, σχοινιογραμμές), κόστος μετατόπισης και μεταφοράς του ξύλου, διάρκεια απόσβεσης των κεφαλαίων, επιτόκιο κλπ.

3. Οικολογικοί παράγοντες, όπως βιότοποι σπάνιων ειδών, αισθητικές ζώνες, ευαίσθητες περιοχές, περιοχές με έντονη διάβρωση, βραχώδεις θέσεις, προστατευόμενες περιοχές, ελώδεις θέσεις, ολισθαίνουσες περιοχές, μνημεία της φύσης, περιοχές απείρου φυσικού κάλλους, προστατευτικά δάση κλπ.

4. Κοινωνικοί παράγοντες, όπως οι ανάγκες μετακίνησης του ορεινού πληθυσμού για την εκτέλεση διαφόρων εργασιών, οι απαιτήσεις για αναψυχή και ορεινό τουρισμό, οι ανάγκες κυνηγίου, οι πολιτιστικές και μορφωτικές ανάγκες του παραδασόβιου πληθυσμού.

2.3 Δασικό οδικό δίκτυο

Οι δασικοί δρόμοι αποτελούν το σκελετό της διάνοιξης του δάσους και εξυπηρετούν τη μεταφορά των δασικών προϊόντων, των υλικών, των μηχανημάτων, τη διακίνηση του δασικού προσωπικού, την ορθολογική εκμετάλλευση και προστασία του δάσους, την ανάπτυξη του ορεινού χώρου και γενικότερα την εξυπηρέτηση του πληθυσμού των δασικών και ορεινών περιοχών (Καραγιάννης Ε., 1999).

Οι δασικοί δρόμοι κατασκευάζονται σύμφωνα με ορισμένες προδιαγραφές. Κατά κανόνα οι δρόμοι αυτοί απαιτούν σταθερή ανωδομή για να διευκολύνεται η κυκλοφορία των οχημάτων (Καραγιάννης Ε., 2008).

Τα κυριότερα πλεονεκτήματα του δικτύου δασικών δρόμων, ως μέσου διάνοιξης, είναι τα εξής (Καραγιάννης Ε., 1991):

1. Η δημιουργία ευνοϊκών συνθηκών για τη μετακίνηση του ξύλου μέσα κι έξω από το δάσος με κατάλληλα μέσα και μειωμένο κόστος
2. Η βελτίωση των όρων εργασίας και διαβίωσης του δασικού προσωπικού, εφόσον η κατασκευή του οδικού δικτύου διευκολύνει τη μετακίνηση του με μηχανοκίνητα μέσα και μειώνει το μη παραγωγικό χρόνο πεζοπορίας των εργαζομένων
3. Η αύξηση του βαθμού επίβλεψης και προστασίας του δάσους από κινδύνους πυρκαγιών, καταστρεπτικής βόσκησης, λαθροϋλοτομιών και παράνομης καυσοξύλευσης
4. Η εξυπηρέτηση των ξυλεμπόρων στην εύκολη και άνετη προσέγγιση των προϊόντων του δάσους, ώστε να προκαλείται συναγωνισμός στη διαμόρφωση ευνοϊκών τιμών πώλησης του ξύλου
5. Η μεταφορά των απαραίτητων υλικών, εργαλείων και μηχανημάτων
6. Η εξυπηρέτηση της καλλιέργειας του δάσους, των αναδασώσεων και της δασικής διαχειριστικής με την κατά χώρο τάξη και διαίρεση του δάσους στα πλαίσια του δασοπονικού σχεδίου

7. Η δυνατότητα χρησιμοποίησης των δρόμων, οπότε τους χρειαστούμε, από οχήματα όλων των κατηγοριών
8. Η προσέγγιση λιβαδικών και γεωργικών εκτάσεων
9. Η συμβολή τους στη δασική αναψυχή και στον ορεινό τουρισμό
10. Η προσέγγιση πηγών και η διευθέτηση χειμάρρων
11. Η ευελιξία στο χρόνο διάθεσης του ξύλου στην αγορά
12. Η συμβολή τους στην άμυνα της χώρας
13. Η εξυπηρέτηση των κοινωνικών, πολιτιστικών και μορφωτικών αναγκών του παραδασόβιου πληθυσμού

Τα μειονεκτήματα των δασικών δρόμων, ως μέσων διάνοιξης, είναι τα εξής (Στεργιάδης Γ., 1985, 1986):

- α. Απαιτούνται υψηλά έξοδα κατασκευής και τα κεφάλαια θα πρέπει να επενδυθούν για μεγάλο χρονικό διάστημα
- β. Μειώνουν την παραγωγική επιφάνεια του δάσους
- γ. Προκαλούν απώλεια στην ετήσια προσαύξηση των συστάδων
- δ. Απαιτούνται έξοδα για τη συντήρησή τους
- ε. Δημιουργούν κινδύνους ανεμορριπιών στα ακραία δένδρα
- στ. Επιφέρουν αισθητική αλλοίωση στο τοπίο, όταν δε γίνεται ικανοποιητική προσαρμογή της χάραξης στις τοπικές φυσικές συνθήκες
- ζ. Προκαλούν διαταραχές στην υδατική οικονομία της περιοχής
- η. Δημιουργούν οικολογικά προβλήματα, όπως π.χ. κατακερματισμό ανέπαφων ζωτικών χώρων, διατάραξη της ηρεμίας των άγριων ζώων, κατολισθήσεις κ.λ.π

Η διάνοιξη του δάσους διακρίνεται στην **αδρομερή (βασική) διάνοιξη** και τη **λεπτοφυή διάνοιξη**.

Η αδρομερής διάνοιξη εξυπηρετεί όλες τις βασικές λειτουργίες του δάσους που είναι (Καραγιάννης Ε., 1999):

- Η λειτουργία της κάρπωσης
- Η λειτουργία της προστασίας
- Η λειτουργία της δασικής αναψυχής και του ορεινού τουρισμού
- Η λειτουργία ευημερίας του κοινωνικού συνόλου

Η αδρομερής διάνοιξη ενός δάσους επιτυγχάνεται κυρίως με την κατασκευή δικτύου δασικών δρόμων που προσαρμόζονται κατάλληλα στο έδαφος και δευτερευόντως με άλλες μεταφορικές εγκαταστάσεις (Καραγιάννης Ε., 1991).

2.4 Η εξέλιξη της διάνοιξης των δασών στην Ελλάδα

Κατά την εποχή της απελευθέρωσης της Ελλάδας από τον τουρκικό ζυγό δεν υπήρχε καμία οδός κατασκευασμένη σύμφωνα με τους τεχνικούς κανόνες. Η πρώτη αμαξιτή οδός ήταν η οδός Πύλου – Μεθώνης, που κατασκευάστηκε το 1828 από το Γάλλο στρατηγό Μαίζωνα, ενώ το πρώτο πρόγραμμα κατασκευής οδών καταρτίστηκε μετά την έλευση του Όθωνα, (το 1833), η εφαρμογή του οποίου άρχισε δύο χρόνια αργότερα. Μέχρι το 1852, είχαν κατασκευαστεί οδοί συνολικού μήκους 168km. Έκτοτε, συνεχίστηκε η κατασκευή νέων οδών με κυμαινόμενους ρυθμούς, επηρεαζόμενους από τις πολιτικές και πολεμικές περιπέτειες της χώρας, έτσι ώστε το συνολικό μήκος του οδικού δικτύου να ανέρχεται το 1940 σε 15.400km, κατανεμημένο κατά κατηγορίες ως εξής (Καραγιάννης Αθ., 2006):

- ✓ Εθνικές οδοί: 10.260km
- ✓ Επαρχιακές οδοί: 3.540km
- ✓ Κοινοτικές οδοί: 1.600km

Κατά τη διάρκεια της Γερμανικής Κατοχής (1941-1944), παρατηρείται οπισθοδρόμηση, δεν προστίθενται νέες κατασκευές και λαμβάνουν χώρα εκτεταμένες καταστροφές. Μετά την απελευθέρωση, άρχισε η αποκατάσταση των ζημιών και η βελτίωση των σημαντικότερων οδικών αξόνων, στην αρχή από αμερικανικές εταιρείες και στη συνέχεια από Έλληνες κατασκευαστές. Την εποχή εκείνη δημιουργήθηκε το πρόγραμμα «Πρόνοια και Εργασία», στα πλαίσια του οποίου κατασκευάστηκαν νέες οδοί συνολικού μήκους 10.000km περίπου (Καραγιάννης Κ., κ.ά., 2003).

Κατά τα επόμενα χρόνια έως σήμερα, η βελτίωση και επέκταση του οδικού δικτύου αποτέλεσε έναν από τους κυριότερους στόχους ανάπτυξης της χώρας.

Αναφορικά με τους δασικούς δρόμους, η δασική οδοποιία αναπτύχθηκε πρωτίστως στη Γερμανία. Το 1827-'28 δημοσιεύεται η πρώτη γερμανόγλωσση εργασία σε θέματα δασικής οδοποιίας, ενώ στα τέλη του προπερασμένου αιώνα άρχισε να γίνεται η διδασκαλία της δασικής οδοποιίας ως χωριστού γνωστικού αντικειμένου (Στεργιάδης Γ., 1982). Η αλματώδης ανάπτυξη της δασικής οδοποιίας, συνέβη στα τέλη του περασμένου αιώνα, παράλληλα με την πρόοδο της εθνικής οδοποιίας.

Αν και η οδοποιία διδάσκονταν από το 1917 στην πρώτη Δασολογική Σχολή που ιδρύθηκε στην Ελλάδα και ειδικότερα στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, η κατασκευή δασικών δρόμων στην Ελλάδα άρχισε το 1937. Διακόπηκε κατά τη δεκαετία του '40 και ξανάρχισε μεταπολεμικά, ουσιαστικά το 1956, με προοδευτικά εντεινόμενο ρυθμό.

Ο μέσος ετήσιος αριθμός κατασκευής νέων διανοίξεων κατά τη δεκαετία του '50 ήταν 130km, ενώ κατά τη δεκαετία του '70 έφτασε τα 700km. Μέχρι το 1973 είχαν κατασκευαστεί 6.911km τα οποία διπλασιάστηκαν κατά τη δεκαετία 1974-'83 και το συνολικό μήκος του δασικού οδικού δικτύου των δημοσίων δασών της χώρας να φτάσει τα 13.927km το 1983 (Κολέτσος κ.ά., 1985).

Ο ρυθμός κατασκευής των δρόμων αυξήθηκε σημαντικά. Κατά την περίοδο 1984-1998 ο ρυθμός αυτός ήταν της τάξης των 1.000km και άνω ανά έτος, ενώ από το έτος 1999 αρχίζει μια σταδιακή μείωση του ρυθμού κατασκευής, για να φτάσουμε τα 151km το έτος 2006. Σήμερα το συνολικό μήκος του δασικού οδικού δικτύου της χώρας είναι πάνω από 33.000km.

Ο Πίνακας 2.1 , δείχνει τους δασικούς δρόμους που διανοίχτηκαν, βελτιώθηκαν, οδοστρώθηκαν και συντηρήθηκαν στην χώρα μας την περίοδο 1997-2011, αλλά και συνολικά.

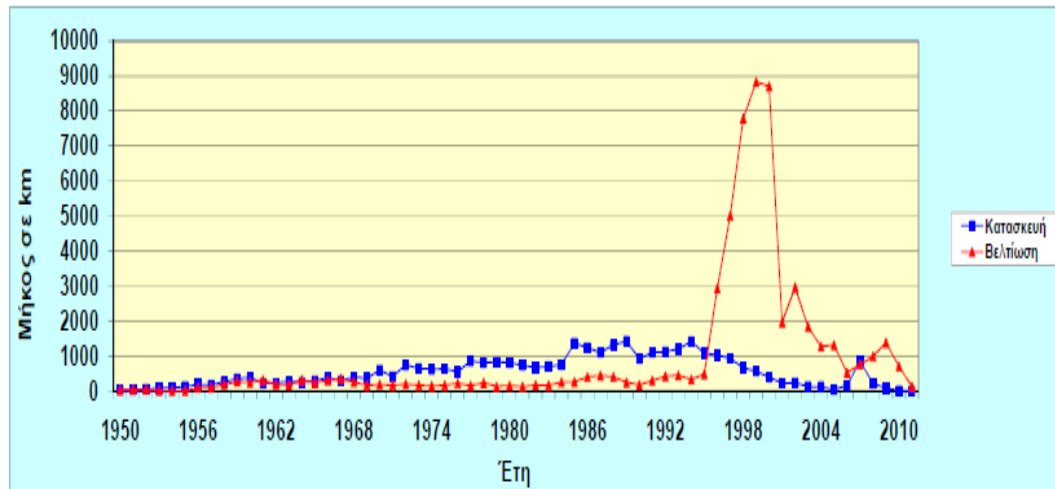
Πίνακας 2.1 Δασικοί δρόμοι που διανοίχτηκαν, βελτιώθηκαν, οδοστρώθηκαν και συντηρήθηκαν στην χώρα μας την περίοδο 1997-2011 και συνολικά

(Πηγή: Καραγιάννης Αθ., 2006, Καλαϊτζή Μεταξία, 2014)

Έτη	Διανοίξεις (Κm)				Οδοστρωσία (Κm)		Βελτίωση (Κm)	Συντήρηση (Κm)
	Κατηγορίες δασικών δρόμων			Σύνολο	Ασφαλτόστρωση	Αμμοχαλικόστρωση		
	Α'	Β'	Γ'					
Έως 1996	2.044	6.244	19.891	28.179	346	4972	9.436	334.529
1997	13	62	852	927	15	224	477	26.914
1998	6	42	605	653	72	245	2.926	24.744
1999	10	35	505	550	69	367	5.012	22.601
2000	-	84	299	383	134	250	7.790	22.608
2001	6	13	195	214	118	555	8.836	20.597
2002	-	6	222	228	121	622	2.962	15.125
2003	5	1	109	115	48	39	1.828	17.464
2004	-	5	106	111	30	64	1.265	17.477
2005	-	7	23	30	8	80	1.311	14.723
2006	12	13	126	151	8	37	519	13.491
2007	-	6	843	849	20	145	743	34.060
2008	-	7	198	205	21	155	976	27.545
2009	-	5	62	67	50	370	1.373	13.848
2010	-	-	1	1	2	10	697	6.354
2011	-	-	1	1	8	60	118	3.967
Σύνολο	2.096	6.528	24.032	32.656	1.065	7.127	51.405	586.428
Ποσοστό (%)	6	20	74	100	13	87	-	-

Από τα παραπάνω στοιχεία κατασκευής και βελτίωσης δασικών δρόμων της Γενικής Γραμματείας Δασών και Φυσικού Περιβάλλοντος, προκύπτει ότι η Δασική Υπηρεσία είχε κατασκευάσει μέχρι το 2011 συνολικά 32.656 χιλιόμετρα δασικών δρόμων και είχε βελτιώσει 51.405 χιλιόμετρα (Καραγιάννης Ε., 2007).

Στο Σχήμα 2.3 φαίνεται η εξέλιξη του μήκους κατασκευής και βελτίωσης των δασικών δρόμων κατά την περίοδο 1950 – 2011.



Σχήμα 2.3. Εξέλιξη του μήκους κατασκευής και βελτίωσης των δασικών δρόμων κατά την περίοδο 1950 – 2011

(Πηγή: Καραγιάννης Αθ., 2006, Καλαϊτζή Μεταξία, 2014)

2.5 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις της διάνοιξης των δασών στο φυσικό περιβάλλον

Η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων στην Γερμανική γλώσσα αναφέρεται ως Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) και στην Αγγλική ως Environment Impact Assessment (E.I.A) και η σημασία της είναι να προσδιορίσει εάν τα τεχνικά έργα και οι κατασκευές που πρόκειται να γίνουν σε μια περιοχή και συγκεκριμένα σε δασικές εκτάσεις, είναι συμβατές με το περιβάλλον. Η μηδενική υπόθεση στην διάνοιξη του δάσους για λόγους αναψυχής και τουρισμού ή για κατασκευή οδικού δικτύου, είναι τεχνικά και οικονομικά αδύνατη (Giannoulas V., et al., 2001).

Σήμερα, που τόσο λόγος γίνεται για το περιβάλλον, την προστασία του και την ανάπτυξη των ορεινών περιοχών, κρίνεται αναγκαίο να συνειδητοποιηθεί το γεγονός ότι σαν «Προστασία της Φύσης», εννοείται η κάθε δυνατή συνεργασία και συναδέλφωση των ανθρώπων και της φύσης και ο σεβασμός στα αγαθά της, η χρήση των οποίων πρέπει να γίνεται στα πλαίσια της συνετής, διαρκούς ανανέωσης και συντήρησής τους (Δούκας Κ., 2004), (Ταμπέκης Σ., 2009).

Η ανάπτυξη των ορεινών περιοχών, συνδέεται με την ανάπτυξη ανθρωπογενών επιδράσεων, που όπως κάθε μορφή οικονομικής ανάπτυξης, συνήθως συνοδεύεται από αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Η ιδιομορφία έγκειται στο γεγονός, ότι η ανθρωπογενής αυτή δράση συχνά υποβαθμίζει το φυσικό και δομημένο περιβάλλον, που ταυτόχρονα αποτελεί την πρώτη ύλη για την ανάπτυξή του (Drosos, et al., 2008b), (Ταμπέκης Σ., 2009).

Μέσω της βιώσιμης ανάπτυξης επιτυγχάνεται η καλύτερη συμβίωση των κατοίκων μιας περιοχής, αλλά και διαφυλάσσεται η ίδια η περιοχή από άστοχες και επιβλαβείς παρεμβάσεις (Στεργιάδου Α., Γιαννούλας Β., Δούκας Κ.-Α., 2003).

Για την εκτίμηση των επιπτώσεων των υφιστάμενων δασοτεχνικών έργων στο φυσικό περιβάλλον, χρησιμοποιούνται κριτήρια αξιολόγησης, μέσω των οποίων επιλέγεται η βέλτιστη περιβαλλοντική λύση μεταξύ πολλών εναλλακτικών πριν την κατασκευή τους (Δρόσος Β., Γιαννούλας Β., Κανταρτζής Α., 2012).

Επομένως, η βιώσιμη ανάπτυξη στις ορεινές περιοχές αποσκοπεί στην αύξηση των οικονομικών επενδύσεων των διαβιούντων μιας περιοχής, ωστόσο με σεβασμό και με τις ελάχιστες αρνητικές επιδράσεις στο φυσικό περιβάλλον και τα αγαθά και υπηρεσίες που προσφέρει (Α. Στεργιάδου, 2004). Ο όρος συμβατότητα αφορά στον καθορισμό, στην περιγραφή και αξιολόγηση των επιδράσεων ενός έργου στο περιβάλλον (Στεργιάδου Α., κ.ά., 2003).

Με δεδομένη την αντίληψη ότι κάθε οδικό έργο συμβάλλει στην οικονομική ανάπτυξη μίας περιοχής, ο επόμενος στόχος ενός οδοποιού είναι να διερευνήσει εκ των προτέρων τις αρνητικές επιπτώσεις του έργου στο περιβάλλον και να τις ελαχιστοποιήσει (Εσκίογλου Π., et al., 2013), (Kararizos P., et al., 1991).

Οι επιπτώσεις αυτές συνίστανται, εκτός των άλλων, στις εκτεταμένες χωματοουργικές εργασίες μεγάλου ύψους που διακόπτουν και τραυματίζουν το αρχικό φυσικό τοπίο και ανάγλυφο, αλλοιώνοντας την οικολογική ισορροπία του φυσικού περιβάλλοντος. Για την προστασία του τοπίου, αλλά και για την ένταξη του οδικού έργου στο τοπίο, απαιτείται να εκπονηθεί Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε), να καθοριστεί το νομικό πλαίσιο των Μ.Π.Ε., στα περιεχόμενα των οποίων θα πρέπει να υπάρχει αναγνώριση και περιγραφή του περιβάλλοντος του έργου από άποψης βλάστησης, προβλέψεων των επιπτώσεων του έργου στην οικολογική

ισορροπία και στην αισθητική του φυσικού οικοσυστήματος και δυνατότητες αποκατάστασής του σε σχέση με τις νέες ανάγκες που προκύπτουν από τη λειτουργία της οδού (Α. Douka, 2016).

Οι επιπτώσεις ενός έργου εντοπίζονται (Ταμπέκης Σ., et al., 2010):

- ✓ στο φυσικό περιβάλλον
- ✓ στο ανθρώπινο περιβάλλον
- ✓ στο τεχνητό περιβάλλον
- ✓ στο πολιτισμικό περιβάλλον
- ✓ στο θεσμικό περιβάλλον

Τα αναπτυξιακά έργα σε μια περιοχή προκαλούν αρνητικές επιπτώσεις ή θετικές επιπτώσεις σε ορισμένα από τα περιβαλλοντικά αγαθά της.

Οι επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον παρατηρούνται (Στεργιάδου Α., 2011):

1) Στο έδαφος

αρνητικά αποτελέσματα

- Απώλεια παραγωγικού εδάφους
- κίνδυνος διάβρωσης
- αποθέσεις υλικών επιχωμάτωσης
- η εξόρυξη υλικών

θετικά αποτελέσματα

- καλύτερος έλεγχος θραύσεων
- καλύτερος έλεγχος διολισθήσεων
- καλύτερος έλεγχος κατολισθήσεων του εδάφους
- καλύτερη αξιοποίηση των υλικών διάβρωσης

2) Στο ανάγλυφο

αρνητικά αποτελέσματα

- κενά στη πλαγιά

θετικά αποτελέσματα

- η εναλλαγή στο τοπίο

3) Στο νερό

αρνητικά αποτελέσματα

- κίνδυνος υποβάθμισης των πηγών
- η μεταβολή του ισοζυγίου

Θετικά αποτελέσματα

- προσέγγιση πηγών και υδρομαστεύσεων και έργων διευθέτησης χειμάρρων

4) **Στην ατμόσφαιρα**

αρνητικά αποτελέσματα

- αύξηση της σκόνης και των καυσαερίων

5) **Στην βιόσφαιρα**

αρνητικά αποτελέσματα

- κίνδυνος καταστροφής του χώρου διαβίωσης των φυτών και ζώων
- η αύξηση του θορύβου και της ρύπανσης

θετικά αποτελέσματα

- δημιουργία νέων βιότοπων

6) **Στο μικροκλίμα**

αρνητικά αποτελέσματα

- αλλαγή της πορείας των ανέμων

Στο κοινωνικό περιβάλλον οι επιπτώσεις που παρατηρούνται είναι (Ταμπέκης Σ., 2009):

➤ **Στην υγεία και ασφάλεια των πολιτών**

θετικά αποτελέσματα

- Ευκολία κίνησης των πυροσβεστικών οχημάτων και μέσων επιτήρησης του δάσους
- δυνατότητα αναψυχής των πολιτών

αρνητικά αποτελέσματα

- επίδραση στην προστατευτική λειτουργία του δάσους με κίνδυνο διάβρωσης και δημιουργίας χειμαρρικών φαινομένων, πυρκαγιών κλπ.

➤ **Στην οικονομική ανάπτυξη**

θετικά αποτελέσματα

- ανάπτυξη της οικονομίας των ορεινών περιοχών μέσω λειτουργικότερης μετατόπισης και μεταφοράς του ξύλου

- στην αγορά εργασίας, τις συνθήκες και της παραγωγικότητας της εργασίας
- καλύτερη στοίβαξη του ξύλου, βελτίωση της ποιότητάς του και ευελιξία στη διάθεσή του
- στην προσέγγιση και βελτίωση των λιβαδιών
- αύξηση της αξίας γης και του τουρισμού

αρνητικά αποτελέσματα

- υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος από τις συνεχώς αυξανόμενες ανάγκες που δημιουργούνται λόγω της ανάπτυξης του τουρισμού

➤ **Στην αξιοποίηση του χώρου**

θετικά αποτελέσματα

- οργανωμένη αξιοποίηση του χώρου
- διευκόλυνση στη διακίνηση των προϊόντων
- περισσότερες επιλογές αναψυχής
- επέκταση του επαρχιακού δικτύου

αρνητικά αποτελέσματα

- αλλαγή των χρήσεων γης για δημιουργία τουριστικών εγκαταστάσεων
- εντατικοποίηση της καλλιέργειας αγρών με υπερχρήση ενισχυτικών εδάφους(λιπάσματα)
- ανεπιθύμητη πλεονάζουσα κυκλοφορία
- διαμάχες σε ότι αφορά στην οριοθέτηση των αγρών και των οικοπέδων

➤ **Στην πολιτιστική κληρονομιά**

θετικά αποτελέσματα

- καλύτερη καταγραφή, συντήρηση και αξιολόγηση τοπίων και οικισμών
- αύξηση της δυνατότητας του αριθμού των επισκεπτών

αρνητικά αποτελέσματα

- αλλαγή του τοπίου

- αλλοίωση του παραδοσιακού χαρακτήρα των οικισμών

➤ **Στην αισθητική του χώρου**

θετικά αποτελέσματα

- δυνατότητα πρόσβασης και απόλαυσης σε τοπία μοναδικής και αισθητικής ομορφιάς

αρνητικά αποτελέσματα

- μεταβολές στην διαμόρφωση του τοπίου από τη κατάτμηση των πλαγιών
- εμφάνιση διάβρωσης και κατολισθητικών φαινομένων
- αύξηση των επιπέδων θορύβου και των δονήσεων κατά την φάση της κατασκευής

Στόχος του μελετητή περιβαλλοντικών επιπτώσεων, πρέπει να είναι η προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, το οποίο αποτελεί τη βάση για βιώσιμη, αιεφόρο ανάπτυξη. Η λύση της καμίας παρέμβασης στην πράξη δεν μπορεί να ικανοποιεί κοινωνικές ανάγκες. Έτσι, ανάλογα με το δασοπονικό-διαχειριστικό σκοπό, πρέπει να τηρούνται ορισμένες αρχές για την ορθολογική κατασκευή των δασοτεχνικών έργων (Γιαννούλας κ.ά., 2002), (Εσκίογλου Π., 1994).

Η αποτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων είναι δύσκολο να πραγματοποιηθεί με τις γνωστές μεθόδους λήψεων αποφάσεων, όπως είναι η ανάλυση κόστους-οφέλους και οι μαθηματικές μέθοδοι. Ένα σημαντικό κομμάτι αγαθών που προσφέρει το φυσικό περιβάλλον (φυσικό τοπίο και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του), αν και διαθέτει πολύτιμη αξία (βιολογική και οικονομική) για τον άνθρωπο και την κοινωνία, δεν αποτελεί αντικείμενο συναλλαγής στην αγορά, επομένως η αξία του δεν μπορεί να εκφραστεί σε χρήμα. Επομένως, για αυτό το μέρος των αγαθών, η αποτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων είναι εφικτό να υπολογιστεί έμμεσα, εκτιμώντας το κόστος από την απώλεια τους και το όφελος από την χρήση τους. Ακόμη, η αποτίμηση των επιπτώσεων στο φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον είναι δυνατή όταν οι επιπτώσεις είναι πρωτογενείς ή άμεσα αντιληπτές και μετρήσιμες. Στην περίπτωση του πολιτισμικού και θεσμικού περιβάλλοντος, οι αρνητικές επιπτώσεις αποδίδονται περιγραφικά και συνεκτιμώνται με τις θετικές

επιδράσεις που δεν αποτιμώνται, όπως πχ. οι κοινωνικές σχέσεις, η αισθητική αξία ενός αρχιτεκτονικού περιβάλλοντος (Γιαννούλας κ.ά., 2004α).

Οι δευτερογενείς επιπτώσεις που δεν είναι άμεσα αντιληπτές ή μετρήσιμες εμφανίζουν ιδιαίτερα προβλήματα ποσοτικής αξιολόγησης. Οι επιπτώσεις αυτές αφορούν κυρίως (Καραγιάννης Ε.Α., et al., 2004) :

α) Την εκτίμηση της διατάραξης της οικολογικής ισορροπίας μιας περιοχής

i) Στις ανατρέψιμες επιπτώσεις, με ορισμένες επεμβάσεις μπορούμε να αποκαταστήσουμε το περιβάλλον. Στην περίπτωση αυτή το περιβαλλοντικό κόστος ισούται με το κόστος που προκύπτει από την εκτίμηση της ρύπανσης συν το κόστος αποκατάστασης της οικολογικής ισορροπίας, π.χ. καταστροφές από χειμαρρικά φαινόμενα και η διευθέτησή τους προστίθενται στο κόστος αποψίλωσης του δάσους

ii) Στις μη ανατρέψιμες επιπτώσεις, όπου το περιβαλλοντικό κόστος ισούται με το κόστος που προκύπτει από την εκτίμηση της ρύπανσης μείον το κόστος οφέλους από την επένδυση, π.χ. στα χιονοδρομικά κέντρα κόστος απώλειας παραγωγικού εδάφους στην πίστα μείον οφέλους πώλησης εισιτηρίων αναβατήρων,

β) Το ανθρώπινο περιβάλλον, όπως πχ. η μετακίνηση των νέων για εύρεση εργασίας και οι αρνητικές συνέπειες της και

γ) Το τεχνητό περιβάλλον

Η μελέτη των περιβαλλοντικών επιπτώσεων περιλαμβάνει τη μελέτη των οικοσυστημάτων της περιοχής σε σχέση με τη προτεινόμενη διαχείριση του περιβάλλοντος. Οι επιπτώσεις από την εκτέλεση ενός ολοκληρωμένου αναπτυξιακού έργου πρέπει να εκτιμώνται στα πλαίσια μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων και να ενσωματώνονται στο κόστος κάθε έργου σαν περιβαλλοντικό κόστος (Δρόσος κ. ά. 2006).

Παγκοσμίως ακολουθούνται τα παρακάτω στάδια εργασίας για τη μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων (Ταμπέκης Σ., 2009):

- i. καθορισμός του δασοπονικού σκοπού της δασικής περιοχής (προστατευόμενη ή παραγωγική)

- ii. εκτίμηση των παραμέτρων (κριτηρίων) ελέγχου της συμβατότητας του αναπτυξιακού έργου
- iii. επιβαλλόμενα προτεινόμενα μέτρα για τη κατασκευή του έργου και
- iv. έκδοση άδειας κατασκευής με τις παραπάνω προϋποθέσεις λήψης μέτρων συμβατότητας των αναπτυξιακών έργων

Επιτυγχάνεται συνεκτίμηση ποσοτικών και ποιοτικών παραμέτρων, η οποία επιτρέπει (Καραγιάννης Ε. Α., 2008).

α) την αποδοχή του αναπτυξιακού έργου και γενικότερα του σχεδιασμού, ή την απόρριψή του και

β) την τροποποίηση βάση της οικονομικοτεχνικής μελέτης, δηλαδή την αποδοχή με τους όρους που υποδεικνύονται στην σχετική περιβαλλοντική μελέτη.

Η ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος διάνοιξης των ορεινών περιοχών πρέπει να πραγματοποιείται με τρόπο «συμβατό» προς το φυσικό περιβάλλον, χωρίς να αποτελεί ταυτόχρονα εμπόδιο στην ανάπτυξή τους (Δούκας Κ., 2004).

Στις ορεινές περιοχές συναντούμε τις περισσότερες φυσικές μεταβλητές σε οριακές τιμές, ενώ οι κίνδυνοι μόνιμης αλλοίωσης και καταστροφής τους είναι πολλαπλάσιοι έναντι αυτών με ήπιο ανάγλυφο και φυσιογραφία (Κασσιός κ.ά., 2007).

Οι Παγκόσμιες συναντήσεις για το Περιβάλλον στη Στοκχόλμη το 1972, στο Ρίο το 1992 και η ενδιάμεση του Γιοχάνεσμπουργκ το 2002 προσέφεραν, με την Agenda 21 και τα πορίσματα του 2002, τη Στρατηγική που θα πρέπει να ακολουθηθεί, προκειμένου ο πλανήτης Γη να ξεπεράσει την οικολογική κρίση που διέρχεται (Καλαϊτζή Μεταξία Γ., 2014).

Το 1969, οι ΗΠΑ γίνονται η πρώτη χώρα που θεσπίζουν νομοθεσία για την περιβαλλοντική πολιτική και χαράσσουν κατευθύνσεις για μια περιβαλλοντική «προληπτική» στρατηγική, αυτή της διερεύνησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων πριν από την υλοποίηση των έργων προγραμματικών και πολιτικών. Πρόκειται για μια πολιτική η οποία επιβάλλει μέσω νομοθετικού πλαισίου την ένταξη και το συνυπολογισμό του περιβαλλοντικού κόστους στο σχεδιασμό και την εκτέλεση των έργων, αλλά και που ματαιώνει στο όνομα της περιβαλλοντικής προστασίας την

υλοποίηση έργων, εάν αυτά θίγουν ανεπανόρθωτα το περιβάλλον (Καλαϊτζή Μεταξία Γ., 2014).

Και ενώ οι ΗΠΑ και άλλες χώρες, όπως η Αυστραλία, ο Καναδάς, και η Ν. Ζηλανδία υιοθετούν έγκαιρα και εφαρμόζουν στην εθνική τους νομοθεσία την προληπτική περιβαλλοντική διερεύνηση, η Ενωμένη Ευρώπη υιοθετεί την προληπτική περιβαλλοντική διερεύνηση με την οδηγία 337 το 1985 (337/85 Ε.Ο.Κ.) (Ταμπέκης Σ., 2009).

Στις επιμέρους εθνικές νομοθεσίες των κρατών μελών υπάρχουν διαδικασίες προληπτικής περιβαλλοντικής πολιτικής, με πολλές όμως αποκλίσεις εξαιτίας των εκάστοτε εθνικών συμφερόντων και σκοπιμοτήτων (Α. Douka, et al., 2016).

Το 1988, η Ελβετία καθιέρωσε προδιαγραφές για την προληπτική περιβαλλοντική διερεύνηση από το ξεκίνημα της μελέτης ενός έργου έως την υλοποίησή του. (Α. Douka, et al., 2016).

Η Ελλάδα, μετά από πέντε έτη από την ημερομηνία έκδοσης της οδηγίας, το 1990, υποχρεώθηκε να εντάξει στο εθνικό δίκαιο την Ευρωπαϊκή Οδηγία με την Κοινή Υπουργική Απόφαση (Κ.Υ.Α.) 69269/90 για τη διερεύνηση των επιπτώσεων από τα έργα (Α. Douka, et al., 2016).

Στη χώρα μας είχε προηγηθεί η «προληπτική περιβαλλοντική αντίληψη» για επεμβάσεις που πρόκειται να γίνουν σε δάση και δασικές εκτάσεις με την υποχρέωση υποβολής και έγκρισης Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) μέσα από προδιαγραφές και διαδικασίες που προέβλεπε ο νόμος 998/1979 και οι σχετικές Κ.Υ.Α. που εκδόθηκαν (Α. Douka, et al., 2016).

Με το σύνταγμα του 1975, στο άρθρο 24, καθιερώνονται τα πλαίσια άσκησης περιβαλλοντικής πολιτικής, πλην όμως η υλοποίηση παρουσιάζει προβλήματα από την έλλειψη πρακτικών οδηγιών (προδιαγραφών), μηχανισμών υλοποίησης και σχετικής υποδομής (χωροθέτηση δραστηριοτήτων στο εθνικό κτηματολόγιο) για τον έλεγχο της συμβατότητας των έργων με το φυσικό περιβάλλον (Καλαϊτζή Μεταξία Γ., 2014).

Με το νόμο 1650/16-10-1986 «Περί Προστασίας του Περιβάλλοντος», απαιτείται η υποβολή μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων ή δικαιολογητικών που

τεκμηριώνουν τη συμμόρφωση με τις διατάξεις που αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος ανάλογα με το μέγεθος του έργου (Ταμπέκης Σ., 2009).

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έκανε έναν απολογισμό της εφαρμογής της οδηγίας 337/85 στα κράτη μέλη της και προέκυψαν διαπιστώσεις διαδικαστικών δυσχερειών, μεθοδολογικών αδυναμιών και παραλείψεις δράσεων που δεν είχαν συμπεριληφθεί στην οδηγία του 1985. Ταυτόχρονα, διαπιστώθηκε η απουσία για περιβαλλοντικές επιπτώσεις διασυνοριακών έργων και δραστηριοτήτων, γεγονός που οδήγησε στη διεθνή συνθήκη ESPOO (Φιλανδία 1990) για τη σύνταξη Μ.Π.Ε. για διασυνοριακά έργα που προσυπέγραψε και η Ελλάδα (Καραγιάννης Ε., 2008).

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, κατόπιν μακροχρόνιων διαβουλεύσεων με τα κράτη μέλη της, εξέδωσε νέα Οδηγία, την 97/11 Ε.Ε., που συμπλήρωνε και βελτίωνε τις αδυναμίες της 337/85. Η χώρα μας, υιοθέτησε τη νέα οδηγία το 2002, τροποποιώντας το Ν. 1650/86 «Περί Προστασίας Περιβάλλοντος» και την Κ.Υ.Α. 69269/90 με το νέο Νόμο 3010/2002 και τις αποφάσεις 1726/2003 (ΦΕΚ 952 Β/8-5-2003) και 11014/203/Φ104 (ΦΕΚ 332 Β/20-3-2003). Αν και ακόμη δεν έχουν πλήρως διευκρινιστεί τα διαλαμβανόμενα σε όλη αυτή τη σειρά τροποποιητικών νέων νόμων, αποφάσεων, εγκυκλίων κ.λπ., τυπικά η χώρα μας ευθυγραμμίστηκε με τα λοιπά κράτη της Ε.Ε. στον τομέα αυτό (Καραγιάννης Ε., 2008).

Η Κοινοτική και Εθνική Νομοθεσία για τις Μ.Π.Ε. γίνεται αποτελεσματικότερη με την εφαρμογή της Κοινοτικής Οδηγίας 42/2001 (Στρατηγική Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων) για τη διερεύνηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από «Προγράμματα και Σχεδιασμούς» (European Union Directive 2001). Με την Οδηγία αυτή θα διασφαλίζεται επιπλέον ο έλεγχος των αθροιστικών επιπτώσεων στο περιβάλλον και θα εξετάζεται η ολοκληρωμένη θεώρηση των αναπτυξιακών προγραμμάτων, ώστε τα προτεινόμενα έργα από τα προγράμματα να μην έχουν αποσπασματικό χαρακτήρα, αλλά να διερευνάται η χωρική και διαχρονική τους επίπτωση (Ταμπέκης Σ., 2009).

Ο ρόλος των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για τις ορεινές περιοχές γίνεται καταλυτικός, δεδομένου ότι θα πρέπει όλες οι σχετιζόμενες και προτεινόμενες δραστηριότητες να διερευνώνται για πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που ενδεχόμενα θα δημιουργήσουν. Επομένως, οι διαδικασίες των Μ.Π.Ε. συνιστούν μια σύγχρονη αποτελεσματική και ικανή νομικοτεχνική διαδικασία που μπορεί να

συμβάλει στην προστασία των ευαίσθητων περιβαλλοντικά ορεινών περιοχών (Cassios C., 1994), (Stergiadou A., 2006).

Οι Μ.Π.Ε. έχουν το χαρακτήρα της προληπτικής περιβαλλοντικής προσπάθειας, προκειμένου οι ανθρώπινες δραστηριότητες να γίνουν «συμβατές» με τις αντοχές του περιβάλλοντος (Καλαϊτζή Μεταξία Γ., 2014).

Ειδικότερα, για τα τεχνικά έργα που πρόκειται να κατασκευαστούν σε ορεινές περιοχές, οι επιπτώσεις αφορούν (Καραγιάννης Κ., et al., 2009):

α) στο φυσικό περιβάλλον και

β) στο κοινωνικό περιβάλλον

Στο φυσικό περιβάλλον των ορεινών περιοχών συναντούμε τις περισσότερες φυσικές μεταβλητές σε οριακές τιμές και οι κίνδυνοι αλλοίωσης και καταστροφής τους είναι περισσότεροι από τους αντίστοιχους των περιοχών με ηπιότερο ανάγλυφο.

Στο κοινωνικό περιβάλλον, γιατί στον πληθυσμό των ορεινών περιοχών ένα μεγάλο μέρος των οικονομικών δραστηριοτήτων τους παράγεται ή προέρχεται από το φυσικό περιβάλλον και τις μεταβλητές του. Οποιαδήποτε επομένως επίπτωση, κυρίως αρνητική, στο περιβάλλον δημιουργεί οικονομικές επιπτώσεις στον πληθυσμό των ορεινών περιοχών (Καλαϊτζή Μεταξία Γ., 2014).

Τα συνήθη αναπτυξιακά προγράμματα συντάσσονται χωρίς να συνεκτιμώνται οι περιβαλλοντικές μεταβλητές που συμμετέχουν, έτσι ώστε να προληφθούν οι τυχόν αλλοιώσεις που θα προκύψουν και θα οδηγήσουν σε υποβάθμιση και καταστροφή των ορεινών περιοχών (Καραγιάννης Ε. Α., 2008).

Η Κοινοτική και Εθνική Νομοθεσία για τις Μ.Π.Ε., όπως προαναφέρθηκε (Οδηγίες 337/85, 97/11, Ν. 3010/02 κ.λπ.) μπορούν να γίνουν ακόμη πιο αποτελεσματικές όταν εφαρμοστεί η Κοινοτική Οδηγία 42/2001 (Στρατηγική Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων) για τη διερεύνηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από Προγράμματα και Σχεδιασμούς European Union Directive 2001 (European Union, Directive, 2001).

Η Στρατηγική Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από προγράμματα και σχεδιασμούς, κατά τον ορισμό του OECD/DAC (1977) είναι: «κάθε διακεκριμένη

διαδικασία με την οποία οι αποφασίζοντες εξετάζουν ενδεχόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις κατά την σύνθεση, αναθεώρηση ή εκτίμηση των προγραμμάτων, των σχέσεων και των πολιτικών» (Ταμπέκης Σ., κ.ά., 2009).

Με την Οδηγία θα διασφαλίζεται ο έλεγχος των συνολικών επιπτώσεων στο περιβάλλον, θα εξετάζεται η ολοκληρωμένη θεώρηση των αναπτυξιακών προγραμμάτων, ώστε τα προτεινόμενα έργα από τα προγράμματα να μην διαθέτουν αποσπασματικό χαρακτήρα, αλλά να διερευνώνται η χωρική και διαχρονική τους επίπτωση σε συσχετισμό πάντοτε με την ικανότητα του περιβάλλοντος να απορροφά τις επιπτώσεις (EPA, 1999).

Για την εφαρμογή της μεθόδου ελέγχου της συμβατότητας των έργων διάνοιξης με το φυσικό περιβάλλον, χρησιμοποιούνται μετρήσιμα κριτήρια αξιολόγησης της έντασης των επιπτώσεων που προκάλεσαν τα δασοτεχνικά έργα στο φυσικό περιβάλλον και της απορροφητικότητας των επιπτώσεων τους από το φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον. Η μέθοδος ελέγχου της συμβατότητας των έργων διάνοιξης με το φυσικό περιβάλλον, εκτιμά τις επιπτώσεις των υφιστάμενων έργων στο φυσικό περιβάλλον και επιπλέον τη δυνατότητα επιλογής της βέλτιστης περιβαλλοντικής λύσης μεταξύ πολλών εναλλακτικών πριν τη κατασκευή των δρόμων (Καραγιάννης Ε. Α., et al., 2000).

2.5.1 Τύποι περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις διακρίνονται σε (Εσκίογλου Π., 2000), (Τσώχος Γ., 1997):

✓ Προσωρινές ή παραμένουσες

Οι προσωρινές εμφανίζονται κατά τη διάρκεια της κατασκευής π.χ. θόρυβος μηχανημάτων κατασκευής και σκόνη, ενώ οι παραμένουσες έχουν σταθερή επιρροή, όπως είναι η αλλαγή φυσικού περιβάλλοντος, ο θόρυβος, η ρύπανση της ατμόσφαιρας κ.λπ.

✓ Τυχαίες ή αναμενόμενες

Στις τυχαίες περιλαμβάνονται περιβαλλοντικές επιπτώσεις, όπως πυρκαγιές και μόλυνση του περιβάλλοντος λόγω ατυχημάτων, ενώ στις αναμενόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις περιλαμβάνονται η κατάληψη αγροτικής γης με συνέπεια

τη μετανάστευση ή τη στροφή σε άλλες οικονομικές δραστηριότητες και με μετακίνηση του πληθυσμού σε αστικά κέντρα.

✓ **Αναστρέψιμες ή μη**

Αναστρέψιμες είναι οι επιπτώσεις οι οποίες μπορούν να μηδενισθούν με τα κατάλληλα μέτρα ή τουλάχιστον να διατηρηθούν σε πολύ χαμηλά επίπεδα, ενώ μη αναστρέψιμες είναι εκείνες οι οποίες δεν επιτρέπουν στο περιβάλλον να επανέλθει στην αρχική του κατάσταση. Οι μη αναστρέψιμες μπορούν να θεωρηθούν και ως παραμένουσες.

✓ **Ταχείας ή βραδείας εξέλιξης**

Οι ταχείας περιβαλλοντικές επιπτώσεις παρουσιάζονται κατά την κατασκευή ή αμέσως μετά την περάτωση του έργου. Η βραδείας εξέλιξης επιπτώσεις μπορεί να εμφανισθούν είτε κατά την κατασκευή ή μετά από αυτήν, παρουσιάζουν όμως εξέλιξη της οποίας οι συνέπειες εμφανίζονται πολύ αργότερα π.χ. επίδραση στη χλωρίδα και στην πανίδα.

Για να εφαρμοστεί στην πράξη μια μέθοδος αξιολόγησης των παραπάνω περιπτώσεων, θα πρέπει να στηρίζεται σε δεδομένα τα οποία είναι μετρήσιμα και αποδεκτά από τους ειδικούς οι οποίοι ασχολούνται με το συγκεκριμένο αντικείμενο (Doukas K.G., et al., 1998).

Η μέθοδος η οποία θα αναπτυχθεί βασίζεται σε τρεις αρχές:

1. Στις γνώμες των ανθρώπων της πράξης
2. Στις γνώμες των ειδικών επιστημόνων
3. Σε ελληνική και ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Για να γίνει αντικειμενική αξιολόγηση μιας μεθόδου, πρέπει αρχικά να καθοριστούν τα κριτήρια που την καθορίζουν και μετά κάθε κριτήριο να αξιολογηθεί με ένα ποσοστό βαρύτητας (Δρόσος Β., et al., 2008).

Ο Γιαννούλας Β. (2001) και ο Καραγιάννης Ε. (2000), δίνουν τον Πίνακα 2.2, στον οποίο φαίνονται οι περιβαλλοντικοί πόροι και αξιολογούνται οι επιπτώσεις σε αυτούς κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του δρόμου.

Πίνακας 2.2. Περιβαλλοντικοί πόροι και αξιολόγηση των επιπτώσεων (Γιαννούλας 2001, Καραγιάννης 2000,)

Περιβαλλοντικοί πόροι	Φάση κατασκευής	Φάση λειτουργίας
Πανίδα	Προσωρινές τοπικές επιπτώσεις στις θέσεις κατάσκευής του έργου χωρίς να επηρεάζονται σημαντικά οι τοπικοί πληθυσμοί. Διάρκεια επιπτώσεων όσο και η κατασκευή του έργου.	Δεν αναμένονται επιπτώσεις
Χλωρίδα	Παραμένουσα επίπτωση	Περιορισμένη παραμένουσα επίπτωση
Υδάτινοι πόροι	Δεν αναμένονται επιπτώσεις. Προσωρινοί διακοπή της επιφανειακής απορροής.	Δεν αναμένονται επιπτώσεις. Αναστρέψιμη η διακοπή απορροής
Εδαφος	Παραμένουσα απώλεια του εδαφικού στρώματος. Περιορισμένη διάβρωση	Περιορισμένη επίπτωση
Ισορροπία εδαφικών και βραχωδών εδαφών	Οι εκβραχισμοί σε ισχυρές κλίσεις θα δημιουργήσουν προσωρινές ασταθείς καταστάσεις	Περιορισμένες επιπτώσεις
Τοπίο-φυσιογνωμία	Αλλαγή φυσιογνωμίας τοπίου λόγω εκσκαφών. Παραμένουσα επίπτωση για την περίπτωση των εκσκαμάτων. Προϊόντα εκσκαφής. Η παραγωγή τους διαρκεί όσο η κατασκευή του δρόμου. Η απόρριψή τους θα γίνει στο πρηνές του επιχώματος του δασικού δρόμου και σε κοιλάματα. Παραμένουσα επίπτωση.	Αλλαγή φυσιογνωμίας του τοπίου λόγω επιφανειακής χάραξης. Παραμένουσα επίπτωση
	Δεν αναμένεται επίπτωση	Δεν αναμένεται επίπτωση
	Ενδεχόμενη επίπτωση στο μονοπάτι	Δεν αναμένεται επίπτωση
Χρήση γης	Δεν αναμένεται επίπτωση	Δεν αναμένεται επίπτωση
Πολιτιστική κληρονομιά	Θόρυβος από τις εκρήξεις και τα μηχανήματα θα επηρεάσει την πανίδα σε μικρή απόσταση. Διάρκεια επιπτώσεων όσο και η κατασκευή. Προσωρινή.	Δεν αναμένεται επίπτωση
Ατμόσφαιρα		Δεν αναμένεται επίπτωση
Ακουστικό περιβάλλον		

2.5.2 Οικονομική και περιβαλλοντική εκτίμηση

Σε ότι αφορά στον υπολογισμό εκτίμησης του βαθμού διάνοιξης υπάρχουν οι παρακάτω μέθοδοι:

1. Οι αναλυτικές, οι οποίες στηρίζονται σε θεωρητικά μοντέλα (μαθηματικές σχέσεις) και λαμβάνουν υπόψη κριτήρια διάνοιξης ποσοτικά (εκφράζονται σε χρηματικές μονάδες), σε συνάρτηση με την οδική πυκνότητα (Abegg B., 1978), (Kroth R., 1973).
2. Οι εμπειρικές μέθοδοι, οι οποίες εφαρμόζουν γνώσεις οικονομικής θεωρίας σε έργα οδοποιίας (με δυνατότητα εκτίμησης εναλλακτικών λύσεων) και διακρίνονται σε (Δούκας Κ., 1989), (Καραγιάννης Ε., 1991), (Στάμου Ν., 1985):

- Δυναμικές μέθοδοι (μέθοδος κεφαλαιακής αξίας, μέθοδος εσωτερικού επιτοκίου, μέθοδος τοκοχρεολυσίου).
- Ανάλυση κόστους-οφέλους, ανάλυση κόστους και της ανάλυσης της αξίας χρήσεως.

Οι δυναμικές μέθοδοι και η ανάλυση κόστους-οφέλους, λαμβάνουν υπόψη μόνο ποσοτικά κριτήρια, ανεξάρτητα αν εξαρτώνται από την οδική πυκνότητα.

Η ανάλυση αξίας-οφέλους με την οποία εκτιμώνται κριτήρια τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά δεν εκφράζονται σε χρηματικές μονάδες. Η μέθοδος αυτή έχει εφαρμοσθεί τόσο σε αντικείμενα μηχανικών (Funct R., et al., 1976) όσο και σε αντικείμενα δασολόγων (Dietz, et al., 1984), (Efthymiou P., 1984), (Καραγιάννης Κ., 1991 και 1995).

Η οικονομική αποτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων είναι δύσκολη, διότι δεν μπορούν να αποτιμηθούν οικονομικά με ακρίβεια οι επιμέρους παράγοντες. Οι παράγοντες αυτοί σε πολλές περιπτώσεις είναι ποιοτικοί και σε πολλές περιπτώσεις οι καταστάσεις που δημιουργούνται μπορεί να είναι μόνιμες ή προσωρινές και μπορεί να έχουν διάφορες επιρροές κατά την κατασκευή, την αποκατάσταση-συντήρηση και κατά την διάρκεια της λειτουργίας (Τσώχος Γ., 1997).

Σε περιπτώσεις που έχουμε κριτήρια οικονομικά, ποσοτικά και ποιοτικά (περιβαλλοντικά), μπορούμε να εφαρμόσουμε την ανάλυση αξίας-οφέλους (Doukas K.G., et al., 1998).

Στον Πίνακα 2.3 δίνονται κάποιες περιβαλλοντικές συνιστώσες και η σημασία τους κατά τις διάφορες περιόδους κατασκευής, συντήρησης και λειτουργίας του δρόμου όπως αναφέρει ο Γιαννούλας (2001) για τον Τσώχο (1997).

Πίνακας 2.3. Περιβαλλοντικές συνιστώσες κατασκευής και λειτουργίας δρόμου
(Γιαννούλας, 2001), (Τσώχος, 1997)

Συνιστώσα	Κατασκευή	Αποκατάσταση	Λειτουργία
Έδαφος και διάβρωση	+++	++	+
Υδρολογία	+++	++	++
Ατμόσφαιρα	++	+	+++
Οικολογικό περιβάλλον	+++	++	++
Κοινωνική ζωή και Οικονομική δραστηριότητα	++	++	+++
Πολιτιστική κληρονομιά	+++	+	+
Φυσικό τοπίο και αισθητική	+++	+	+
Θόρυβος	++	++	+++
Οδική ασφάλεια	++	++	+++
+++ έντονη επιρροή ++ μέτρια επιρροή + περιορισμένη επιρροή			

3. ΜΟΝΟΠΑΤΙΑ ΟΡΕΙΝΩΝ ΔΑΣΩΝ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ

3.1 Ορισμοί, είδη και χρήσεις δασικών μονοπατιών

3.1.1 Ορισμοί

Ως μονοπάτι (μονο-πατώ), ορίζεται ο στενός μη αμαξιτός δρόμος, ο οποίος προορίζεται για την διέλευση πεζών και ζώων. Η διαφορά ενός μονοπατιού με τον αμαξιτό δρόμο είναι το μικρότερο και κυμαινόμενο πλάτος χωρίς περιορισμό στο ελάχιστο πλάτος του και επιπρόσθετα έχει σημαντικές αυξομειώσεις στην κατά μήκος κλίση του, όπως επίσης μπορεί να έχει και σκαλοπάτια (Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας (Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία), 2013).

3.1.2 Είδη μονοπατιών

Τα μονοπάτια, με βάση το είδος του καταστρώματος που τα χαρακτηρίζει, διαιρούνται σε δύο κύριες κατηγορίες:

- ❖ Στα μονοπάτια τεχνητού δαπέδου και
- ❖ Στα φυσικά μονοπάτια

III. Μονοπάτια τεχνητού δαπέδου

Τα μονοπάτια τεχνητού δαπέδου διακρίνονται σε:

- Λιθόστρωτα (Εικόνα 3.1)
- Πλακολιθόστρωτα (Εικόνα 3.2)
- Σε εκείνα με πατημένο χώμα ή μακαντάμ (διαβαθμισμένο υλικό σε πίεση)

(Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας (Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία), 2013).



Εικόνα 3.1. Λιθόστρωτο μονοπάτι στην Αγιάσο Λέσβου
(Πηγή : Παναγιώτης Κουτσκούδης (<http://agiasoslesvoy.blogspot.gr/>))



Εικόνα 3.2. Πλακολιθόστρωτο μονοπάτι στην Άνδρο, περιοχή Διποταμάτων
(Πηγή: <http://androshistoria.blogspot.gr/>)

II. Μονοπάτια φυσικά

Τα φυσικά μονοπάτια διακρίνονται σε:

- Μονοπάτια σε φυσικό έδαφος (προϋποθέτει συντήρηση και διαμόρφωση καταστρώματος με κοπή και καθαρισμό βλάστησης κλπ.)
- Μονοπάτια σε φυσικό έδαφος σε βράχο (προϋποθέτει διαμόρφωση του έτοιμου βραχώδους καταστρώματος)

(Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας (Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία), 2013).

3.1.3 Χρήσεις μονοπατιών

Τα μονοπάτια ανάλογα με την χρήση τους διακρίνονται σε έξι κατηγορίες:

- ❖ Κύριοι άξονες επικοινωνίας
- ❖ Μονοπάτια μεγάλων αποστάσεων
- ❖ Μονοπάτια αναψυχής (trekking, ορειβατικά, διάσχισης φαραγγιών, κυνήγι)
- ❖ Μονοπάτια διαβίωσης (γεωργικά, κτηνοτροφικά)
- ❖ Μονοπάτια ερμηνείας της φύσης (δασικά, βοτανικά, γεωμορφολογικά)
- ❖ Μονοπάτια πολιτιστικά (τόπους λατρείας, πανηγύρια, αρχαιολογικά)

(Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας, Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία, 2013).

✓ **Κύριοι άξονες επικοινωνίας**

Είναι μονοπάτια ή και δρόμοι που συνέδεαν παλιότερα μεγάλα διοικητικά ή εμπορικά κέντρα μεταξύ τους και που διέσχιζαν τα κεφαλοχώρια και τις πόλεις της διαδρομής και περνούσαν από φημισμένα μοναστήρια της περιοχής.

Αυτά τα μονοπάτια χρησιμοποιούνταν κυρίως από караβάνια που έκαναν ταξίδια για εμπορικούς λόγους (Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία, 2013).

✓ **Μονοπάτια μεγάλων αποστάσεων**

Τα μονοπάτια μεγάλων αποστάσεων περιλαμβάνουν τα εθνικά και τα ευρωπαϊκά μονοπάτια. Τα ευρωπαϊκά μονοπάτια είναι ένα δίκτυο μονοπατιών που διασχίζει συγκεκριμένες χώρες της Ευρώπης. Είναι συνολικά 12 στον αριθμό και συμβολίζονται E1 έως E12. Στην Ελλάδα τερματίζουν τα ευρωπαϊκά μονοπάτια E4 και E6 και τα οποία συνδέονται με το εθνικό δίκτυο μονοπατιών της χώρας

(Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας, Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία, 2013).

✓ **Μονοπάτια αναψυχής**

Επειδή τα μονοπάτια αναψυχής απευθύνονται κυρίως σε περιπατητές φυσιολάτρεις, πρέπει να ακολουθούν διαδρομές υφιστάμενων μονοπατιών και μόνο στην περίπτωση που κρίνεται απαραίτητο να ενωθούν δυο μονοπάτια να χαράσσεται και να κατασκευάζεται ένα τμήμα (Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας, Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία, 2013).

Τα μονοπάτια αναψυχής έχουν μικρό σχετικά μήκος διαδρομής και ο χρόνος διάσχισής τους κυμαίνεται από 1 ώρα έως λίγες ημέρες. Βασική προϋπόθεση στην κατασκευή αυτών των μονοπατιών είναι η καλή και ευδιάκριτη σήμανση, ώστε ο περιπατητής να νιώθει ασφάλεια κι επίσης να είναι ξεκούραστη η διαδρομή για εκείνον. Αυτό σημαίνει ότι το κατάστρωμα πρέπει να είναι διαμορφωμένο κατάλληλα, ομαλό και μαλακό, καθαρό από πέτρες (Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας, Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία, 2013).

Τα μονοπάτια αναψυχής διακρίνονται επιπλέον σε:

- Μονοπάτια βρόγχου, αν το τέλος της διαδρομής συμπίπτει με την αφετηρία. Αυτή είναι μια κυκλική διαδρομή
- Μονοπάτια διάσχισης, όταν το τέλος της διαδρομής βρίσκεται σε διαφορετικό σημείο από την αφετηρία ή ακόμη και σε άλλη περιοχή (Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας, Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία, 2013).

✓ **Μονοπάτια διαβίωσης**

Τα μονοπάτια διαβίωσης απευθύνονται κυρίως στους κατοίκους της υπαίθρου και εξυπηρετούν ανάγκες πρόσβασης στα πεδία εργασίας τους. Η διαδρομή αφορά σε καλλιεργούμενες εκτάσεις, βοσκοτόπια, κτηνοτροφικές μονάδες και στάνες, παραγωγικά δάση για απόληψη ξύλου κλπ.

Η χρήση των μονοπατιών διαβίωσης έχει ελαττωθεί σημαντικά λόγω της ερήμωσης της υπαίθρου η οποία προέρχεται από την συρρίκνωση του πρωτογενούς

τομέα και της μείωσης της πρωτογενούς παραγωγής στα ορεινά (Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας ,Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία, 2013).

✓ **Μονοπάτια ερμηνείας της φύσης**

Τα μονοπάτια ερμηνείας της φύσης στοχεύουν στην ενημέρωση των επισκεπτών για το φυσικό περιβάλλον της περιοχής και επιπλέον σε εκπαιδευτικές επισκέψεις σχολείων.

Σε ότι αφορά στις εκπαιδευτικές επισκέψεις σχολείων, λόγω της μαζικότητας των μαθητών, απαιτείται μονοπάτι με ικανοποιητικό πλάτος καταστρώματος και προδιαγραφές μέγιστης ασφαλείας. Επομένως η διαδρομή είναι μικρή και κυμαίνεται μεταξύ 500m και 1.000m. ο χρόνος διάσχισης του μονοπατιού είναι μικρός, ώστε να μην επέλθει το αίσθημα της κούρασης στους επισκέπτες. Κατά συνέπεια, προκύπτει αρκετός χρόνος ενημέρωσης των πεζοπόρων για τα περιβαλλοντικά στοιχεία του μονοπατιού, τα οποία είναι η χλωριδική και φυτοκοινωνιολογική ανάλυση της περιοχής, η πανίδα και η διατροφική αλυσίδα, η γεωμορφολογία της περιοχής κλπ. (Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας, Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία, 2013).

✓ **Πολιτιστικά μονοπάτια**

Τα πολιτιστικά μονοπάτια περιλαμβάνουν διαδρομές οι οποίες διασχίζουν περιοχές με πολιτιστικά αξιοθέατα, που αυτά μπορεί να είναι αρχαιολογικοί χώροι, πέτρινα γεφύρια κατασκευασμένα με παραδοσιακές τεχνικές της περιοχής (Εικόνα 3.3), γεφύρια ιστορικής σημασίας, μοναστήρια και γραφικά εκκλησάκια.

Ακόμη, ο προορισμός της διαδρομής μπορεί να είναι κάποιο πολιτιστικό δρώμενο της περιοχής, όπως ένα πανηγύρι της περιοχής ή ένα τοπικό φεστιβάλ, ενώ το ίδιο το μονοπάτι μπορεί να αποτελεί πολιτιστικό αξιοθέατο λόγω της ιστορίας του ή κάποιων άλλων ιδιαίτερων στοιχείων που το χαρακτηρίζουν (Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας ,Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία, 2013).



Εικόνα 3.3. Ιστορικό μονοπάτι, πέτρινο γεφύρι, καλντερίμι
(Πηγή: Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας, Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία, 2013).

3.2 Οδηγοί διαχείρισης μονοπατιών

3.2.1 Οδηγός διαχείρισης μονοπατιών της Δασικής Υπηρεσίας των ΗΠΑ (FSTAG)

3.2.1.1 Γενικά

Ο Οδηγός διαχείρισης μονοπατιών της Δασικής Υπηρεσίας των ΗΠΑ (Forest Service Trail Accessibility Guidelines (FSTAG)), παρέχει οδηγίες για τη μεγιστοποίηση της προσβασιμότητας των μονοπατιών στο Εθνικό Σύστημα Δασών, ενώ ταυτόχρονα αναγνωρίζει και προστατεύει τα μοναδικά χαρακτηριστικά του φυσικού τους περιβάλλοντος (USDA Forest Service, 2006).

Ο Οδηγός διαχείρισης μονοπατιών της Δασικής Υπηρεσίας των ΗΠΑ (FSTAG), περιλαμβάνει 11 τεχνικές διατάξεις που ισχύουν για διαδρομές ή τμήματα μονοπατιών στο Εθνικό Σύστημα Δασών και εφαρμόζεται μόνο για μονοπάτια που (USDA Forest Service, 2006):

- ❖ είναι νέα ή τροποποιημένα
- ❖ έχουν σχεδιαστεί για χρήση από ορειβάτες ή πεζοπόρους κάτω από τα Διυπηρεσιακά Πρότυπα Δεδομένων Μονοπατιών (Interagency Trail Data Standards (ITDS)) και τη Δασική Υπηρεσία Προγραμματισμού Μονοπατιών και των Βασικών Αρχών Διαχείρισης (Forest Service Trail Planning and Management Fundamentals) και
- ❖ συνδέονται απευθείας με μια προσβάσιμη διαδρομή.

Η κατάλληλη εφαρμογή του Οδηγού διαχείρισης μονοπατιών της Δασικής Υπηρεσίας των ΗΠΑ (FSTAG), θα διασφαλίσει ότι το πλήρες φάσμα των δυνατοτήτων του μονοπατιού θα συνεχίζει να παρέχεται, από αρχικές, χωρίς ιδιαίτερο σχεδιασμό υπεραστικές διαδρομές έως ιδιαίτερα ανεπτυγμένα μονοπάτια και δημοφιλή γραφικά σημεία θέας. Όλες οι κατηγορίες μονοπατιών της Δασικής Υπηρεσίας και των Διυπηρεσιακών Προτύπων Δεδομένων Μονοπατιών (ITDS), θα παραμείνει αμετάβλητη (USDA Forest Service, 2006).

Ο Οδηγός διαχείρισης μονοπατιών της Δασικής Υπηρεσίας των ΗΠΑ (FSTAG), ενσωματώνει την πολιτική της Δασικής Υπηρεσίας για καθολικό σχεδιασμό (Δασική Υπηρεσία Εγχειρίδιο 2330,5) για τη διασφάλιση της ένταξης όλων των ανθρώπων, στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό, χωρίς ξεχωριστή ή διαχωρισμένη πρόσβαση για άτομα με αναπηρίες (ΑμεΑ).

Σύμφωνα με την καθολική πολιτική σχεδιασμού της Δασικής Υπηρεσίας, με λίγες εξαιρέσεις, όλες οι νέες ή τροποποιημένες εγκαταστάσεις και συναφή χαρακτηριστικά των κατασκευών σε χώρους αναψυχής, πρέπει να πληρούν τις τεχνικές διατάξεις του Οδηγού διαχείρισης μονοπατιών της Δασικής Υπηρεσίας των ΗΠΑ (FSTAG), παρά μόνο ένα ορισμένο ποσοστό των εν λόγω εγκαταστάσεων.

Ο Οδηγός διαχείρισης μονοπατιών της Δασικής Υπηρεσίας των ΗΠΑ (FSTAG), βασίζεται σε σχέδιο κατευθυντήριων γραμμών για εξωτερικές ανεπτυγμένες περιοχές και δημιουργήθηκε από μια κανονιστική επιτροπή διαπραγμάτευσης (Reg Neg Committee) η οποία ιδρύθηκε από το Συμβούλιο μέσων μεταφοράς (Architectural and Transportation Barriers Compliance Board (Access Board)), (USDA Forest Service, 2006).

➤ Προοίμιο

Το προοίμιο παρέχει στοιχεία σχετικά με τον Οδηγό διαχείρισης μονοπατιών της Δασικής Υπηρεσίας των ΗΠΑ (FSTAG), αρχίζοντας με την ανάπτυξη της Δασικής Υπηρεσίας του καθολικού σχεδιασμού κατευθύνσεων για υπαίθριους χώρους αναψυχής. Το προοίμιο επίσης αναφέρεται στην εφαρμογή του Οδηγού διαχείρισης μονοπατιών της Δασικής Υπηρεσίας των ΗΠΑ (FSTAG), συμπεριλαμβανομένης μιας συζήτησης για αλλαγές σε σχέση με τη συντήρηση και παρέχει μια λεπτομερή επεξήγηση των βασικών διατάξεων του Οδηγού (USDA Forest Service, 2006).

3.2.1.2 Παραρτήματα του οδηγού

Το Παράρτημα Α περιλαμβάνει μια επισκόπηση της διαδικασίας εφαρμογής του Οδηγού, η οποία παρέχει μια γραφική σύνοψη των βασικών σταδίων του Οδηγού διαχείρισης μονοπατιών της Δασικής Υπηρεσίας των ΗΠΑ (FSTAG) και την αλληλουχία της διαδικασίας. Το Παράρτημα Β περιλαμβάνει τις κατηγορίες μονοπατιών, το Παράρτημα C περιέχει την περίληψη της σχεδιασμένης διαδρομής και τη διαχείριση της χρήσης και τις βασικές αρχές σχεδιασμού και διαχείρισης του Δασαρχείου, ενώ το Παράρτημα D περιλαμβάνει τις τεχνικές διατάξεις οδηγιών του Δασαρχείου για την αναψυχή και για την προσβασιμότητα όπως αναφέρονται στο FSTAG. Τέλος το Παράρτημα Ε περιλαμβάνει τις διατάξεις των αρχιτεκτονικών εμποδίων προσβασιμότητας που αναφέρονται στον FSTAG (USDA Forest Service, 2006).

3.2.1.3 Σκοπός του οδηγού

Ο σκοπός του Οδηγού διαχείρισης μονοπατιών της Δασικής Υπηρεσίας των ΗΠΑ (FSTAG), είναι να παρέχει καθοδήγηση για τη μεγιστοποίηση της προσβασιμότητας, προστατεύοντας παράλληλα τα μοναδικά χαρακτηριστικά του φυσικού περιβάλλοντος. Συγκεκριμένα, σκοπός του οδηγού είναι (USDA Forest Service, 2006):

- ✓ Να προστατεύει τους δασικούς πόρους και το περιβάλλον
- ✓ Να διατηρεί την εμπειρία αναψυχής
- ✓ Να παρέχει ίσες ευκαιρίες αναψυχής
- ✓ Να μεγιστοποιεί την προσβασιμότητα

- ✓ Να απευθύνεται στο κοινό με ασφάλεια
- ✓ Να παρέχει καθοδήγηση
- ✓ Να είναι εκτελέσιμος και μετρήσιμος
- ✓ Να βασίζεται στην ανεξάρτητη χρήση από άτομα με ειδικές ανάγκες
- ✓ Να συμμορφώνεται με τις τρέχουσες ομοσπονδιακές οδηγίες και πρότυπα προσβασιμότητας
- ✓ Να ενσωματώνει τον καθολικό σχεδιασμό και την πολιτική της Δασικής Υπηρεσίας

Άτομα με αναπηρίες, διαστάσεις και εμβέλεια προσβασιμότητας

Ο Οδηγός διαχείρισης μονοπατιών της Δασικής Υπηρεσίας των ΗΠΑ (FSTAG), στηρίζει τα πρότυπα για την κατασκευή μονοπατιών και τις αλλαγές στις διαστάσεις για προσβασιμότητα από ΑμεΑ, στην Οδηγία Προτύπων Αρχιτεκτονικών Σχεδίων (ABAAS Architectural Barriers Act (ABA) Standards 2013), του οποίου ο σκοπός είναι ο εξής (USDA Forest Service, 2006):

Αυτό το έγγραφο περιέχει το πεδίο εφαρμογής και τις τεχνικές απαιτήσεις για την προσβασιμότητα σε χώρους, εγκαταστάσεις, κτίρια και τα στοιχεία από τα άτομα με αναπηρίες. Οι απαιτήσεις αυτές πρέπει να εφαρμόζονται κατά το σχεδιασμό, την κατασκευή, προσθήκη, τροποποίηση και μίσθωση των χώρων, εγκαταστάσεων, κτιρίων, στο βαθμό που απαιτείται από τους κανονισμούς που εκδίδονται από τις ομοσπονδιακές υπηρεσίες κάτω από την Οδηγία Προτύπων Αρχιτεκτονικών Σχεδίων του 1968 (ABA) (Architectural Barriers Act (ABA) Standards, 2013).

Οι τεχνικές απαιτήσεις βασίζονται σε διαστάσεις και ανθρωπομετρικά ενήλικων ατόμων. Επιπλέον, το έγγραφο αυτό περιλαμβάνει τις τεχνικές απαιτήσεις με βάση τις διαστάσεις και τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των παιδιών για κρήνες, θαλάμους τουαλέτας, αποχωρητήρια και νιπτήρες, επιφάνειες τραπεζαρίας, και επιφάνειες εργασίας (Architectural Barriers Act (ABA) Standards, 2013).

3.2.1.4 Τεχνικά χαρακτηριστικά των μονοπατιών

Σύμφωνα με τις Τεχνικές Διατάξεις του Οδηγού διαχείρισης μονοπατιών της Δασικής Υπηρεσίας των ΗΠΑ (Forest Service Trail Accessibility Guidelines (FSTAG)), οι τεχνικές προδιαγραφές και τα γεωμετρικά στοιχεία που πρέπει να έχει ένα μονοπάτι, συνοψίζονται στον Πίνακα 3.1.

Πίνακας 3.1. Τεχνικές Διατάξεις του Οδηγού διαχείρισης μονοπατιών της Δασικής Υπηρεσίας των ΗΠΑ (Forest Service Trail Accessibility Guidelines (FSTAG))

Τεχνικά χαρακτηριστικά	
Πλάτος καταστρώματος	0,915m-1,525m
Κατά μήκος κλίση	*5% σε οποιαδήποτε απόσταση *8,33% ως 61m απόσταση *10% ως 9,15m απόσταση *12,5% ως 3,05m απόσταση
Κατά πλάτος κλίση	Έως 5%
Άλλα χαρακτηριστικά	Κατάλληλη διαμόρφωση καταστρώματος για εύκολη προσβασιμότητα σύμφωνα με τα πρότυπα ABAAS
Σκαλοπάτια	Διαστάσεις: 100mm*180mm & βάθος 280mm
Διαχείριση βλάστησης	Απομάκρυνση βλάστησης ανάλογα με το πλάτος μονοπατιού
Χώρος στάθμευσης	Ανάλογα με τις 11 Κατηγορίες στάθμευσης που δίνει η ABAAS
Διαμορφώσεις για ΑΜΕΑ	Ελάχιστες διαστάσεις: πλάτος:1,220m
Σήμανση	*Κιόσκι πληροφοριών *Πληροφοριακές/Εκπαιδευτικές πινακίδες *Πινακίδες θέσης (Σύμφωνα με τα επίσημα καθιερωμένα πρότυπα της ABAAS)
Άλλος εξοπλισμός	Παγκάκια διαστάσεων: 1,065m*0,51m*0,610m Θέσεις ξεκούρασης για κλίσεις \leq 5%
Διαχείριση-Συντήρηση-Καθαριότητα	*Απομάκρυνση κάθε είδους υλικών που εμποδίζουν *Έλεγχος διάβρωσης-Στράγγισης *Διόρθωση κατασκευών

Σήμανση

Η είδη σήμανσης πρέπει να μπαίνουν στην αρχή νέων ή τροποποιημένων μονοπατιών και στα τμήματα διαδρομής που εμπίπτουν σε Κλάση μονοπατιών 4 ή 5, καθώς και στην είσοδο μονοπατιών που έχουν αξιολογηθεί για την προσβασιμότητα.

Εκτός από τις τυποποιημένες πληροφορίες, συμπεριλαμβανομένων του ονόματος και του μήκους της διαδρομής, η σήμανση θα περιλαμβάνει την Κλάση μονοπατιών (Trail Class), την τυπική και μέγιστη εγκάρσια κλίση, τυπικό και ελάχιστο πλάτος πέλματος, το είδος της επιφάνειας και τη σταθερότητα, καθώς και τα εμπόδια. Οι πινακίδες αυτές πρέπει επίσης να αναφέρουν ότι η παρεχόμενη πληροφόρηση αντανακλά την κατάσταση της διαδρομής όταν κατασκευάστηκε ή αξιολογείται και θα πρέπει να περιλαμβάνει την ημερομηνία της κατασκευής ή της αξιολόγησης.

Συντήρηση

- Απομάκρυνση των συντριμμίων και της βλάστησης, όπως κομμένα δέντρα ή σπασμένα κλαδιά σε ένα μονοπάτι, εκκαθάριση από χόρτα και την αφαίρεση βράχων
- Συντήρηση του μονοπατιού, όπως η συμπλήρωση υλικού στις αυλακιές, αναδιαμόρφωση του τερέν (επιφάνειας μονοπατιού), κατασκευή τοίχων αντιστήριξης για την υποστήριξη του πρανούς του μονοπατιού
- Έλεγχος της διάβρωσης και αποχέτευσης, αντικατάσταση ή την εγκατάσταση των απαραίτητων δομών αποχέτευσης, και επαναπροσαρμογή τμημάτων της διαδρομής για αποτροπή από διάβρωση
- Επισκευή υποδομών μονοπατιού και αντικατάσταση κατασκευών που έχουν καταστραφεί

3.2.1.5 Κατάταξη των μονοπατιών σύμφωνα με το βαθμό δυσκολίας

Ο Οδηγός διαχείρισης μονοπατιών της Δασικής Υπηρεσίας των ΗΠΑ (Forest Service Trail Accessibility Guidelines (FSTAG)), ανάλογα με τον βαθμό δυσκολίας και διαμόρφωσης, κατατάσσει τα μονοπάτια σύμφωνα με τον Πίνακα 3.2. Αυτός ο διαχωρισμός, λαμβάνει υπόψη τις προτιμήσεις των χρηστών, το περιβάλλον και την προστασία των ευαίσθητων πόρων, καθώς και άλλες δραστηριότητες διαχείρισης.

Πίνακας 3.2. Κατάταξη των μονοπατιών ανάλογα με το βαθμό δυσκολίας και διαμόρφωσης

(Πηγή: USDA Forest Service, 2006)

Χαρακτηριστικά μονοπατιού	Κλάσεις μονοπατιών				
	1	2	3	4	5
	Απλό/Μη διαμορφωμένο	Απλό/Ελάχιστης διαμόρφωσης	Ανεπτυγμένο/ Βελτιωμένο	Ιδιαίτερα ανεπτυγμένο	Πλήρως ανεπτυγμένο
Γενικά κριτήρια / Φυσικά χαρακτηριστικά που πρέπει να εφαρμόζονται σε όλα τα μονοπάτια					
Κατάστρωμα & Κυκλοφοριακή Ροή	*Κατάστρωμα συχνά δυσδιάκριτο *Απαιτείται αναζήτηση διαδρομής *Τοπικά υλικά μόνο	*Κατάστρωμα διακριτό, στενό, τραχύ *Λίγα ή καθόλου επιτρεπτά όρια κατασκευής *Τοπικά υλικά	*Κατάστρωμα προφανές και συνεχές *Πλάτος ανταποκρίνεται σε μια λωρίδα κυκλοφορίας *Συνήθως τοπικά υλικά	*Κατάστρωμα ομαλό *Το πλάτος μπορεί να φιλοξενήσει άνετα δύο λωρίδες *Τοπικά ή εισαγόμενα υλικά *Μπορεί να σταθεροποιηθεί	*Κατάστρωμα με δύο λωρίδες *Συνήθως σταθεροποίηση με ασφάλτο ή άλλα εισαγόμενα υλικά
Εμπόδια	*Συνήθως παρόντα *Στενά περάσματα, απότομες κλίσεις, πέτρες, χαμόκλαδα και κορμοί παρόντες	*Περιστασιακά παρόντα *Καθαρισμός διαδρομής και προστασία πόρων *Βλάστηση πιθανόν μέσα στο μονοπάτι	*Σπάνια παρουσία *Καθαρισμός βλάστησης έξω από μονοπάτι	*Παρουσία λίγων ή καθόλου *Κλίσεις συνήθως <12% *Καθαρισμός βλάστησης έξω από μονοπάτι	*Καθόλου *Κλίσεις κατά κανόνα <8%
Κατασκευές & Στοιχεία μονοπατιού	*Ελάχιστα έως ανύπαρκτα *Αποχέτευση λειτουργική *Όχι κατασκευή γεφυρών ή διαβάσεων	*Κατασκευές περιορισμένες *Αποχέτευση λειτουργική *Δομές επαρκείς *Αρχέγονες διαβάσεις και περάσματα	*Κατασκευές συχνές (τοίχοι, σκαλοπάτια, αποχέτευση, επέκταση) *Γέφυρες μονοπατιών *Τοπικά υλικά σε ερημικές τοποθεσίες	*Κατασκευές συχνές και ουσιαστικές *Κατάλληλες γέφυρες μονοπατιών στις διασταυρώσεις με νερό *Μπορεί να υπάρχουν ανέσεις παραπλευρώς	*Κατασκευές συχνές ή συνεχείς, περιλαμβάνουν κράσπεδα, κιγκλιόματα, ανέσεις παραπλευρώς *Κατασκευές απορροής
Σήμανση	*Ελάχιστη απαιτούμενη *Γενικά περιορίζεται σε ρύθμιση και προστασία των πόρων *Δεν υπάρχει προορισμού	*Ελάχιστη απαιτούμενη *Γενικά περιορίζεται σε ρύθμιση και προστασία των πόρων *Τυπικά ελάχιστη ή καθόλου σήμανση	*Κανονισμός, για την προστασία των πόρων και χρήση *Πινακίδες κατευθύνσης σε διασταυρώσεις *Σήμανση προορισμού τυπική *Ενημερωτικές και ερμηνευτικές πινακίδες μπορεί να υπάρχουν	*Μεγάλη ποικιλία σήμανσης *Ενημερωτικές πινακίδες (έξω από ερημικές περιοχές) *Ερμηνευτική σήμανση *Πληροφορίες καθολικής πρόσβασης, πιθανόν στην αφετηρία του μονοπατιού	*Μεγάλη ποικιλία σήμανσης *Πιθανή παρουσία πληροφοριακών ερμηνευτικών πινακίδων *Πληροφορίες στην αφετηρία
Τυπική αναψυχή & Εμπειρία	*Φυσική, μη τροποποιημένη *ROS: Συχνά αρχέγονες ρυθμίσεις *WROS: Αρχέγονες	*Φυσική μη τροποποιημένη *ROS: Συνήθως ημι-αρχέγονη ρύθμιση *WROS: Αρχέγονη και ημιαρχέγονη	*Φυσική, κατά κύριο λόγο μη τροποποιημένη *ROS: Συνήθως ημιαρχέγονη φυσικό περιβάλλον με δίκτυο *WROS: Ημι-αρχέγονη	*Μπορεί να τροποποιηθεί *ROS: Συνήθως με δίκτυο φυσικής προς αγροτικής ρύθμισης *WROS: Μετάβασης (σπάνια υπάρχουν σε ερημικές περιοχές)	*Μπορεί να τροποποιηθεί *ROS: Συνήθως αγροτική προς αστική ρύθμιση *Συνήθως συνδέεται με κέντρα επισκεπτών ή χώρους αναψυχής υψηλής χρήσης *Δεν υπάρχει σε ερημικές περιοχές

3.2.1.6 Σχεδιασμός χρήσης και διαχείρισης μονοπατιών

Ο σχεδιασμός για χρήση και διαχείριση ενός μονοπατιού, είναι βασικές έννοιες, θεμελιώδεις για τον αποτελεσματικό σχεδιασμό της διαδρομής, τη χάραξη του γενικότερα, την κατασκευή, τη συντήρηση και τη διαχείρισή του. Όταν εφαρμόζεται προληπτικά και σε συνδυασμό με την κατηγορία μονοπατιού, μπορεί να αποτελέσει τη βάση για σωστό σχεδιασμό και διαχείριση των μονοπατιών (USDA Forest Service, 2006).

3.2.2 Οδηγός δημιουργίας και διαχείρισης δασικών μονοπατιών της Υπηρεσίας Δασών της Κύπρου

Σύμφωνα με τον “Οδηγό δημιουργίας και διαχείρισης δασικών μονοπατιών στην Κύπρο”, η επίτευξη των στόχων που εξυπηρετεί ένα μονοπάτι, είναι η τήρηση στοιχειωδών αρχών και κανόνων κατά τη φάση του σχεδιασμού της κατασκευής του. Έτσι, επιτυγχάνεται εξοικονόμηση πόρων και ελαχιστοποίηση των προβλημάτων διαχείρισης και συντήρησης (Οδηγός δημιουργίας και διαχείρισης δασικών μονοπατιών στην Κύπρο, 2011).

Ο “Οδηγός δημιουργίας και διαχείρισης δασικών μονοπατιών στην Κύπρο”, ετοιμάστηκε και εκτυπώθηκε στα πλαίσια του Προγράμματος Διασυνοριακής Συνεργασίας Ελλάδα – Κύπρος 2007 - 2013, Έργο **i4WALKer**, στο οποίο συμμετείχαν, εκτός του Τμήματος Δασών, φορείς από την Κρήτη και Χίο. Για την ετοιμασία του Οδηγού, έγιναν προηγουμένως διαβουλεύσεις με τις Δασικές Περιφέρειες, τον κλάδο Δασικής Μηχανικής και άλλους αρμόδιους λειτουργούς με εμπειρία πάνω στο θέμα.

Στόχος του Οδηγού, είναι η καταγραφή ενός συμφωνημένου πλαισίου καλών πρακτικών και κανόνων που θα πρέπει να ακολουθούνται κατά το σχεδιασμό, δημιουργία, συντήρηση και γενικά διαχείριση των μονοπατιών των κρατικών δασών, με απώτερο σκοπό τη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών και τη μείωση του κόστους (Οδηγός δημιουργίας και διαχείρισης δασικών μονοπατιών στην Κύπρο, 2011).

3.2.2.1 Κατηγορίες και σκοποί των μονοπατιών

Ο “Οδηγός δημιουργίας και διαχείρισης δασικών μονοπατιών στην Κύπρο”, αναφέρεται κυρίως στα μονοπάτια μελέτης της φύσης (Nature Trails), παρόλα αυτά

ορισμένα στοιχεία και κατευθύνσεις δύναται να εφαρμοστούν και στις υπόλοιπες κατηγορίες μονοπατιών.

Συνοπτικά, ο Οδηγός ανάλογα με τον σκοπό που εξυπηρετούν τα μονοπάτια, το μήκος τους, το σχεδιασμό τους και άλλα χαρακτηριστικά, τα διαχωρίζει στις εξής κατηγορίες:

- Σε μονοπάτια μελέτης της φύσης
- Σε μονοπάτια περιπάτου
- Σε αθλητικά μονοπάτια
- Σε γεωλογικά μονοπάτια
- Σε βοτανικά μονοπάτια
- Σε αγροτικά μονοπάτια

Επιπλέον, διακρίνονται σε:

- Κυκλικά, αν το τέλος της διαδρομής συμπίπτει με την αφετηρία
- Γραμμικά, αν η αφετηρία και το τέλος της διαδρομής δεν συμπίπτουν

Τέλος, ανάλογα με το μήκος της διαδρομής διακρίνονται σε :

- Μονοπάτια μακράς διαδρομής (Long-Distance Trails)
- Μονοπάτια βραχείας διαδρομής

3.2.2.2 Σχεδιασμός και επιλογή των διαδρομών

Σύμφωνα με τον Οδηγό, η δημιουργία και η διαχείριση των μονοπατιών περιλαμβάνει τα εξής στάδια:

- Σχεδιασμός και επιλογή διαδρομής, λαμβάνοντας υπόψη τις προτιμήσεις των επισκεπτών. Ένας σωστός σχεδιασμός συμβάλλει σε μικρότερο κόστος κατασκευής και συντήρησης και μεγαλύτερου βαθμού ικανοποίησης του σκοπού.
- Καθορισμός του σκοπού, δηλ. προσδιορισμός της χρήσης ως π.χ. μονοπάτι περιπάτου ή ορειβασίας ή μελέτης της φύσης.
- Επιλογή της διαδρομής του μονοπατιού:

ι. Αξιοποίηση υφιστάμενων διαδρομών

Όταν η διαδρομή ακολουθεί τη διαδρομή ενός υφιστάμενου μονοπατιού, τότε προκύπτουν τα εξής πλεονεκτήματα (Οδηγός δημιουργίας και διαχείρισης δασικών μονοπατιών στην Κύπρο, 2011):

α) Μειωμένη δαπάνη κατασκευής

β) Μειωμένη επιπρόσθετη επέμβαση στο φυσικό περιβάλλον

γ) Δοκιμασμένη διαδρομή που εγγυάται, ότι δεν θα παρουσιαστούν απρόβλεπτα προβλήματα

δ) Αξιοποίηση αξιόλογων στοιχείων υποδομής, όπως ξερολιθιές και πέτρινοι τοίχοι που είναι ταυτόχρονα και σημαντικά πολιτισμικά και ιστορικά στοιχεία

ε) Σύνδεση κοινοτήτων με χώρους παραδοσιακών δραστηριοτήτων της υπαίθρου.

Μειονέκτημά είναι ότι ίσως έχει μεταβληθεί η προσβασιμότητα και δεν προσφέρει νέες επιλογές και αναψυχικές εμπειρίες.

ii. Δημιουργία νέων διαδρομών

Η δημιουργία νέων διαδρομών, πρέπει να λαμβάνει υπόψη τα θετικά και τα αρνητικά στοιχεία που επηρεάζουν τους στόχους.

Θετικά στοιχεία της διαδρομής

- ✓ Ποιότητα και ποικιλότητα βλάστησης και τοπίων
- ✓ Ήπιες κλίσεις και έδαφος χωρίς βράχους – ευκολία κατασκευής
- ✓ Προσβασιμότητα της αφετηρίας και τέρματος του μονοπατιού από οχήματα
- ✓ Δυνατότητα σχεδιασμού κυκλικής διαδρομής
- ✓ Παρουσία υγρού στοιχείου – ποτάμια, πηγές, βρύσες, υδατοφράκτες κ.ά.
- ✓ Προσφορά πανοραμικής θέας ή άλλων αξιόλογων αισθητικών στοιχείων
- ✓ Παρουσία ελκυστικών ή σπάνιων γεωμορφωμάτων
- ✓ Πολιτισμικά στοιχεία – παρεκκλήσια, παλιά γεφύρια κλπ
- ✓ Δέντρα μνημεία της φύσης ή δέντρα με παράξενο σχήμα

- ✓ Γεινίαση με χώρους συγκέντρωσης επισκεπτών π.χ. εκδρομικός χώρος, μνημείο, δημοφιλής πλατεία ή συγκοινωνιακός κόμβος στην ύπαιθρο κλπ.

Αρνητικά στοιχεία της διαδρομής

- ✓ Απειλούμενα στοιχεία πανίδας και χλωρίδας (π.χ. αρπακτικά πουλιά που παρενοχλούνται κατά τη φωλεοποίηση, σπάνια φυτά που συλλέγονται ή καταπατούνται, καταφύγια νυχτερίδων κ.ά.).
- ✓ Πολυσύχναστοι δρόμοι – κίνδυνοι και παρενόχληση για χρήστες
- ✓ Βραχώδες υπόστρωμα σε μεγάλο μήκος και απότομες πλαγιές που αυξάνουν το κόστος κατασκευής
- ✓ Βαριά, κάθυγρα εδάφη – μεγάλο κόστος κατασκευής και συντήρησης
- ✓ Περιοχές με γεωλισθήσεις ή κατολισθήσεις, είτε λόγω παρουσίας ζώων ή λόγω του είδους του υποστρώματος ή χαλαρού βράχου
- ✓ Ενοχλητικά ή επικίνδυνα στοιχεία π.χ. ύπαρξη οχληρών εγκαταστάσεων
- ✓ Χρησιμοποίηση μεγάλου μήκους υφιστάμενων δρόμων. Οι ασφαλτόδρομοι να αποφεύγονται τελείως. Επιτρέπονται διασταυρώσεις ή και μικρό μήκος μέχρι 100 m το πολύ
- ✓ Συνεχής διαδρομή κατά μήκος ποταμού με απότομες όχθες, με αποτέλεσμα να υπάρχει ανάγκη συνεχούς συντήρησης ή και να μην είναι δυνατή η διατήρηση του μονοπατιού

iii. Καθορισμός Διαδρομής

- Τοποθέτηση πάνω σε χάρτη θετικών και αρνητικών στοιχείων και -ανάλογα με το σκοπό του μονοπατιού -σχεδιάζονται στο χάρτη όλες οι προσφερόμενες εναλλακτικές διαδρομές
- Μελετάται κατά πόσο είναι δυνατή η δημιουργία κυκλικής διαδρομής ακόμη και με χρήση υπάρχοντος δασόδρομου ή με διάνοιξη επιπρόσθετων τμημάτων μονοπατιού

- Καθορίζεται αν τα δύο άκρα μπορούν να λειτουργούν ως αφετηρία και τέρμα ταυτόχρονα, ανάλογα με την προσβασιμότητα, την κλίση και την εγγύτητα σε κατοικημένες περιοχές
- Ελέγχεται το ιδιοκτησιακό καθεστώς
- Επιλέγονται προκαταρκτικά 2-3 διαδρομές με τα περισσότερα πλεονεκτήματα και λιγότερα μειονεκτήματα, ενώ αποκλείονται διαδρομές που παρουσιάζουν αξεπέραστα προβλήματα, όπως επικίνδυνα σημεία για την ασφάλεια των επισκεπτών ή ευαίσθητοι βιότοποι
- Πραγματοποιείται ο αναγκαίος αριθμός επισκέψεων πεδίου, για να καταγραφούν και να επιβεβαιωθούν τα μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα κάθε επιλογής
- Γίνονται οι αναγκαίες διαβουλεύσεις με τις υπηρεσίες
- Επιλέγεται η τελική διαδρομή και σημειώνεται σε χάρτη κατά προτίμηση κλίμακας 1: 10.000 ή 1: 5.000
- Πριν τη διάνοιξη, η τελική διαδρομή απαραίτητα επιλέγεται και γίνεται σήμανση επί εδάφους με τη χρήση κλισιμέτρου ή άλλου ανάλογου οργάνου και σημαίνεται με ευδιάκριτους πασσάλους
- Η σήμανση της διαδρομής πριν τη διάνοιξη είναι υποχρεωτική, διότι μειώνει το κόστος κατασκευής και διασφαλίζει καλύτερα αποτελέσματα

3.2.2.3 Προδιαγραφές κατασκευής των μονοπατιών

Οι προδιαγραφές κατασκευής των μονοπατιών αφορούν τα εξής στοιχεία (Οδηγός δημιουργίας και διαχείρισης δασικών μονοπατιών στην Κύπρο, 2011):

3.2.2.3.1 Τεχνικά στοιχεία μονοπατιών

🚧 Πλάτος καταστρώματος

- Υπό ομαλές συνθήκες το πλάτος καταστρώματος που θα χρησιμοποιείται από τους περιπατητές πρέπει να είναι 1,30m και μπορεί να αυξηθεί μέχρι 1,50m
- Σε σημεία που υπάρχουν γκρεμοί ή κίνδυνος πτώσης, το πλάτος είναι καλά να αυξάνεται σε 2,00m ή ακόμα και λίγο περισσότερο

- Σε κατοικημένες περιοχές ή αστικά πάρκα μπορεί επίσης να αυξάνεται σε 2,00m
- Σε ορισμένα βραχώδη τμήματα μπορεί να μειωθεί μέχρι τα 0,80m (ή και λιγότερο)
- Σε ειδικά σημεία ενδιαφέροντος ή όπου τοποθετείται κιόσκι με πληροφορίες, δημιουργείται άνοιγμα 2-2,50m ή και μεγαλύτερο αν υπάρχει φυσικό άνοιγμα

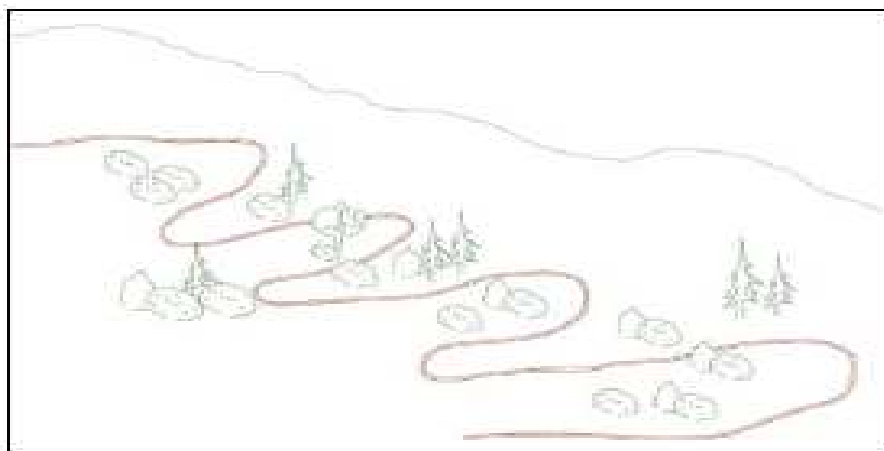
Διάνοιξη και διαμόρφωση καταστρώματος

- Όπου το επιτρέπει η σκληρότητα του εδάφους, το μονοπάτι διανοίγεται με MINI DIGGER, για μείωση του κόστους. Σε ήπιες κλίσεις, ομαλά και μαλακά εδάφη χωρίς ογκώδη και ξυλώδη βλάστηση ένα τέτοιο μηχάνημα μπορεί να διανοίξει μέχρι 300 m μονοπατιού σε μία μέρα. **Ποτέ δεν χρησιμοποιείται BOULDOZER ή DIGGER για διάνοιξη μονοπατιού**
- Σε άλλες περιπτώσεις όπως π.χ. βραχώδη ή πολύ επικλινή τμήματα, χρησιμοποιούνται εργαλεία όπως η τσάπα, αξίνα, βαριά κ.ά.
- Η χρήση αλυσοπρίονου και άλλων κοπτικών εργαλείων είναι απαραίτητη για καθαρισμό της βλάστησης πριν αρχίσουν οι εργασίες διάνοιξης
- Μετά τη διάνοιξη, ή ταυτόχρονα με αυτήν, γίνεται ομαλοποίηση του καταστρώματος και των πρानών καθώς και κατάλληλη επίστρωση σε προβληματικά σημεία, όπως βραχώδεις κοιλότητες και υγρά εδάφη
- Στα πρानή δίνεται η κατάλληλη κλίση για ελαχιστοποίηση της διάβρωσης. Στα εσωτερικά πρानή (πλευρά του βουνού) η μέγιστη κλίση είναι 1:1,5 (βραχώδη-ημιβραχώδη-συμπαγή) και στα εξωτερικά πρानή κλίση έως 1:3. Το επιπρόσθετο χώμα χρησιμοποιείται για γεμίσματα ή διαμόρφωση του εξωτερικού πρανούς
- Στα εξωτερικά πρानή αξιοποιούνται υφιστάμενοι βράχοι και κορμοί ή άλλη βλάστηση για μηχανική υποστήριξη του καταστρώματος του μονοπατιού
- Η υποβάθμιση της φυσικότητας των μονοπατιών σε φυσικά δάση με δαπανηρές και αχρείαστες τεχνητές επιστρώσεις ή άλλες διαμορφώσεις, πρέπει να αποφεύγεται
- Το καλύτερο μονοπάτι είναι αυτό που εναρμονίζεται απόλυτα με το περιβάλλον και ταυτόχρονα είναι άνετο, ασφαλές και με ξεκάθαρη πορεία

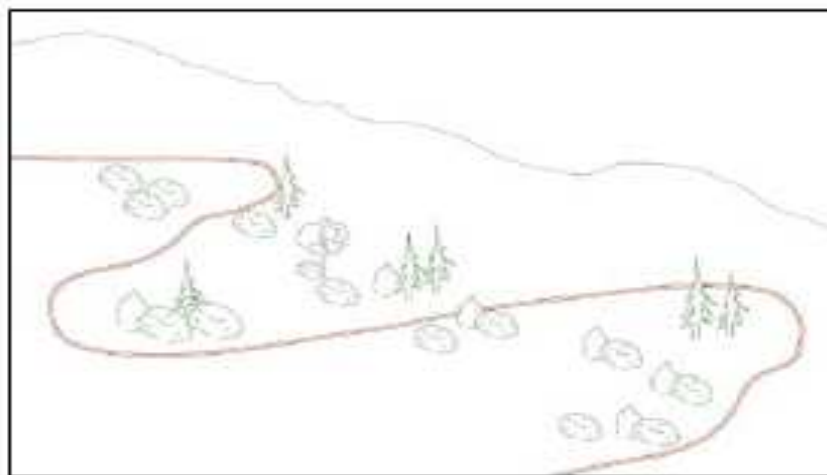
- Πιο εξειδικευμένη επίστρωση, π.χ. με πουρί, μπορεί να γίνεται σε μονοπάτια αστικών ή τεχνητών πάρκων ή σε τμήματα του μονοπατιού που διασχίζουν οικισμούς και άλλες διαταραγμένες περιοχές
- Σε αμμώδεις παραλίες, πρέπει να τοποθετείται ξύλινο δάπεδο ελαφρά ανυψωμένο σε ολόκληρο το τμήμα της διαδρομής
- Οι εξειδικευμένες διαμορφώσεις και εργασίες που είναι αναγκαίες αναφέρονται στις παραγράφους που ακολουθούν (αντιδιαβρωτικά και αποστραγγιστικά έργα, ξερολιθιές κ.ά.)
- Η παρουσία λίθων ριζωμένων στο έδαφος που εξέχουν στο κατάστρωμα, πρέπει να αντιμετωπίζεται με απομάκρυνση, επίχωση ή σπάσιμο

Παρακάτω, δίνονται μερικά σημεία που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στη διάνοιξη και τελική πορεία (Σχήματα 3.1, 3.2) :

- Όπου είναι δυνατόν, η διαδρομή να περνά από το πάνω μέρος των κορμών ιστάμενων δέντρων παρά από την κάτω πλευρά. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται καλύτερη στήριξη του μονοπατιού και αποφεύγεται η αποκάλυψη και το πλήγωμα των ριζών
- Το μονοπάτι που εναρμονίζεται με το περιβάλλον, δίνει την εντύπωση ότι υπήρχε πάντοτε εκεί
- Μετά τη διαμόρφωση, καλό είναι το μονοπάτι να γίνει πιο φυσικό όπως π.χ. με τράβηγμα φύλλων στα πρηνή, με τοποθέτηση πετρών στην κατάντη πλευρά, κτλ.
- Φυσικές πλατείες και ράχες (αθέρες) πρέπει να αξιοποιούνται κατάλληλα



Σχήμα 3.1. Διαδρομή με συχνές στροφές σε κοντινές αποστάσεις (μη επιθυμητή)
(Πηγή: Οδηγός δημιουργίας και διαχείρισης δασικών μονοπατιών στην Κύπρο, 2011)



Σχήμα 3.2. Διαδρομή με λιγότερες και ομαλοποιημένες στροφές (πιο σωστή)
(Πηγή: Οδηγός δημιουργίας και διαχείρισης δασικών μονοπατιών στην Κύπρο, 2011)

Κλίση καταστρώματος

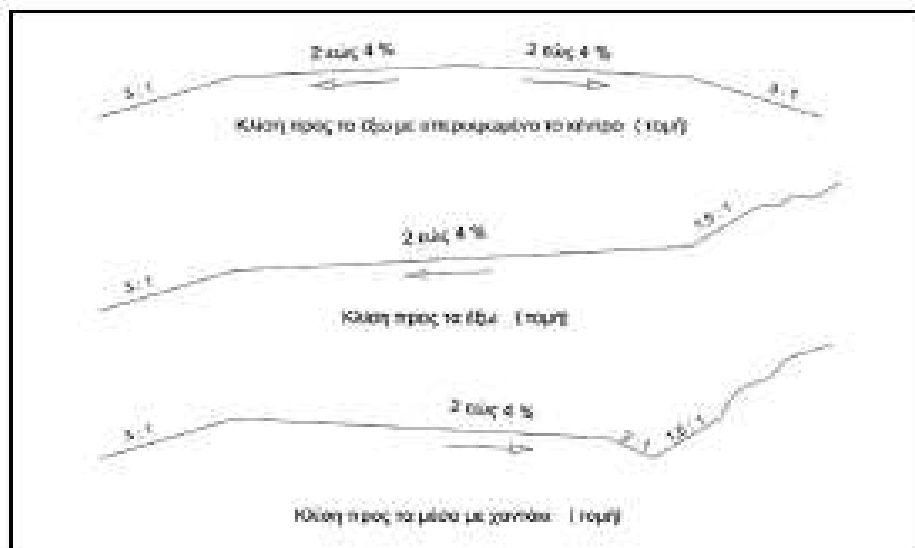
- Η κλίση καθορίζει τη δυσκολία χρήσης του μονοπατιού, επηρεάζει την εύκολη διάβρωση του καταστρώματος και επομένως και τη δαπάνη συντήρησης
- Οι ανηφοριές και οι κατηφοριές είναι ανεπιθύμητες, όπως επίσης και οι εναλλαγές στην κατά μήκος κλίση, διότι κουράζουν τον επισκέπτη
- Ένα αποδεκτό εύρος κλίσης της συνολικής διαδρομής είναι από 0 έως 12% με μέγιστο το 20%
- Σε μικρά τμήματα συχνά είναι αναπόφευκτο να υπάρχουν μεγαλύτερες κλίσεις
- Σε κλίσεις πάνω από 25%, (ανάλογα και με τη φύση του εδάφους), κατασκευάζονται πάντοτε σκαλοπάτια
- Ένας τρόπος μείωσης της κλίσης, είναι ο σχεδιασμός και κατασκευή ελιγμών, εφόσον το επιτρέπουν οι συνθήκες, με αποτέλεσμα την αύξηση του μήκους της διαδρομής
- Στις στροφές και διασταυρώσεις η κλίση πρέπει να ελαχιστοποιείται

3.2.2.3.2 Αντιδιαβρωτικά έργα

Διαμόρφωση καταστρώματος

- ✓ Κλίση μονοπατιού 2 – 4% κατά πλάτος (επίκλιση), για καλύτερη αποστράγγιση και για ελαχιστοποίηση της διάβρωσης του καταστρώματος

- ✓ Σε κλίσεις πάνω από 15%, να τοποθετούνται κορμοί δέντρων ελάχιστης διαμέτρου 20cm με το 50% της διαμέτρου στο έδαφος, σε 30 - 45° γωνία προς τα έξω για τη διοχέτευση των νερών. Το μήκος τους να είναι ίσο με το πλάτος του καταστρώματος
- ✓ Σε σημεία που το μονοπάτι διασταυρώνει ρέματος, επιβάλλεται να γίνουν ειδικές κατασκευές, το είδος των οποίων εξαρτάται από το βάθος και πλάτος του ρέματος καθώς και τη ροή του νερού
- ✓ Όπου χρειάζεται, μπορεί να κατασκευάζονται και μικροί επιφανειακοί οχετοί με πλακόστρωτο δάπεδο
- ✓ Κατ'εξαίρεση, ένα τμήμα του μονοπατιού το οποίο παρουσιάζει μεγάλη αστάθεια, μπορεί να γίνει ολόκληρο πλακόστρωτο (Σχήμα 3.3)



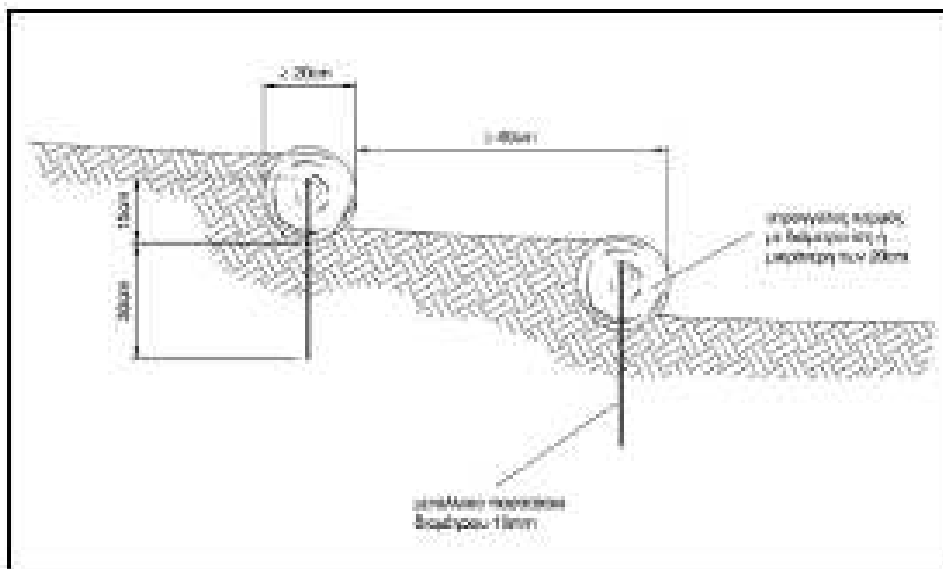
Σχήμα 3.3. Επίκλιση του καταστρώματος του μονοπατιού για μείωση της διάβρωσης (Πηγή: Οδηγός δημιουργίας και διαχείρισης δασικών μονοπατιών στην Κύπρο, 2011)

🚧 Σκαλοπάτια

Τα σκαλοπάτια είναι αναγκαίο να κατασκευάζονται σε κλίσεις άνω των 15% (ή και πιο μικρές, σε ευδιάβρωτα ή ολισθηρά εδάφη) (Σχήμα 3.4).

- Τα υλικά κατασκευής μπορεί να είναι φυσική πέτρα της περιοχής ή στρογγυλοί κορμοί ή πάσσαλοι
- Το ύψος σκαλοπατιού να είναι περίπου 16-18cm (ιδανικό ύψος)

- Πλάτος σκαλοπατιών 30-32cm (ιδανικό βήμα). Όπου είναι εφικτό και απαιτείται, κατασκευάζεται πλατύσκαλο μήκους πολλαπλάσιου του 31,5cm που καθιστά πιο άνετη την ανάβαση / κατάβαση
- Κλίση κατά μήκος του άξονα 2-4% για να μην συγκεντρώνεται νερό
- Οι πέτρες στερεώνονται καλά με σφήνωμα στο χώμα και τοποθέτηση χαλικιών και χώματος μεταξύ τους. Σε περιπτώσεις που είναι τελείως αναγκαίο να στερεωθούν με σκυρόδεμα αυτό δεν πρέπει να φαίνεται (τοποθετείται μόνο κάτω από την πέτρα)
- Οι κορμοί στερεώνονται με κομμάτια ράβδων σιδήρου μπηγμένων στο έδαφος σε βάθος 30cm που διαπερνούν τους κορμούς ή πασσάλους με τρύπες που ανοίγονται σε αυτούς. Τα σίδερα δεν πρέπει να εξέχουν αλλά να μένουν 3-4 cm κάτω από την επιφάνεια του ξύλου. Σε καμιά περίπτωση δεν τοποθετούμε σίδερο στην εξωτερική πλευρά των κορμών



Σχήμα 3.4. Τοποθέτηση κορμών για συγκράτηση του εδάφους και δημιουργία σκαλοπατιών

(Πηγή: Οδηγός δημιουργίας και διαχείρισης δασικών μονοπατιών στην Κύπρο, 2011)

✚ Ξερολιθιές και πέτρινοι τοίχοι

- ❖ Προστατεύουν τα (ασταθή) πρανή και το μονοπάτι από γεωλισθήσεις και προσφέρουν καταφύγιο σε ορισμένα είδη πανίδας
- ❖ Οι ξερολιθιές κατασκευάζονται από έμπειρους τεχνίτες της περιοχής
- ❖ Οι πέτρες προέρχονται από την περιοχή και κατά προτίμηση από το γύρω χώρο για μείωση του κόστους

- ❖ Το ύψος τους εξαρτάται από το ύψος του πρηνούς
- ❖ Κατά κανόνα δεν χρησιμοποιείται σκυρόδεμα. Αν είναι αναγκαίο χρησιμοποιείται μόνο στη θεμελίωση
- ❖ Σε περιπτώσεις που είναι αναγκαίο και δυνατό να κατασκευαστούν τοίχοι από πέτρα, το σκυρόδεμα δεν πρέπει να φαίνεται και να διατηρούνται αρκετές τρύπες για αποστράγγιση οι οποίες εξυπηρετούν και την πανίδα

Διασταυρώσεις ρεμάτων με συνεχή ροή νερού

- ❖ Στα σημεία όπου το βάθος ροής του νερού είναι μικρό και η κοίτη επίπεδη, τοποθετούνται πέτρες με επίπεδη και τραχιά επιφάνεια σε αποστάσεις 40 cm σε όλο το πλάτος. Εναλλακτικά, μπορεί να κατασκευαστούν «τεχνητές» πέτρες με χρήση ξυλότυπου (καλουπιού) και σκυροδέματος (άσπρο ή γκρίζο ανάλογα με την περιοχή) στο οποίο τοποθετούνται μικρές πέτρες της περιοχής για ανώμαλη επιφάνεια και φυσικότητα
- ❖ Χρησιμοποίηση κατάλληλα διαμορφωμένων κορμών, οι οποίοι στερεώνονται στις δύο όχθες του ρέματος, μεταλλικές σχάρες για αυλάκια ή στενές ρεματιές και απλά ή πιο σύνθετα γεφύρια
- ❖ Προστατευτικοί ξύλινοι φραγμοί σε επικίνδυνα σημεία, με ύψος τουλάχιστον 1,2 m από τη μια πλευρά ή και από τις δύο. Η κατασκευή τους γίνεται από ακατέργαστο ή ημικατεργασμένο ξύλο που διαμορφώνεται κατάλληλα ώστε να βρίσκεται σε αισθητική αρμονία με το περιβάλλον

Χώρος στάθμευσης

- Στην αφετηρία και στο τέρμα του μονοπατιού διαμορφώνονται μικροί χώροι στάθμευσης και ανάλογα και με την ένταση χρήσης, για τουλάχιστον 10 μικρά αυτοκίνητα και ένα λεωφορείο
- Η διαμόρφωση περιλαμβάνει ισοπέδωση, συμπίεση του εδάφους, σταθεροποίηση των πρηνών ώστε να μην υπάρχουν κατολισθήσεις ή πτώση βράχων και επίστρωση μόνο όπου υπάρχει πρόβλημα συσσώρευσης νερού

Διαχείριση της βλάστησης

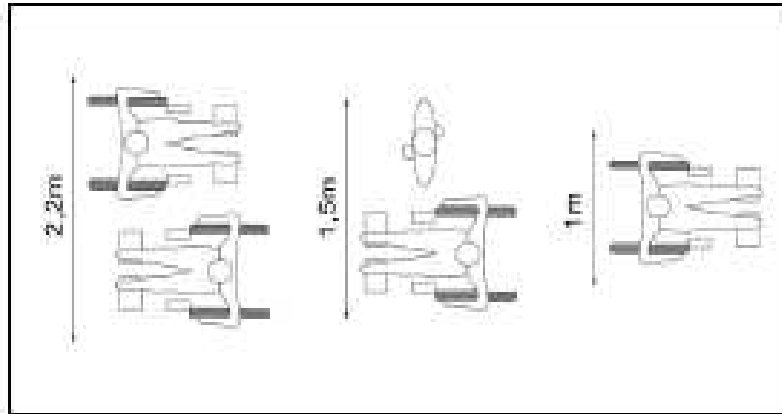
- Απομάκρυνση ενός μέρους της βλάστησης κατά μήκος του άξονα του μονοπατιού πριν ή κατά τη διάνοιξη του μονοπατιού

- Όλα τα τμήματα της βλάστησης που εισέρχονται σε ένα νοητό ορθογώνιο με πλάτος ίσο με το πλάτος του καταστρώματος + 0,50m στην κάθε πλευρά και ύψος 2,50m, αφαιρούνται
- Μετά την αφαίρεση της βλάστησης που εμποδίζει, γίνεται επιπρόσθετο κλάδεμα ώστε το αποτέλεσμα να είναι αισθητικά αποδεκτό
- Όλη η βλάστηση που αφαιρείται πρέπει να διατίθεται κατάλληλα. Τα χονδρά κλαδιά χρησιμοποιούνται για σταθεροποιήσεις πρανών, ενώ τα υπόλοιπα διευθετούνται σε μικρούς σωρούς για χρήση από την μικροπανίδα (καταφύγιο, τροφή, φώλιασμα κτλ) μακριά από το μονοπάτι, ώστε να μην είναι ορατά από τους χρήστες
- Δεν χρησιμοποιούνται ποτέ χημικές ουσίες για καθαρισμό ή έλεγχο της βλάστησης στα μονοπάτια

Διαμορφώσεις για άτομα με αναπηρίες

Παρακάτω, αναφέρονται οι βασικές διαμορφώσεις που πρέπει να πληρούν τα μονοπάτια ή τμήματα μονοπατιών, έτσι ώστε να υπάρχει πρόσβαση από άτομα με αναπηρίες και άτομα που κάνουν χρήση τροχοκαθίσματος (Σχήμα 3.5), (Οδηγός δημιουργίας και διαχείρισης δασικών μονοπατιών στην Κύπρο, 2011).

- Πλάτος καταστρώματος 1,50m. Κάθε 100m μήκος, να διαμορφώνεται πλάτος 2,20m σε απόσταση 5m, έτσι ώστε να υπάρχει δυνατότητα για παράλληλη προσπέλαση δυο τροχοκαθισμάτων που κινούνται προς αντίθετες κατευθύνσεις
- Κατάστρωμα επίπεδο (μέγιστη κατά μήκος κλίση 5%), χωρίς σκαλοπάτια ή άλλα εμπόδια
- Κατάστρωμα επιστρωμένο με ομοιόμορφα συμπιεσμένο υλικό
- Διαμόρφωση χώρων στροφής τροχοκαθισμάτων κάθε 300m
- Πορεία μονοπατιού κυκλική
- Μήκος σύντομο (μέγιστο 2km)
- Κατάλληλος χώρος στάθμευσης - πιο ευρύχωρος και ψηλότερων προδιαγραφών
- Τοποθέτηση κατάλληλης περίφραξης σε θέσεις θέας όπου μπορεί να σταματούν τα τροχοκαθίσματα και μπορεί να υπάρχει γκρεμός



Σχήμα 3.5. Πλάτος μονοπατιού για τροχοκαθίσματα

(Πηγή: Οδηγός δημιουργίας και διαχείρισης δασικών μονοπατιών στην Κύπρο, 2011)

3.2.2.4 Σήμανση μονοπατιών

3.2.2.4.1 Σκοποί και είδη πινακίδων σήμανσης

Σκοποί πινακίδων σήμανσης

Η σήμανση στα μονοπάτια εξυπηρετεί τους παρακάτω σκοπούς (Οδηγός δημιουργίας και διαχείρισης δασικών μονοπατιών στην Κύπρο, 2011):

- ✓ Προσανατολισμό του περιπατητή (πινακίδες κατεύθυνσης και θέσης)
- ✓ Πληροφόρηση, ενημέρωση και εκπαίδευση
- ✓ Πληροφορίες για βασικούς κανόνες συμπεριφοράς
- ✓ Προειδοποίηση για πιθανούς κινδύνους (γκρεμοί, διασταυρώσεις ποταμών κτλ).

Είδη πινακίδων σήμανσης

Τα είδη σήμανσης και πληροφόρησης τα οποία προτείνει ο Οδηγός για τοποθέτηση στα μονοπάτια είναι τα εξής (Οδηγός δημιουργίας και διαχείρισης δασικών μονοπατιών στην Κύπρο, 2011):

- ✓ **Κιόσκι** στην αφετηρία (και στο τέλος αν και αυτό χρησιμοποιείται ως αφετηρία) που περιέχει τις ακόλουθες πληροφορίες
- ✓ **Χάρτη** (κλίμακας 1:5.000 έως 1:20.000 ανάλογα με το μήκος του μονοπατιού ώστε να χωρά σε χάρτη κατάλληλου μεγέθους) με την πορεία του μονοπατιού

και τα κύρια χαρακτηριστικά της περιοχής, υψώματα, ποταμοί, δρόμοι, ιστορικά στοιχεία, δάση, κοινότητες κτλ. Ο χάρτης πρέπει να είναι σωστά προσανατολισμένος στο χώρο (Εικόνα 3.4)

- ✓ **Κείμενο με γενικές πληροφορίες για το μονοπάτι**, όπως: ποιος φορέας είναι υπεύθυνος για το μονοπάτι, στοιχεία επικοινωνίας, τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης, μήκος και χρόνος διαδρομής, βαθμός δυσκολίας, γενικά στοιχεία της διαδρομής κ.ά.
- ✓ Τι πρέπει να προσέχει ο περιπατητής (κανόνες συμπεριφοράς και κίνδυνοι)
- ✓ **Πληροφοριακές / εκπαιδευτικές πινακίδες** με πληροφορίες για επιλεγμένα στοιχεία του δάσους, όπως φυτά (όνομα ή και φωτογραφία), πετρώματα, οικολογία του δάσους, ιστορικά και πολιτιστικά στοιχεία
- ✓ **Πινακίδες κατεύθυνσης**: με ένα βέλος δείχνεται η κατεύθυνση της διαδρομής. Τοποθετούνται σε όλες τις διασταυρώσεις της διαδρομής με άλλα μονοπάτια, δρόμους ή οτιδήποτε άλλο μπορεί να δημιουργήσει δίλημμα στον περιπατητή ως προς την πορεία του μονοπατιού. Ακόμη, τοποθετούνται κάθε 500 m ανεξάρτητα αν υπάρχει διασταύρωση ή όχι και ανεξάρτητα αν έχει τοποθετηθεί σε διασταύρωση πριν 100m, για να διατηρεί το αίσθημα ασφαλείας του περιπατητή ότι βρίσκεται στη σωστή πορεία (Εικόνα 3.5)
- ✓ **Πινακίδες θέσης**: Στο τέλος κάθε χιλιομέτρου, τοποθετείται μία μικρή πινακίδα που δείχνει την απόσταση που διανύθηκε και την απόσταση μέχρι το τέλος, καθώς και το υψόμετρο της θέσης σε μέτρα. Τα σχέδια και προδιαγραφές των πινακίδων σήμανσης, καθώς και άλλου εξοπλισμού, θα ακολουθούν τα επίσημα καθιερωμένα πρότυπα του τμήματος Δασών Κύπρου, εφόσον αυτά υπάρχουν.



Εικόνα 3.4. Πινακίδα με πληροφορίες και χάρτη στην αφετηρία
(Πηγή: Οδηγός δημιουργίας και διαχείρισης δασικών μονοπατιών στην Κύπρο, 2011)



Εικόνα 3.5. Πινακίδα κατεύθυνσης
(Πηγή: Οδηγός δημιουργίας και διαχείρισης δασικών μονοπατιών στην Κύπρο, 2011)

3.2.2.5 Άλλες κατασκευές και εξοπλισμός των μονοπατιών

Στα μονοπάτια συνήθως τοποθετούνται και άλλες κατασκευές και εξοπλισμός τα οποία είναι τα (Οδηγός δημιουργίας και διαχείρισης δασικών μονοπατιών στην Κύπρο, 2011):

- ✓ Σκυβαλοδοχεία: Τοποθετούνται στην αφετηρία και στο τέλος της διαδρομής. Είναι συνήθως περιορισμένων διαστάσεων, αλλά αυτό εξαρτάται και από την ένταση χρήσης του μονοπατιού και τις συνήθειες των επισκεπτών
- ✓ Παγκάκια (καθίσματα): Τοποθετούνται σε παράπλευρα ανοίγματα που υπάρχουν ή που δημιουργούνται, σε χώρους με σκιά και καλή θέα. Όπου είναι δυνατόν μπορεί να αξιοποιηθούν και φυσικές πέτρες όταν αυτές έχουν κατάλληλο σχήμα και ύψος, ή και χονδροί πεσμένοι κορμοί, ξερών δέντρων

- ✓ Θέσεις θέας: Συνήθως διαμορφώνονται παραπλεύρως της διαδρομής και περιλαμβάνουν ομαλοποίηση του χώρου, μονοπάτι σύνδεσης μικρού μήκους, παγκάκια και κάποτε και κιόσκι για προστασία από τον ήλιο και τη βροχή
- ✓ Βρύση με πόσιμο νερό: Η κατασκευή βρύσης δεν είναι απαραίτητη, εκτός αν η διαδρομή είναι μεγάλου μήκους. Μπορεί να κατασκευαστεί εκεί όπου υπάρχει αχρησιμοποίητη πηγή νερού. Η κατασκευή είναι απλή, από πέτρα ή και ξύλο
- ✓ Χώρος ξεκούρασης /στάσης με βασικές κατασκευές σε διαδρομές μεγάλου μήκους –πέραν των 5 km- στο μέσον περίπου της διαδρομής, π.χ. παγκάκια, κιόσκι κτλ που μπορεί να εξυπηρετεί διάφορους σκοπούς όπως ξεκούραση, απολογισμό της διαδρομής, ενημέρωση σε καθοδηγούμενες πορείες / οργανωμένες ομάδες κτλ. Και αυτές οι κατασκευές ακολουθούν τα καθιερωμένα πρότυπα και προδιαγραφές του Τμήματος Δασών και αναμένεται να ετοιμαστούν σύντομα

3.2.2.6 Διαχείριση και συντήρηση των μονοπατιών

Η συντήρηση μονοπατιών στοχεύει στη διατήρηση σε ικανοποιητική κατάσταση όλων των κατασκευών, του καταστρώματος του μονοπατιού, της βλάστησης και άλλων έργων, της καθαριότητας του μονοπατιού και του γύρω χώρου, των συνθηκών ασφαλείας των χρηστών.

Η καθαριότητα των μονοπατιών πρέπει να είναι αυστηρά προγραμματισμένη και ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες κάθε μονοπατιού και την ένταση χρήσης του, καταρτίζεται πρόγραμμα καθαριότητας από τον Προϊστάμενο της Κοιλάδας και εγκρίνεται από τον Περιφερειακό Δασικό Λειτουργό – εντάσσεται στο πρόγραμμα συντήρησης. Το πρόγραμμα αναθεωρείται και βελτιώνεται συνεχώς μέχρι να οριστικοποιηθεί. Σε ότι αφορά τη συχνότητα καθαριότητας δεν μπορεί να υπάρξουν κανόνες, αλλά υπάρχουν ορισμένες ελάχιστες απαιτήσεις (Οδηγός δημιουργίας και διαχείρισης δασικών μονοπατιών στην Κύπρο, 2011).

3.2.2.6.1 Έλεγχοι και συντήρηση των κατασκευών

Η πολιτική του Τμήματος Δασών, είναι να παρέχει μονοπάτια σε άριστη κατάσταση από πλευράς συντήρησης, καθαριότητας και ασφάλειας. Έτσι, καταρτίζεται για κάθε μονοπάτι ένα ετήσιο πρόγραμμα ελέγχου, συντήρησης και καθαριότητας, του οποίου η συχνότητα εξαρτάται από την περίοδο και ένταση

χρήσης του κάθε μονοπατιού (Οδηγός δημιουργίας και διαχείρισης δασικών μονοπατιών στην Κύπρο, 2011).

Αντικείμενα ελέγχου συντήρησης είναι:

- Σήμανση
- Κατάστρωμα, διασταυρώσεις, ξερολιθιές, σκαλιά, προσβάσεις ποταμών κλπ
- Άλλες κατασκευές
- Βλάστηση

Χρόνος – συχνότητα ελέγχων (ελάχιστοι έλεγχοι):

- ✓ **Αρχή του έτους** (επιδιόρθωση όλων των βλαβών): για κάθε μονοπάτι γίνεται ένας καθολικός έλεγχος στην αρχή του χρόνου – για τα χαμηλά και μεσαία υψόμετρα τον Ιανουάριο και για υψόμετρα πάνω από 1000 m– Φεβρουάριο ή Μάρτιο ή και Απρίλιο το αργότερο, ανάλογα με την ύπαρξη χιονιού ή όχι
- ✓ **Πριν την περίοδο αιχμής**, περίπου στις αρχές Ιουνίου ή νωρίτερα για μονοπάτια χαμηλών περιοχών
- ✓ **Στο μέσο της περιόδου αιχμής** (μέσα Ιουλίου)
- ✓ Μετά την περίοδο αιχμής, δηλαδή τον Οκτώβριο κάθε χρόνου - η χρήση που ακολουθεί είναι συνήθως μειωμένη
- ✓ **Έκτακτοι έλεγχοι** μπορεί να είναι απαραίτητοι στις ακόλουθες περιπτώσεις:
 1. Όταν υπάρχουν πληροφορίες για ζημιές ή παράπονα του κοινού
 2. Μετά από συνεχή έντονη χρήση
 3. Όταν υπάρχει εύλογη υποψία ότι έχουν προκληθεί ζημιές
- ✓ Σε πολυσύχναστα μονοπάτια διενεργούνται περισσότεροι έλεγχοι από αυτούς που αναφέρονται πιο πάνω

3.2.2.7 Προβολή και ανάδειξη των μονοπατιών

Τα κύρια μέσα που χρησιμοποιεί το Τμήμα Δασών της Κύπρου για προβολή και ανάδειξη των μονοπατιών είναι τα εξής (Οδηγός δημιουργίας και διαχείρισης δασικών μονοπατιών στην Κύπρο, 2011):

- ✓ Ενημερωτικά φυλλάδια και οδηγοί μονοπατιών: συνήθως σε απλή γλώσσα, στην Ελληνική και Αγγλική ή και άλλη γλώσσα ανάλογα με τη χρήση
- ✓ Ανάρτηση πληροφοριών στην ιστοσελίδα

- ✓ Παρουσιάσεις σε μέσα μαζικής ενημέρωσης (άρθρα και συνεντεύξεις από δασικούς υπαλλήλους)
- ✓ Ενημερωτικές πινακίδες στην περιοχή (πινακίδες που δείχνουν την αφετηρία του μονοπατιού ή ένα χάρτη δικτύου μονοπατιών σε ένα δάσος ή Πάρκο κτλ)
- ✓ Διαλέξεις (σχολεία, οργανωμένες ομάδες κ.ά.)

Ανάλογα με το μέσο προβολής που επιλέγεται σε κάθε περίπτωση και τα περιθώρια που υπάρχουν, θα πρέπει να παρέχονται οι πιο κάτω ελάχιστες πληροφορίες (Οδηγός δημιουργίας και διαχείρισης δασικών μονοπατιών στην Κύπρο, 2011):

1. Περιγραφή και γενικότερες πληροφορίες σχετικά με την περιοχή που καλύπτει το μονοπάτι και συμπερίληψη χάρτη όπου είναι δυνατόν
2. Ακριβής αποτύπωση / επεξήγηση της θέσης του σημείου της αρχής και του τέλους και των επιλογών μετάβασης του επισκέπτη στην αρχή του μονοπατιού
3. Πληροφόρηση σχετικά με τους στόχους και το είδος του μονοπατιού (μονοπάτι μελέτης της φύσης, θεματικό, αθλητικό κτλ)
4. Χαρακτηριστικά της πορείας του μονοπατιού (κυκλικό / γραμμικό, μήκος, διάρκεια πορείας, βαθμός δυσκολίας, δυνατότητα χρήσης από άτομα με ειδικές ανάγκες)
5. Διευκολύνσεις που παρέχονται (στάθμευση, βρύση, κτλ)
6. Στοιχεία ενδιαφέροντος (με λεπτομέρεια όταν πρόκειται για φυλλάδιο ή άρθρο – παρέχοντας πληροφορίες για κάθε σημείο)
7. Κανόνες χρήσης / συμπεριφοράς και οδηγίες προφύλαξης και αποφυγής επικίνδυνων καταστάσεων
8. Στοιχεία του φορέα διαχείρισης και στοιχεία επικοινωνίας (τηλέφωνα, ηλεκτρονική διεύθυνση και ιστοσελίδα)

3.2.2.8 Κατάταξη των μονοπατιών ανάλογα με το βαθμό δυσκολίας

Το Τμήμα Δασών της Κύπρου, έχει υιοθετήσει μια εμπειρική κλίμακα με τρεις βαθμίδες σε ότι αφορά το βαθμό δυσκολίας των μονοπατιών, Πίνακας 3.3.

Πίνακας 3.3. Κατάταξη των μονοπατιών ανάλογα με το βαθμό δυσκολίας

Βαθμός δυσκολίας 1	Βαθμός δυσκολίας 2	Βαθμός δυσκολίας 3
Μονοπάτι εύκολο, μήκους μέχρι 3-5 km, με μέση κλίση κάτω από 12%, χωρίς σημαντικές κατωφέρειες και ανωφέρειες.	Μονοπάτι μέσης δυσκολίας, μήκους 5-10 km, ή μονοπάτι μικρότερου μήκους με σημαντικές ανωφέρειες ή και κατωφέρειες (κλίση >12%) που στο μεγαλύτερο του μήκος όμως είναι ομαλό.	Μονοπάτι με δύσκολη διαδρομή, μήκους πάνω από 10 km, ή μικρότερου μήκους αλλά με ανωφέρειες ή και κατωφέρειες (κλίση >12%) στο μεγαλύτερο μήκος του

3.2.3 Τεχνικές προδιαγραφές των μονοπατιών στην Ελλάδα

Σε αντίθεση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες, στην Ελλάδα ο εκσυγχρονισμός και η επέκταση του εθνικού και επαρχιακού οδικού δικτύου άρχισε να συστηματοποιείται και να εντείνεται μόλις από τη δεκαετία του '60. Μέχρι και τις τελευταίες δεκαετίες και σε ορισμένες περιπτώσεις ακόμα σήμερα, οι απομακρυσμένες περιοχές της ελληνικής υπαίθρου, εξακολουθούν να εξυπηρετούνται από οδικό δίκτυο που έχει βασιστεί κυρίως στη χάραξη διαδρομών και μονοπατιών των αρχαίων χρόνων. Η μαζική ασφαλιτοστρωση υφιστάμενων οδικών δικτύων και η χάραξη νέων δρόμων των τελευταίων ετών, είτε απορρόφησε μεγάλο μέρος των παλαιών διαδρομών είτε διέκοψε τη συνέχειά τους, προκαλώντας μία έμμεση κατάργηση. Πολλά χιλιόμετρα μονοπατιών, «δημοσίας» και διαδρομών χάθηκαν, απαλλοτριώθηκαν ή εγκαταλείφθηκαν στην τύχη τους, τουτέστιν, εξαφάνιση από τη βλάστηση, τις κατολισθήσεις, τις επιχωματώσεις ή τη διάβρωση του εδάφους. Ωστόσο, σημαντικό μέρος έχει διασωθεί και από αυτό, ικανό μερίδιο έχει τύχει κάποιας μορφής αποκατάστασης, αξιοποίησης και ανάδειξης (Euro Axes, 2007).

Τα τελευταία χρόνια, με διάφορες χρηματοδοτήσεις και από ποικίλους φορείς (δήμους, ορειβατικούς συλλόγους, ιδιώτες κ.α.) συντηρήθηκαν, αναβίωσαν και σηματοδοτήθηκαν μεγάλα τμήματα μονοπατιών και διαδρομών σε όλη την Ελλάδα, δημιουργώντας ένα ευρύ δίκτυο συνολικού μήκους, περίπου, 3.500χλμ. Το κυριότερο τμήμα τους βεβαίως καταλαμβάνουν οι επεκτάσεις των Ευρωπαϊκών μονοπατιών μεγάλων διαδρομών E4, E6 και των Εθνικών μονοπατιών κατηγορίας O (συνολικά

μήκους περίπου 3.000χλμ.), ενώ εκτός από αυτά έχουν διαμορφωθεί ακόμα 500-600 χλμ. τοπικών μονοπατιών, που παρουσιάζουν εφάμιλλο ενδιαφέρον (Euro Axes, 2007).

Συστηματική και συνολική καταγραφή των τοπικού χαρακτήρα μονοπατιών και διαδρομών στην Ελλάδα, πέραν δηλαδή των ευρωπαϊκών και εθνικών, δεν υπάρχει. Οι περισσότερες σχετικές εργασίες έχουν τοπικό χαρακτήρα, σπανίως ευρύτερο ενός δημοτικού ή νομαρχιακού διαμερίσματος και προέρχονται από ιδιώτες ή από ιδιωτικούς φορείς και εθελοντές. Η πλέον συστηματική καταγραφή, ανάλυση και περιγραφή των τελευταίων ετών έγινε το 2004 για λογαριασμό της «Αγροτουριστικής Α.Ε.» και επικεντρώνεται σε 30 πεζοπορικές διαδρομές ανά την Ελλάδα, βασιζόμενες ως επί το πλείστον στα ευρωπαϊκά και στα εθνικά μονοπάτια (Euro Axes, 2007).

Ακόμα όμως και η χάραξη και δημιουργία των ευρωπαϊκών και εθνικών μονοπατιών, υλοποιήθηκε με τρόπο τέτοιο, που έχει δημιουργήσει σήμερα μία μάλλον συγκεχυμένη εικόνα και αμφιλεγόμενη κατάσταση, με γηγενείς δυσκολίες ως προς την αποκατάστασή της.

Τα προβλήματα που χαρακτηρίζουν, π.χ. τη δημιουργία του Ε4, πηγάζουν από ελλείψεις και αδυναμίες τόσο ως προς τον σχεδιασμό αλλά και στα προβλήματα που ανέκυψαν μετά την ολοκλήρωση κατασκευής του.

Κύριος λόγος, το γεγονός ότι στην Ελλάδα δεν υπήρχαν μονοπάτια και μάλιστα σηματοδοτημένα. Αποτέλεσμα ήταν, κατά τη διάρκεια χάραξης και δημιουργίας του Ε4 να μην καταστεί δυνατόν λόγω κόστους, αλλά και χρονοδιαγραμμάτων, να αξιοποιηθούν μόνο μονοπάτια, από τα οποία πάρα πολλά ήταν αδιάβατα, αλλά αναγκαστικά χρησιμοποιήθηκαν και χωματόδρομοι και άσφαλτοι. Ενδεικτικά στο τμήμα της Πελοποννήσου το Ε4 σε σύνολο 306χλμ. το 36% είναι σε μονοπάτια, 34% σε χωματόδρομους και 30% σε ασφαλτόδρομους (Euro Axes, 2007).

Η σημαντική ένταξη δρόμων σε ένα τέτοιο έργο αποδυνάμωσε το σύνολο του και παρέσυρε σε μια αρνητική εικόνα το σύνολο της προσπάθειας. Στη συνέχεια, η αρχική σήμανση που τοποθετήθηκε δεν ήταν επαρκής, ούτε προστατευμένη, ενώ ελάχιστες ενέργειες υπήρξαν για προβολή και ενημέρωση γύρω από το έργο, μολονότι η σχετική χρηματοδότηση ήταν γενναία.

Τα επόμενα χρόνια της δημιουργίας του Ε4, υπήρξαν ακόμα περισσότερο καταστροφικά για τα μονοπάτια αυτά.

Τη δεκαετία του 1990, κυρίως με χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης ανοίχθηκαν χιλιάδες χιλιόμετρων χωματόδρομων σε όλους τους ορεινούς όγκους δημιουργώντας σοβαρές αλλοιώσεις στο φυσικό περιβάλλον, ενώ συγχρόνως προκάλεσαν εκτεταμένες καταστροφές σε πολλά σημεία, στη σηματοδότηση αλλά και στα ίδια τα μονοπάτια.

Επιβαρυντικό ρόλο διαδραμάτισε σε μεγάλο βαθμός και ο παράγων εντοπιότητας. Ως γνωστόν, η σηματοδότηση των μονοπατιών γίνεται με χρώματα και με μικρές πινακίδες, που αναρτώνται σε εμφανή σημεία καθ' όλη τη διάρκεια της διαδρομής, επί ξύλινων στύλων, δέντρων και βράχων. Η σηματοδότηση των ευρωπαϊκών μονοπατιών γίνεται με χρώμα κίτρινο και μαύρο και των εθνικών μονοπατιών με κόκκινο και άσπρο. Όπως απεδείχθη, οι πινακίδες και τα σήματα αυτά, αποτέλεσαν εξαιρετικούς στόχους εξάσκησης διάφορων ατόμων, ντόπιων κυρίως, στην σκοποβολή με πυροβόλα όπλα και πέτρες, συχνά δε, εξαιτίας της ανεξέλεγκτης υλοτομίας, κατέληγαν σε τζάκια και σόμπες (Euro Axes, 2007).

Τα εθνικά μονοπάτια είχαν την ίδια μοίρα με τα ευρωπαϊκά καθώς για τη συντήρησή τους, στις περισσότερες περιπτώσεις, είτε δεν έχει προβλεφθεί καμία χρηματική επιχορήγηση με αποτέλεσμα να γίνονται μόνο αποσπασματικές ενέργειες σε μικρά τμήματα τους και σταδιακά να καταστρέφονται οριστικά, είτε μολονότι εγκρίθηκαν κονδύλια, δεν συνοδεύτηκαν από ορθή και χρηστή διαχείριση, ιδίως στις περιπτώσεις στις οποίες φορείς διαχείρισης ήταν φορείς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Euro Axes, 2007).

3.2.3.1 Οφέλη από τη δημιουργία δικτύων μονοπατιών

Σε πολλές περιπτώσεις τις τελευταίες δεκαετίες και με ποικίλες αφορμές, οι συζητήσεις για περαιτέρω ανάπτυξη και εδραίωση πράσινων διαδρομών και δικτύων μονοπατιών, δημιούργησαν την ανάγκη παραγωγής επιχειρηματολογίας για την τεκμηρίωση των ωφελημάτων που προκύπτουν από τη δημιουργία και χρήση “πράσινων υποδομών”. Μέσω αυτής της διαδικασίας πλάστηκαν νέες θεωρίες, πολιτικού και οικονομικού χαρακτήρα που με τη σειρά τους οδήγησαν στη δημιουργία σημαντικών τάσεων σε τομείς όπως η χωροταξία και η πολεοδομία, η διαχείριση φυσικών πόρων, η προστασία του περιβάλλοντος, η οικολογική πολιτική, η υγεία, η

εκπαίδευση καθώς και στην ενεργοποίηση ορισμένων κινημάτων, με χαρακτηριστικότερο παράδειγμα το Smart Growth (Ευφυής Ανάπτυξη) που επικράτησε στις αρχές της τρέχουσας δεκαετίας στις ΗΠΑ. Η κλιμάκωση επήλθε το 2002 με την ανακήρυξή του ως έτους Οικοτουρισμού και τη διοργάνωση διεθνών διασκέψεων και συνεδρίων με αυτό το αντικείμενο, τόσο από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Τουρισμού, όσο και από άλλους διεθνείς φορείς (Euro Axes, 2007).

Κοινή συνισταμένη όλων αυτών, είναι ένα πλέγμα κεντρικών επισημάνσεων/ διαπιστώσεων, σχετικά με τις ευεργετικές επιδράσεις και επιπτώσεις των πράσινων υποδομών, ιδίως των δικτύων μονοπατιών και διαδρομών, το οποίο λειτουργεί στην ουσία και ως “λευκή βίβλος” για κυβερνητικούς, δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς.

Συνοπτικά οι βασικές κατευθύνσεις ως προς τα οφέλη από τη δημιουργία δικτύων μονοπατιών και πράσινων διαδρομών, είναι ότι (Euro Axes, 2007):

- Συμβάλλουν στη διατήρηση, προστασία και ανάδειξη της υπαίθρου, της πολιτισμικής κληρονομιάς και παράδοσης
- Συμβάλλουν στην αποτελεσματικότερη προστασία και διαχείριση περιοχών εξαιρετικού φυσικού κάλλους και ευαίσθητων οικοσυστημάτων, με άγρια ζωή
- Προάγουν την υγεία και καλή φυσική κατάσταση των πολιτών και επισκεπτών
- Συνδέουν τόπους ειδικού ενδιαφέροντος και φυσικά, ιστορικά, πολιτιστικά ή άλλα μνημεία και αξιοθέατα
- Συνδράμουν στην ευημερία και ανάπτυξη τοπικών κοινωνιών και οικονομιών, προσφέροντας πρόσθετα έσοδα, δημιουργώντας απασχόληση, ενισχύοντας την παραγωγή τοπικών προϊόντων
- Προσφέρουν σημαντικές ευκαιρίες και δυνατότητες για εκπαίδευση και εκμάθηση
- Προσθέτουν στην αξία γης και γειτονικών εκτάσεων
- Υποβοηθούν τις προσπάθειες πρόληψης και αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών (πλημμύρες, πυρκαγιές κ.λπ.)
- Προσφέρουν οάσεις πρασίνου και αναψυχής σε αστικά περιβάλλοντα και συνδράμουν στην αποσυμφόρηση, στον περιορισμό των ρύπων και στην αντιμετώπιση άλλων προβλημάτων που αντιμετωπίζονται σε πόλεις (ηχορύπανση, έλλειψη ελεύθερων χώρων κ.λπ.)

Ως προς την οικονομική διάσταση, τα δίκτυα μονοπατιών και διαδρομών, είτε βρίσκονται στο στάδιο υλοποίησης είτε στο στάδιο λειτουργίας απαιτούν πόρους για το σχεδιασμό και τη δημιουργία τους σε πρώτη φάση και σε δεύτερη φάση για τη συντήρηση και διαχείρισή τους.

Στις περιπτώσεις διαχείρισης από φορείς του δημοσίου, κυβερνητικούς ή της τοπικής αυτοδιοίκησης, η προέλευση των πόρων συνήθως αναζητείται σε διεθνή (κοινοτικά για την περίπτωση της Ε.Ε.) ή εθνικά προγράμματα ενισχύσεων ενώ ιδιαίτερη βαρύτητα δίδεται στην προσέλκυση δωρεών, χορηγιών και εθελοντικής εργασίας. Υπάρχουν βεβαίως και περιπτώσεις που τα μονοπάτια και οι διαδρομές εντάσσονται σε εθνικά πάρκα, δρυμούς και προστατευόμενες περιοχές, όπου η είσοδος επισκεπτών γίνεται με κάποιας μορφής αντίτιμο (εισιτήριο).

Στις περιπτώσεις που τη διαχείριση των πράσινων υποδομών έχει εταιρικό σχήμα, μικτό ή αμιγώς ιδιωτικό, τα έσοδα προέρχονται από διάφορες πηγές, μεταξύ των οποίων εισιτήρια, εκμετάλλευση συνοδευτικών εγκαταστάσεων (π.χ. εστίασης, σίτισης, αναψυχής) από χορηγίες κ.λπ.

Ο άμεσος και έμμεσος οικονομικός αντίκτυπος για μία περιοχή όπου έχουν δημιουργηθεί τέτοιες υποδομές, μπορεί να είναι σημαντικός και βασίζεται φυσικά στον αριθμό των επισκεπτών που διακινούνται. Συνήθως ένα μονοπάτι ή μία διαδρομή αποτελούν μέρος του τουριστικού προϊόντος μίας περιοχής και σπανιότερα τον κύριο πόλο έλξης. Σε κάθε περίπτωση, συνεισφέρουν στην ενίσχυση της τοπικής οικονομίας και κοινωνίας (Euro Axes, 2007).

3.2.3.2 Σχεδιασμός και Marketing μονοπατιών

Η σημερινή κατάσταση και το γενικότερο καθεστώς που διέπει την ανάπτυξη, λειτουργία και συντήρηση μονοπατιών στην Ελλάδα, χαρακτηρίζεται από πανσπερμία αρμοδιοτήτων, χαώδεις συνθήκες, δαιδαλώδεις διαδικασίες και σημαντικότερες ελλείψεις τόσο από πλευράς σχεδιασμού και συντονισμού, όσο και από πλευράς παρεμβάσεων, δράσεων και προβολής. Ακόμα και η θεσμοθέτηση διαδρομών ειδικού χαρακτήρα και ενδιαφέροντος π.χ. Δρόμοι του Κρασιού, Δρόμοι της Ελιάς, Βήματα του Αποστόλου Παύλου κ.ο.κ., μόλις τελευταία πέρασαν σε φάση ωρίμανσης και συστηματικής οργάνωσης και προβολής και έτυχαν προσοχής σε

επίπεδο κεντρικού σχεδιασμού, συντονισμού και υποστήριξης. Είναι χαρακτηριστικό ότι αρμοδιότητες για τα μονοπάτια, διανέμονται σήμερα μεταξύ διαφόρων Υπουργείων- ΥΠΕΚΑ, Αγροτικής Ανάπτυξης, Πολιτισμού/ Αθλητισμού, Τουριστικής Ανάπτυξης- φορέων Τοπικής Αυτοδιοίκησης – Περιφέρειες, Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις, Δήμοι- φορέων του ευρύτερου δημόσιου τομέα, ιδιοκτητών γης και εκτάσεων από τις οποίες διέρχονται μονοπάτια – Εκκλησία, Κτηματική Εταιρία Δημοσίου, ΕΤΑ κ.α.- ενώ κρίσιμες επιμέρους αρμοδιότητες, όπως π.χ. η σήμανση και η ανάρτηση ενημερωτικών πινακίδων, υπήρξε κατά καιρούς ευθύνη ακόμα και αθλητικών ομοσπονδιών (π.χ. Ομοσπονδία Ορειβασίας και Αναρρίχησης). Είναι επίσης χαρακτηριστικό, ότι σημαντικό μέρος των εργασιών συντήρησης και αποκατάστασης μονοπατιών, εκτελείται με πρωτοβουλία ιδιωτικών φορέων, μη κερδοσκοπικών οργανώσεων και εθελοντών. Οι οποίοι, διασώζουν σε ικανό βαθμό τα προσχήματα σε ό,τι αφορά την πληροφόρηση του κοινού και των επισκεπτών, με οδηγούς, χάρτες και άλλες μορφές έντυπης και ηλεκτρονικής ενημέρωσης (Euro Axes, 2007).

Υπό αυτές τις συνθήκες, ανακύπτουν πέντε βασικές κατευθύνσεις πολιτικής που θα πρέπει να αναληφθούν σε πρώτη φάση (Euro Axes, 2007):

1. Η δημιουργία και ανάδειξη πολιτικού «οράματος» και υψηλών στόχων για την υπόθεση των ελληνικών μονοπατιών. Τα μονοπάτια είναι εθνικός πλούτος, «αρτηρίες» του φυσικού μας περιβάλλοντος, κεφάλαιο πολιτισμικής και πολιτιστικής κληρονομιάς, μέσο για να διατηρηθεί ή να αναβιώσει η παράδοση.
2. Η καλλιέργεια και προβολή της θέσης ότι τα μονοπάτια αποτελούν στην ουσία «δρόμους» φυσιολατρίας, αναψυχής και πολιτισμού, που συνδέουν τόπους, ανθρώπους και κοινωνίες. Το πλέον φιλικό προς το περιβάλλον μέσο επαφής με τη φύση, γνωριμίας με τοπικές κοινωνίες, τις παραδόσεις και την ιστορία τους, εξοικείωσης με τη ζωή της υπαίθρου.
3. Ο χαρακτηρισμός των μονοπατιών ως βασική τουριστική υποδομή ειδικής μορφής και η ένταξή τους στους γενικότερους σχεδιασμούς δημόσιων υποδομών, με ή χωρίς συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα.
4. Ο συντονισμός όλων των εμπλεκόμενων φορέων και πλευρών, δημόσιου και ιδιωτικού τομέα προς την κατεύθυνση χάραξης εθνικής στρατηγικής για τα μονοπάτια και εθνικού συστήματος διαχείρισής τους, με έμφαση στο σχεδιασμό και στη συντήρηση. Αντιστοίχως, συντονιστική παρέμβαση προς την κατεύθυνση ενιαίας προβολής και διαφήμισης των ελληνικών μονοπατιών, της «Ελλάδας που

περπατιέται» και παρεμβάσεις για τη δημιουργία και προώθηση έντυπου και ηλεκτρονικού ενημερωτικού υλικού.

5. Αναζήτηση συνεργιών και ευρείας πολιτικής και κοινωνικής υποστήριξης. Μία εθνική εκστρατεία για τα ελληνικά μονοπάτια, θα μπορούσε να συγκεντρώσει δυναμική από τον πολιτικό, καλλιτεχνικό και επιχειρηματικό κόσμο. Θα μπορούσε να υποστηριχθεί από συνέδρια, ημερίδες, εκδηλώσεις, διαγωνισμούς, ειδικές εκδόσεις, προβολές, χορηγίες κ.λπ.

Οι προτεινόμενες δράσεις είναι οι εξής (Euro Axes, 2007):

1. Ανάθεση Μελέτης/ Μελετών με αντικείμενα:

- Την καταγραφή και αποτύπωση των μονοπατιών ανά την επικράτεια και ανά περιφέρεια
- Ανάγκες και δυνατότητες αναβάθμισης, επέκτασης και αποτελεσματικότερης αξιοποίησης
- Προτάσεις για χάραξη και δημιουργία νέων μονοπατιών, με τεκμηριωμένη σκοπιμότητα και βιωσιμότητα
- Καταγραφή και ανάλυση των τάσεων διεθνώς, έρευνες αγοράς, μελέτη μοντέλων ανάπτυξης και αξιοποίησης μονοπατιών άλλων χωρών, πρωτίστως Ευρωπαϊκών
- Marketing plan για την αποτελεσματική προβολή και προώθηση των μονοπατιών ως νέου τουριστικού προϊόντος

2. Σύσταση συντονιστικού οργάνου/φορέα, για την ανάπτυξη και διαχείριση των μονοπατιών, στα πρότυπα των ευρωπαϊκών και άλλων οργανισμών. Κύριοι τομείς ευθύνης θα πρέπει να είναι:

- Η επιμελής συντήρηση των υφιστάμενων μονοπατιών και η πλήρης σήμανσή τους
- Η επίβλεψη και ο συντονισμός ενημέρωσης και πληροφόρησης επισκεπτών καθώς και η μελέτη
- Ο σχεδιασμός επέκτασης υφιστάμενων ή δημιουργίας νέων μονοπατιών
- Η συνεργασία με τους φορείς διαχείρισης και κάθε αρμόδιο φορέα του δημοσίου. Η συνεργασία με τους φορείς του ιδιωτικού τομέα, τους ενασχολούμενους με το αντικείμενο συλλόγους, συνδέσμους και σωματεία και ο συντονισμός εθελοντικών οργανώσεων. Στο εν λόγω όργανο/ φορέα θα

μπορούσαν να συμμετέχουν και οι αναγνωρισμένες μη κερδοσκοπικές οργανώσεις και διακεκριμένοι επιστήμονες ή πανεπιστημιακοί του συγκεκριμένου πεδίου

- Διερεύνηση της δυνατότητας θεσμοθέτησης του συγκεκριμένου οργάνου εντός του υπό προώθηση θεσμικού πλαισίου για τον τουρισμό υπαίθρου
3. Αναθεώρηση και επανασχεδιασμός της πολιτικής χρηματοδοτήσεων από τα κοινοτικά και εθνικά προγράμματα για όλες τις δράσεις που αφορούν σε μονοπάτια (δημιουργία, συντήρηση, σήμανση, υποστηρικτικές/ συνοδευτικές υποδομές κ.ο.κ) ούτως ώστε να υπάρχει κεντρική κατεύθυνση προς τους φορείς διαχείρισης. Οριστικοποίηση σχεδιασμού και ολοκλήρωση παρεμβάσεων για την ένταξη στην 4η Προγραμματική Περίοδο-ΕΣΠΑ, δικτύων μονοπατιών και των προταθέντων από το Υπουργείο Τουριστικής Ανάπτυξης θεματικών διαδρομών.
 4. Διοργάνωση 1ου διεθνούς ή εθνικού συνεδρίου με θέμα «Τα Ελληνικά Μονοπάτια- Προοπτικές Ανάπτυξης» με προτεινόμενες θεματικές ενότητες για την ανάπτυξη-δημιουργία και διαχείριση, τη θέση και τον ρόλο τους στην προστασία και ανάδειξη του περιβάλλοντος, τη διασύνδεση με τον τουρισμό, την πολιτισμική αξία.
 5. Οργάνωση και παραγωγή έντυπου και ηλεκτρονικού ενημερωτικού υλικού για τα ελληνικά μονοπάτια. Σε αμφότερες τις περιπτώσεις, απαιτείται η μετάφραση σε τουλάχιστον επτά γλώσσες (Αγγλικά, Γερμανικά, Γαλλικά, Ισπανικά, Ρωσικά, Ιταλικά, Ιαπωνικά) και η προώθησή τους στις αγορές ενδιαφέροντος. Καθοριστικής και θεμελιώδους σημασίας στον τομέα του ενημερωτικού υλικού, είναι οι χάρτες και οι λεπτομερείς πληροφορίες που θα πρέπει να συνοδεύουν την παρουσίαση κάθε μονοπατιού.
 6. Εμπλουτισμός και ενημέρωση, σε πρώτη φάση, του διαδικτυακού τόπου του Ελληνικού Οργανισμού Τουρισμού (ΕΟΤ) σχετικά με τα ελληνικά μονοπάτια αλλά και για τις δραστηριότητες που συνδέονται με αυτά, π.χ. περπάτημα, πεζοπορία, ποδηλασία κ.λπ. Σε δεύτερη φάση, ενδεχομένως εντός του νέου portal του Ελληνικού Τουρισμού να αφιερωθεί ειδική κατηγορία για τα μονοπάτια και να διατίθενται σύνδεσμοι με ορισμένες ιδιαίτερα αξιόλογες ιστοσελίδες ελληνικών φορέων.

7. Διοργάνωση ημερίδων και υποστήριξη εκδηλώσεων διεθνούς κατά προτίμηση εμβελείας που έχουν ως επίκεντρο κάποιο μονοπάτι ή διαδρομή.
8. Πρόγραμμα εκπαίδευσης και εξοικείωσης επιλεγμένων ξένων τουριστικών οργανισμών και διοργανωτών ταξιδιών που ειδικεύονται στις εναλλακτικές μορφές τουρισμού, στις διαδρομές και στα μονοπάτια της Ελλάδας. Διερεύνηση δυνατοτήτων στενότερης συνεργασίας και ειδικών συμφωνιών.
9. Προσκλήσεις δημοσιογράφων ειδικών εντύπων και τηλεοπτικών σταθμών του χώρου και προσωπικοτήτων που δηλώνουν φανατικοί λάτρεις αυτής της τουριστικής δραστηριότητας. Παρακίνηση και προτροπή για δημοσιεύσεις αφιερωμάτων στα ελληνικά μονοπάτια. Μέριμνα να περιλαμβάνονται στους κορυφαίους διεθνείς οδηγούς του είδους, αναφορές και αφιερώματα σε ελληνικά μονοπάτια και διαδρομές.
10. Δεδομένου ότι μία ξεχωριστή διαφημιστική εκστρατεία για το θέμα είναι μάλλον υπερβολή με τα σημερινά δεδομένα, θα μπορούσαν να ενταχθούν σχετικές εικόνες στα τηλεοπτικά σποτ των τακτικών εκστρατειών ή να δημιουργηθεί μία αφίσα με σχετικό θέμα.

Σύμφωνα με έρευνα μεταξύ στελεχών φορέων διαχείρισης μονοπατιών και ειδικών, που διενεργήθηκε στο περιθώριο του διεθνούς συνεδρίου Smart Growth, τον Απρίλιο του 2001 στις ΗΠΑ, υπάρχουν επτά θεμελιώδεις αρχές που θα πρέπει να διέπουν τον σχεδιασμό και το marketing ενός μονοπατιού (Euro Axes, 2007).

Οι αρχές αυτές είναι:

1. Ο αρχικός σχεδιασμός ενός μονοπατιού είναι εργασία κεφαλαιώδους σημασίας και σήμερα, απαιτεί υψηλό επίπεδο εξειδίκευσης και εμπειρίας. Σχεδιασμός αυτού του επιπέδου θα πρέπει να υπάρχει σε κάθε περίπτωση, είτε για τη χάραξη και δημιουργία νέου μονοπατιού, είτε για τη διαμόρφωση και την αναβάθμιση υφιστάμενου.
2. Υπάρχουν τρεις κύριες παράμετροι που πρέπει απαραίτητως να λαμβάνονται υπόψη: πρώτον, το φυσικό περιβάλλον επί του οποίου αναπτύσσεται το μονοπάτι, η φέρουσα ικανότητά του και τα όρια της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης (Limits of Acceptable Change). Δεύτερον, οι μετεωρολογικές και κλιματολογικές συνθήκες

που επικρατούν στην περιοχή, καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου και η πρόβλεψη για κάθε πιθανό καιρικό φαινόμενο, σύννηθες ή ακραίο. Τρίτον, η διαχείριση των επισκεπτών και οι υποδομές ή υπηρεσίες που θα πρέπει να υποστηρίζουν την διακίνηση τους, χωρίς παράλληλα να επιβαρύνουν το χώρο (καταλύματα, αν πρέπει να υπάρχουν, χώροι αναψυχής, τουαλέτες, άλλες εμπορικές χρήσεις).

3. Η διαμόρφωση διακριτού χαρακτήρα σκοπού και χρήσης του μονοπατιού, δηλαδή, η θεματική του διάσταση (φυσικό κάλλος, πολιτιστικό, ιστορικό, θρησκευτικό ή άλλο ενδιαφέρον, αναψυχή, παραδοσιακές δραστηριότητες κ.ο.κ.).
4. Η δημιουργία “ταυτότητας”. Ξεκινάει από το σχεδιασμό κάποιου λογότυπου, κάποιας εικαστικής ταυτότητας και φθάνει μέχρι το περιεχόμενο του ενημερωτικού υλικού που το αφορά και του τρόπου προώθησής του, π.χ. το τρίπτυχο έντυπο-ιστοσελίδα- infostand ή περίπτερο.
5. Προσδιορισμός του κοινού χρηστών στο οποίο απευθύνεται και διερεύνηση τρόπων μεμονωμένης ή συνδυαζόμενης προσέγγισής τους (marketing plan).
6. Παραγωγή άμεσης ή έμμεσης δημοσιότητας σε ΜΜΕ, οδηγούς και άλλες μορφές έντυπης και ηλεκτρονικής ενημέρωσης.
7. Διοργάνωση εκδηλώσεων ή συμμετοχή στη διοργάνωση εκδηλώσεων, που προσφέρουν διευρυμένη δυνατότητα προβολής. Αναλόγως οργάνωση ή ένταξη σε προγράμματα οικογενειακών πακέτων για τουριστικούς πράκτορες, δημοσιογράφους κλπ. (Euro Axes, 2007).

Λειτουργική οργάνωση των μονοπατιών

Για να μπορέσει το φυσικό οικοσύστημα αναψυχής να εξυπηρετήσει τους επισκέπτες ικανοποιητικά χρειάζεται, εκτός της κατασκευής των διαδρομών και λοιπών βοηθητικών έργων, οργάνωση της λειτουργίας του δικτύου, ώστε να (Ελευθεριάδης και Νίκου 2011):

- βελτιώνεται το Φυσικό Χερσαίο Οικοσύστημα (ΦΧΟ) ως χώρος αναψυχής
- διευκολύνεται η λειτουργία του
- βελτιώνονται οι συνθήκες προστασίας του.

Τα έργα υποδομής των μονοπατιών, οι εργασίες και οι υπηρεσίες που πρέπει να μελετώνται είναι οι εξής (Ελευθεριάδης και Νίκου, 2011):

- Κέντρα πληροφόρησης, έκδοση ενημερωτικών φυλλαδίων-χαρτών, κ.ά.
- Σήμανση και έργα συντήρησης των μονοπατιών
- Οργάνωση της συμμετοχής στην συντήρηση και προστασία του δικτύου των διαδρομών από εθελοντικές ομάδες πολιτών
- Έκδοση Κανονισμού Λειτουργίας

Στα κέντρα πληροφόρησης πρέπει να μπορούν οι χρήστες να ενημερώνονται για όλες τις δυνατότητες για το δίκτυο τα επιτρεπόμενα και τις απαγορεύσεις. Αυτό μπορεί να γίνεται με την παρουσία ειδικών υπαλλήλων ή και χωρίς αυτούς με ηλεκτρονικά μέσα ή προσεκτικά σχεδιασμένα φυλλάδια, χάρτες κ.ά.

Τα Περίπτερα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης είναι απλές, ξύλινες συνήθως κατασκευές χωρητικότητας μέχρι 50 όρθιων ατόμων. Διαθέτουν οπτικό - ακουστικά συστήματα ή εκθέσεις με περιβαλλοντολογικά θέματα και πιθανόν τμήμα πώλησης έντυπου υλικού και παροχής πληροφοριών.

Τα Μονοπάτια περιβαλλοντικής εκπαίδευσης κατασκευάζονται στους εθνικούς δρυμούς, στα δάση αναψυχής κ.λπ. και δεν προορίζονται μόνο για τον περίπατο των επισκεπτών αλλά και για την εκπαίδευσή τους. Κομμάτια τέτοιων μονοπατιών μήκους 1-2km, που συνήθως αρχίζουν από κάποιο χώρο στάθμευσης και καταλήγουν σ' αυτόν, οδηγούν τους επισκέπτες σε σημεία απ' όπου μπορούν να παρατηρήσουν μόνοι τους ή με τη βοήθεια κάποιου ενημερωτικού φυλλαδίου, ένα αγριολούλουδο, ένα χαρακτηριστικό δέντρο ή θάμνο, κάποιο γεωλογικό σχηματισμό, και άλλα στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος.

Χάρτες

Γενικά για τη διαχείριση των Φυσικών Χερσαίων Οικοσυστημάτων (ΦΧΟ) χρειάζονται αρκετοί χάρτες. Ο βασικός χωροταξικός χάρτης θα συνοδεύεται από τους λεγόμενους θεματικούς χάρτες που θα σχεδιάζονται με γραφική κλίμακα και θα έχουν τις διαστάσεις ή τουλάχιστον τη μια διάσταση σε μέγεθος σελίδας της μελέτης προκειμένου να ενσωματώνονται σ' αυτή.

Σήμανση

Η σήμανση σε τελευταία ανάλυση είναι ένας τρόπος ερμηνείας του φυσικού περιβάλλοντος. Τα βασικά σήματα επειδή παίζουν καθοριστικό ρόλο για την

καλαίσθητη και ομοιόμορφη εμφάνιση του χώρου πρέπει να σχεδιάζονται με προσοχή.

Οι πινακίδες σήμανσης ή ειδικών πληροφοριών πρέπει να τοποθετούνται στην αρχή του μονοπατιού. Στις πινακίδες πρέπει να αναγράφονται το όνομα και το μήκος της διαδρομής και ίσως και ο χρόνος που διαρκεί το περπάτημα.

Εργασίες προετοιμασίας του έργου

Σύμφωνα με την βιβλιογραφία, οι εργασίες προετοιμασίας του έργου είναι οι εξής (Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία, 2013):

- ✓ Απόφαση για επέμβαση σε παλαιό-α μονοπάτια η κατασκευή νέου-ων. Σημαντικό: σε περίπτωση που δεν ακολουθηθούν όλα τα επόμενα βήματα που περιγράφονται παρακάτω είναι προτιμότερο ποτέ να μην παρθεί μια απόφαση παρέμβασης
- ✓ Σύσταση επιτροπής ειδικών για τον καθορισμό προδιαγραφών του έργου και τον σχεδιασμό της στρατηγικής για την εκτέλεσή του
- ✓ Η επιτροπή αναλύει τα δεδομένα της περιοχής επέμβασης. Καθορισμός του ειδικού στόχου που θα εξυπηρετεί το μονοπάτι μετά την επέμβαση η την δημιουργία αν πρόκειται για νέο. Σχεδιασμός του μονοπατιού στον χάρτη αν πρόκειται για νέο ή έκταση και είδος επεμβάσεων σε παλαιό μετά από αυτοψία στο πεδίο. Μελέτη πιθανών επιπτώσεων στο περιβάλλον που θα δημιουργήσει το έργο. Ενσωμάτωση του μονοπατιού στο κοινωνικοπολιτιστικό, οικονομικό και φυσικό πλαίσιο της περιοχής. Κόστος έργου και εξεύρεση πόρων για την πραγματοποίησή του. Δημιουργία επικοινωνιακών εργαλείων για την πληροφόρηση και τον συντονισμό φορέων που σχετίζονται με το έργο, ενδιαφερόμενων, επαγγελματιών, κατοίκων της περιοχής και χρηστών για την σημασία και τους στόχους του έργου
- ✓ Έκθεση των εργασιών την επιτροπής στην αρμοδία αρχή με σαφή περιγραφή των προδιαγραφών
- ✓ Προκήρυξη για την ανάθεση μελέτης του έργου
- ✓ Ανάθεση μελέτης

- ✓ Προκήρυξη για την ανάθεση κατασκευής του έργου
- ✓ Εγκατάσταση εργολάβου
- ✓ Παρακολούθηση εργασιών
- ✓ Παραλαβή και διαχείριση
- ✓ Πλάνο συντήρησης

3.2.3.3 Διάκριση μονοπατιών

Τηρώντας τη διεθνή πρακτική, υπάρχουν τρία κύρια επίπεδα κατηγοριοποίησης των μονοπατιών / διαδρομών. Ο Πίνακας 3.4 περιγράφει συνοπτικά την κατηγοριοποίηση αυτή (Euro Axes, 2007).

Πίνακας 3.4. Κατηγοριοποίηση μονοπατιών σύμφωνα με τη διεθνή πρακτική

Επίπεδα / Κατηγορίες		
Επίπεδο Γεωγραφικό	Επίπεδο Χωροταξικό	Επίπεδο Θεματικό
Διεθνή Δίκτυα Μονοπατιών	Αστικά/ Μητροπολιτικά	Παραδοσιακά μονοπάτια υπαίθρου (Traditional Backcountry Trails)
Εθνικά Δίκτυα Μονοπατιών	Προαστιακά	Πράσινες διαδρομές αναψυχής (Recreational Greenways)
Τοπικά Δίκτυα Μονοπατιών	Περιφερειακά/ Υπαίθρου	Μονοπάτια Αναψυχής πολλαπλών χρήσεων (Multi-Use Recreation Trails)
		Σιδηροδρομικά Μονοπάτια (Rail Trails).
		Υδάτινες διαδρομές (Water Trails)

3.2.3.4 Εθνικά μονοπάτια

Εκτός από τα δυο Ευρωπαϊκά μονοπάτια, η Ελληνική Ομοσπονδία Ορειβασίας Αναρρίχησης (Ε.Ο.Ο.Α.) δημιούργησε και εθνικά μονοπάτια με συνολικό μήκος 700 χλμ περίπου. Η αρίθμηση των μονοπατιών αυτών κυμαίνεται από 01-10 για τη

Βόρειο Ελλάδα και τη Θεσσαλία, 11-19 για τη Δυτική Ελλάδα και τη Φωκίδα, 21-29 για την Κεντρική Ελλάδα και την Εύβοια, 31-39 για την Πελοπόννησο και 41-49 για την Κρήτη (<http://www.eoskavalas.gr>).

Τα εθνικά μονοπάτια της Ελλάδας που έχουν διανοιχθεί μέχρι στιγμής είναι τα εξής (<http://www.eoaa.gr/>):

01 Συνδέει το μονοπάτι Ε6 με το Ε4. Ξεκινά από το Μέτσοβο και το βουνό Περιστέρι και καταλήγει στο χωριό Γαρδίκι, περνώντας από τα χωριά Συρράκο, Καλαρρύτες και Ματσούκι και από το βουνό Κακαρδίτσα. Προβλέπεται να συνεχίσει για Ελάτη Τρικάλων.

02 Συνδέει τον Όλυμπο (Ε4) με το Πήλιο. Ξεκινά από τον Όλυμπο και περνώντας από τα βουνά Κάτω Όλυμπος, Όσσα, Μαυροβούνι και τα χωριά Καρυά, Καλλιπεύκη, Ραψάνη, Ποταμιά, Έλαφος, Κεραμίδι, Βένετο καταλήγει στην παραλία κάτω από το χωριό Πουρί του Πηλίου.

03 Συνδέει τα Γιάννενα με το Γράμμο (Ε6). Ξεκινά από τη βόρεια πλευρά της λίμνης των Ιωαννίνων και αφού διασχίσει το βουνό Μπισικέλι, περνάει από τα Ζαγοροχώρια Κήπιοι, Βίτσα, Μονοδένδρι, διασχίζει το φαράγγι του Βίκου, ανεβαίνει στο Πάπιγκο, διασχίζει το βουνό Τύμφη, περνάει από τα χωριά Βρυσοχώρι και Πάδες, διασχίζει το βουνό Σμόλικας και από το χωριό Αγία Παρασκευή περνάει το Σαραντάπορο και καταλήγει στο Γράμμο.

04 Συνδέει το Χορτιάτη με το Παγγαίο και τη Ροδόπη (Ε6). Διασχίζει τη Χαλκιδική, την αρχαία Αμφίπολη, το Παγγαίο και καταλήγει στο χωριό Τοξότες στο Νέστο. Έχουν σηματοδοτηθεί μόνο τα τμήματα του Παγγαίου, από χωριό Αυλή μέχρι Νικήσιανη και από Αμφίπολη μέχρι κορυφή.

05 Συνδέει το μονοπάτι Ε6 με το Ε4 στο ύψος του Μετσόβου – Καλαμπάκας. Δεν έχει χαρτογραφηθεί πλήρως, ούτε έχει αρχίσει η σηματοδότησή του.

06 Συνδέει τα μονοπάτια 01 και 05. Αρχίζει από το Μέτσοβο και περνώντας από τα χωριά Χαλίκι, Αμάραντο, Παλαιοχώρι, Πύρρα καταλήγει στην Ελάτη Τρικάλων. Δεν έχει σηματοδοτηθεί ακόμα.

07 Συνδέει τα βουνά Κακαρδίτσα και Τζουμέρκα. Αρχίζει από την Κακαρδίτσα, συναντά το μονοπάτι 01, διασχίζει τα Τζουμέρκα και περνώντας από τα χωριά

Βουλγαρέλι και Μελισσουργοί καταλήγει στο χωριό Καταρράκτης. Δεν έχει σηματοδοτηθεί ακόμα.

08 Συνδέει το Νυμφαίο με τη Δεσκάτη. Αρχίζει από το Νυμφαίο, διασχίζει τα βουνά Άσκιο, Βούρινο και Βουνάσα και καταλήγει στη Δεσκάτη. Δεν έχει σηματοδοτηθεί ακόμα.

09 Συνδέει τη Δωδώνη με την Πάργα. Αρχίζει από το αρχαίο θέατρο της Δωδώνης, περνάει από το Σούλι και το νεκρομαντείο του Αχέροντα και καταλήγει στην Πάργα. Δεν έχει χαρτογραφηθεί πλήρως, ούτε έχει αρχίσει η σηματοδότησή του.

11 Συνδέει το Καρπενήσι με το Αγρίνιο. Αρχίζει από το Καρπενήσι, διατρέχει την κοιλάδα μέχρι τη Μονή Προυσσού, διασχίζει το βουνό Παναιτωλικό (Αραποκέφαλα, Τσίνα, Παναιτωλικός, Κυρά Βγέννα) και καταλήγει στο Αγρίνιο. Δεν έχει σηματοδοτηθεί ακόμα.

12 Συνδέει το Καρπενήσι με τη Ναύπακτο. Ξεκινά από το Καρπενήσι και αφού διασχίσει το βουνό Καλιακούδα και τα βουνά της Αιτωλοακαρνανίας καταλήγει στη Ναύπακτο. Δεν έχει σηματοδοτηθεί ακόμα.

21 Διατρέχει την Εύβοια. Αρχίζει από τους Ωρεούς και διασχίζοντας τα βουνά Τελέθριο, Ξηρό, Καντήλι, Δίρφη, Ξεροβούνι, Όλυμπο (αφού ένα παρακλάδι του μονοπατιού πηγαίνει στην Κύμη) και Όχη καταλήγει στην Κάρυστο. Δεν έχει σηματοδοτηθεί ακόμα.

22 Συνδέει τον Παρνασσό με την Πάρνηθα. Ξεκινά από την Αγόριανη του Παρνασσού και περνώντας από τα βουνά Κίρφη, Ελικώνα, Κορομπίλι, Κιθαιρώνα, Πάστρα καταλήγει στην Πάρνηθα (καταφύγιο Μπάφι).

31 Συνδέει την Πάτρα με την Αρχαία Ολυμπία. Ξεκινά από την Πάτρα και περνώντας από τα χωριά Πετρωτό, Αγία Παρασκευή, Καλανίστρα, Κάλανος, Λακκώματα, Μίχα, Άνω Βλασία, Αγράμπελα, Δίβρη καταλήγει στην Αρχαία Ολυμπία.

32 Συνδέει τη Βυτίνα με την Καρδαμύλη. Ξεκινά από τη Βυτίνα και περνώντας από το χωριό Ζυγοβίτσι, τη Δημητσάνα, το φαράγγι του Λούσιου, την Καρύταινα, τα χωριά Λεοντάρι, Γεωργίτσι, τη Λαγκάδα στον Ταΰγετο, διασχίζει τον Ταΰγετο (καταφύγιο – χαράδρα Βυρού) και καταλήγει στην παραλία της Καρδαμύλης.

33 Συνδέει τον Άγιο Πέτρο Κυνουρίας με τον Κάβο Μαλιά. Αρχίζει από το χωριό Άγιος Πέτρος και αφού διασχίσει την κορυφογραμμή σχεδόν του Πάρνωννα, καταλήγει στη Μονεμβασιά και στη συνέχεια στο ακρωτήριο του Κάβο Μαλιά.

34 Συνδέει την Επίδαυρο με την Αρχαία Ολυμπία. Ξεκινά από την Αρχαία Επίδαυρο και περνώντας από τις Μυκήνες, το Αρτεμίσιο, τη Μαντίνεια, τη Δημητσάνα, τα Λαγκάδια καταλήγει στην Αρχαία Ολυμπία. Δεν έχει σηματοδοτηθεί ακόμα.

35 Συνδέει το Χελμό με τη Ζήρια. Αρχίζει από τους Κάτω Λουσούς, διασχίζει το Χελμό (καταφύγιο, Ψηλή Κορυφή, Νεραϊδόραχη, Ύδατα Στυγός), περνάει από τα χωριά Περιστέρα, Ζαρούχλα, Φενεό και Γκούρα, διασχίζει τη Ζήρια (καταφύγια A & B) και καταλήγει στα Άνω Τρίκαλα Κορινθίας.

36 Συνδέει τη Δημητσάνα με τη Μεθώνη. Αρχίζει από τη Δημητσάνα, περνάει από Καρύταινα, Ανδρίτσαινα, Κοπανάκι, διασχίζει τα Όρη Κυπαρισσίας και Αιγάλω και καταλήγει στη Μεθώνη. Δεν έχει σηματοδοτηθεί ακόμα.

3.2.3.5 Ευρωπαϊκά μονοπάτια

3.2.3.5.1 Γενικές πληροφορίες για τα ευρωπαϊκά μονοπάτια

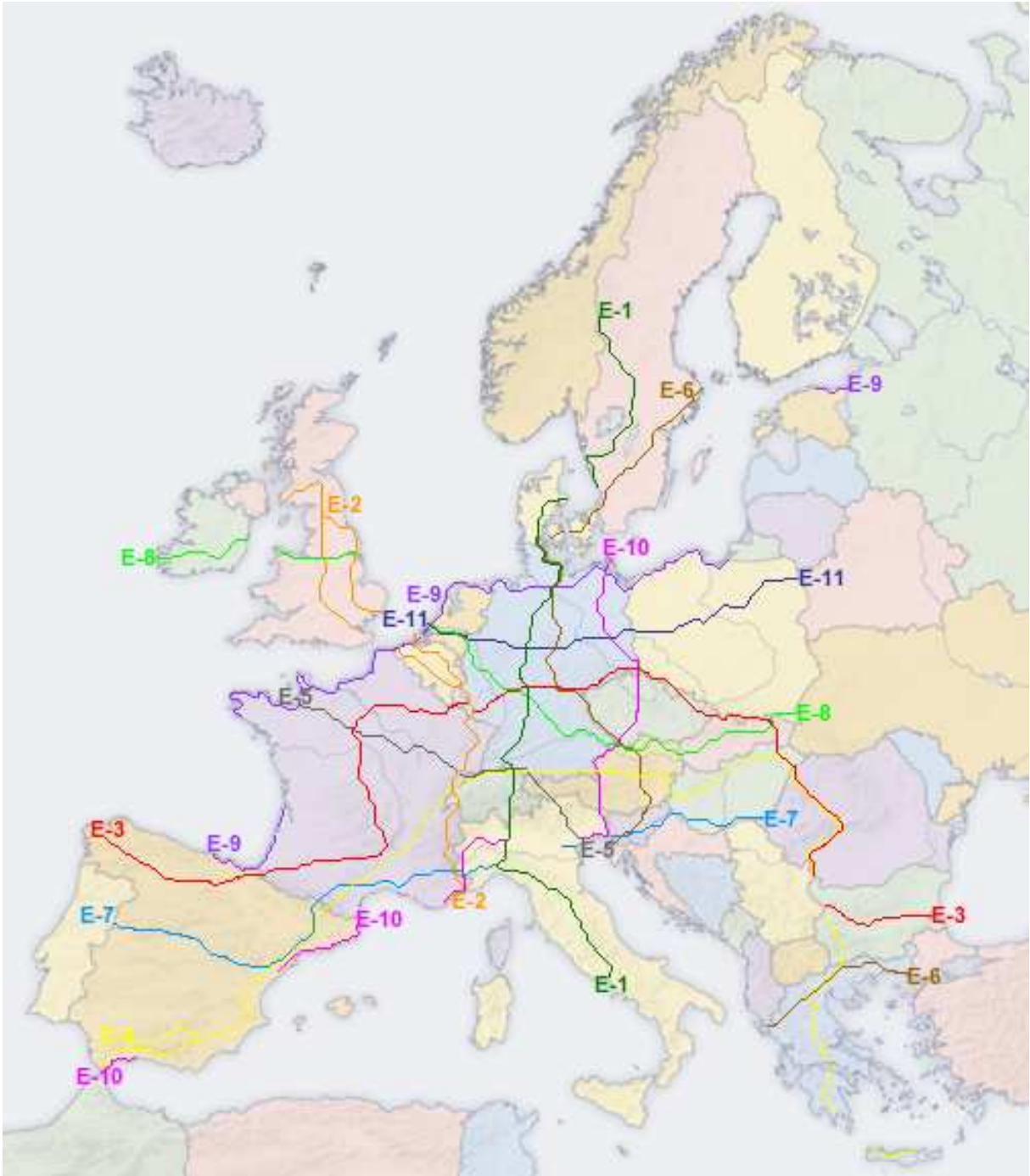
 Τι είναι τα ευρωπαϊκά μονοπάτια

Τα ευρωπαϊκά μονοπάτια, είναι μονοπάτια μεγάλων αποστάσεων, τα οποία συνδέουν τις χώρες από το Βόρειο Ακρωτήριο μέχρι την Κρήτη και από τον Ατλαντικό Ωκεανό μέχρι τα Καρπάθια και τη Μαύρη Θάλασσα. Υπάρχουν 12 Ε-διαδρομές, που φέρουν την ονομασία από Ε1 έως Ε12 (Σχήμα 3.6) .

Τα συγκεκριμένα μονοπάτια, είναι σηματοδοτημένα και συντηρούνται από τα μέλη της Ευρωπαϊκής Συνομοσπονδίας Πεζοπόρων (European Ramblers Association (ERA - EWV - FERP)).

Τα ευρωπαϊκά μονοπάτια (Ε-Μονοπάτια), λειτουργούν με τις υφιστάμενες εθνικές ή περιφερειακές διαδρομές , με τη δική τους σήμανση. Ωστόσο, έχει συμφωνηθεί, για τον εύκολο εντοπισμό τους , η χρήση μιας ομοιόμορφης σήμανσης: μπλε ασπίδα με τα κίτρινα αστέρια της Ευρώπης, στη μέση της οποίας είναι το γράμμα Ε και ο αντίστοιχος αριθμός του Ε-μονοπατιού. Κάτω από την ασπίδα σήμανσης,

περιλαμβάνεται επίσης η διεύθυνση της ιστοσελίδας της Ευρωπαϊκής Συνομοσπονδίας Πεζοπόρων (<http://www.era-eww-ferp.com/>).



Σχήμα 3.6. Χάρτης δικτύου ευρωπαϊκών μονοπατιών μεγάλων αποστάσεων
(Πηγή: <https://upload.wikimedia.org/>)

❖ Διαδρομές ευρωπαϊκών μονοπατιών 2014

Παρακάτω δίνονται τα 12 ευρωπαϊκά μονοπάτια μεγάλων αποστάσεων και οι διαδρομές τους (<http://www.era-ewv-ferp.com/>).

E-Paths summary 2014 Updated 01/04 2014

Longer version:

E1 Nordkapp (N) – Salerno (I) 7.000 km

Nordkapp (N) – Göteborg (S) – Konstanz (D) – Lugano (CH) – Genova (I) – Salerno (I)

E2 Inverness (GB) – Nice (F) 4.850 km

Inverness (GB) – Hoek v Holland (NL) – Antwerpen (B) – Echternach (L) – Chamonix (F) – Nice (F)

E3 Santiago (E) – Nesebâr (BG) 6.950 km

Santiago (E) – Vézelay (F) – Echternach (L) – Fulda (D) – Zakopane (PL) – Ártánd (H) – Nesebâr (BG)

E4 Tarifa (E) – Larnaca (CY) 11.800 km

Tarifa (E) – Grenoble (F) – Budapest (H) – Beograd (SRB) – Sofia (BG) – Lanaca (CY)

E5 Pointe du Raz (F) – Verona (I) 2.900 km

Pointe du Raz (F) – Fontainebleau (F) – Kreuzlingen (CH) – Bregenz (A) – Verona (I)

E6 Kilpisjärvi (FIN) – Alexandroupolis (GR) 6.300 km

Kilpisjärvi (FIN) – København (DK) – Goslar (D) – Koper (SLO) – Alexandroupolis (GR)

E7 El Hierro (E) – Nowi Sad (SRB) 4.330 km

El Hierro (E) – Lisboa (P) – Andorra (AND) – Nice (F) – Ljubljana (SLO) – Nowi Sad (SRB)

E8 Dublin (IRL) – Svilengrad (BG) 4.390 km

Dublin (IRL) – Hull (GB) – Hoek v Holland (NL) – Bonn (D) – Wien (A) – Košice (SK) – Svilengrad (BG)

E9 Lisboa (P) – Tallin (EST) 5.200 km

Lisboa (P) – Brest (F) – Hoek v Holland (NL) – Lübeck (D) – Gdansk (PL)

E10 Nuorgam (FIN) – Bolzano (I) 2.880 km

Nuorgam (FIN) – Potsdam (D) – Praha (CZ) – Salzburg (A) – Bolzano (I)

E11 Scheveningen (NL) – Ogrodniki (PL) 2.070 km

Scheveningen (NL) – Osnabrück (D) – Potsdam (D) – Poznań (PL) – Ogrodniki (PL)

E12 Ceuta (E) – 1600 km

Ceuta (E) – Barcelona (E) – Nice (F) – Genova (I) – Salerno (I) Under construction.

Longest version:

(Italics: variants)

E1 7.000 km

Nordkapp (N) – Kaukokeino (N) – Kilpisjärvi (FIN) – Trekrørøya (FIN/S/N) – Torneträsk (S) – Abisko (S) – Grövelsjön (S) – Sälen (S) – Göteborg (S) – Varberg (S) – Grenå (DK) – Viborg (DK) – Flensburg (D) – Hamburg (D) – Limburg (D) – Neustadt (D) – Konstanz (D) – Lugano (CH) – Genova (I) – Castelluccio (I) – Foligno (I) – Salerno (I)

E2 4.850 km

Inverness (GB) – Fort William (GB) – Edinburgh (GB) – (*Strandraer GB*) – Lincoln (GB) – Cambridge (GB) – Harwich (GB) – Hoek v Holland (NL) – Bergen op Zoom (NL) – (*Oxford GB – Dover GB – Oostende B*) – Antwerpen (B) – Liege (B) – Echternach (L) – Metz (F) – Chatenois (F) – Pontarlier (F) – Nyon (CH) – St Gingolph (F) – Chamonix (F) – Nice (F)

E3 6.950 km

Santiago de Compostela (E) – O Cebreiro (E) – Roncesvalles (E) – St. Jean Pied-de-Port (F) – Le Puy-en-Velay (F) – Vézelay (F) – Melun (F) – Compiègne (F) – Bouillon (B) – Echternach (L) – Saarburg (D) – Fulda (D) – (*Eisenach D*) – Bad Alexandersbad (D) – Selb (D) – (*Cheb CZ – Karlovy Vary CZ*) – Děčín (CZ) – Liberec (CZ) – Walbryzych (P) – Makovsky Průsmyk (CZ) – Zakopane (PL) – Prešov (SK) – Ártánd (H) – Nesebâr (BG)

E4 11.800 km

Tarifa (E) – Antequera (E) – Morella (E) – Monserrat (E) – Carcassonne (F) – Grenoble (F) – St-Cergue (CH) – Kreuzlingen (CH) – Bregenz (A) – Füssen (D) – Salzburg (A) – Wien (A) – (*Spital A*) – Rust (A) – Köszeg (H) – Budapest (H) – Ártánd (H) – Beograd (SRB) – Sofia (BG) – Kulata (BG) – Meteora (GR) – Delphi (GR) – Githion (GR) – Kissamos (Kriti GR) – Lanaca (CY)

E5 2.900 km

Pointe du Raz (F) – St. Malo (F) – Fontainebleau (F) – Troyes (F) – Dijon (F) – Langres (F) – Delémont (CH) – Rheinfelden (CH) – Koblenz (CH) – Schaffhausen (CH) – Kreuzlingen (CH) – Bregenz (A) – Oberstdorf (D) – Zams (A) – Sölden (A) – Bolzano (I) – Verona (I) – Verona (I)

E6 6.300 km

Kilpisjärvi (FIN) – Kemi (FIN) – Tampere (FIN) – Mariehamn (FIN) – Grisslehamn (S) – Stockholm (S) – Malmö (S) – København (DK) – Korsør (DK) – Kruså (DK) – Flensburg (D) – Lübeck (D) – Goslar (D) – Coburg (D) – Marktredwitz (D) – (*Cheb CZ*) – Bayerisch Eisenstein (D) – Haslach (A) – Eibiswald (A) – Mozirje (SLO) – Koper (SLO) – Igoemenitsa (GR) – Alexandroupolis (GR)

E7 4.330 km

El Hierro (E) – Tenerife (E) – Lanzarote (E) – Lisboa (P) – Escorial (E) – la Puebla de Valverde (E) – Andorra (AND) – Lodève (F) – Nice (F) – Ventimiglia (I) – Travo (I) – Kobarid (SLO) – Ljubljana (SLO) – Hodoš (SLO) – Bajánsenye (H) – Szeged (H) – Horgoš (SRB) – Nowi Sad (SRB) – Tršič (SRB) – Valjevo (SRB) – Niš (SRB) – Bosilegrad (SRB)

E8 4.390 km

Cahersiveen (IRL) – Dublin (IRL) – Liverpool (GB) – Hull (GB) – Hoek v Holland (NL) – Leerdam (NL) – Nijmegen (NL) – Kranenburg (D) – Bonn (D) – Rothenburg (D) – Passau (D) – Oberkappel (A) – Geras (A) – (*Vranov nad Dyjí* CZ) – Wien (A) – Bratislava (SK) – Košice (SK) – Vyšný Komárnik (SK) – Dukla (PL) – Wołosate (PL) – Borovec (BG) – Svilengrad (BG)

E9 5.200 km

Sagres (P) – Lisboa (P) – Porto (P) – Tui (E) – Ribadeo (E) – Bilbao (E) – Hendaye (F) – Brest (F) – St. Malo (F) – Le Havre (F) – (*Plymouth GB – Dover GB*) – Dunkerque (F) – Oostende (B) – Sluis (NL) – Hoek v Holland (NL) – Scheveningen (NL) – Nieuweschans (NL) – Leer (D) – Lübeck (D) – Heringsdorf (D) – Świnoujście (PL) – Gdansk (PL) – Elbląg (PL)

E10 2.880 km

Nuorgam (FIN) – Salla (FIN) – Kuusamo (FIN) – Hanko (FIN) – Rügen (D) – Krakow am See (D) – Potsdam (D) – Seifhennersdorf (D) – Varnsdorf (CZ) – Praha (CZ) – České Budějovice (CZ) – Lipno nad Vltavou (CZ) – Bad Leonfelden (A) – Bärenstein (A) – Oberkappel (A) – Salzburg (A) – Berchtesgaden (D) – Maria Alm (A) – Spittal an der Drau (A) – Naßveld (A) – Bruneck/Brunico (I) – Bolzano (I)

E11 2.070 km

Scheveningen (NL) – Amersfoort (NL) – Deventer (NL) – Oldenzaal (NL) – Bad Bentheim (D) – Osnabrück (D) – Hameln (D) – Goslar (D) – Eisleben (D) – Potsdam (D) – Berlin (D) – Fankfurt a/d Oder (D) – Słubice (PL) – Poznań (PL) – Toruń (PL) – Brodnica (PL) – Olsztyn (PL) – Ogrodniki (PL)

E12 1600 km

Ceuta (E) – Malaga (E) – Barcelona (E) – Nimes (F) – Nice (F) – Genova (I) – Salerno (I)

Οι διαδρομές των ευρωπαϊκών μονοπατιών μεγάλων αποστάσεων, διασχίζουν ήδη υπάρχοντα εθνικά και τοπικά μονοπάτια. Η ιστορία τους ξεκινά περίπου στα τέλη της δεκαετίας του 1960, όταν ομάδες ορειβατών της Ευρώπης, αποφάσισαν να δημιουργήσουν ένα διεθνές δίκτυο μονοπατιών. Στην δεκαετία του 1980 ξεκίνησε μια προσπάθεια, ώστε δύο από τις τότε 11 διαδρομές να περάσουν και από την Ελλάδα. Πρόκειται για το E4 και το E6, που διασχίζουν τη χώρα από βορρά προς το νότο και από δύση προς ανατολή. Τα Ευρωπαϊκά Μονοπάτια συνδυάζονται με τις υφιστάμενες εθνικές ή περιφερειακές διαδρομές και δημιουργούν τοπικά δίκτυα.

Κατασκευή καινούργιων ευρωπαϊκών μονοπατιών (E-Μονοπάτια)

Στον Πίνακα 3.5 που ακολουθεί, περιγράφονται συνοπτικά τα στάδια διάνοιξης, κατασκευής, συντήρησης, βελτίωσης ενός νέου ευρωπαϊκού μονοπατιού, όπως επίσης και ποιος καθορίζει την δημιουργία ενός νέου μονοπατιού (<http://www.era-ewv-ferp.com/>)

Πίνακας 3.5. Στάδια κατασκευής νέου ευρωπαϊκού μονοπατιού

<p>Ορισμός ευρωπαϊκού μονοπατιού</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ένα ευρωπαϊκό μονοπάτι, είναι ένα μονοπάτι μεγάλων αποστάσεων που διέρχεται από τρεις τουλάχιστον Ευρωπαϊκές χώρες • Είναι μέρος του δικτύου των μεγάλων διαδρομών που ανακηρύχθηκαν από την Ευρωπαϊκή Συνομοσπονδία Πεζοπόρων (ERA) και συντηρείται από τα μέλη των οργανώσεων
<p>Ποιος αποφασίζει για την δημιουργία ενός εντελώς νέου ευρωπαϊκού μονοπατιού;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η Γενική Συνέλευση
<p>Ποιος παίρνει αποφάσεις σχετικά με ένα νέο τμήμα του ευρωπαϊκού μονοπατιού;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η οργάνωση- μέλος ,πρέπει να παρουσιάσει τις ιδέες στο Προεδρείο το οποίο αποφασίζει εάν το τμήμα μπορεί να ενταχθεί στο δίκτυο των ευρωπαϊκών μονοπατιών • Τα νέα τμήματα θα παρουσιαστούν στο ετήσιο Συνέδριο και θα γίνει αναφορά στο πρωτόκολλο από τη Γενική Συνέλευση.
<p>Ποιος μπορεί να αποφασίσει σχετικά με μια αλλαγή σε ένα υπάρχον ευρωπαϊκό μονοπάτι;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η οργάνωση μέλος πρέπει να παρουσιάσει τις ιδέες στο Προεδρείο το οποίο θα αποφασίσει εάν η αλλαγή εντάσσεται στο δίκτυο των ευρωπαϊκών μονοπατιών • Μεγαλύτερες αλλαγές θα παρουσιαστούν στο ετήσιο συνέδριο
<p>Ο οποίος συντονίζει την ανάπτυξη των ευρωπαϊκών μονοπατιών;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Το προεδρείο. Αυτό το ερώτημα θα είναι ένα σημαντικό μέρος των περιφερειακών συναντήσεων
<p>Ποιοι είναι υπεύθυνοι για τη σήμανση και τη διατήρηση ενός ευρωπαϊκού μονοπατιού;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Οι οργανώσεις μέλη
<p>Ποιος έχει τη γνώση της διαδρομής για τα ευρωπαϊκά μονοπάτια;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Οι οργανώσεις μέλη. Αλλά θα υπάρξει ένα αρχείο με τις περισσότερες πληροφορίες στη γραμματεία Ευρωπαϊκής Συνομοσπονδίας Πεζοπόρων (European Ramblers Association)
<p>Ένα κεντρικό αρχείο;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Θα υπάρξει ένα ψηφιακό αρχείο με όλες τις πληροφορίες - στη γραμματεία Ευρωπαϊκής Συνομοσπονδίας Πεζοπόρων
<p>Ποια είναι τα καθήκοντα της γραμματείας Ευρωπαϊκής Συνομοσπονδίας Πεζοπόρων - σχετικά με τα ευρωπαϊκά μονοπάτια;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η ενεργή συλλογή και αρχειοθέτηση των ψηφιακών πληροφοριών για τα υπάρχοντα ευρωπαϊκά μονοπάτια και για εκείνα που πρόκειται να δημιουργηθούν • Να απαντά σε ερωτήσεις περιπατητών ή να διαβιβάζει τις ερωτήσεις στις οργανώσεις-μέλη

Σε ότι αφορά στα ευρωπαϊκά μονοπάτια μεγάλων αποστάσεων, το 1984, μετά από συμφωνία της Ελληνικής Ομοσπονδίας Ορειβασίας Αναρρίχησης (Ε.Ο.Ο.Α.) και της Ευρωπαϊκής Ένωσης Ορεινής Πεζοπορίας (Ε.Ω.Υ.), αποφασίστηκε πως δύο

ευρωπαϊκά μονοπάτια μεγάλων αποστάσεων, τα E4 και E6, τερματίζουν στην Ελλάδα. Η σηματοδότηση αυτών των μονοπατιών ξεκίνησε να γίνεται σταδιακά, χρηματοδοτούνταν από τον Ε.Ο.Τ. και την εκτέλεση του κάθε επιμέρους έργου την χρηματοδοτούσε η Ομοσπονδία (<http://www.eooa.gr/>).

Ο Νόμος 3105/2003 (Φ.Ε.Κ. 29 Α) – άρθρο 40 (παρ. 2,3 και 11) αναφέρεται και στα ορειβατικά μονοπάτια ως εξής (<http://www.eooa.gr/>) :

2. Ορειβατικά μονοπάτια θεωρούνται τα μονοπάτια που χαράσσονται και χρησιμοποιούνται για πεζοπορία, είτε στην ελληνική επικράτεια (εθνικά μονοπάτια), είτε αποτελούν τμήματα διεθνών μονοπατιών που διέρχονται από διάφορες χώρες (όπως τα ευρωπαϊκά μονοπάτια E4 και E6).

3. Η πρόσβαση προς τα ορειβατικά καταφύγια γίνεται από δημόσια ή δασική οδό, όπου ήδη υπάρχουν, ή κυρίως από ορειβατικά μονοπάτια. Την ευθύνη οροσήμανσης και συντήρησης των μονοπατιών έχουν οι φορείς διαχείρισης των καταφυγίων, σε συνεργασία με τις αρμόδιες δασικές υπηρεσίες και την Ελληνική Ομοσπονδία Ορειβασίας Αναρρίχησης (Ε.Ο.Ο.Α.), υπό την εποπτεία του Ε.Ο.Τ.

11. Με κοινές αποφάσεις των Υπουργών Ανάπτυξης και Γεωργίας καθορίζονται οι τεχνικές προδιαγραφές χάραξης, σήμανσης, διάνοιξης και συντήρησης των ορειβατικών μονοπατιών και ρυθμίζεται κάθε ζήτημα που αφορά τις σχετικές τουριστικές δραστηριότητες.

3.2.3.5.2 Σήμανση ευρωπαϊκών μονοπατιών

Τα χαρακτηριζόμενα μονοπάτια μεγάλων διαδρομών (εθνικά μονοπάτια) ή μεγάλων αποστάσεων (ευρωπαϊκά μονοπάτια), χρησιμοποιούν το σχήμα του ρόμβου και χρώμα το βαθύ κόκκινο σε άσπρη τετράγωνη βάση. Μέσα στο ρόμβο γράφεται ο αριθμός του μονοπατιού. Η αρίθμηση των μονοπατιών μεγάλων διαδρομών κυμαίνεται από 01-10 για τη Βόρειο Ελλάδα και τη Θεσσαλία, 11-19 για τη Δυτική Ελλάδα και τη Φωκίδα, 21-29 για την Κεντρική Ελλάδα και την Εύβοια, 31-39 για την Πελοπόννησο και 41-49 για την Κρήτη. Για τα ευρωπαϊκά μονοπάτια χρησιμοποιούνται τα σύμβολα E4, E6 (Σχήματα 3.7, 3.8) (<http://www.eooa.gr/>).



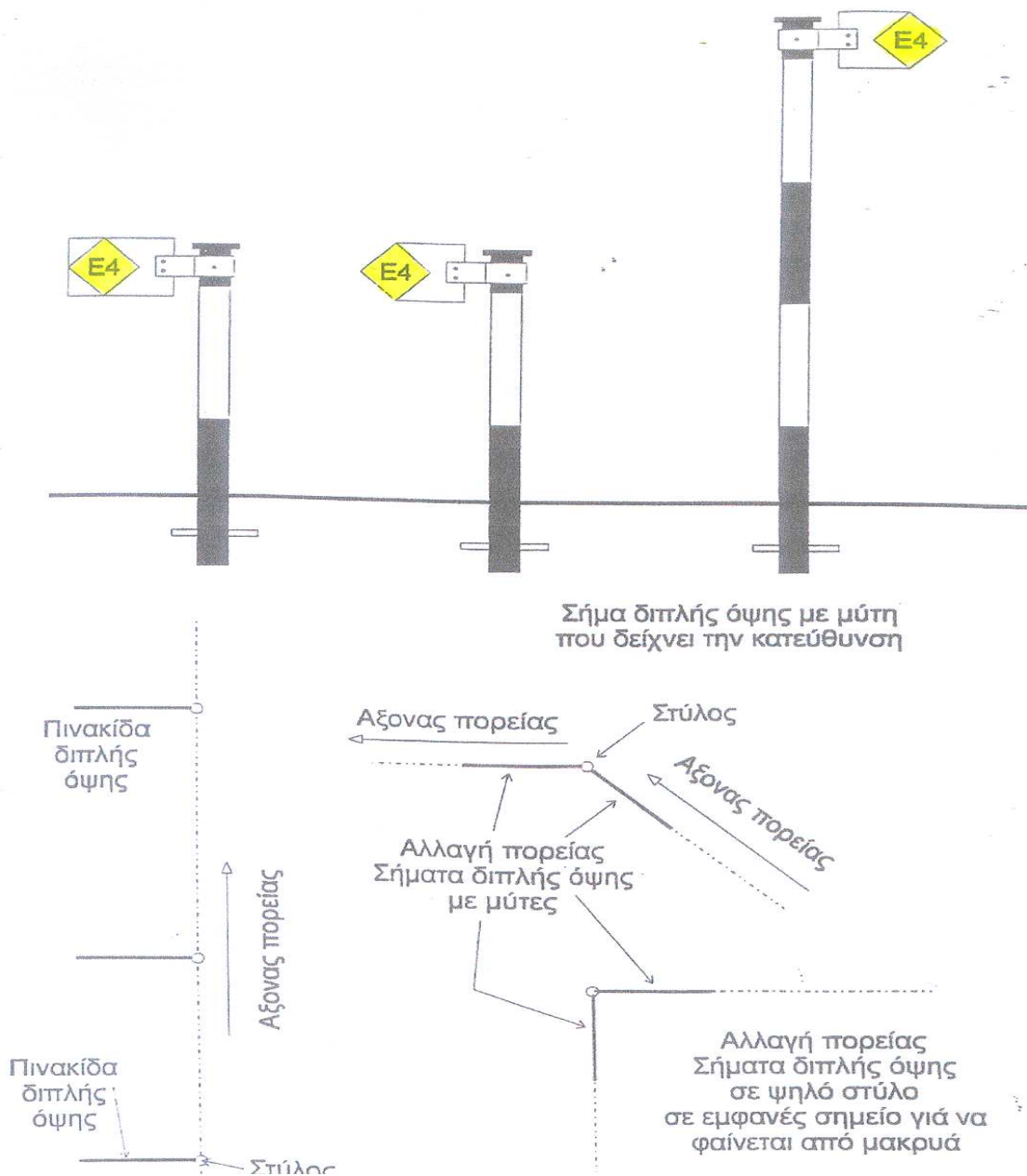
Σχήμα 3.7 Συμβολισμός διαδρομής Ευρωπαϊκού μονοπατιού E4
(Πηγή: <http://www.era-ewv-ferp.com/>)



Σχήμα 3.8. Συμβολισμός διαδρομής Ευρωπαϊκού μονοπατιού E6
(Πηγή: <http://www.era-ewv-ferp.com/>)

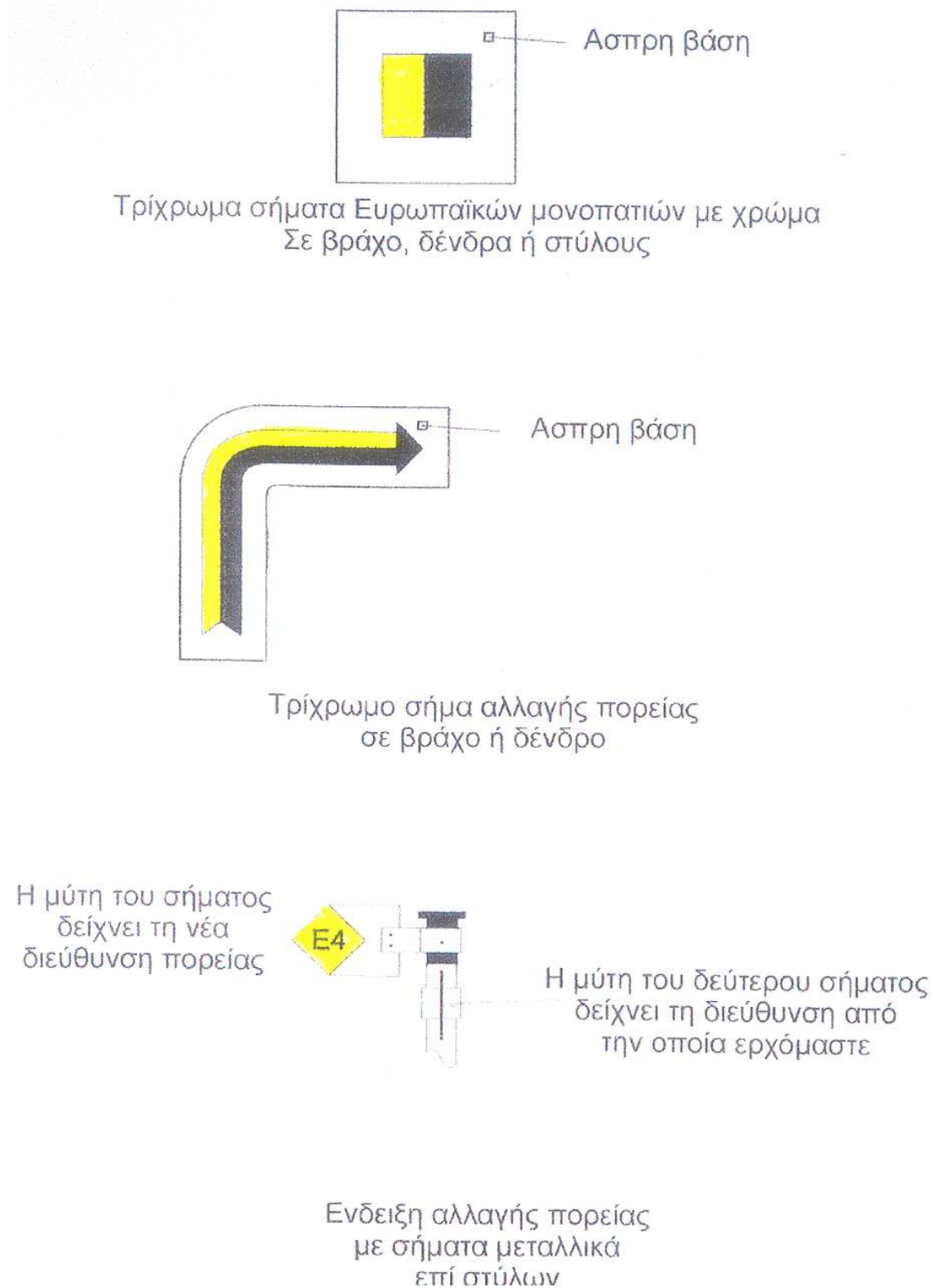
Σε όλες σχεδόν τις χώρες της Ευρώπης, υπάρχει μια διαδρομή E-Μονοπατιού (ευρωπαϊκού μονοπατιού), συνήθως σημειωμένη με τοπική (εθνική) σήμανση. Ο στόχος δεν είναι να αλλάξει η σήμανση της χώρας σε ευρωπαϊκή σήμανση. Ο ευρωπαϊκός τρόπος σήμανσης πρέπει να χρησιμοποιείται συμπληρωματικά, όπως για παράδειγμα 1 πινακίδα σήμανσης κάθε 2 χλμ., σήμανση σε σημαντικά σημεία διέλευσης και σε ειδικούς χώρους, όπως στην αρχή ή στο τέλος της διαδρομής. Αν υπάρχει ένας «τοπικός» τρόπος σήμανσης για τα E-Μονοπάτια, πρέπει να γίνει

αντικατάσταση με τα ευρωπαϊκά (Σχήματα 3.9., 3.10., 3.11. και 3.12.), (<http://www.era-ewv-ferp.com/>).

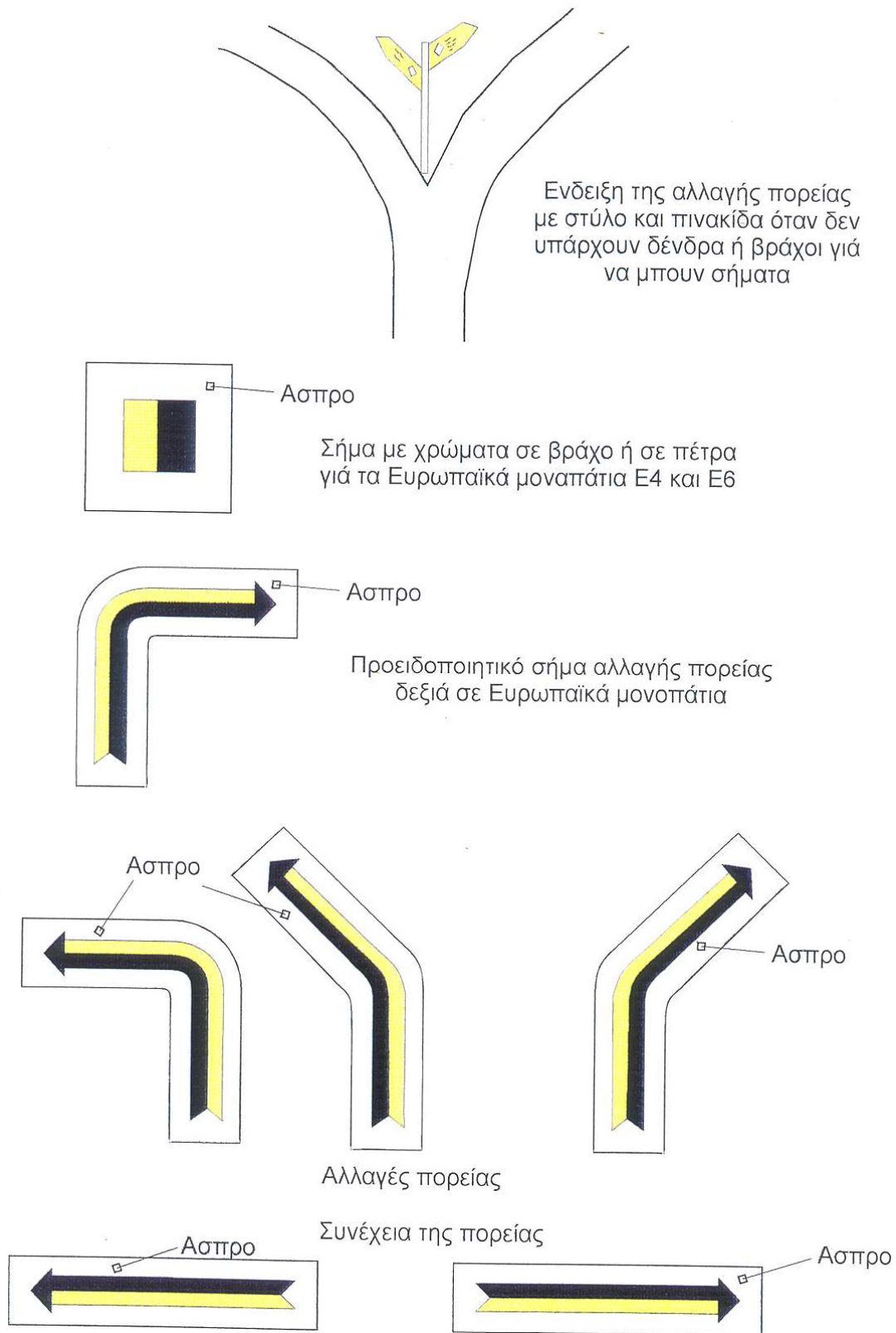


Σχήμα 3.9. Σήμανση Ευρωπαϊκών μονοπατιών (α)

(Πηγή: <http://www.eooa.gr/>)



Σχήμα 3.10. Σήμανση Ευρωπαϊκών μονοπατιών (β)
(Πηγή: <http://www.eooa.gr/>)

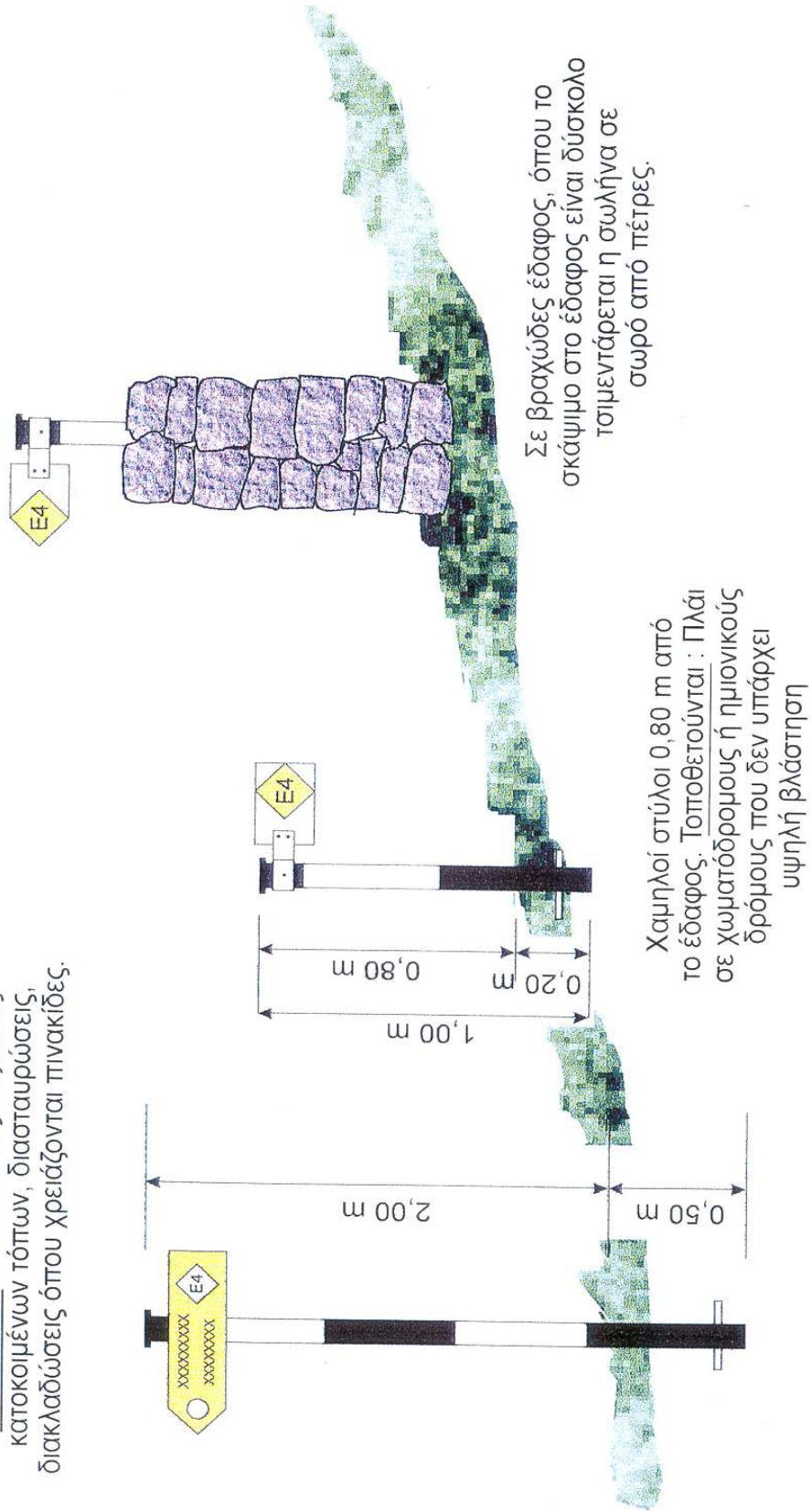


Σχήμα 3.11. Σήμανση Ευρωπαϊκών μονοπατιών (γ)

(Πηγή: <http://www.eooa.gr/>)

Στα μονοπάτια σε περιοχές που το χιόνι περνάει τα 2 μέτρα και προβλέπεται διάσχιση το χειμώνα, το ύψος των στύλων προβλέπεται 3 μέτρα.

Στύλος για στερέωση ενδεικτικής πινακίδας - ύψος 2 m από το έδαφος 0,5 m μέσα στο έδαφος.
 Τοποθετείται : Σε εισόδους - εξόδους κατοικημένων τόπων, διασταυρώσεις, διακλαδώσεις όπου χρειάζονται πινακίδες.



Σχήμα 3.12. Σήμανση Ευρωπαϊκών μονοπατιών (δ)

(Πηγή: <http://www.eooa.gr/>)

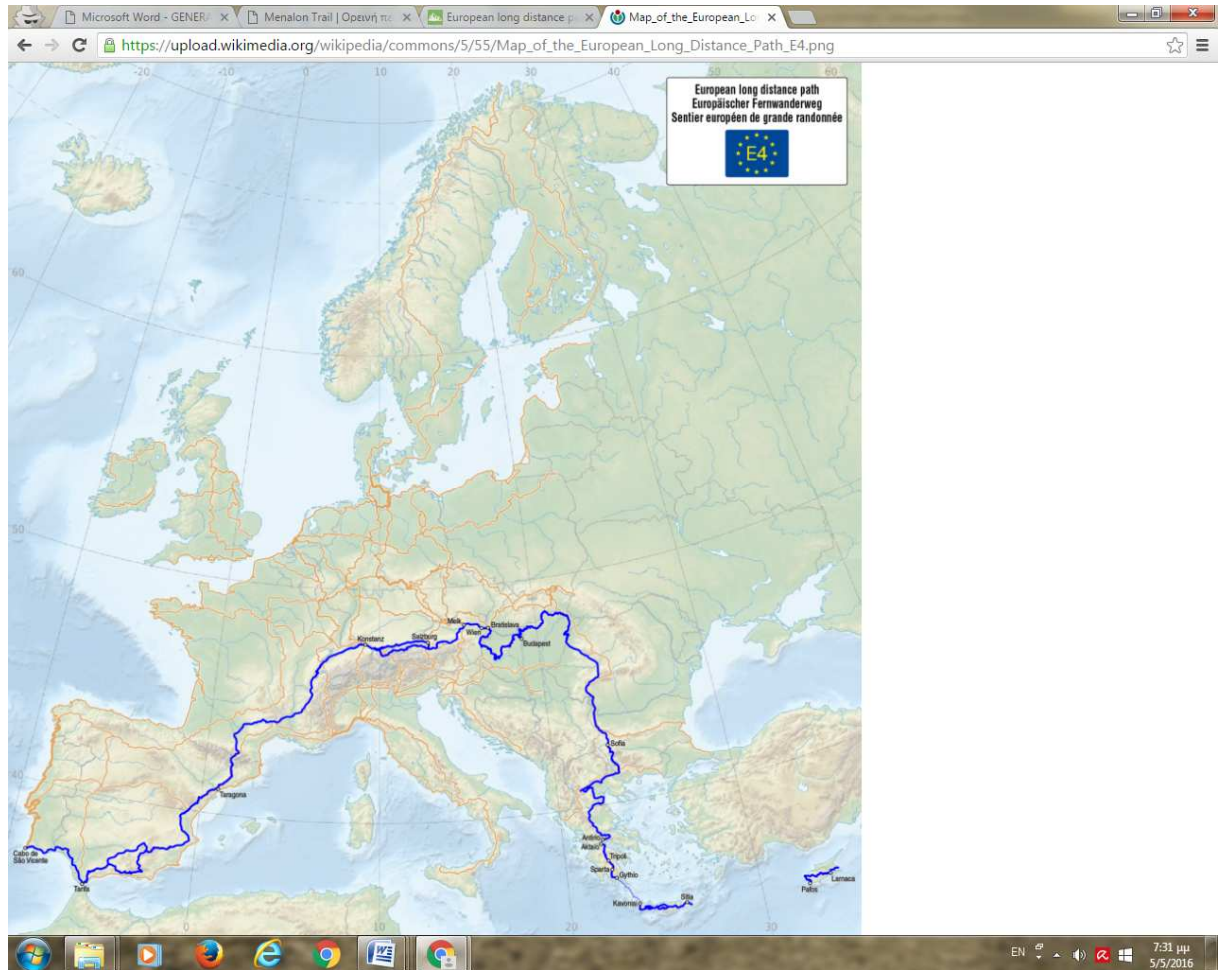
3.2.3.5.3 Το ευρωπαϊκό μονοπάτι E4

Το ευρωπαϊκό μονοπάτι μεγάλων αποστάσεων E4 ξεκινά από το Γιβραλτάρ και μέσω Ισπανίας – Γαλλίας – Ελβετίας – Αυστρίας – Ουγγαρίας – Ρουμανίας – Βουλγαρίας μπαίνει στην Ελλάδα, στον Προμαχώνα και αφού τη διασχίσει από βορρά προς νότο μέχρι το Γύθειο, συνεχίζει στην Κρήτη (Καστέλι Κίσσαμου), την οποία διασχίζει από δύση προς ανατολή καταλήγοντας στην Κάτω Ζάκρο. (Σχήμα 3.13). Το συνολικό μήκος του υπολογίζεται στα 12.000 χλμ. περίπου, από τα οποία τα 1.800 χλμ. περίπου είναι χαραγμένα στην Ελλάδα. Στην αρχή το E4 ερχόταν στην Ελλάδα (Φυλάκιο Νίκης) μέσω πρώην Γιουγκοσλαβίας, αλλά λόγω της μη ανταπόκρισής της αποφασίστηκε το 1990 να μεταφερθεί στη Βουλγαρία. Η διαδρομή από τον Προμαχώνα μέχρι τη Φλώρινα είναι η ίδια με αυτή του E6 (<http://www.eooa.gr/>).

Παρακάτω δίνεται ο Πίνακας 3.6 με τις λεπτομέρειες του Ευρωπαϊκού μονοπατιού E4 (<http://www.traildino.com/>).

Πίνακας 3.6. Λεπτομέρειες του Ευρωπαϊκού μονοπατιού E4

Μονοπάτι E4	
Όνομα	E4 (E4)
Μήκος διαδρομής	10.450 km, 6.493 miles
Διάρκεια πορείας σε ημέρες	520 ημέρες
Αφετηρία διαδρομής	Ceuta(Es)
Τέλος διαδρομής	Larnaka (Cy)
Κατάταξη Traildino	MW, Μέτριας δυσκολίας, απαραίτητο το σακίδιο
Κατάταξη Hut tour	T1, Εύκολη διαδρομή



Σχήμα 3.13. Χάρτης διαδρομών Ευρωπαϊκού μονοπατιού E4
(Πηγή: <https://upload.wikimedia.org/>)

Το μονοπάτι E4, στο τμήμα του το οποίο διασχίζει την Ελλάδα, διαχωρίζεται στα εξής τμήματα (Σχήμα 3.14), (<http://www.europe-greece.com/>):

🚩 Τμήμα της Μακεδονίας

Το E4 ξεκινά από τα Πυρηναία και μέσω Σκοπίων φτάνει στο φυλάκιο της Νίκης, βόρεια της Φλώρινας. Στη συνέχεια περνά από το Βίτσι και τα χωριά Νυμφαίο και Ξυνό Νερό, και από εκεί στο Αμύνταιο. Περνά από την κορυφή του Βερμίου (1800μ) και από τα Τρία Πηγάδια φτάνει στην Παναγία Σουμελά, ανεβαίνει στα Πιέρια και από εκεί στο Λιτόχωρο, για να ακολουθήσει τον Ενιπέα προς τις πηγές του και να σκαρφαλώσει στην κορυφή Σκολιό (2911μ) του Ολύμπου.

Τμήμα της Θεσσαλίας και των Αγράφων

Από τον Όλυμπο κατεβαίνει στο χωριό Κοκκινοπηλός, συναντά το Λιβάδι και τον Σαραντάπορο, περνά από την Ελασσόνα, και ανεβαίνει στα Καμβούνια. Κατόπιν περνά από τη Δεσκάτη και από το Φλαμπουρέσι φτάνει στο Καστράκι και τα Μετέωρα. Στη συνέχεια περνά από τη Γλυκομηλιά, την Ελάτη και τα Στουρναρέϊκα, ανεβαίνει την Γκρόπα, τον Αχλαδιά (1700 μ) και φτάνει στην Αργιθέα. Ανεβαίνει την Καράβα, και περνώντας από το Βλάσι, το Πετρίλο, την Κουστέσα, τα Βραγγιανά, τα Άγραφα, την Βαρβαριάδα, το Κερασοχώρι και την Βίνιανη φτάνει στο Καρπενήσι.

Τμήμα της Στερεάς Ελλάδας

Από το Καρπενήσι κατευθύνεται στο Κρίκελο και στη Γραμμένη Οξυά για να σκαρφαλώσει στη συνέχεια στα Βαρδούσια περνώντας από τα χωριά Αρτοτίνα, Κάτω Μουσούνισα. Από εδώ στρίβει για τους Δελφούς περνώντας από τα χωριά Στρώμη και Καλοσκοπή.

Τμήμα της Πελοποννήσου

Μετά τους Δελφούς το μονοπάτι περνά το Αίγιο, το Διακοφτό και διασχίζοντας το φαράγγι του Βουραϊκού φτάνει στα Καλάβρυτα και ανεβαίνει τον Χελμό. Αφού περάσει τα χωριά Πλατηνέρο και Λυκουριά συναντά τα νερά του Λάδωνα και καταλήγει στη Βυτίνα και το Μαίναλο (1600 μ). Από εδώ κατεβαίνει στο χωριό Κάψα και αφήνοντας πίσω την Τρίπολη, μετά τα Βέστενα και τις Καρυές φτάνει στη Σπάρτη και το Μυστρά, για να σκαρφαλώσει στη συνέχεια στον Ταΰγετο και μετά την Καστανιά να καταλήξει στο Γύθειο.

Τμήμα της Κρήτης

Από το Καστέλι Χανίων κατευθύνεται στην Παλαιοχώρα και κατόπιν στη Σούγια. Από εδώ διακλαδίζεται σε δυο κομμάτια: Το Νότιο και το Βόρειο. Το Νότιο περνά από την Αγία Ρούμελη και συνεχίζει στη χώρα Σφακίων και στο Φραγκοκάστελλο, διασχίζει το νομό Ρεθύμνου περνώντας από το Αρκάδι, και αφού περάσει από Ανώγεια, Ζάρο, Αρχάνες, καταλήγει στο Ζάκρο, στο Ανατολικότερο άκρο του νησιού. Το Βόρειο είναι αλπικό και από τη Σούγια ανεβαίνει στον Ομαλό, συνεχίζει στα λευκά Όρη και καταλήγει στον Ψηλορείτη.



Σχήμα 3.14. Τμήμα του Ευρωπαϊκού μονοπατιού E4 στην Ελλάδα
(Πηγή: <http://www.traildino.com/>)

3.2.3.5.4 Το ευρωπαϊκό μονοπάτι E6

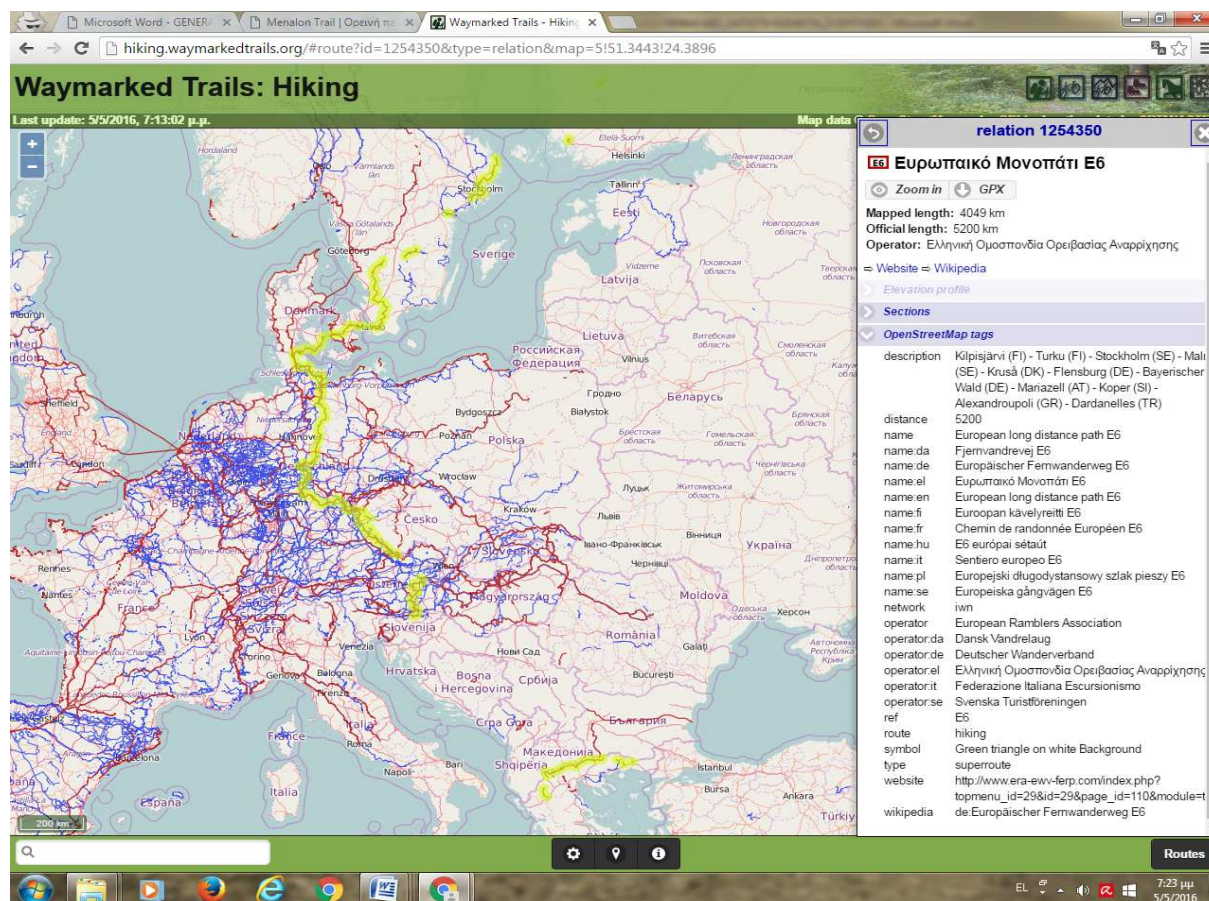
Το ευρωπαϊκό μονοπάτι μεγάλων αποστάσεων E6, ξεκινά από τη Φινλανδία και μέσω Δανίας – Γερμανίας – Τσεχίας – Αυστρίας – Σλοβενίας – Κροατίας (λιμάνι Ριέκας) φθάνει στην Ελλάδα (λιμάνι Ηγουμενίτσας) και αφού τη διασχίσει από δύση προς ανατολή μέχρι την Αλεξανδρούπολη, συνεχίζει στη Σαμοθράκη. Το συνολικό μήκος του υπολογίζεται στα 6.000 χλμ., από τα οποία τα 1.400 χλμ. περίπου είναι χαραγμένα στην Ελλάδα (Σχήματα 3.15 και 3.16), (<http://www.eooa.gr/>).

E6. Kilpisjärvi (FIN) – København (DK) – Goslar (D) – Koper (SLO) – Alexandroupolis (GR). Μήκος: 6.300 km (<http://menalontrail.eu/>)

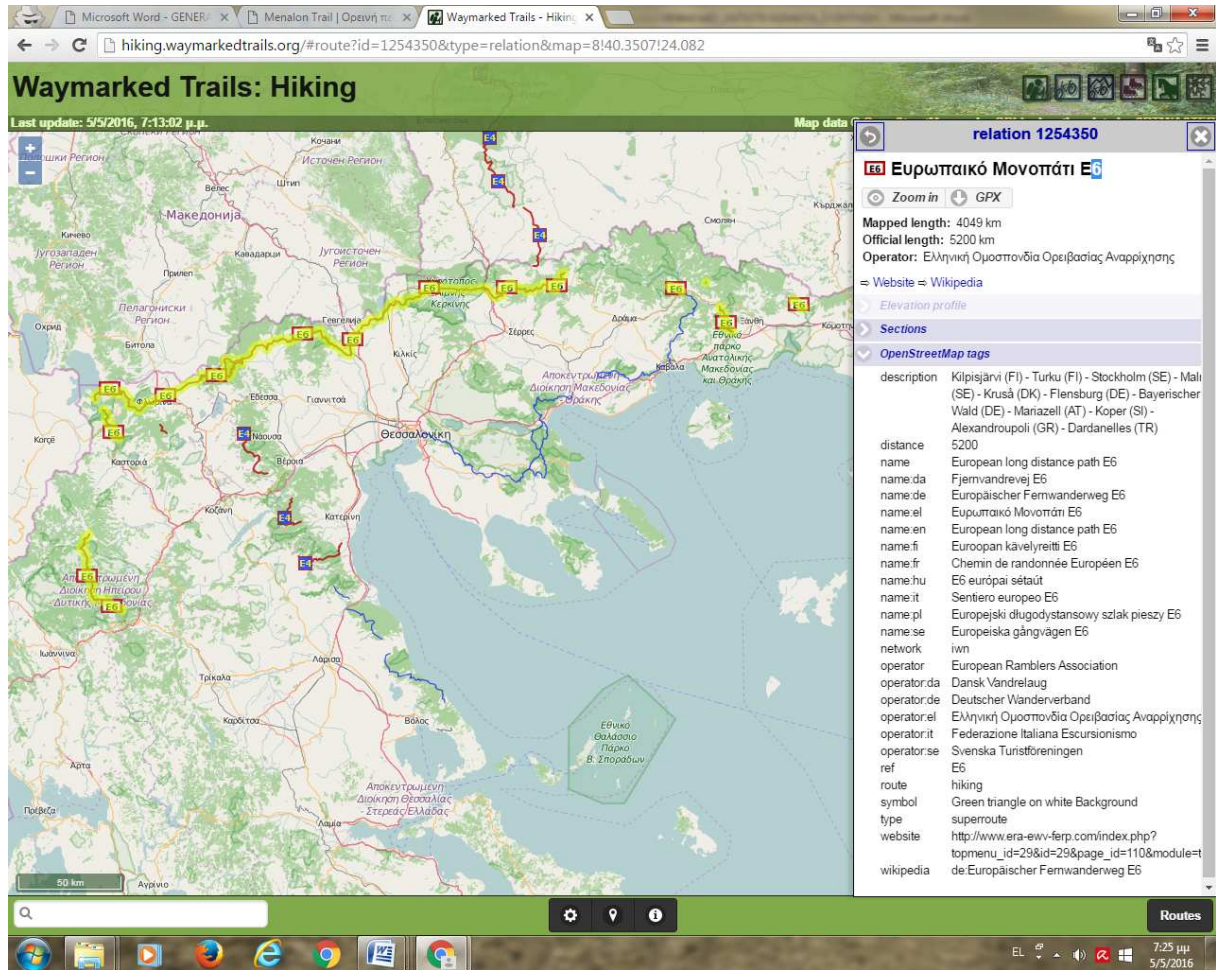
Παρακάτω δίνεται ο Πίνακας 3.7 με τις λεπτομέρειες του Ευρωπαϊκού μονοπατιού E6 (<http://www.traildino.com/>).

Πίνακας 3.7. Λεπτομέρειες του Ευρωπαϊκού μονοπατιού E6

Μονοπάτι E6	
Όνομα	E6 (E6)
Μήκος διαδρομής	6,283 km, 3,904 miles
Διάρκεια πορείας σε ημέρες	315 ημέρες
Αφετηρία διαδρομής	Kilpisjärvi (Fin)
Τέλος διαδρομής	Alexandroupolis (Gr)
Traildino Κατάταξη	EW, Μέτριας δυσκολίας, απαραίτητο το σακίδιο
Hut tour Κατάταξη	T1, Εύκολη διαδρομή, Μονοπάτι Φύσης



Σχήμα 3.15. Χάρτης διαδρομών Ευρωπαϊκού μονοπατιού E6
(Πηγή: <http://hiking.waymarkedtrails.org/>)



Σχήμα 3.16. Χάρτης διαδρομών Ευρωπαϊκού μονοπατιού E6 στην Ελλάδα (Πηγή: <http://hiking.waymarkedtrails.org/>)

3.2.3.6 Τοπικά μονοπάτια

Παλιότερα, οι άνθρωποι ακολουθούσαν πολύ συχνά μια συγκεκριμένη διαδρομή για να φτάσουν στον προορισμό τους, είτε αυτός ήταν το χωράφι, είτε περιοχή κυνηγιού, είτε κάποιο χωριό της περιοχής. Έτσι, δημιουργήθηκαν τα πρώτα μονοπάτια στην προϊστορία, τα οποία δεν είχαν σχεδιασμό. Η αυθόρμητη χάραξη των προϊστορικών μονοπατιών συνέβαλλε στην επιβίωση των ανθρώπων και στην ανάπτυξη επικοινωνίας και γλώσσας (Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας (Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία), 2013).

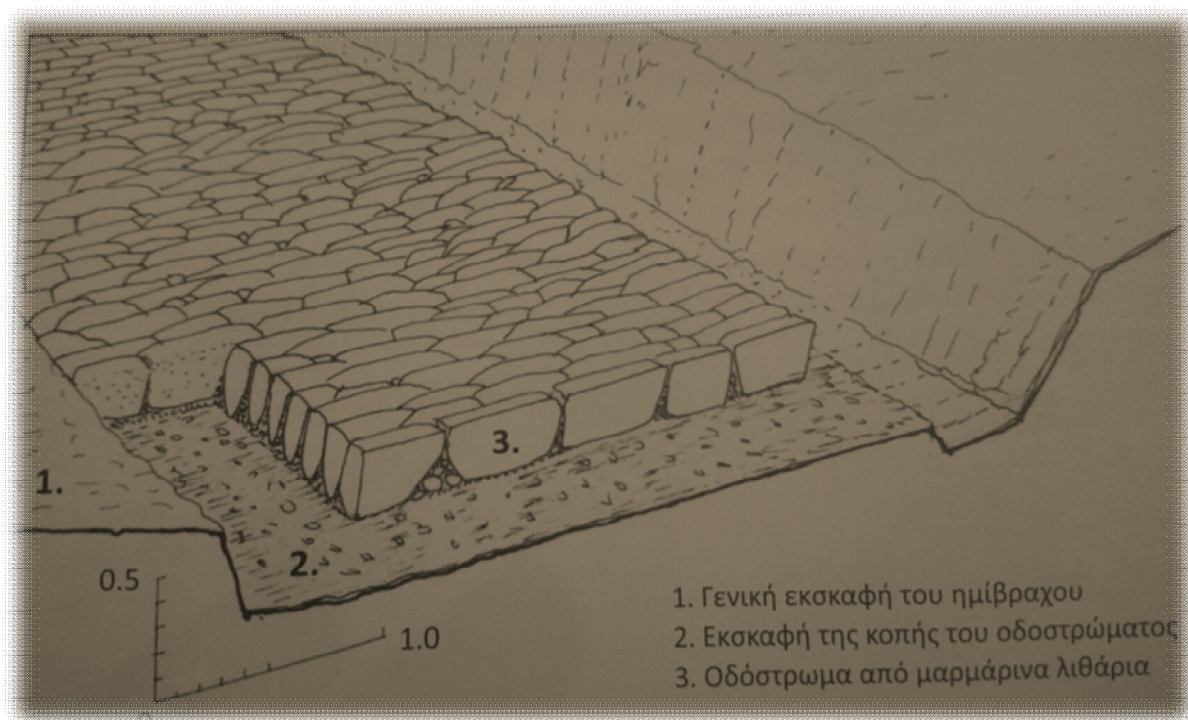
Η χάραξη και κατασκευή ενός μονοπατιού βασιζόταν στην επιλογή της συντομότερης και ασφαλέστερης διαδρομής. Η γνώση του ανάγλυφου της περιοχής ήταν και είναι σημαντική για τεχνικές λύσεις, φιλοπεριβαλλοντικές και αισθητικά

ελκυστικές διαδρομές (Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας (Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία), 2013).

Τα σημαντικά για τους ανθρώπους παλιά μονοπάτια αργότερα διαπλατύνθηκαν και βελτιώθηκαν τεχνικά με αναλημματικά στοιχεία, με γέφυρες, με κατασκευή ή διαμόρφωση του ήδη υπάρχοντος καταστρώματος. Κάποια από αυτά τα μονοπάτια εξελίχθηκαν σε αμαξιτούς δρόμους, συμβάλλοντας στην οικονομία μέσω του εμπορίου και της μετακίνησης αγαθών και σε μετακινήσεις στρατευμάτων από την κεντρική διοίκηση προς τα σύνορα (Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας (Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία), 2013).

Η σταθεροποίηση του καταστρώματος γινόταν με στρώσεις μίγματος από αμμοχάλικου, με λιθόστρωση, με πλακόστρωση κλπ., με σκοπό την διατήρησή του από την συχνή και έντονη χρήση και από τα καιρικά φαινόμενα (Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας (Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία), 2013).

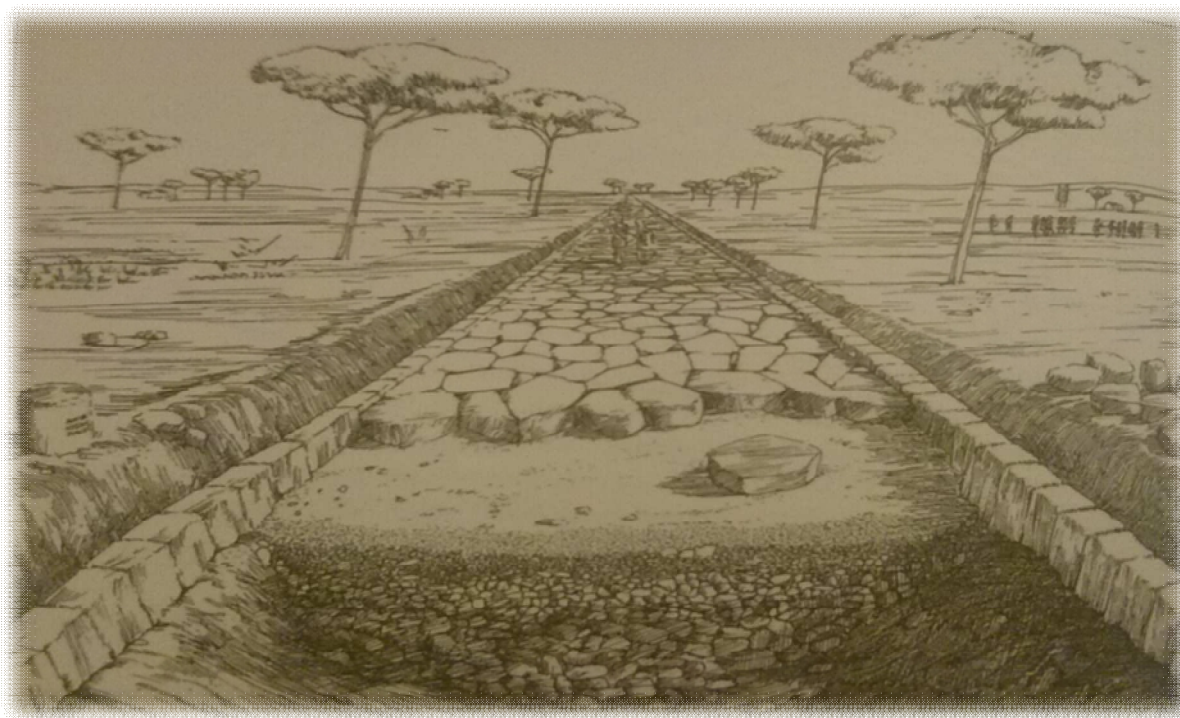
Στην αρχαιότητα, στην Ελλάδα, κατασκευαζόταν δρόμοι με χτιστό κατάστρωμα για την κίνηση των ιππήλατων οχημάτων, οι οποίοι έφεραν αυλακώσεις στο σημείο που πατούσαν οι τροχοί ώστε να μην εκτροχιάζεται το τροχοφόρο (Σχήμα 3.17), (Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας (Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία), 2013).



Σχήμα 3.17. Λιθόστρωτο Κλασικών χρόνων, Αθήνα-Πεντέλη (οδός καταγωγής λιθομεταφοράς)

(Πηγή: Κορρές Μανώλης, "Από την Πεντέλη του Παρθενώνα", 1980)

Στις περιοχές με μικρή ή μηδενική κλίση, όπως είναι οι κάμπτοι και οι πεδιάδες, η κατασκευή αμαξιών δρόμων στην προβιομηχανική εποχή ήταν εύκολη, αφού το μόνο εμπόδιο ήταν τα ποτάμια. Η οικονομία βασιζόταν στην καλλιέργεια των πεδινών εκτάσεων και στην αγροτική ανάπτυξη. Στις ορεινές περιοχές όπου κυριαρχεί το έντονο ανάγλυφο, η κατασκευή αμαξιών δρόμων ήταν αρκετά δύσκολη και οικονομικά ασύμφορη (Σχήμα 3.18). Οι κάτοικοι των περιοχών αυτών ασχολούνταν κυρίως με το εμπόριο και τη διακίνηση αγαθών κι επομένως παρατηρείται ανάπτυξη ενός μεγάλου δικτύου μονοπατιών που εξυπηρετούσε τον σκοπό αυτόν (Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας (Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία), 2013).



Σχήμα 3.18. Αμαξιτός δρόμος στην αρχαία Ρώμη

(Πηγή: Macaulan David, "City", a story of Roman Planning and Construction, 1974)

Στις ορεινές περιοχές η μετατροπή των μονοπατιών σε αμαξιτούς δρόμους έγινε πριν μερικές δεκαετίες λόγω του έντονου ανάγλυφου της χώρας. Αυτό συνέβαλλε στην διατήρηση πολλών δασικών μονοπατιών και την μη καταστροφή τους από την διάνοιξη και κατασκευή δασικών δρόμων. Στις περιοχές όπου το ανάγλυφο ήταν ομοιόμορφο, συχνά οι υπό κατασκευή δρόμοι ακολουθούσαν την πορεία των ήδη υπαρχόντων μονοπατιών (Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας (Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία), 2013).

Οι λόγοι που οι δρόμοι χαράσσονταν επάνω σε παλαιά μονοπάτια ήταν οι παρακάτω (Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας (Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία), 2013):

- Στα ήδη υπάρχοντα μονοπάτια η χάραξη ήταν εύκολη, αφού υπήρχε η δυνατότητα ο μηχανικός να περπατήσει τη διαδρομή
- Τα παλαιά μονοπάτια ακολουθούσαν την συντομότερη και ασφαλέστερη διαδρομή που είναι και ο στόχος των νέων δρόμων

Η διάνοιξη του δάσους με δίκτυο δασικών δρόμων, το οποίο ξεκίνησε να κατασκευάζεται από το 1937, ήταν και είναι ένα αποτελεσματικό σύστημα μεταφοράς και εξυπηρετεί τις ανάγκες και τους σκοπούς της σύγχρονης δασοπονίας που είναι η συγκομιδή και μεταφορά του ξύλου, η προστασία και διαχείριση του δάσους, η μετακίνηση αγαθών και κατανάλωση αγαθών και υπηρεσιών όπως είναι οι αναψυχικές δραστηριότητες, η απόλαυση του τοπίου κλπ. (Β. Γιαννούλας, Β. Δρόσος, Κ. Δούκας, 2008).

Οι κύριοι σκοποί κατασκευής και χρήσης των δασικών μονοπατιών έχουν αντικατασταθεί στη σύγχρονη εποχή. Τίθεται πλέον το ζήτημα της ανάδειξής τους ως πολιτιστική κληρονομιά, της επισκευής τους και της συντήρησής τους. Η επί τόπου έρευνα απέδειξε μη παραδοσιακές τεχνικές στην κατασκευή νέων μονοπατιών, κατασκευές μεγάλου κόστους και διαδρομές κουραστικές για τους επισκέπτες (Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας (Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία), 2013).

Ένα μονοπάτι θα πρέπει να εξυπηρετεί τους παρακάτω σκοπούς, ώστε να καλύπτει τις ανάγκες χρήσης των πεζοπόρων (Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας (Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία), 2013):

- ✓ Διατήρηση των παραδοσιακών τεχνικών κατασκευής παλαιών μονοπατιών, όπως είναι οι ξερολιθικές κατασκευές και η διαμόρφωση του καταστρώματος
- ✓ Ανταπόκριση στις ανάγκες χρήσης των επισκεπτών και ανάδειξη διαδρομών τουριστικού ενδιαφέροντος, όπως είναι η διάσχιση μέσα από παραδοσιακά χωριά, πέτρινα γεφύρια και ακόμη ανάδειξη περιβαλλοντικών διαδρομών οι οποίες διασχίζουν αισθητικά δάση, φαράγγια ή γεωλογικούς σχηματισμούς, Μνημεία της Φύσης κλπ.
- ✓ Ικανοποιητικό μήκος και χρονική διάρκεια της διαδρομής ανάλογα με τον στόχο που πρέπει να αναδειχθεί από το μονοπάτι

- ✓ Την ανάπτυξη των υποδομών της περιοχής μέσα από την φιλοπεριβαλλοντική διαχείριση και την οικονομική ανάπτυξη και ενδυνάμωση του κοινωνικού ιστού(Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας (Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία), 2013).

3.2.3.7 Λήψη απόφασης για ανάπτυξη δικτύου διαδρομών

Πριν από την λήψη απόφασης για ανάπτυξη δικτύου ή και ενός μονοπατιού πρέπει να ληφθούν υπόψη τα ακόλουθα κριτήρια: η ζήτηση, η έκφραση συμφωνίας από μέρους των ενδιαφερομένων Υπηρεσιών, Οργανώσεων και ενδιαφερόμενων κοινωνικών ομάδων, μια επαρκής κόστος/όφελος ανάλυση, η οποία θα περιλαμβάνει κοινωνικά και περιβαλλοντικά θέματα, διάφορα πρακτικά θέματα όπως ιδιοκτησιακά, θέματα προσέγγισης κ.ά., το σύνολο των ποσοτικών και ποιοτικών εμπειριών των υποψήφιων χρηστών.

Τα ερωτήματα που εγείρονται πριν τη λήψη απόφασης για την ανάπτυξη δικτύου διαδρομών είναι (Ελευθεριάδης και Νίκου, 2011), (Οδηγός δημιουργίας και διαχείρισης δασικών μονοπατιών στην Κύπρο, 2011):

- Ποιοι είναι οι υποψήφιοι χρήστες;
- Ποιος θα χρηματοδοτήσει την κατασκευή του μονοπατιού;
- Ποιος θα αναλάβει τη συντήρηση και μελλοντική διαχείριση;

Οι αναγκαίες οδηγίες για την κατασκευή μονοπατιών που αναφέρονται από τους ειδικούς είναι (Ελευθεριάδης και Νίκου, 2011):

- ❖ **Η επιλογή των θέσεων**, των τόπων και των τοπίων που θα περάσει η διαδρομή (άξονας) των μονοπατιών και των πεζοδρόμων πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις αρχές που αναφέρθηκαν παραπάνω, δηλαδή ικανοποίηση των επισκεπτών και προστασία του φυσικού περιβάλλοντος. Σε περιπτώσεις σοβαρών επεμβάσεων, οι (Carlson, et al., 2002), προτείνουν την εμπλοκή του κοινού στις αποφάσεις
- ❖ **Η χάραξη της διέλευσης** της διαδρομής αναφέρεται στα σημεία και θέσεις από όπου θα περάσει, τα οποία καθορίζονται από τα εξής:
 - Το σκοπό που εξυπηρετεί (σύνδεση, προσπέλαση, αναψυχή κ.λπ.) και για να γίνει αυτό χρειάζεται εμπειριστατωμένη απογραφή των υποψήφιων χρηστών

- Την ανάγκη για την απόλαυση του επισκέπτη χαρακτηριστικών του ΦΧΟ ή του τοπίου (π.χ. είδος και μορφές βλάστησης, σπάνια φυτά, γεωλογικοί σχηματισμοί, πανοραμική θέαση κ.ά.). Σε αρκετές περιπτώσεις ο σχεδιαστής-μελετητής θα χρειασθεί να αντιμετωπίσει θέματα, όπως:
 - ✓ να αποφύγει τις απότομες κατά μήκος και εγκάρσιες κλίσεις
 - ✓ να υπάρχουν κατά μήκος της διαδρομής εξαιρετικά οικολογικά, ιστορικό-πολιτισμικά ή αισθητικά στοιχεία (ποτάμι, μικρή λίμνη, ξέφωτο κ.ά.), τα οποία πρέπει να προσεγγίσει (προβάλει) για απόλαυση ή να αποφύγει (αποκρύψει) για λόγους όχλησης από τους επισκέπτες της άγριας ζωής, η και επικίνδυνων σημείων για την ασφάλεια των περιπατητών
 - ✓ να επιδιώξει την ποικιλία και εναλλαγή των τοπίων κατά τη διαδρομή

❖ **Ο άξονας (διαδρομή) του μονοπατιού**

Ανάλογα με το πώς οδεύει ο άξονας τα μονοπάτια διακρίνονται σε:

- Μονοπάτι με μεγάλες κατά μήκος κλίσεις
- Το οριζόντιο μονοπάτι
- Το μονοπάτι που ακολουθεί τις ισοϋψείς με μικρή κλίση μεταξύ τους

Το σχήμα και η κατεύθυνση του άξονα εξαρτάται από το σκοπό ή καλύτερα από τους πολλαπλούς σκοπούς που καλείται να εξυπηρετήσει το μονοπάτι. Το σχήμα του άξονα (οριζοντιογραφία) μπορεί να έχει διάφορες μορφές , όπως (Ελευθεριάδης και Νίκου, 2011):

- Σχήμα γραμμικό που ενώνει δύο διαφορετικά σημεία (Α) αφετηρία και (Τ) τέλος
- Σχήμα βρόγχου που ξεκινάει και καταλήγει στο ίδιο σημείο, (αφετηρία και τέλος)
- Με μορφή απλού βρόγχου (πολλαπλού ή δορυφορικού)
- Σχήμα ακτινών τροχού που ξεκινάει και τερματίζει στο ίδιο σημείο στο κέντρο, με διάφορες διαδρομές με βάση τις ακτίνες και την περιφέρεια του τροχού
- Σχήμα λαβυρίνθου με πολύπλοκες διαδρομές και πολλαπλά σημεία αφετηρίας και τέλους

❖ Τα γεωμετρικά στοιχεία

Ως γεωμετρικά στοιχεία σχεδιασμού των μονοπατιών αναφέρονται: η κατά μήκος κλίση, οι στροφές και οι ελιγμοί, το πλάτος καταστρώματος, η επίκλιση, το οδόστρωμα, και η ζώνη κατάληψης (Ελευθεριάδης και Νίκου, 2011).

❖ **Η κατά μήκος κλίση του μονοπατιού** καθορίζεται από την ανάγκη για εύκολη κίνηση, άνεση και ασφάλεια των επισκεπτών. Αυτή μπορεί να κυμαίνεται από 0 έως 6%, ενώ μπορεί να υπάρχουν τμήματα (όχι μεγαλύτερα των 20-30m) με κλίσεις που φθάνουν μέχρι 20%. Η κλίση πρέπει να ποικίλει κατά τη διαδρομή και να υπάρχουν επίπεδες διαδρομές ή και καταβάσεις για ξεκούραση του περιπατητή

❖ **Οι στροφές και οι ελιγμοί** είναι απαραίτητοι και σε πολλές περιπτώσεις επιθυμητοί. Με ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να γίνεται η εκλογή των θέσεων των ελιγμών. Εφαρμογή του ανακάμπτοντα ελιγμού γίνεται, όταν η χωρίς ελιγμό σύνδεση ενός σημείου Α μια πλαγιάς με ένα σημείο Β παρέχει ανάπτυγμα της χάραξης με κλίση μεγαλύτερη της επιτρεπόμενης I_{max} (%). Οπότε με παρεμβολή ελιγμού ή ελιγμών αυξάνουμε το ανάπτυγμα της χάραξης και έτσι επιφέρουμε μείωση της κατά μήκος κλίσης μέχρι το όριο του επιτρεπτού

Για να αποφύγουμε τις μεγάλες αλλοιώσεις στο φυσικό τοπίο, τις θέσεις των ελιγμών τις εκλέγουμε εκεί όπου το έδαφος είναι γαιώδες, σταθερό και με εγκάρσια κλίση όχι μεγαλύτερη του 49%, γιατί έτσι θα επιτύχουμε τον ισοφαρισμό εκχωμάτων και επιχωμάτων. Η κατά μήκος κλίση του ελιγμού δεν πρέπει να υπερβεί το 7% (Ελευθεριάδης και Νίκου, 2011).

❖ **Το πλάτος του καταστρώματος** δεν είναι ανάγκη να είναι σταθερό σε όλο το μήκος. Συνήθως, το πλάτος κυμαίνεται από 1,00 έως 1,60m, και εξαρτάται από:

- το είδος και το βαθμό χρήσης (απλής ή διπλής κατεύθυνσης)
- τις τοπογραφικές συνθήκες (ανώμαλο έδαφος στενότερο)
- την προσαρμογή του στο περιβάλλον (αν πρόκειται να τραυματιστεί η εμφάνιση του τοπίου θα πρέπει να είναι στενότερο)

- ❖ Η **διατομή του μονοπατιού** μπορεί να είναι σε όρυγμα ή σε επίχωμα ή και μικτή. Οι μεταβλητές που υπεισέρχονται στη διαμόρφωση της είναι:
 - η εγκάρσια κλίση του εδάφους ($1/k$)
 - οι κλίσεις των πρηνών ορύγματος ($1/m$), και επιχώματος ($1/n$)
 - το πλάτος του καταστρώματος (b_k)
 - η υψομετρική διαφορά εδάφους και άξονα μονοπατιού (H_i)
- ❖ Η **επίκλιση του καταστρώματος**. Η κατά πλάτος κλίση, θα πρέπει να είναι 2-3% προς τα κατόντη, ώστε να επιτρέπει τα νερά να κινούνται προς το κατόντη πρηνές, λαμβάνοντας υπόψη των συνεπειών και της συμπίεσης που θα έλθει με το χρόνο και τη χρήση. Οποσδήποτε δεν πρέπει να υπερβαίνει το 5%.
- ❖ Η **ζώνη κατάληψης** εξαρτάται και από την κατηγορία του μονοπατιού αλλά και την εγκάρσια κλίση του φυσικού εδάφους. Όσο η κλίση είναι μεγάλη τόσο η ανάγκη για πλατύτερη ζώνη κατάληψης αυξάνεται.
- ❖ Η **επιφάνεια** όπου θα κατασκευασθεί το μονοπάτι δεν πρέπει να έχει μεγάλες εγκάρσιες κλίσεις, και να μην είναι υγρό.
- ❖ **Επίστρωση του καταστρώματος**. Τα μονοπάτια συνήθως δεν επιστρώνονται. Η επίστρωση χρειάζεται κυρίως στην περίπτωση πεζοδρόμου (επίστρωση με πρόσθετα υλικά ή όχι) και εξαρτάται από:
 - παράγοντες, σχετικούς με τη σταθερότητα, ομαλότητα, αποστράγγιση
 - το σκοπό που εξυπηρετούν, και το βαθμό χρήσης τους
 - την εμφάνιση και προσαρμογή τους στο περιβάλλον

Η σταθεροποίηση του καταστρώματος θα πρέπει να εκτελεστεί με υλικά που θα συγκεντρωθούν κυρίως από την περιοχή (χαλίκια, πέτρες, ξύλα, φλοιός κ.ά.) και λιγότερο με τεχνητά υλικά (κορμοί, σκύρα, κυβόλιθοι, ασφαλτος κ.ά.). Η παραπάνω εργασία πρέπει να γίνει μετά από ένα τουλάχιστο μήνα από την διάνοιξη, ώστε να επιτελεστεί η πρώτη συμπίεση του καταστρώματος (Ελευθεριάδης και Νίκου, 2011).

3.2.3.8 Τεχνικά έργα μονοπατιών

Σε αρκετές περιπτώσεις για την ολοκλήρωση ενός μονοπατιού χρειάζονται ορισμένες μικροκατασκευές όπως: σκαλοπάτια, γέφυρες, τοίχοι αντιστήριξης, μικρογέφυρες, προστατευτικά κρηπιδώματα, κ.ά., οι οποίες θα πρέπει να κατασκευάζονται όπου αυτό είναι πολύ απαραίτητο (Ελευθεριάδης και Νίκου, 2011).

Μια τεχνική που προτείνεται από ειδικούς για την αντιμετώπιση της ροής των υδάτων στο κατάστρωμα είναι η κατασκευή μικρών λεκανών (τεχνικά ρυάκια) κάθετα στον άξονα του μονοπατιού. Μια άλλη λύση είναι η τοποθέτηση ράβδων (εμποδίων) με κορμούς ή και πέτρες πάλι κάθετα στον άξονα. Αμφότερες οι παραπάνω κατασκευές προκαλούν προβλήματα στην εύκολη διακίνηση σε άτομα με ειδικές ανάγκες ή και ποδηλάτες (Ελευθεριάδης και Νίκου, 2011).

3.2.3.9 Βελτίωση της βλάστησης της ζώνης της διαδρομής

Η ζώνη της διαδρομής δηλαδή εκατέρωθεν του άξονα 10-20m το οποίο μπορεί να θεωρείται και ως παρόδιο τοπίο πρέπει να συντηρείται και να βελτιώνεται στα σημεία που χρειάζεται, τέτοιες παρεμβάσεις θα μπορούσε να θεωρηθούν (Ελευθεριάδης και Νίκου, 2011):

- ✓ εργασίες για την πρόληψη και αντιμετώπιση των πυρκαγιών, όπως αραίωση ή και απομάκρυνση της υπορόφου βλάστησης, των ξερών κλαδιών κ.λπ.
- ✓ βελτίωση της αισθητικής του παρόδιου τοπίου με δασώσεις, αναδασώσεις, και συμπληρώσεις της βλάστησης όπου αυτό απαιτείται
- ✓ καλλιέργεια (αραιώσεις, καθαρισμοί, κλαδεύσεις) της υφιστάμενης κατάστασης των συστάδων της βλάστησης

3.2.3.10 Βοηθητικά έργα μονοπατιών

Για να μπορέσει το φυσικό οικοσύστημα αναψυχής να εξυπηρετήσει τους επισκέπτες ικανοποιητικά χρειάζεται να εκτελεστούν, εκτός των παραπάνω, ακόμα κάποιες ειδικές κατασκευές και εργασίες (Ελευθεριάδης και Νίκου, 2011).

Ως τέτοιες εργασίες και υποδομές πρέπει να μελετώνται οι παρακάτω:

- Προσπέλαση της περιοχής που θα αναπτυχθεί το δίκτυο των μονοπατιών
- Έργα υποδομής (ύδρευση – επικοινωνία)
- Χώροι στάθμευσης αυτοκινήτων
- Είσοδοι και έξοδοι στο Φυσικό Χερσαίο Οικοσύστημα (ΦΧΟ)
- Θέσεις παρατήρησης-θέασης
- Ευκολίες (μικρά έργα) στην διαδρομή, όπως βρύσες, καθιστικά
- Έργα προστασίας του Φυσικού Χερσαίου Οικοσυστήματος (ΦΧΟ) (περιφράξεις, αντιπυρικά έργα), και των αναψυχητών

3.2.3.11 Έργα συντήρησης και διατήρησης του μονοπατιού

Πολλοί ειδικοί υποστηρίζουν πως το μονοπάτι θα χρειάζεται ελάχιστη συντήρηση, εφόσον σχεδιάστηκε και κατασκευάστηκε με κατάλληλες μεθόδους και τεχνικές. Αυτό θα εξασφαλισθεί καλύτερα, εφόσον τα κατασκευαστικά υλικά που χρησιμοποιηθήκαν (πέτρες, φλοιός, κορμοί, κλαδιά κ.ά.) προέρχονται από την περιοχή (Ελευθεριάδης και Νίκου, 2011).

Η συντήρηση του δικτύου των μονοπατιών από μέρος της Διαχειριστικής Αρχής πρέπει να περιλαμβάνει:

- απομάκρυνση των κάθε είδους υλικών όπως πέτρες και χώματα, αλλά και κλαδιών και δέντρων και της βλάστησης από το κατάστρωμα
- συντήρηση του επιπέδου της επιφάνειας του μονοπατιού και των πρηνών
- έλεγχος της διάβρωσης και της στράγγισης και επανατοποθέτηση ή εγκατάσταση των κατασκευών στράγγισης
- έλεγχος της κατάστασης και διόρθωση των μικροκατασκευών

Σε πολλές περιπτώσεις παρουσιάζονται ζημίες στα διάφορα έργα και ευκολίες, όπως παγκάκια, κίσκια, βρύσες κ.ά. Τα παραπάνω δεν είναι αποτέλεσμα μόνο των καιρικών συνθηκών, της παλαιότητας ή της χρήσης αυτών των κατασκευών, αλλά κυρίως των βανδαλισμών από μέρος ατόμων ή ομάδων πολιτών, στάση και συμπεριφορά που είναι θέμα μελέτης των κοινωνιολόγων (Ελευθεριάδης και Νίκου 2011).

3.2.3.12 Βαθμοί δυσκολίας των μονοπατιών

Η κατάταξη των μονοπατιών από τους Ορειβατικούς Συλλόγους της Ελλάδας διαμορφώνεται ανάλογα με το βαθμό δυσκολίας με κριτήριο :

- ❖ Το ανάγλυφο, την κατά μήκος κλίση και το τερέν (διαμόρφωση του καταστρώματος) της διαδρομής που θα κινηθούμε
- ❖ Το υψόμετρο του βουνού και την υψομετρική διαφορά (διαφορά μέγιστου υψόμετρου και ελάχιστου υψόμετρου) που θα καλύψουμε
- ❖ Τις συνθήκες: καλοκαιρινές ή χειμερινές οι οποίες επηρεάζουν την επιλογή χρήσης του κατάλληλου εξοπλισμού
- ❖ Τις ώρες πορείας ή και ημέρες πορείας

Στον Πίνακα 3.8 δίνεται η κατάταξη των μονοπατιών στην Ελλάδα, ανάλογα με το βαθμό δυσκολίας

Πίνακας 3.8. Κατάταξη των μονοπατιών ανάλογα με το βαθμό δυσκολίας

Βαθμοί δυσκολίας
A: Εύκολη πεζοπορική διαδρομή, διάρκειας μέχρι 5 ωρών και μέχρι 300μ. θετική υψομετρική διαφορά. Μπορούν να συμμετέχουν και αρχάριοι
B: Εύκολη πεζοπορική ανάβαση ή διάσχιση, διάρκειας μέχρι 8 ωρών σε χαμηλά βουνά και μέχρι 800μ. θετική υψομετρική διαφορά. Μπορούν να συμμετέχουν και αρχάριοι, με καλή όμως φυσική κατάσταση και τον ανάλογο εξοπλισμό
Γ: Αναβάσεις μονοήμερες, διήμερες ή τριήμερες, σε ψηλά βουνά ή διασχίσεις, διάρκειας άνω των 8 ωρών. Απαιτείται καλή φυσική κατάσταση, γνώσεις και ανάλογος εξοπλισμός
Δ: Ορειβατικές χειμερινές αναβάσεις μεγάλης διάρκειας με απαραίτητη τη χρήση πιολέ - κραμπόν ή πολυήμερες διασχίσεις με πολύωρες καθημερινές πορείες. Απαιτούνται γνώσεις, πολύ καλή φυσική κατάσταση και ο ανάλογος εξοπλισμός
E: Δύσκολες, πολύωρες χειμερινές αναβάσεις. Απαραίτητη χρήση πιολέ - κραμπόν, αναρριχητικές γνώσεις χειμερινού βουνού και πλήρης χειμερινός εξοπλισμός. Απαιτείται άριστη φυσική κατάσταση
Το σύμβολο + προστίθεται στο βαθμό δυσκολίας όταν υπάρχουν αναρριχητικά περάσματα, εκτεθειμένες κόψεις, λούκια, ή κλίσεις χιονιού/πάγου από 40 ⁰ και πάνω

3.2.3.13 Σήμανση μονοπατιών

Τα δασικά μονοπάτια, εκτός από εκείνα των μεγάλων διαδρομών, χαρακτηρίζονται ανάλογα με τη σπουδαιότητά τους (κύρια ή όχι) με ένα χρώμα και ένα γεωμετρικό σχήμα. Τα κύρια σημασίας χαρακτηρίζονται με σχήμα τετραγώνου και με σχήμα τριγώνου τα δευτερεύοντα. Αν είναι αρκετά σε αριθμό τα δευτερεύοντα δασικά μονοπάτια, χρησιμοποιούνται επιπλέον ο κύκλος και το ορθογώνιο. Κύριο χρώμα είναι το κόκκινο και μετά το κίτρινο, ενώ ακολουθούν, ανάλογα της σπουδαιότητας και του πλήθους των μονοπατιών το πράσινο, το μπλε, το πορτοκαλί και το μωβ (Σχήμα 3.19), (<http://www.eooa.gr/>).

Τα χαρακτηριζόμενα μονοπάτια μεγάλων διαδρομών (εθνικά μονοπάτια) ή μεγάλων αποστάσεων (ευρωπαϊκά μονοπάτια), χρησιμοποιούν το σχήμα του ρόμβου και χρώμα το βαθύ κόκκινο σε άσπρη τετράγωνη βάση. Μέσα στο ρόμβο γράφεται ο αριθμός του μονοπατιού. Η αρίθμηση των μονοπατιών μεγάλων διαδρομών κυμαίνεται από 01-10 για τη Βόρειο Ελλάδα και τη Θεσσαλία, 11-19 για τη Δυτική Ελλάδα και τη Φωκίδα, 21-29 για την Κεντρική Ελλάδα και την Εύβοια, 31-39 για την Πελοπόννησο και 41-49 για την Κρήτη. Για τα ευρωπαϊκά μονοπάτια χρησιμοποιούνται τα σύμβολα E4, E6 (<http://www.eooa.gr/>).

Όλες οι πινακίδες που χρησιμοποιούνται για τη σήμανση των μονοπατιών βάφονται με βαθύ κίτρινο ανακλαστικό χρώμα. Τα γράμματα και τα διάφορα σύμβολα στις πινακίδες (σταθμοί, καταφύγια, ξενώνες, καταστήματα, ερημοκκλήσια, αξιοθέατα κ.ά.) βάφονται με μαύρο χρώμα ή με βαθύ λαδί. Εξάιρεση γίνεται στις πινακίδες που το χαρακτηρισμένο μονοπάτι έχει κίτρινο χρώμα. Τότε στην πινακίδα θα μπει γύρω από το σύμβολο μία άσπρη λωρίδα (Σχήμα 3.20), (<http://www.eooa.gr/>).

Το σημάδεμα των μονοπατιών, με το χρώμα τους, γίνεται στους κορμούς των δέντρων ή σε βράχια αν δεν υπάρχουν δέντρα. Τα σήματα είναι πολύ ευδιάκριτα αν γίνουν πάνω σε άσπρο φόντο (τετράγωνο σχήμα 15×15 εκ.). Αυτό επιβάλλεται όταν το διακριτικό χρώμα του μονοπατιού είναι το κίτρινο. Για το λόγο αυτό πρέπει όλα τα σημεία που θα μπουν τα σήματα (κορμοί δέντρων ή βράχια), να βαφτούν με άσπρο ανθεκτικό χρώμα και σε μεγαλύτερη διάσταση από το σήμα, όταν θα είναι στεγνά από υγρασία, μία εβδομάδα πριν, ή όταν το πρώτο χρώμα έχει στεγνώσει αρκετά (<http://www.eooa.gr/>).

Τα χρώματα που χρησιμοποιούνται στη σήμανση των μονοπατιών πρέπει να αντέχουν στις σκληρές καιρικές συνθήκες των βουνών. Πιο κατάλληλα ως τώρα έχουν αποδειχθεί τα χρώματα βαφής των αυτοκινήτων. Εάν χρησιμοποιηθούν ανακλαστικά χρώματα (επειδή η βροχή βαθμιαία τα σβήνει), πρέπει όταν το χρώμα στεγνώσει καλά να περαστεί από πάνω ένα στρώμα διαφανές ακρυλικό (<http://www.eooa.gr/>).

Σε δέντρα που βρίσκονται δίπλα στο μονοπάτι, καρφώνονται μεταλλικά σήματα μιας όψης στο δασικό δρόμο και κάθετα στον άξονα πορείας ώστε να φαίνονται από μακριά (Εικόνα 3.6). Εάν δεν είναι δυνατή η τοποθέτηση των σημάτων σε δέντρα,




























τότε τοποθετούνται σε βάσεις από τσιμέντο χαμηλούς στύλους 1μ. ή 1.20μ. με σήματα διπλής όψης. Η απόσταση των σημάτων αυτών μπορεί να φθάσει και τα 250-300μ., ανάλογα με τις συνθήκες. Ο πεζοπόρος πρέπει να έχει πάντα τη βεβαιότητα ότι βαδίζει στο σωστό μονοπάτι, ακόμα και εάν δεν υπάρχει κίνδυνος να χαθεί (<http://www.eooa.gr/>).

Στις διασταυρώσεις και διακλαδώσεις απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή, έτσι ώστε να μπουν τα σωστά σήματα και ο πεζοπόρος να είναι βέβαιος ότι ακολουθεί το σωστό δρόμο. Σε περιοχές όπου το μονοπάτι είναι δυσδιάκριτο, η σηματοδότηση πρέπει να είναι πυκνή, ακόμα και κάθε 3 ή 5μ. Πάντοτε παρεμβάλλονται σήματα με χρώμα στα μεταλλικά σήματα σε δέντρα. Μετά από δύο μεταλλικά σήματα ακολουθεί σήμα με χρώμα. Τα σήματα που καταστρέφονται από κυνηγούς, ή ξυλοκόπους, ή λόγω ανάπτυξης του δέντρου ή άλλης αιτίας, αντικαθίστανται από σήματα με χρώμα (<http://www.eooa.gr/>).

Για να γίνει σήμανση μονοπατιών θα πρέπει να υποβάλλεται αίτηση στο Δασαρχείο της περιοχής, που θα συνοδεύεται από χάρτη κλ. 1:50.000, στον οποίο θα έχουν σημειωθεί τα προς σηματοδότηση μονοπάτια. Ακόμη, πρέπει να υπάρχει και ένα σχεδιάγραμμα χωρίς υψομετρικές καμπύλες, στο οποίο θα είναι αποτυπωμένα τα μονοπάτια με το διακριτικό τους χρώμα. Η αίτηση θα συνοδεύεται και από μία περιγραφή της διαδρομής με όλα τα απαραίτητα στοιχεία που θα διευκολύνουν όσους σκοπεύουν να περπατήσουν τη διαδρομή. Η αίτηση με όλα τα σχετικά κοινοποιείται στην Ε.Ο.Ο.Α. (Εικόνα 3.7), (<http://www.eooa.gr/>).

ΠΙΝΑΚΑΣ

ΣΥΜΒΟΛΩΝ ΚΑΙ ΧΡΩΜΑΤΩΝ ΟΔΟΣΗΜΑΝΣΗΣ
ΟΠΩΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΘΗΚΕ ΜΕΤΑ ΤΗ ΣΥΣΚΕΨΗ ΤΗΣ 17-1-1983

	στήλη 1	στήλη 2	στήλη 3	στήλη 4	στήλη 5
κόκκινο					
κίτρινο					
πράσινο					
γαλάζιο					
πορτοκαλί					
μωβ					

1η Στήλη: Για το χαρακτηρισμό των κύριων ή πρωτεύοντων μονοπατιών, χρησιμοποιείται το σχήμα του τετραγώνου σε 6 αποχρώσεις.

Διαστάσεις του τετραγώνου: Πλευρές 15 cm.

Το χρώμα σημαίνει τη σειρά που έχουν τα μονοπάτια της ίδιας κατηγορίας.

2η Στήλη: Για το χαρακτηρισμό των κάπως δευτερότερης σημασίας μονοπατιών, χρησιμοποιείται το σχήμα του ισοπλεύρου τριγώνου.

Διαστάσεις του τριγώνου: Κάθε πλευρά 15 cm.

Πάλι σε 6 αποχρώσεις: Σειρά των χρωμάτων η ίδια.

3η Στήλη: Για το χαρακτηρισμό των δευτερευόντων μονοπατιών, χρησιμοποιείται το σχήμα του κύκλου με διάμετρο 10 cm και τις ίδιες αποχρώσεις.

4η Στήλη: Για το χαρακτηρισμό των δευτερευόντων μονοπατιών, χρησιμοποιείται επίσης το ορθογώνιο με διαστάσεις 10 X 5 cm και τις ίδιες αποχρώσεις, όπου το σχήμα του κύκλου δε φτάνει για να χαρακτηριστούν τα δευτερεύοντα μονοπάτια.

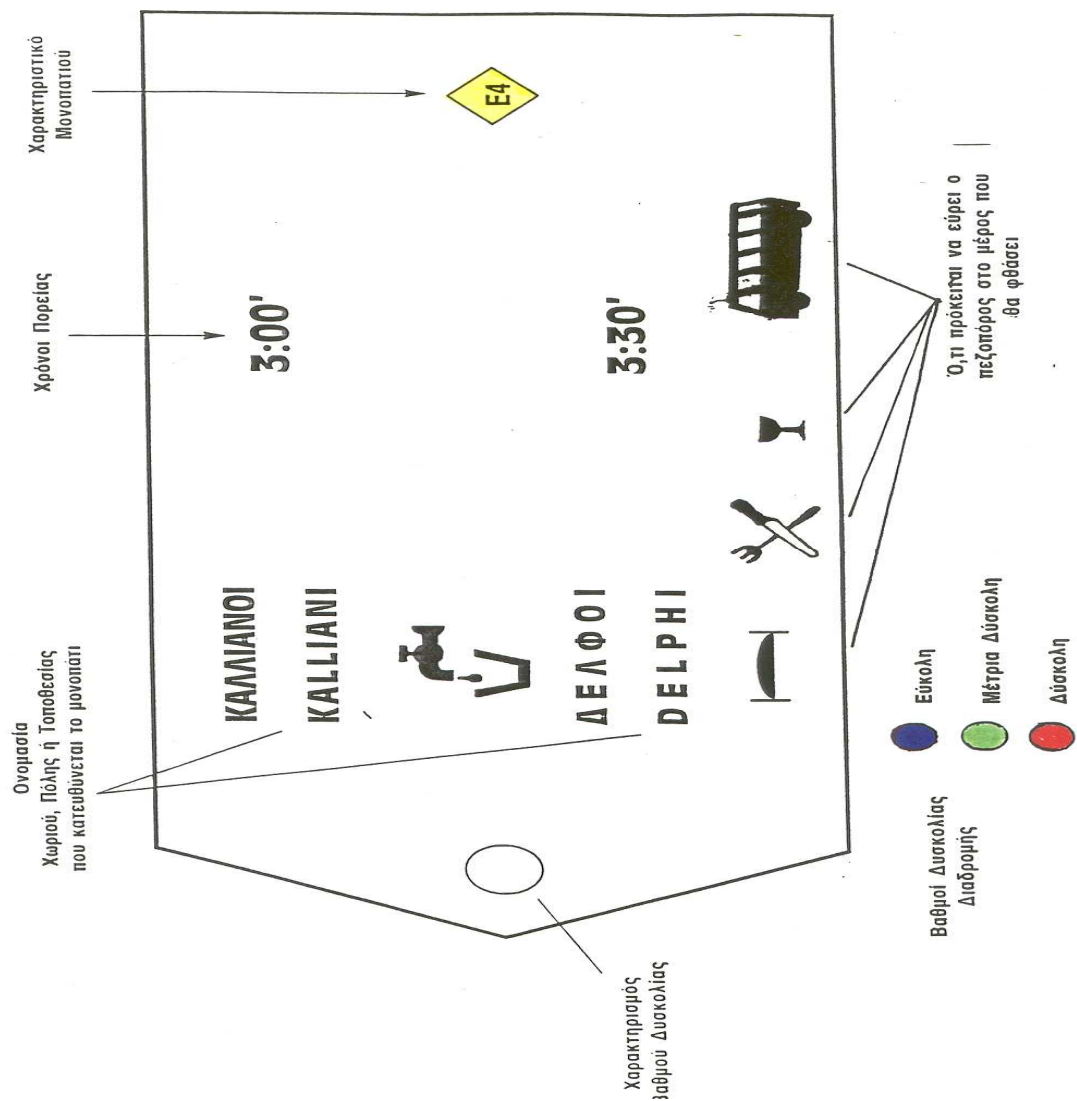
5η Στήλη: α) Τα μονοπάτια των «μεγάλων διαδρομών» χαρακτηρίζονται από έναν κόκκινο ρόμβο, με διαστάσεις πλευρών 10 cm και ορθές γωνίες, επάνω σε λευκή τετράγωνη βάση. Στα σήματα αλουμινίου μέσα στο ρόμβο με λευκούς αριθμούς η ταυτότητά του μονοπατιού. Στο κέντρο είναι γραμμένος ο αριθμός της διαδρομής αυτής.
β) Αλλαγή κατεύθυνσεως σημαίνει με ένα βέλος που κάμπτεται προς την κατεύθυνση της αλλαγής.

Χρώματα βέλους: Το χρώμα του σήματος του μονοπατιού, που αλλάζει κατεύθυνση.

Σήματα δυο διαδρομών ή και τριών, στο τμήμα που συμβαδίζουν, τοποθετούνται το ένα κάτω από το άλλα, με τη σειρά σπουδαιότητας, ή αν είναι της ίδιας σπουδαιότητας, ή με τη σειρά χρωμάτων.

Σχήμα 3.19. Σύμβολα και χρώματα οδοσήμανσης

(Πηγή: <http://www.eooa.gr/>).



Σχήμα 3.20. Πινακίδα σήμανσης
(Πηγή: <http://www.eooa.gr/>).



Εικόνα 3.6. Σήμανση μονοπατιού Φ3 στο Φαλακρό Όρος του Ν. Δράμας
(Πηγή: Σουτεμενίδης Κωνσταντίνος)



Εικόνα 3.7. Σήμανση του Δασαρχείου στο Πάικο Όρος του Ν. Κιλκίς
(Πηγή: Σουτεμενίδης Κωνσταντίνος)

3.2.4 Πιστοποίηση μονοπατιών

3.2.4.1 Γενικά

Σύμφωνα με την βιβλιογραφία (<http://menalontrail.eu/>), το πιστοποιητικό «Μονοπάτι Κορυφαίας Ποιότητας» (Leading Quality Trails – Best of Europe LQT), είναι ένα πιστοποιητικό ποιότητας, τεχνικής επάρκειας, ασφάλειας και αξιοπιστίας που απονέμει η Ευρωπαϊκή Συνομοσπονδία Πεζοπόρων (European Ramblers Association, ERA) σε δίκτυα μονοπατιών που αθροίζουν πάνω από 50 χλμ σειριακά, παρέχουν επαρκή υποδομή και πληρούν κριτήρια ποικιλότητας, ασφάλειας και εξυπηρετήσεων. Το πιστοποιητικό αυτό κάνει τα δίκτυα αυτά πολύ πιο ελκυστικά στα μέλη των εθνικών ομοσπονδιών πεζοπόρων 33 κρατών της Ευρώπης, που αριθμούν περισσότερα από 3 εκατομμύρια μέλη. Η διαδικασία αξιολόγησης βασίζεται σε μια μεθοδολογία που συντάχθηκε πριν από 12 χρόνια η Γερμανική Ομοσπονδία Πεζοπορίας και υιοθετήθηκε από την Ευρωπαϊκή Συνομοσπονδία Πεζοπόρων (European Ramblers Association (ERA)). Μέχρι σήμερα έχουν πιστοποιηθεί μόλις 6 δίκτυα σε όλη την Ευρώπη.

❖ Υποβολή υποψηφιότητας και εκπαίδευση για την πιστοποίηση

Η ενδιαφερόμενη ομάδα ή φορέας (φορέας τουριστικής ανάπτυξης, φορέας διαχείρισης, σύλλογος κλπ) επικοινωνεί με την Ευρωπαϊκή Συνομοσπονδία Πεζοπόρων (ERA) για την εκκίνηση της διαδικασίας πιστοποίησης. Κατόπιν, η Ευρωπαϊκή Συνομοσπονδία πεζοπόρων (ERA), οργανώνει ένα 3ήμερο σεμινάριο για την τοπική ομάδα που θα αναλάβει να διαχειριστεί το μονοπάτι της περιοχής. Η εκπαίδευση εστιάζει σε όλα τα θέματα που σχετίζονται με τα θετικά και τα λιγότερο θετικά στοιχεία του μονοπατιού, πάνω στα οποία θα βασιστεί η αξιολόγηση και δίνει λύσεις για την αναβάθμισή τους.

Η τοπική ομάδα συλλέγει τις πληροφορίες, μελετά και οργανώνει το δίκτυο και υποβάλει τον φάκελο αξιολόγησης που αποτελείται από χάρτες, πίνακες και φωτογραφίες. Αυτά τα στοιχεία αποτελούν την τεκμηρίωση για την επάρκεια του δικτύου σε σχέση με τα κριτήρια αξιολόγησης. Κατόπιν, μια επιτροπή της Ευρωπαϊκής Συνομοσπονδίας Πεζοπόρων (ERA), επισκέπτεται την περιοχή για ένα διήμερο έλεγχο των κριτηρίων. Αν ο έλεγχος καταλήξει σε θετικό πόρισμα, το μονοπάτι παίρνει το χαρακτηρισμό Leading Quality Trails (Μονοπάτι Κορυφαίας

Ποιότητας). Αν διαπιστωθούν ελλείψεις, αλλά θεωρηθεί ότι αυτές μπορούν να συμπληρωθούν, η πιστοποίηση αναβάλλεται και ζητείται συμπληρωματικός φάκελος με τεκμήρια υλοποίησης των προταθέντων παρεμβάσεων. Αν το δίκτυο εμφανίζει εγγενείς αδυναμίες να πιστοποιηθεί, η υποψηφιότητα απορρίπτεται ή η διαδικασία αναστέλλεται.

Η διάρκεια της ισχύος της πιστοποίησης είναι τρία χρόνια. Μετά το πέρας αυτής της περιόδου των τριών ετών, επαναλαμβάνεται η αξιολόγηση της κατάστασης του μονοπατιού, οπότε και θα πρέπει να διαπιστωθούν βελτιώσεις και εξελίξεις στην όλη υποδομή.

❖ **Φορέας αξιολόγησης**

Ο Φορέας αξιολόγησης για την καταλληλότητα των μονοπατιών είναι η Γερμανική Ομοσπονδία Πεζοπορίας (Deutscher Wanderverband Service Ltd.) και έχει εξουσιοδοτηθεί από την Ευρωπαϊκή Συνομοσπονδία Πεζοπόρων (ERA) για την εφαρμογή του προγράμματος πιστοποίησης (<http://www.wanderverband.de>).

❖ **Βιώσιμη ανάπτυξη**

Ο Φορέας Διαχείρισης του μονοπατιού δεσμεύεται ότι η λειτουργία και η διαχείριση του μονοπατιού υιοθετούν την περιβαλλοντική νομοθεσία και τις απαραίτητες ρυθμίσεις, ειδικά σε ευαίσθητες περιβαλλοντικά περιοχές (εθνικοί δρυμοί, υγρά τοπία κλπ).

❖ **Συντήρηση**

Ο Φορέας Διαχείρισης του μονοπατιού δεσμεύεται ότι στη διάρκεια ισχύος της πιστοποίησης θα διατηρεί σε άριστη κατάσταση το δίκτυο και τις υποδομές του μονοπατιού. Πρέπει να συντάσσονται περιοδικές επιθεωρήσεις της υποδομής και να αποστέλλονται στην Ευρωπαϊκή Συνομοσπονδία Πεζοπόρων (ERA). Ειδικά η σήμανση πρέπει να διατηρεί τα πρότυπα που έχει υιοθετήσει η ERA (Bechyně/ Czech Republic, 2004).

❖ Διάρκεια

Η ισχύς της πιστοποίησης αρχίζει με την ημέρα της απονομής της και διαρκεί 3 χρόνια.

❖ Συνεργασία

Όλοι οι φορείς και ομάδες που έχουν κοινωνική ή οικονομική δραστηριότητα στην περιοχή του μονοπατιού, όπως οι δασικές και άλλες περιβαλλοντικές υπηρεσίες, ομάδες τουριστικών συμφερόντων, ορειβατικοί και πεζοπορικοί σύλλογοι, ιδιοκτήτες αφορώμενων εκτάσεων και τοπική αυτοδιοίκηση, πρέπει να είναι ενήμεροι για τη διαδικασία από τα αρχικά στάδια.

3.2.4.2 Κριτήρια πιστοποίησης μονοπατιών

Το πιστοποιητικό αυτό κάνει τα δίκτυα αυτά πολύ πιο ελκυστικά στα μέλη των εθνικών ομοσπονδιών πεζοπόρων 33 κρατών της Ευρώπης, που αριθμούν περισσότερα από 3 εκατομμύρια μέλη. Η διαδικασία αξιολόγησης βασίζεται σε μια μεθοδολογία που συνέταξε πριν από 12 χρόνια η Γερμανική Ομοσπονδία Πεζοπορίας και υιοθετήθηκε από την Ευρωπαϊκή Συνομοσπονδία Πεζοπόρων (ERA). Μέχρι σήμερα έχουν πιστοποιηθεί μόλις 6 δίκτυα σε όλη την Ευρώπη.

A. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ 4 ΧΛΜ

Κάθε τμήμα 4 χιλιομέτρων πρέπει να συγκεντρώνει τουλάχιστον 11 μονάδες βαθμολόγησης.

Τύπος υποστρώματος

A1. Φυσικό μονοπάτι: φυσικά, μη διανοιγμένα μονοπάτια, χωρίς τεχνικά έργα στήριξης. Στην ελληνική πραγματικότητα αντιστοιχούν σε όλα τα είδη καλντεριμιού (χωρίς κονία), απλά χωμάτινα μονοπάτια και ατραπούς. Αποτελούν την πλέον ευχάριστη και ευκολότερη κατηγορία βατότητας. Το ελάχιστο αποδεκτό μήκος είναι 1000m. Μέχρι τα 1000m παίρνει 1 μονάδα, μετά τα 2000m παίρνει 2 μονάδες.

A2. Διαμορφωμένα μονοπάτια: μονοπάτια διανοιγμένα με μηχανικά μέσα ή υποστηριζόμενα με τεχνικά μέσα αλλά όχι επιστρωμένα. Χωρίς όριο.

A3. Δύσκολα αλλά βατά μονοπάτια: διαβρωμένα τμήματα μονοπατιών, σάρες, επικλινή ασταθή τμήματα. Το μέγιστο επιτρεπόμενο μήκος είναι 300m.

A4. Επιστρωμένα μονοπάτια: τσιμεντόδρομοι, ασφαλτοί, καλντερίμι οικισμού με κονία, τσιμεντένια ή επιστρωμένα σκαλιά. Το μέγιστο επιτρεπόμενο μήκος είναι 500m.

A5. Ατραπός: το ελάχιστο συνολικό αποδεκτό μήκος είναι 500m. Μέχρι τα 1500m παίρνει 1 μονάδα, μετά τα 1500m παίρνει 2 μονάδες. A51 Υποκατηγορία του 1+2+3 που πρέπει να επισημανθεί: τμήματα των 1, 2 & 3 που έχουν πλάτος < 1m.

A52 Υποκατηγορία του 1+2+3 που πρέπει να επισημανθεί: μονοπάτι με τεχνητά ασφαλιστικά μέσα.

A6. Κεντρικοί δρόμοι: κάθε είδος δρόμου με έντονη κυκλοφορία, συμπεριλαμβανομένων των ισόπεδων μη προστατευμένων διαβάσεων. Το μέγιστο επιτρεπόμενο μήκος είναι 50m.

A7. Παράλληλα με οχλούμενους δρόμους: κάθε μονοπάτι που απέχει λιγότερο από 10 μ. από το άκρο κεντρικού δρόμου (με την πιο πάνω έννοια) θεωρείται οχλούμενο. Το μέγιστο επιτρεπόμενο μήκος είναι 300m.

Σήμανση

A8. Πλακίδια: υιοθέτηση του εθνικού ή τοπικού συστήματος σηματοδότησης σε ότι αφορά τον τρόπο και τα σύμβολα σήμανσης, εφόσον καλύπτει τις προδιαγραφές της ERA (Bechyne/ Czech Republic, 2004). Η σήμανση πρέπει να είναι πλήρης, ομοιογενής, χωρίς κενά, με σωστό προσανατολισμό και χωρίς λάθη.

A9. Πινακίδες προσανατολισμού: η σήμανση πρέπει να συμπληρώνεται από εύλογο αριθμό πινακίδων προσανατολισμού.

A10 Δίκτυο μονοπατιών: αξιολογείται το παράπλευρο δίκτυο σηματοδοτημένων μονοπατιών.

Τοπίο και φύση

A11. Ποικιλία τοπίου: απαιτούνται τουλάχιστον 3 διακριτοί τύποι τοπίου με ελάχιστο μήκος διαδρομής 100m. Μήκος διαδρομής 100m σε μια ακμή ανάμεσα σε δύο τοπία

(Εκ των οποίων το ένα είναι νέος τύπος) μετράει ως νέο τοπίο.

A12. Απουσία όχλησης: τουλάχιστον 1000m της διαδρομής των 4χλμ πρέπει να είναι ελεύθερα όχλησης από θορύβους μηχανών και κυκλοφορίας.

A13. Ελκυστικά φυσικά τοπία: τουλάχιστον ένα φυσικό τοπίο ή γεωμορφή, δασική μορφή, παράκτια διαμόρφωση ή βραχώδη σχηματισμό που ξεχωρίζουν μέσα στο λοιπό τοπίο. Αν είναι περισσότερα από ένα μετράνε ως 2 πόντοι.

A14. Φυσικό νερό: τουλάχιστον ένα σημείο μόνιμης παρουσίας επιφανειακού νερού, όπως ποτάμια, ρέματα συνεχούς ροής, πηγάδια, λίμνες, λούτσες κλπ. Αν είναι περισσότερα από ένα μετράνε ως 2 πόντοι.

A15. Θέσεις φυσικής αισθητικής αξίας: τουλάχιστον ένα σημείο φυσικής αισθητικής αξίας όπως κορυφές, φαράγγια, μεγάλοι βράχοι, σπηλιές, καταρράκτες, κηρυγμένες θέσεις φυσικής κληρονομιάς. Αν είναι περισσότερα από ένα μετράνε ως 2 πόντοι.

A16. Θέσεις εντυπωσιακής πανοραμικής θέας: τουλάχιστον ένα σημείο από όπου ο περιπατητής έχει τουλάχιστον 45 μοίρες γωνία θέασης του τοπίου και σε απόσταση τουλάχιστον 2000m. Η παράμετροι ορατότητας της θέσης πρέπει να είναι εγγυημένες για τουλάχιστον 3 χρόνια (κάλυψη από δέντρα, θάμνους κλπ). Αν είναι περισσότερα από ένα μετράνε ως 2 πόντοι.

Πολιτισμός

A17. Ενδιαφέροντα αστικά τοπία: τουλάχιστον ένα ενδιαφέρον αστικό στοιχείο (παλιά αστικά κέντρα, παραδοσιακά αγροτικά χωριά, αντιπροσωπευτικά κτίρια και δημόσιοι χώροι).

A18. Στοιχεία τοπικού πολιτισμού: τουλάχιστον δύο πολιτισμικά ή/και ιστορικά στοιχεία τοπικής ή περιφερειακής σημασίας.

A19. Εθνικά μνημεία: τουλάχιστον ένα εθνικό μνημείο (κάστρα, ακροπόλεις, βυζαντινά μοναστήρια, άλλα κηρυγμένα μνημεία).

Ανθρωπογενές περιβάλλον

A20. Χώροι έντασης δραστηριοτήτων: μέγιστη επιτρεπόμενη διαδρομή 300m μέσα από ζώνες οργανωμένης δόμησης, βιοτεχνικές και βιομηχανικές ζώνες, βιολογικοί καθαρισμοί.

A21. Εξυπηρετήσεις: τουλάχιστον ένα σημείο προμήθειας τροφίμων (ανοιχτό από το μεσημέρι μέχρι το βράδυ, τουλάχιστον 5 μέρες την εβδομάδα).

A22. Πρόσβαση σε δημόσια ή ιδιωτικά μέσα μεταφοράς: τουλάχιστον ένα σημείο πρόσβασης σε δημόσιο ή ιδιωτικό δίκτυο μεταφοράς με συχνότητα δρομολογίων ανά 2 ώρες.

A23. Χώροι αναψυχής: τουλάχιστον δύο σημεία οργανωμένα ανάπαυσης με υποδομή (παγκάκια ή τραπέζια πικ-νικ ή ψησταριά ή καταφύγιο ανάγκης κλπ).

B. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ

B1. Ασφάλεια: σε όλα τα ημερήσια τμήματα, οι όροι ασφάλειας πρέπει να εναρμονίζονται με την εθνική νομοθεσία και ρυθμίσεις.

B2. Δυσκολία: εύκολο, μέτρια δύσκολο, απαιτητικό, πολύ δύσκολο.

B3. Ενημέρωση επισκεπτών: πινακίδες παροχής πληροφοριών για το μονοπάτι στις πύλες εισόδου, την υποδοχή, τους χώρους στάθμευσης.

B4. Διαμονή και εστίαση (ξενοδοχεία, ξενώνες, κάμπινγκ, μεταφορά αποσκευών, εστιατόρια, ταβέρνες): σε όλες τις αφετηρίες και τους τερματισμούς των ημερήσιων τμημάτων πρέπει να υπάρχουν εξυπηρετήσεις διαμονής και εστίασης ή συνεχώς διαθέσιμος τρόπος μεταφοράς.

B5. Πρόσβαση ιδιωτικών χώρων: η πρόσβαση σε ιδιωτικούς χώρους (συνήθως προστατευμένοι με πόρτες, περιφράξεις, φράκτες, τοίχους κλπ) πρέπει να είναι διασφαλισμένη από τις 9.00 έως τις 17.00 κάθε ημέρας.

C. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΜΟΝΟΠΑΤΙΟΥ

Κεντρικό κριτήριο είναι το κριτήριο του **συνολικού μήκους**. Το μονοπάτι πρέπει να προσφέρει μια πεζοπορία τουλάχιστον 3 τυπικών ημερήσιων τμημάτων και να έχει συνεχή διαδρομή μεγαλύτερη ή ίση με 50 χλμ. Η Ευρωπαϊκή Συνομοσπονδία Πεζοπόρων (ERA), εξετάζει θετικά προτάσεις δικτύων που κερματίζονται από φυσικά όρια, αλλά διασυνδέονται πάγια με δημόσια μεταφορικά μέσα (πχ. ένα μικρό/μεσαίο ελληνικό νησί δύσκολα δίνει συνεχόμενη πορεία 50χλμ, αλλά μπορεί να συνδυαστεί με άλλο γειτονικό νησί, εφόσον υπάρχει σταθερή σύνδεση με πλοίο).

C1. Φυσικά μονοπάτια: τουλάχιστον το 35% του συνολικού μήκους του μονοπατιού πρέπει να είναι φυσικό μονοπάτι (μονοπάτια του κριτηρίου A1). Στο μήκος αυτό μπορεί να προσμετρηθεί και το 50% του μήκους των τεχνητά ασφαλισμένων μονοπατιών (κριτήριο A52).

C2. Δύσκολα αλλά βατά μονοπάτια: το συνολικό μήκος του κριτηρίου A2 δεν πρέπει να ξεπερνά το 5% του όλου μήκους της διαδρομής και να μην έχουν συνεχές μήκος πάνω από 1500 m.

C3. Επιστρωμένες επιφάνειες: το συνολικό μήκος του κριτηρίου A4 δεν πρέπει να ξεπερνά το 20% του όλου μήκους της διαδρομής και να μην έχουν συνεχές μήκος πάνω από 3000 m.

C4. Κεντρικοί δρόμοι: το συνολικό μήκος του κριτηρίου A6 δεν πρέπει να ξεπερνά το 3% του όλου μήκους της διαδρομής και να μην έχουν συνεχές μήκος πάνω από 300 m.

C5. Παράλληλα με οχλούμενους δρόμους: το συνολικό μήκος του κριτηρίου A7

δεν πρέπει να ξεπερνά το 10% του όλου μήκους της διαδρομής και να μην έχουν συνεχές μήκος πάνω από 3000 m.

C6. Σήμανση: όλο το μήκος της διαδρομής πρέπει να είναι σημασμένο.

C7. Ποικιλότητα: τουλάχιστον 2 αλλαγές τοπίου ανά 8 χλμ.

C8. Πρόσληψη αισθητικών και πολιτισμικών στοιχείων: τουλάχιστον 4 μονάδες των κριτηρίων A13 έως A19 ανά 8 χλμ.

C9. Χώροι έντασης δραστηριοτήτων: το συνολικό μήκος δεν πρέπει να ξεπερνά το 10% του όλου μήκους της διαδρομής και να μην έχουν συνεχές μήκος πάνω από 3000 m.

C10. Ενημέρωση επισκεπτών (στην αρχή και το τέλος του μονοπατιού): τουλάχιστον από μία μεγάλη κεντρική πινακίδα αναλυτικών πληροφοριών για τη διαδρομή, σε 2 γλώσσες (την τοπική και αγγλικά/γαλλικά/γερμανικά).

C11. Μετακίνηση (από/προς την στην αρχή και το τέλος της διαδρομής από δημόσια μέσα μεταφοράς ή συμφωνημένο δίκτυο ταξί): τουλάχιστον 2 δρομολόγια την ημέρα (<http://menalontrail.eu/>), (<http://www.era-ewv-ferp.com/>).

3.2.4.3 Πιστοποιημένο δίκτυο μονοπατιών στο Όρος Μαίναλον (Menalon Trail)

Η διαδρομή των μονοπατιών στο Μαίναλο,, είναι μια μεγάλη ορεινή πεζοπορία μήκους 75 χλμ. με αφετηρία τη Στεμνίτσα και προορισμό τα Λαγκάδια, περνώντας από τη Δημητσάνα, το Ζυγοβίστι, την Ελάτη, τη Βυτίνα, την Νυμφασία, τα Μαγούλιανα και το Βαλτεσινικό. Διατρέχει το φαράγγι του Λούσιου ποταμού, τα δυτικά ανάγλυφα του Μαινάλου, την κοιλάδα Μυλάοντα ποταμού και τα ΝΑ Γορτυνιακά Βουνά (Σχήμα 3.21).

Το δίκτυο μονοπατιών του Όρους Μαίναλο, αφού αξιολογήθηκε με βάση 41 μετρητικά, ποιοτικά και τεχνικά κριτήρια, έλαβε πιστοποιητικό επάρκειας ως ένα από τα Μονοπάτια Κορυφαίας Ποιότητας (Leading Quality Trails – Best of Europe) και προτείνεται πλέον από την Ευρωπαϊκή Συνομοσπονδία Πεζοπόρων (ERA) στους ευρωπαϊούς πεζοπόρους ως μια συνεκτική, ενδιαφέρουσα και ασφαλής ορεινή περιπέτεια.

Επιπλέον, είναι το 9ο ευρωπαϊκό μονοπάτι μέχρι στιγμής (11/2015), το οποίο βραβεύεται με αυτήν τη σημαντική κατοχύρωση ποιότητας και ασφάλειας και έχει οργανωθεί σε οκτώ σειριακά τμήματα, ενεργοποιώντας ολόκληρη την τουριστική υποδομή και τις υπηρεσίες της Γορτυνίας. Κάθε μεγάλο τμήμα συνέχεια με ένα μικρότερο, ώστε ο πεζοπόρος να μπορεί να κάνει το βέλτιστο συνδυασμό.

Διέρχεται από όλα τα ιστορικά και πολιτισμικά στοιχεία της ζώνης που διασχίζει και διασυνδέεται με ένα παράπλευρο δίκτυο μονοπατιών.

Τόσο ο σχεδιασμός και η οργάνωση της διαδρομής, όσο και η γενικότερη υποδομή που την πλαισιώνει, ακολουθούν τα πρότυπα που έχει θέσει η Ευρωπαϊκή Συνομοσπονδία Πεζοπόρων (ERA), που συγκεντρώνει 33 εθνικές ομοσπονδίες ευρωπαϊκών κρατών και απευθύνεται σε 3.000.000 μέλη. Η διαδρομή βασίζεται σε τμήματα του δικτύου μονοπατιών που σχεδίασε και σηματοδότησε ο Σύλλογος Αρκάδων Ορειβατών και Οικολόγων (ΣΑΟΟ), τα οποία οργανώθηκαν σε μια νέα σειριακή δομή και σηματοδοτήθηκαν συστηματικά από μια μεγάλη ομάδα εθελοντών της Ανατ. Γορτυνίας και τη συμμετοχή του ΣΑΟΟ. Το μονοπάτι στο Μαίναλο (Menalon Trail), εντάχθηκε στο βραβευμένο πρόγραμμα «Μονοπάτια Πολιτισμού» της ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ Περιβάλλοντος και Πολιτισμού.

Το πρόγραμμα, στοχεύει να δώσει νέα ζωή σε μονοπάτια φυσικού κάλλους και ιστορικής σημασίας σ' ολόκληρη τη χώρα, τονώνοντας έτσι τις τοπικές κοινότητες με ένα σημαντικό παράγοντα αειφόρου ανάπτυξης, τον περιπατητικό τουρισμό.

Με τη χορηγία του Ιδρύματος Α.Γ. Λεβέντη, η ΕΛΛΕΤ ανέλαβε την καταγραφή, μελέτη, και υλοποίηση της δίγλωσσης σηματοδότησης των διαδρομών, που σχεδιάστηκε ειδικά για το Menalon Trail ώστε να παρέχεται κάθε χρήσιμη πληροφορία στον πεζοπόρο.

Τη χαρτογράφηση της περιοχής, την κατασκευή των web και mobile εφαρμογών, καθώς και το ειδικό λογισμικό σχεδίασης των πινακίδων προσανατολισμού ανέλαβε η AnaDigit. Όλη η προσπάθεια χρηματοδοτήθηκε από τοπικά ιδρύματα, φορείς και χορηγούς και στηρίχθηκε από το Δήμο Γορτυνίας και την Περιφέρεια Πελοποννήσου.



Σχήμα 3.21. Διαδρομή των μονοπατιών στο Όρος Μαίναλο
(Πηγή: <http://menalontrail.eu/>)

4. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

4.1 Περιοχές έρευνας

Για την παρούσα έρευνα, έχουν εκλεγεί τρεις αντιπροσωπευτικές περιοχές της Ελλάδος, στις οποίες υπάρχουν ανεπτυγμένα δίκτυα μονοπατιών. Αυτές είναι η περιοχή του Ολύμπου, το Φαλακρό Όρος στον Νομό Δράμας και το Όρος Πάικο το οποίο βρίσκεται στα σύνορα του Νομού Πέλλας και Κιλκίς (Σχήμα 4.1).



Σχήμα 4.1. Χάρτης περιοχών έρευνας

4.1.1 Περιοχή έρευνας- Εθνικός Δρυμός Ολύμπου

Ο Όλυμπος, το ψηλότερο βουνό της Ελλάδας, η κατοικία των δώδεκα θεών της αρχαιότητας, είναι η πρώτη περιοχή, για την οποία εφαρμόστηκε πριν από 78 χρόνια ειδικό καθεστώς προστασίας στη χώρα μας με την κήρυξή του ως Εθνικού Δρυμού το 1938, βάσει του νόμου 856/37. Σκοπός της κήρυξης αυτής ήταν «... η διατήρηση στο διηνεκές του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής, δηλαδή της άγριας χλωρίδας, της πανίδας και του φυσικού τοπίου, καθώς και των πολιτιστικών και άλλων αξιών της...». Ακόμα η ανακήρυξη του Δρυμού έγινε με σκοπό την ενίσχυση της επιστημονικής έρευνας παράλληλα με την περιβαλλοντική εκπαίδευση του κοινού και την ανάπτυξη του τουρισμού στην ευρύτερη περιοχή (Εικόνα 4.1) (<http://www.olympusfd.gr/>).

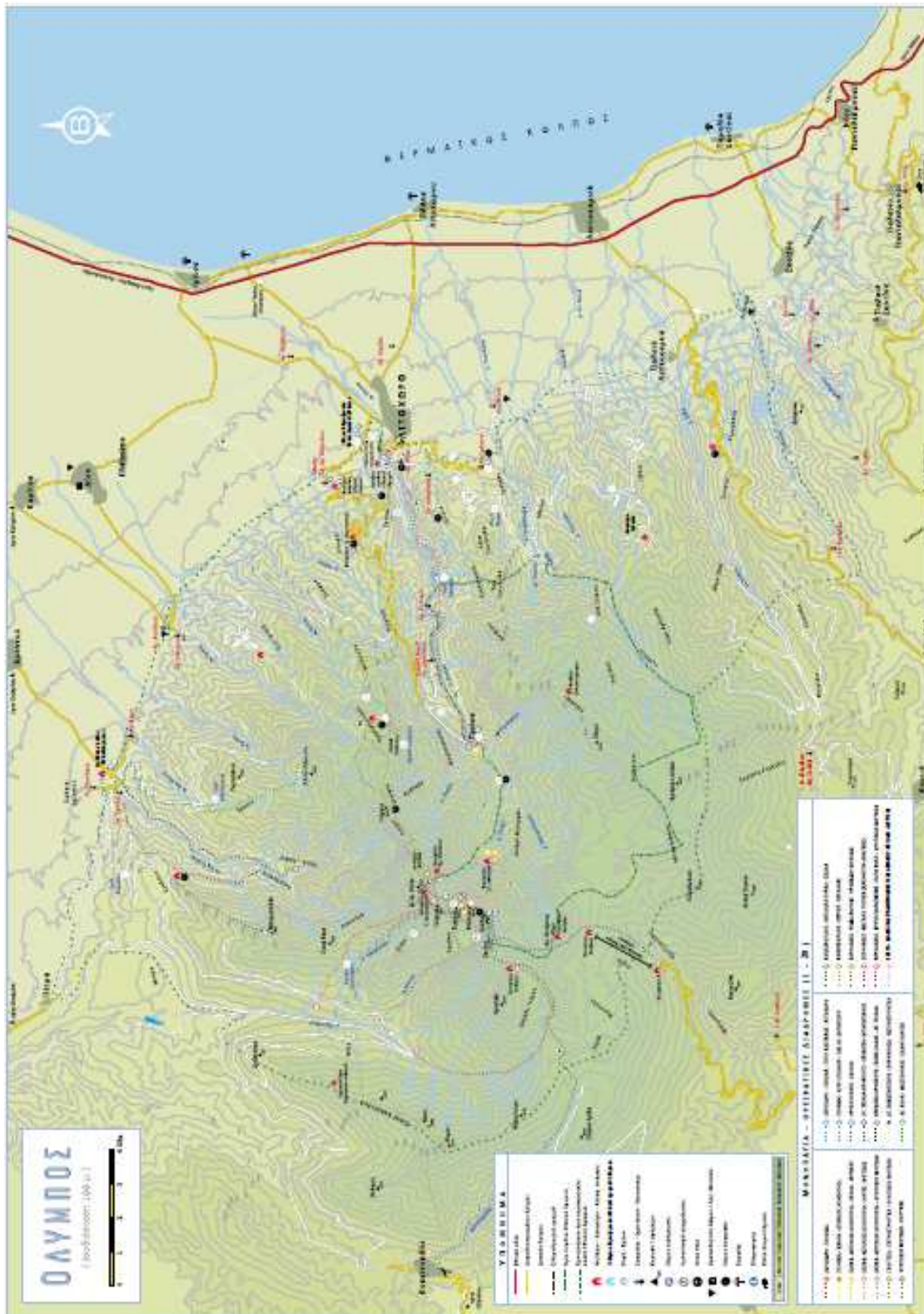
Με ειδική νομοθεσία, έχει απαγορευτεί κάθε είδους εκμετάλλευση στην ανατολική πλευρά του βουνού σε έκταση 40.000 στρεμμάτων περίπου που αντιπροσωπεύει τον πυρήνα του Δρυμού. Μια ευρύτερη περιοχή γύρω από τον πυρήνα, χαρακτηρίστηκε «περιφερειακή ζώνη του Δρυμού», ώστε η διαχείριση και εκμετάλλευσή της να γίνεται έτσι, ώστε να μην επηρεάζει αρνητικά την προστασία του πυρήνα (Σχήμα 4.2 και Σχήμα 4.3).

Ο Όλυμπος είναι παγκόσμια γνωστός τόσο για τα οικολογικά χαρακτηριστικά και την ανεπανάληπτη φυσική ομορφιά του, όσο και για τη σχέση του με την αρχαία ελληνική μυθολογία (Εικόνα 4.2).

Η σημασία του Δρυμού έχει αναγνωριστεί όχι μόνο στην Ελλάδα, αλλά και στην Ευρώπη και παγκόσμια. Το 1981 η UNESCO ανακήρυξε τον Όλυμπο «Απόθεμα της Βιόσφαιρας». Η Ευρωπαϊκή Κοινότητα έχει συμπεριλάβει τον Όλυμπο στις «Σημαντικές για την Ορνιθοπανίδα Περιοχές της Ευρωπαϊκής Κοινότητας» (<http://www.olympusfd.gr/>).



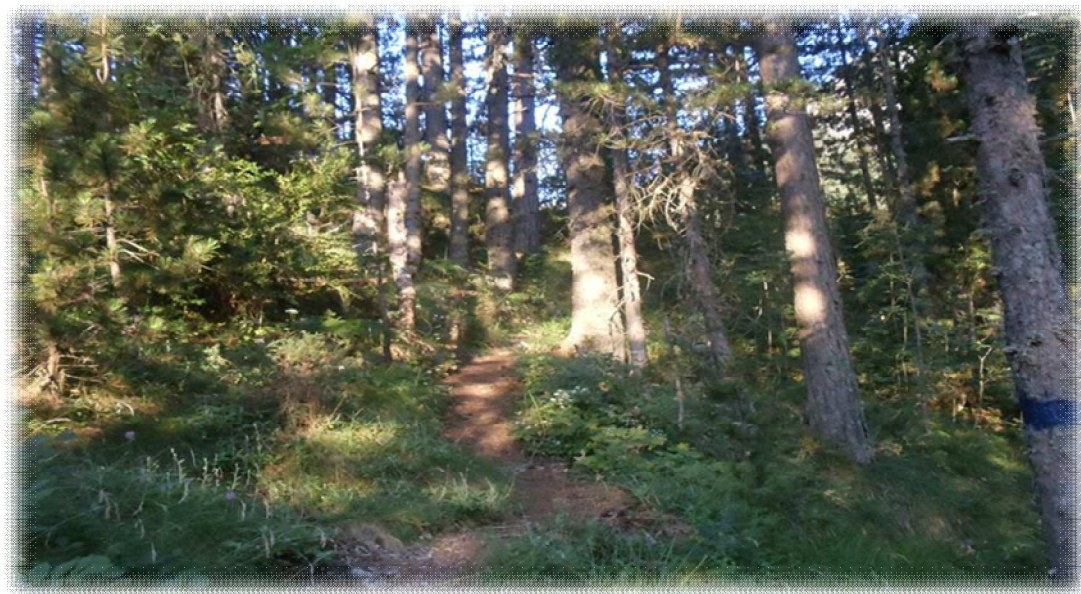
Σχήμα 4.2. Όλυμπος-Φαράγγι Ενιπέα Μονοπάτια-Ορειβατικές διαδρομές 1-9 (Πηγή: <http://www.olympusfd.gr/>)



Σχήμα 4.3. Μονοπάτια-Ορειβατικές Διαδρομές 10-20
(Πηγή: <http://www.olympusfd.gr/>)



Εικόνα 4.1. Σήμανση μονοπατιού στον Όλυμπο
(Πηγή: Σουτεμενίδης Κωνσταντίνος)



Εικόνα 4.2. Μονοπάτι μέσα στο δάσος στον Όλυμπο
(Πηγή: Σουτεμενίδης Κωνσταντίνος)

4.1.1.1 Γεωγραφική θέση, όρια και έκταση

Θέση

Ο Όλυμπος βρίσκεται στα σύνορα Μακεδονίας-Θεσσαλίας και ειδικότερα στα όρια των Νομών Πιερίας και Λάρισας. Ο Μύτικας, η υψηλότερη κορυφή του, απέχει σε ευθεία απόσταση 263 χιλιόμετρα από την Αθήνα και 78 χιλιόμετρα από τη Θεσσαλονίκη, ενώ από τις ακτές της Πιερίας απέχει 18 και από την Κατερίνη 24 χιλιόμετρα (<http://www.olympusfd.gr/>).

Έκταση

Η έκταση του Ολύμπου ανέρχεται στα 500 περίπου τετραγωνικά χιλιόμετρα. Η έκταση που κατέχει είναι σχεδόν κυκλική με μέση διάμετρο 25 χιλιόμετρα περίπου και περίμετρο γύρω στα 80 χιλιόμετρα. Όσον αφορά τον Εθνικό Δρυμό Ολύμπου, η έκτασή του ανέρχεται σε 238.411 στρέμματα με πυρήνα 40.000 στρεμμάτων (<http://www.olympusfd.gr/>).

4.1.1.2 Γεωλογικές, εδαφικές και κλιματικές συνθήκες

Μορφολογία

Ο Όλυμπος είναι το ψηλότερο βουνό της Ελλάδας και το δεύτερο σε ύψος βουνό των Βαλκανίων. Το ανάγλυφό του εμπεριέχει πολλά χαρακτηριστικά στοιχεία που του προσδίδουν γοητεία και αίγλη. Βραχώδεις και απόκρημνες κορυφές, βαθιές χαράδρες, αλπικά λιβάδια και πυκνά δάση, συνθέτουν αυτό το σπάνιο γλυπτό που ακούει στο όνομα Όλυμπος. Συνολικά 52 κορυφές υψώνονται από τα 760 έως τα 2918 μέτρα, συνθέτοντας με τις βραχώδεις ρεματιές εικόνες μοναδικής ομορφιάς (<http://www.olympusfd.gr/>).

Γεωλογία

Τα πετρώματα του Ολύμπου άρχισαν να σχηματίζονται πριν από 200 εκατομμύρια χρόνια στο βυθό μιας σχετικά ρηχής θάλασσας, από όπου αναδύθηκε και άρχισε σιγά-σιγά να παίρνει τη δική του μορφή. Στην περίοδο των παγετώνων έγιναν σημαντικές ανακατατάξεις στη μορφή του βουνού αφού οι πάγοι που έλιωσαν μετέφεραν τεράστιες ποσότητες πετρωμάτων από τις κορυφές προς τους πρόποδες

του βουνού. Με το λιώσιμο και των τελευταίων πάγων, εδώ και 10.000 χρόνια περίπου, ο Όλυμπος πήρε τη σημερινή του μορφή (<http://www.olympusfd.gr/>).

Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά

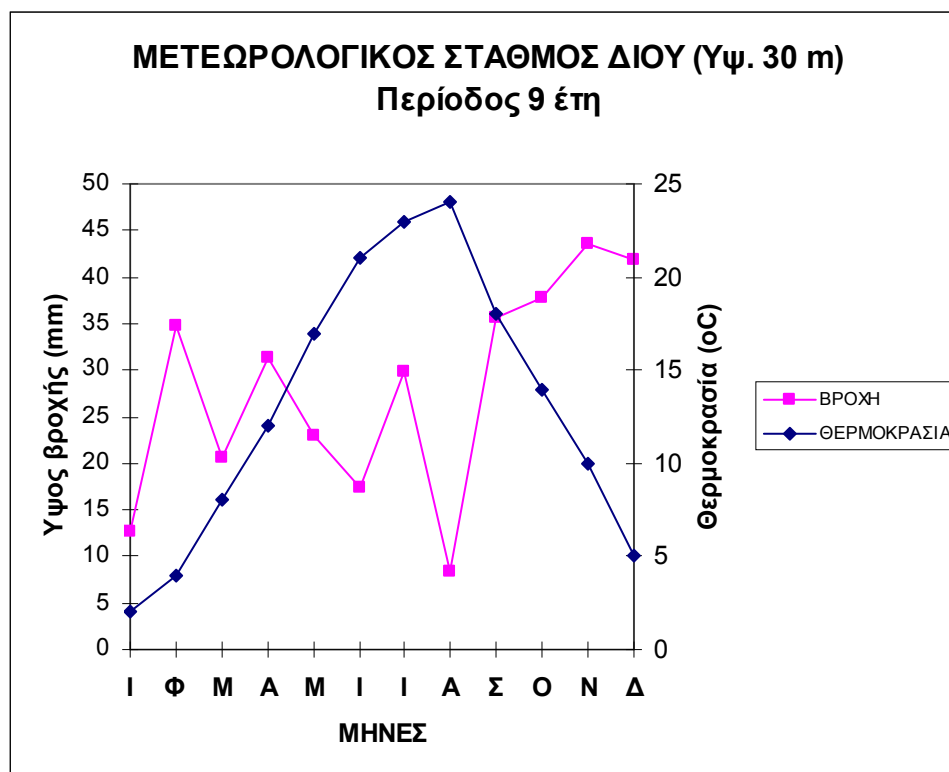
Στον Όλυμπο δεν υπάρχουν λίμνες, εκτός από περιοδικές λιμνούλες στην περιοχή «Μπάρα» και «Ντριστελά» οι οποίες δημιουργούνται από το λιώσιμο του χιονιού. Μια μικρή τεχνητή λίμνη δημιουργήθηκε τα τελευταία χρόνια στην έξοδο της ρεματιάς «Ξερολάκκι» πάνω από το χωριό «Πέτρα». Στον Όλυμπο επισήμως δεν έχουν αναφερθεί μεγάλα σπήλαια παρά μόνο σπηλιές, βάραθρα, χιονότρυπες και σχίσματα, χωρίς αυτό να αποκλείει την ύπαρξή τους. Πολλές από τις ρεματιές του έχουν νερό όλο το χρόνο, το οποίο κυρίως καταλήγει λόγω της εξαιρετικής του ποιότητας στο δίκτυο της ύδρευσης. Οι πηγές του Ολύμπου είναι πολλές αλλά ελάχιστες συναντάμε σε υψόμετρο άνω των 1000 μέτρων (<http://www.olympusfd.gr/>).

Κλιματικές συνθήκες

Το κλίμα του Ολύμπου επηρεάζεται από τη γεωγραφική του θέση, τον όγκο του, το πέτρωμα και την έκθεση των πλαγιών. Σε γενικές γραμμές είναι μεσογειακό, δηλαδή θερμό και ξηρό το καλοκαίρι και υγρό το χειμώνα. Επτά μήνες περίπου το χρόνο καλύπτεται από χιόνια (από το Νοέμβριο ως τον Μάιο) ενώ το συνολικό ποσό του νερού που δέχεται ο Όλυμπος, είτε με τη μορφή χιονιού το χειμώνα είτε με τη μορφή βροχής ή χαλαζιού το καλοκαίρι, είναι μεγάλο. Είναι, δηλαδή, η ποσότητα του νερού περίπου 3 με 4 φορές υψηλότερη από την ποσότητα του νερού που δέχεται η Αθήνα ή η Θεσσαλονίκη (1100 έως 1800 χιλιοστά το χρόνο, ενώ η Θεσσαλονίκη δέχεται 500 και η Αθήνα 400 χιλιοστά το χρόνο υδάτινων κατακρημνισμάτων). Η μισή ποσότητα του νερού πέφτει με τη μορφή χιονιού ενώ η άλλη μισή πέφτει σαν βροχή ή χαλάζι.

Η μέση θερμοκρασία το χειμώνα κυμαίνεται από τους -20ο C μέχρι και τους +10ο C και το καλοκαίρι από τους 0ο C έως τους 20ο C χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν υπάρχουν τιμές πέρα από αυτά τα όρια. Σε κάθε 100 μέτρα ανάβασης στον Όλυμπο η θερμοκρασία πέφτει περίπου μισό βαθμό. Έτσι, εάν στη θάλασσα έχουμε 20° C, την ίδια ώρα στο Μύτικα (2918 μ.) - και εφόσον ισχύουν οι ίδιες καιρικές συνθήκες - θα έχουμε περίπου 5° C. Τέλος, οι άνεμοι στον Όλυμπο είναι καθημερινό φαινόμενο, ενώ μερικές φορές ξεπερνούν σε ταχύτητα τα 100 χιλιόμετρα ανά ώρα (<http://www.olympusfd.gr/>).

Στο Σχήμα 4.4 φαίνεται η ξηροθερμική περίοδος της περιοχής του Ολύμπου, με βάση τα στοιχεία του Μετεωρολογικού Σταθμού Δίου.



Σχήμα 4.4. Ομβροθερμικό διάγραμμα Μετεωρολογικού Σταθμού Δίου Ν. Πιερίας

4.1.1.3 Δασοπονικές Συνθήκες

4.1.1.3.1 Χλωρίδα

Συνολικά στον Όλυμπο έχουν καταμετρηθεί από τους επιστήμονες πάνω από **1700 είδη φυτών** τα οποία αντιπροσωπεύουν το **25%** της ελληνικής χλωρίδας (<http://www.olympusfd.gr/>).

Τα περισσότερα από αυτά που βρίσκονται σε χαμηλό υψόμετρο είναι τα συνηθισμένα μεσογειακά και κεντροευρωπαϊκά είδη. Στη γυμνή από δέντρα **αλπική ζώνη** υπάρχουν πάνω από **150 είδη φυτών**.

Από αυτά, τα μισά βρίσκονται μόνο στη Βαλκανική χερσόνησο και τα 23 είναι ενδημικά και είναι τα εξής (<http://www.olympusfd.gr/>):

Achillea ambrosiaca, Alyssum handelii, Asperula muscosa, Aubrieta thessala, Campanula oreadum, Carum adamovicii, Centaurea incomplete, Centaurea litochorea, Centaurea transies, Cerastium theophrasti, Coincla nivalis, Erysimum olympicum, Festuca olympica, Genista sakellariadis, Jankaea heldreichii, Ligusticum olympicum, Melampyrus ciliatum, Ophrys helenae, Poa thessala, Potentilla deorum, Silene oligantha, Viola striis - notata, Viola pseudograeca

Το είδος *Jankaea heldreichii*, φυτικό λείψανο από την εποχή των παγετώνων, παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τους επιστήμονες.

Η βλάστηση του Ολύμπου λόγω του έντονου ανάγλυφου, της μικρής απόστασης από τη θάλασσα και της δημιουργίας πολλών μικροπεριβαλλόντων, χαρακτηρίζεται ιδίως στην ανατολική πλευρά από μεγάλη αναρχία, όσον αφορά τη διαδοχικότητα των ζωνών βλάστησης. Σε γενικές γραμμές υπάρχουν **τέσσερις ζώνες βλάστησης** με πολλές όμως αλληλοδιεισδύσεις ειδών από τη μία στην άλλη (<http://www.olympusfd.gr/>):

Η πρώτη, από τα **300 έως τα 500μ. ζώνη αειφύλλων σκληροφύλλων**, περιλαμβάνει κυρίως θάμνους και δέντρα χαμηλού ύψους όπως την αριά (*Quercus ilex*), τη γλυστροκουμαριά (*Arbutus adrachnae*), το πουρνάρι (*Quercus coccifera*), την ήμερη κουμαριά (*Arbutus unedo*), τον κέδρο (*Juniperus oxycedrus*). Υπάρχουν επίσης ορισμένα χαρακτηριστικά φυλλοβόλα είδη: ο μελιός (*Fraxinus ornus*), το τρίλοβο σφενδάμι (*Acer monspessulanum*), η κουτσουπιτιά (*Cercis siliquastrum*), η κοκορεβυθιά (*Pistacia terebinthus*), κ.ά.

Από τα **600 μέχρι τα 1.400 μ., ζώνη των δασών οξιάς - ελάτης και ορεινών κωνοφόρων**, συναντούμε κυρίως τη μαύρη πεύκη (*Pinus nigra var. Pallasiana*) σε συμπαγείς συστάδες. Σε μικρές ομάδες και λόχμες εμφανίζονται η υβριδογενής ελάτη (*Abies hybridogenus*), η οξυά (*Fagus moesiaca*), σποραδικά η φτελιά (*Ulmus glabra*), ο ίταμος (*Taxus baccata*), η λεπτοκαρυά (*Coryllus avellana*), η κρανιά (*Cornus mas*), η αγριοκερασιά (*Prunus cerasifera*) και μια σημαντική ποικιλία από ποώδη φυτά. Στα φαράγγια και στις ρεματιές συναντάμε πλατάνια (*Platanus orientalis*) και ιπιές (*Salix cinerea*).

Από τα **1.400 μέτρα έως τα 2.500 μ.** εμφανίζεται η **ζώνη των ψυχροβίων κωνοφόρων** με κυρίαρχο είδος το σπάνιο είδος πεύκης, το ρόμπολο (*Pinus*

heldreichii), το οποίο κάνει την εμφάνιση του και από το υψόμετρο των 1.100 μέτρων, αντικαθιστά βαθμιαία τη μαύρη πεύκη και δημιουργεί αμιγές δάσος σχεδόν μέχρι τα 2.000 μέτρα. Η περιοχή που αναπτύσσεται το ρόμπλολο είναι συνήθως ξηρή και οι πλαγιές πετρώδεις. Η βλάστηση που αναπτύσσεται στην περιοχή αυτή είναι προσαρμοσμένη στις ειδικές τοπικές συνθήκες και αντιπροσωπεύεται από χαρακτηριστικούς θάμνους, αγρωστώδη, χαμόφυτα κ.ά., ενώ η χλωρίδα περιλαμβάνει πολλά ενδημικά είδη των Βαλκανίων.

Πάνω από τα 2.500 μ., που αποτελεί και το υψηλότερο δενδροόριο των Βαλκανίων, δεν έχουμε πλέον δάση, αλλά μόνο μια ποικιλία αλπικών οικοσυστημάτων χαμηλής βλάστησης με πολλά όμως σπάνια αγριολούλουδα, από τα οποία τα περισσότερα είναι ενδημικά της ελληνικής και βαλκανικής χλωρίδας.

4.1.1.3.2 Πανίδα

Στον Όλυμπο έχουν καταγραφεί **32 είδη θηλαστικών** με πιο γνωστά το αγριόγιδο (*Rupicapra rupicapra*), το ζαρκάδι (*Capreolus capreolus*), το λύκο (*Canis lupus*), το αγριογούρουνο (*Sus scrofa*), την αλεπού (*Vulpes vulpes*), το κουνάβι (*Martes foina*), το σκίουρο (*Sciurus vulgaris*), το τσακάλι (*Canis aureus*), την αγριόγατα (*Felis sylvestris*), κ.ά. Επίσης έχουν εντοπιστεί **108 είδη πτηνών** τα οποία βρίσκουν καταφύγιο στα απρόσιτα δάση και στις απόκρημνες βραχώδεις πλαγιές. Ορισμένα από τα παραπάνω είδη πανίδας όπως το αγριόγιδο, ο χρυσαετός (*Aquila chrysaetos*) και οι σπάνιοι δρυοκολάπτες, είναι απειλούμενα είδη, τα οποία προστατεύονται με διεθνείς συμβάσεις. Παράλληλα, στα ρέματα και στις λιμνούλες συναντάμε ένα σημαντικό αριθμό αμφιβίων κι ερπετών καθώς και έναν **τεράστιο αριθμό πεταλούδων** για τις οποίες ο Όλυμπος φημίζεται (<http://www.olympusfd.gr/>).

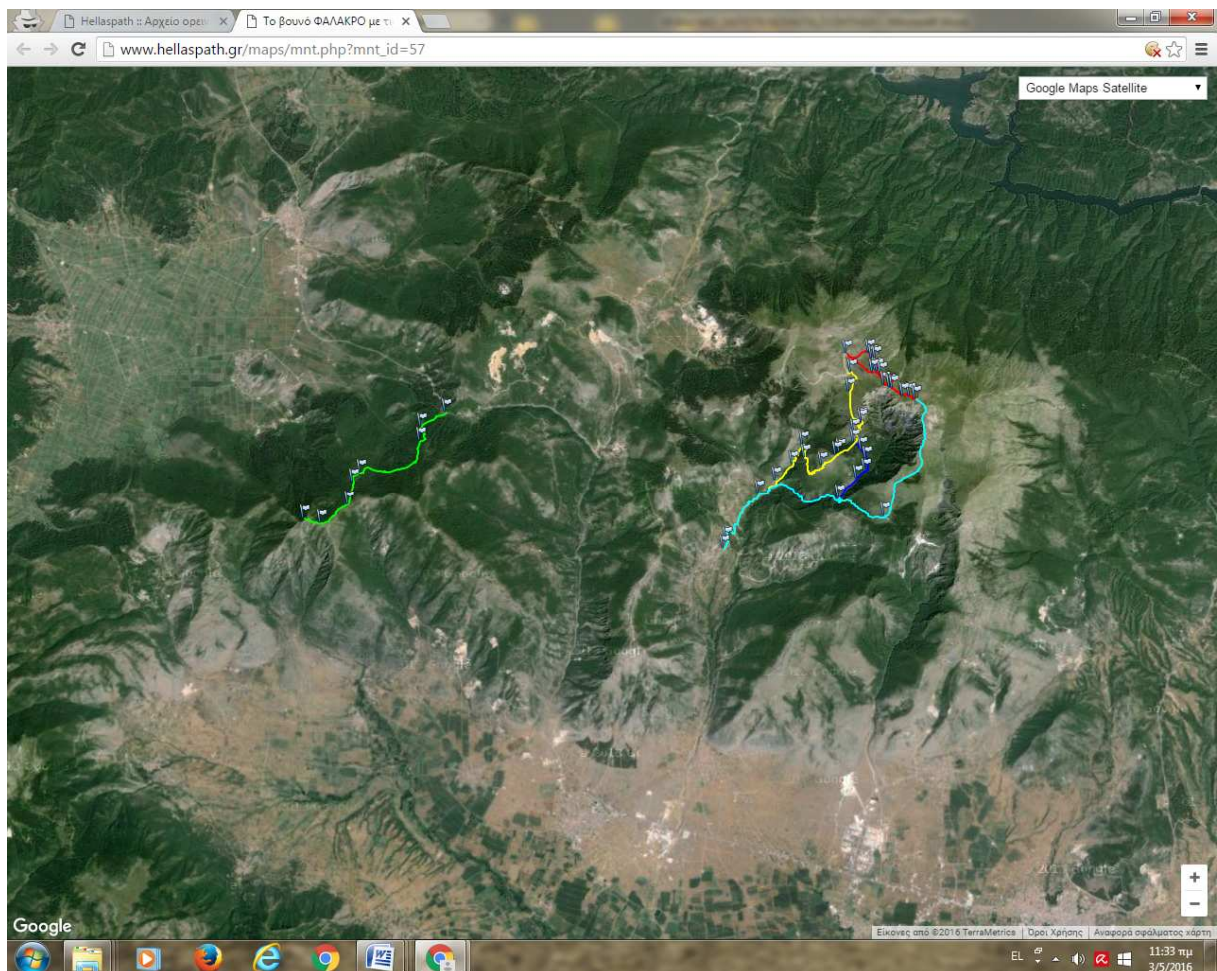
4.1.2 Περιοχή έρευνας- Φαλακρό Όρος Ν. Δράμας

4.1.2.1 Γεωγραφική θέση, όρια και έκταση

Το Φαλακρό (παλαιότερα Μποζ Νταγ, τούρκ. γκρι βουνό), είναι βουνό του νομού Δράμας με υψόμετρο 2.232m. Είναι το ψηλότερο βουνό της ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Συνδέεται στα δυτικά με τον Όρβηλο, ενώ στα ανατολικά καταλήγει στην κοιλάδα του Νέστου, που το διαχωρίζει από την Κεντρική Ροδόπη. Στο Φαλακρό λειτουργεί χιονοδρομικό κέντρο λίγο πιο πάνω από το χωριό Βύλακας (Σχήμα 4 Παραρτήματος). Βόρεια, εκτείνεται έως

το Βουλγαρικό έδαφος, λίγο νοτιότερα από το χωριό Μπάσλαινη στην επαρχία Άνω Τζουμαγιάς (Μπλαγκόεβγκραντ). Στα Ελληνοβουλγαρικά σύνορα, η ψηλότερη κορυφή είναι το Μπαΐρι Τσιπλάκη με 1.090m (Σχήμα 4.5) (<https://el.wikipedia.org/>).

Το Όρος Φαλακρό αποτελείται από ένα σύμπλεγμα τριών κυρίων όγκων, το βορειοδυτικό με ψηλότερη κορυφή το «Άγιο Πνεύμα» και υψόμετρο 1.629m, το νοτιοδυτικό με κορυφή τον «Άγιο Παύλο» στα 1.768m και το ανατολικό με κορυφή τον «Προφήτη Ηλία» στα 2.232m, που περιβάλλεται και από τις κορυφές «Βάρδενα» και «Χιονότρυπα» (Σχήμα 4.6 και Σχήματα 1, 5, 6, 7, 8, 9 Παραρτήματος), (<http://1lyk-dramas.dra.sch.gr/>).



Σχήμα 4.5. Το βουνό Φαλακρό με τις διαδρομές του
(Πηγή: <http://www.hellaspath.gr/>)



Σχήμα 4.6. Δίκτυο δασικών μονοπατιών Φαλακρού Όρους, Ν. Δράμας
(Πηγή: <http://www.eosx.gr/>)

4.1.2.2 Γεωλογικές, εδαφικές και κλιματικές συνθήκες

Το νοτιοδυτικό τμήμα του βουνού, γυμνό στη μεγαλύτερη έκταση, έκρυβε στο εσωτερικό του έναν πραγματικό θησαυρό για τους κατοίκους του, το περίφημο μάρμαρο της περιοχής, που κράτησε τον πληθυσμό στον τόπο και έφερε ανάπτυξη (<http://1lyk-dramas.dra.sch.gr/>).

Ο φαρδύς ασφαλτοστρωμένος δρόμος εγγυάται την ευχάριστη και άνετη ανάβασή μας στο βουνό, με τα λατομεία μαρμάρου όμως να επιβαρύνουν αισθητικά και ουσιαστικά το φυσικό περιβάλλον.

Το γεωλογικό υπόστρωμα του Φαλακρού αποτελείται από γρανίτες, αλλά κυρίως από μάρμαρα με την ιδιαιτερότητα της παρουσίας καρστικών φαινομένων, δηλαδή

παρουσία υπόγειων αγωγών με συνέπεια την άμεση απομάκρυνση του νερού της βροχής.

Αποτέλεσμα αυτών των φαινομένων είναι η τροφοδοσία των πηγών Μυλοποτάμου και Δράμας και η αδυναμία δημιουργίας εδάφους υψηλής βλάστησης, εξ ου και η ονομασία «Φαλακρό» (Εικόνα 4.3).



Εικόνα 4.3. Ανάβαση σε μονοπάτι σε γυμνή έκταση του Φαλακρού Όρους του Ν. Δράμας
(Πηγή: Σουτεμενίδης Κωνσταντίνος)

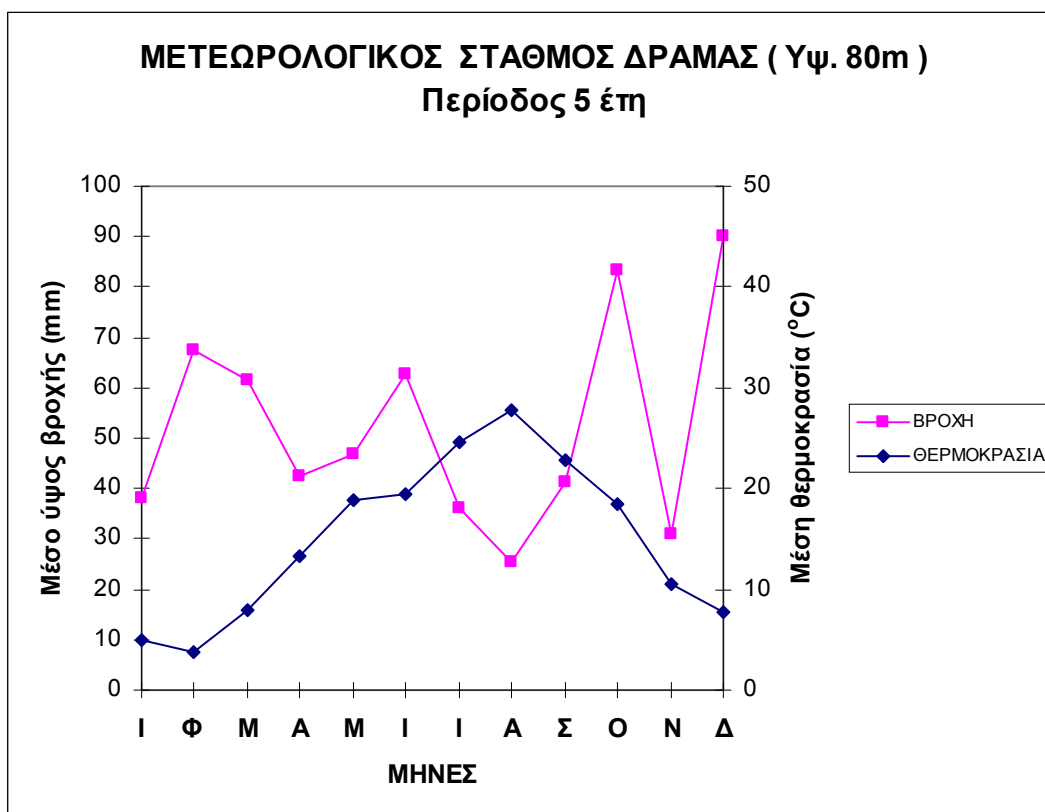
Οι ψηλές κορυφές του Φαλακρού έχουν κυκλική διάταξη και καλύπτουν περίπου τα 3/4 ενός κύκλου διαμέτρου 2-3 χλμ. Οι εσωτερικές στον κύκλο ορθοπλαγιές δημιουργούν ένα "χωνί" ανοικτό προς τα νοτιοδυτικά. Από το "άνοιγμα του χωνιού" και μετά οι ορθοπλαγιές σβήνουν και σχηματίζουν ένα πανέμορφο φαράγγι. Τα αναρριχητικά πεδία που βρίσκονται σ' αυτές τις ορθοπλαγιές έχουν έντονο ανάγλυφο και διαφορετικές ποιότητες βράχου (Εικόνα 4.4) (<http://1lyk-dramas.dra.sch.gr/>).



Εικόνα 4.4. Ανάβαση σε μονοπάτι σε δάσος του Φαλακρού Όρους του Ν. Δράμας
(Πηγή: Σουτεμενίδης Κωνσταντίνος)

Κλιματικές συνθήκες

Στο Σχήμα 4.7 φαίνεται η ξηροθερμική περίοδος της περιοχής του Φαλακρού Όρους, με βάση τα στοιχεία του Μετεωρολογικού Σταθμού Δράμας.



Σχήμα 4.7. Ομβροθερμικό διάγραμμα Μετεωρολογικού Σταθμού Δράμας

4.1.2.3 Δασοπονικές συνθήκες

4.1.2.3.1 Χλωρίδα

Παρόλο το όνομα του, που οφείλεται στην όψη των αλπικών κορυφών του, είναι ένα βουνό με πλούσια βλάστηση και ζωή. Στα ανατολικά του βρίσκεται η πυκνά δασωμένη κοιλάδα του ποταμού Νέστου. Στα βόρεια τα μοναδικά δάση της Ροδόπης. Στο νότο του απλώνεται η πεδιάδα της Δράμας, που δέχεται τα πλούσια νερά του. Στα δυτικά τέλος, βρίσκεται η λεκάνη του Κάτω Νευροκοπίου (<http://www.filoxeno.com/>).

Το νοτιοδυτικό τμήμα του βουνού, γυμνό στη μεγαλύτερη έκταση, έκρυβε στο εσωτερικό του το περίφημο μάρμαρο της περιοχής, που κράτησε τον πληθυσμό στον τόπο. Το γεωλογικό υπόστρωμα του Φαλακρού αποτελείται από γρανίτες και, κυρίως, μάρμαρα, με την ιδιαιτερότητα της παρουσίας καρστικών φαινομένων, δηλαδή παρουσία υπόγειων αγωγών με συνέπεια την άμεση απομάκρυνση του νερού της βροχής. Αποτέλεσμα λοιπόν αυτών των φαινομένων είναι η τροφοδοσία των πηγών Μυλοποτάμου και Δράμας και η αδυναμία δημιουργίας εδάφους υψηλής βλάστησης (<http://www.filoxeno.com/>).

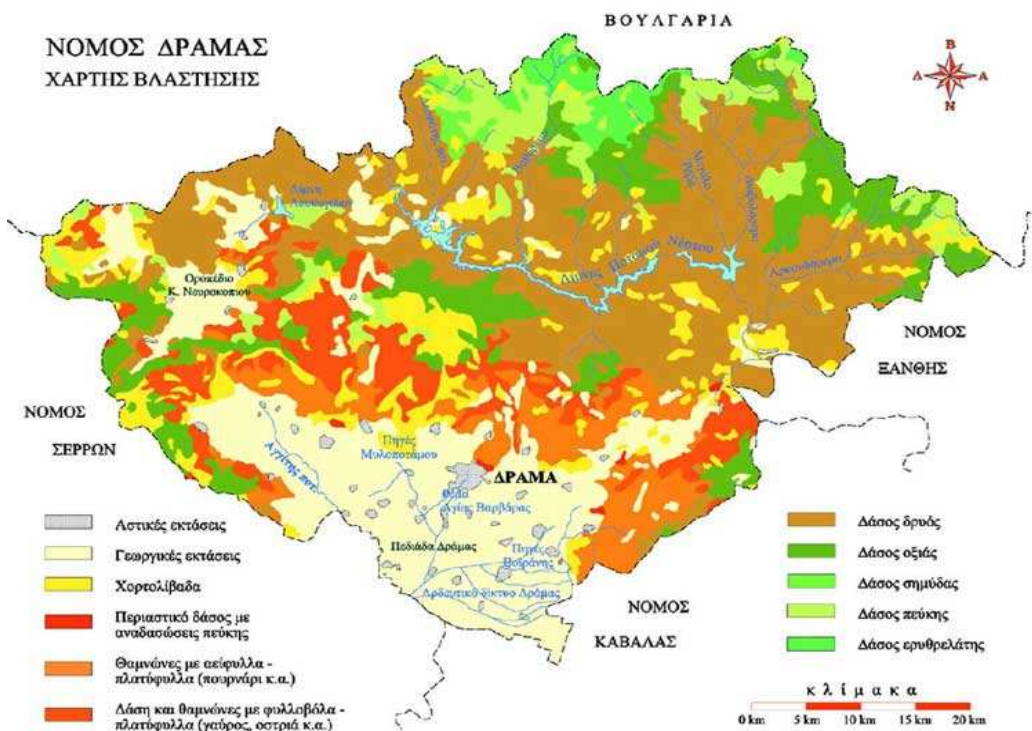
Στα νότια του Φαλακρού, οι πρόποδες του είναι πολύ ομαλοί και τέμνονται από βαθιά απόκρημνα φαράγγια και βραχοπλαγιές (σημαντικά ενδιαίτηματα του Χρυσαιτού και του Φιδαετού). Υπάρχουν μεγάλες περιοχές με αλπικούς λειμώνες, υποαλπικάποολίβαδα, θαμνώνες, και μικρή έκταση δάσους. Το βόρειο τμήμα του είναι κατάφυτο από πλατύφυλλα φυλλοβόλα και αείφυλλα, αυτοφυή κωνοφόρα και μικτά δάση. Είναι συνέχεια της Κεντρικής Ροδόπης και του περιφήμου για την βιοποικιλότητά του δάσους της Ελατιάς. Σημαντικό στοιχείο του τοπίου είναι τα διάσπαρτα βράχια μέσα στα δάση και στα απόκρημνα φαράγγια που προσφέρουν κατάλληλες θέσεις φωλιάσματος των αρπακτικών (Σχήμα 2 παραρτήματος), (<http://www.filoxeno.com/>).

Πιο αναλυτικά, στα χαμηλά υψόμετρα συναντάμε μακία βλάστηση και δάση δρυός, που φθάνουν περίπου μέχρι το υψόμετρο των 400μ. Υψηλότερα και μέχρι τα 800μ. στις ημιορεινές και ορεινές περιοχές, συναντάμε πυκνά δάση φυλλοβόλων, που αποτελούνται κυρίως από δρύες και οξιές, ενώ, όπου το περιβάλλον είναι ευνοϊκό, εμφανίζονται σποραδικά ή κατά ομάδες σκλήθρα, ιτιές, λεύκες, σφενδάμια, σημύδες,

καστανιές, φουντουκιές, καρυδιές, σορβιές, Οστριές, φράξι, κέδρα, κ.ά. Πάνω από τα 800μ. και μέχρι τα 1.900μ. περίπου συναντάμε τα δάση της οξιάς και των κωνοφόρων (κυρίως δάση ερυθρελάτης και δασικής πεύκης).

Στα δασικά οικοσυστήματα της περιοχής, στα πρανή και στα ξέφωτα που σχηματίζονται, σημαντικός είναι ο ρόλος των καρποφόρων θάμνων και δέντρων για την άγρια πανίδα. Θάμνοι όπως οι βατομουριές, τα σμέουρα, τα μύρτιλλα, οι αγριοφράουλες, οι αγριοτριανταφυλλιές, οι φουντουκιές, οι κρانيές και δέντρα όπως οι αγριομηλιές, οι σορβιές, ο κράταιγος, οι αγριοκερασιές, οι αγριοκορομηλιές, τροφοδοτούν για μεγάλα χρονικά διαστήματα με καρπούς πολλά άγρια ζώα και πουλιά.

Τα αγριολούλουδα στην περιοχή κατέχουν εξέχουσα θέση, όλο σχεδόν το χρόνο και ειδικότερα τους μήνες Μάιο και Ιούνιο, με πολλά και σημαντικά είδη από οικογένειες όπως τους κρόκους, το κολχικό, τους αγριοπανσέδες, τις ανεμώνες, τις καμπανούλες, τις αγριονεραγκούλες, τις ορχιδέες και πολλά άλλα ενδιαφέροντα είδη. Τους μήνες αυτούς το Φαλακρό μεταμορφώνεται σε έναν απίστευτο άγριο, φυσικό κήπο (Σχήμα 4.8).



Σχήμα 4.8. Χάρτης βλάστησης Ν. Δράμας
(Πηγή: <http://www.pedramas.eu/>)

4.1.2.3.2 Πανίδα

Η ποικιλία βιοτόπων, το πλούσιο ανάγλυφο, η σχετική αφθονία του νερού και της βλάστησης έχει σαν αποτέλεσμα η πανίδα της περιοχής να είναι ιδιαίτερα σημαντική και για τα είδη αλλά και για τους πληθυσμούς τους. Εδώ συναντά κανείς σχεδόν όλα τα μεγάλα θηλαστικά και σαρκοβόρα της ελληνικής υπαίθρου. Η αρκούδα, παρατηρείται σπανιότερα και στην ανατολική πλευρά του βουνού. Ο λύκος, το αγριογούρουνο, η αλεπού, το ζαρκάδι, ο λαγός και ο σκίουρος, παρατηρούνται στην περιοχή. Στις παρόχθιες περιοχές του Νέστου εύκολα παρατηρούνται πάνω σε πέτρες ή λάσπη τα ίχνη της βίδρας (Σχήμα 3 Παραρτήματος).

Η πετροτουρλίδα, ο φιδαιτός και ο χρυσαετός είναι τα είδη της ορνιθοπανίδας για τα οποία το φαλακρό έχει κηρυχθεί Σημαντική Περιοχή για τα Πουλιά. Ενδιαφέρον επιπλέον έχει η παρουσία και άλλων ειδών όπως ο νεροκότσυφας, η πετροπέρδικα, ο μπούφος, οι δρυοκολάπτες, αλλά και του φιδαιτού. Χαμηλότερα στις μεγάλες υδάτινες επιφάνειες του Νέστου παρατηρούνται υδρόβια πτηνά όπως ερωδιόι, πάπιες, φαλαρίδες, τρίγγες, χαραδριόμορφα κ.ά. (Σχήμα 4.9) (<http://www.filoxeno.com/>).



Σχήμα 4.9. Χάρτης θηραματοπονίας Ν. Δράμας

(Πηγή: <http://www.pedramas.eu/>)

4.1.2.3.3 Υδάτινοι πόροι

Τα μάρμαρα του Φαλακρού είναι συνήθως έντονα κερματισμένα, ρωγματωμένα και διαβρωμένα (φαινόμενο καρστικοποίησης) γεγονός που διευκολύνει την παρουσία υπόγειας υδροφορίας αλλά και σπηλαίων με ενδιαφέροντα χαρακτηριστικά σε μεγαλύτερα ή μικρότερα βάθη. Γνωστό τέτοιο σπήλαιο στην ευρύτερη περιοχή είναι και εκείνο από το οποίο διέρχεται στην υπόγεια διαδρομή του ο ποταμός Αγγίτης (σπήλαιο Μααρά). Η πυκνή και σε μεγάλο διάστημα χιονοκάλυψη του βουνού τροφοδοτεί τους ποταμούς τη περιοχής, με μεγαλύτερο τον εντυπωσιακό ποταμό Νέστο, και τον κάμπο της Δράμας με πλούσια νερά (<http://www.filoxeno.com/>).

4.1.3 Περιοχή έρευνας- Πάικο Όρος Ν. Κιλκίς

4.1.3.1 Γεωγραφική θέση, όρια και έκταση

Ο ορεινός όγκος του Πάικου έχει έκταση 399.000 στρέμματα, καταλαμβάνοντας το δυτικό τμήμα του Ν. Κιλκίς και το βορειοανατολικό του Ν. Πέλλας, αποτελώντας τον μοναδικό ίσως ορεινό σχηματισμό που είναι εύκολα προσπελάσιμος τόσο από το Κιλκίς και τα Γιαννιτσά (απέχει μόλις 30χλμ. και 20χλμ αντίστοιχα) όσο και από την Θεσ/νίκη (απέχει 70χλμ) γεινιάζοντας μάλιστα με το εθνικό δίκτυο Θεσ/νίκης - Εύζωνοι που αποτελεί επίσης κάθετη πρόσβαση στην Εγνατία οδό. Το υψόμετρο του φθάνει τα 1650m με κυριότερες κορυφές την Γκόλα Τσούκα (1.650m), το Καντάσι (1.607m), τον Πύργο (1.490m), τα Βερτόπια (1.490m), την Τσούμα (1.219m). Είναι αρκετά πλούσιο σε πηγαία και επιφανειακά νερά με κυριότερους ποταμούς τον Στραβοπόταμο, το ρέμα «Κοτζά Ντερέ» και το ρέμα «Γράμμος» (Σχήματα 10, 11, 12 Παραρτήματος), (<http://www.goumenissa.eu/>).

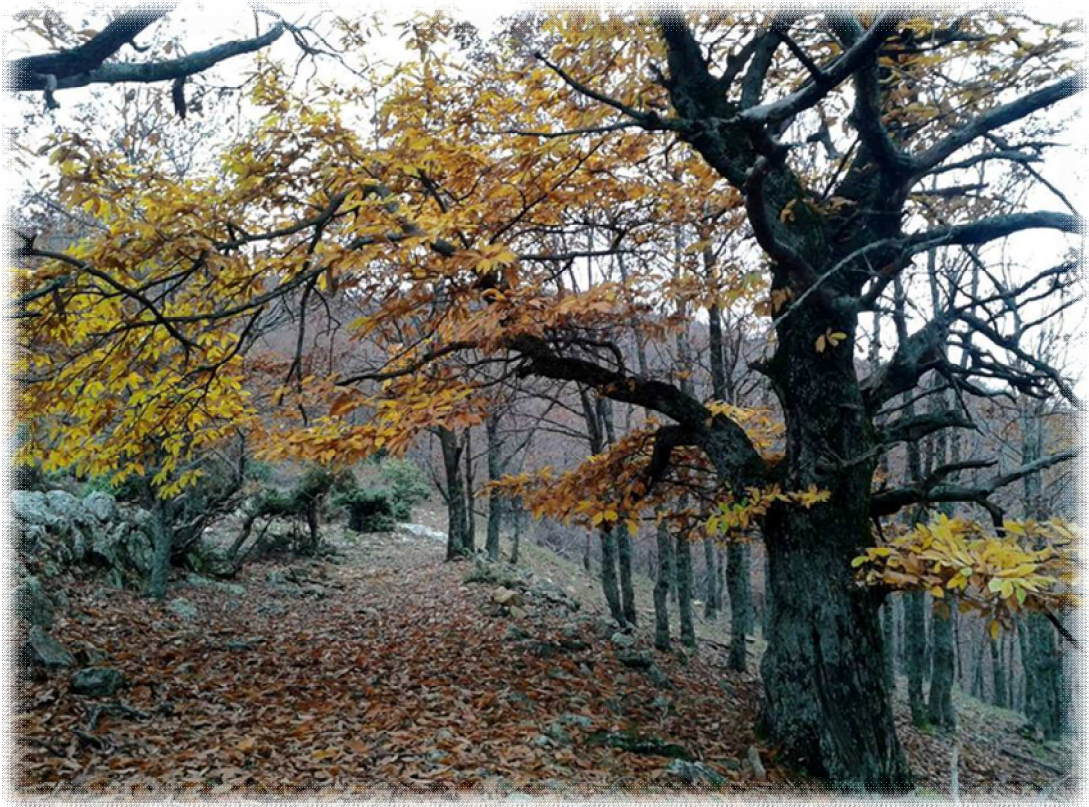
Από τις πιο γνωστές είναι η κορυφή Σκρα (1.097m), όπου δόθηκε η ιστορική νικηφόρα μάχη των ελληνικών δυνάμεων εναντίον του βουλγαρικού στρατού το 1918 (<http://www.municipalityofraionia.gr/>).

Συνδέεται στα δυτικά με τον Βόρα ενώ στα ανατολικά του έχει την κοιλάδα του Αξιού (<https://el.wikipedia.org/>).

Ανάμεσα στις κορυφές Πύργος, Βερτόπια και Κάντασι περικλείεται μια οροπεδική έκταση με επίκεντρο τον οικισμό Μεγάλα Λιβάδια.

Τα χωριά του Πάικου είναι τα εξής:

Γρίβα, Καστανερή, Κάρπη, Πεντάλοφος, Ομαλός, Σκρά, Κούπα, Φανός, Πηγή, Χαμηλό και Αρχάγγελος. Όλα τα χωριά έχουν πολύ βλάστηση και κοινά χαρακτηριστικά αρχιτεκτονικής φυσιογνωμίας (Εικόνα 4.5) (<https://el.wikipedia.org/>).



Εικόνα 4.5. Μονοπάτι στο Πάικο Όρος, στη θέση Γκόλα Τσούκα, σε υψόμετρο 1650μ.

(Πηγή: Σουτεμενίδης Κωνσταντίνος)

4.1.3.2 Γεωλογικές, εδαφικές και κλιματικές συνθήκες

Η Ορυκτική ζώνη Αξιού έχει διεύθυνση ΒΒΔ-ΝΝΑ και χωρίζεται σε τρεις ενότητες, από ανατολικά προς τα δυτικά: ενότητα Παιονίας, ενότητα Πάικου και ενότητα Αλμωπίας.

Παλαιογεωγραφικά η ενότητα του Πάικου ήταν ένα ύβωμα μεταξύ των αυλάκων-βαθιών θαλασσών της ενότητας Παιονίας και της ενότητας Αλμωπίας. Το βασικό κριτήριο (όχι βέβαια το μοναδικό) για αυτήν την διάκριση είναι η ύπαρξη μιας παχιάς νηριτικής ασβεστολιθικής σειράς σε αντίθεση με τα αργιλικά-κερατολικά ιζήματα (ιζηματογένεση βαθιάς θάλασσας) που απαντούν στις ενότητες Παιονίας και Αλμωπίας.

Η ενότητα Πάικου γενικά χαρακτηρίζεται από μεταμορφωμένα πετρώματα και ρήγματα με διευθύνσεις ΒΔ και ΒΑ και συναντούμε διάφορα πετρώματα όπως σχιστολίθους, πηλίτες, ψαμμίτες, δολερίτες, ασβεστόλιθους, συναντούμε διάφορα

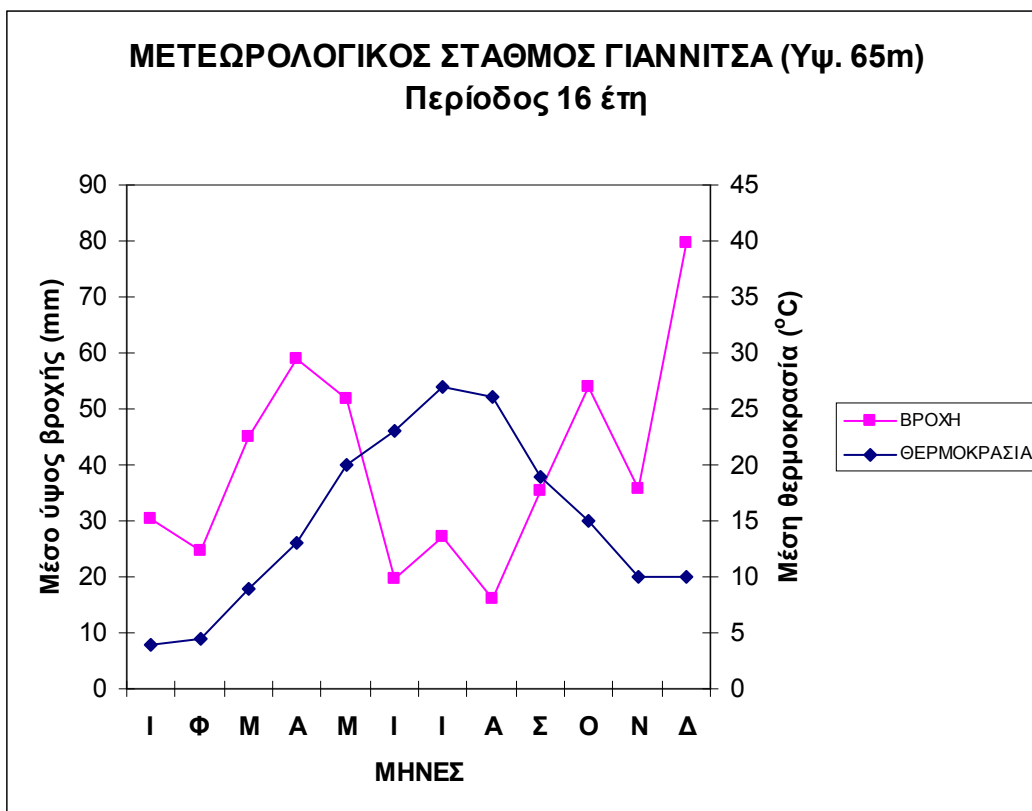
πετρώματα

όπως:

σχιστόλιθος, αρκόζη, ψαμμίτης, δολερίτης, κροκαλοπαγή, γάββρους, διαβάσες, φλύσχη, κ.ά. (<https://el.wikipedia.org/>).

Κλιματικές συνθήκες

Στο Σχήμα 4.10 φαίνεται η ξηροθερμική περίοδος της περιοχής του Πάικου Όρους, με βάση τα στοιχεία του Μετεωρολογικού Σταθμού Γιαννιτσών.



Σχήμα 4.10. Ομβροθερμικό διάγραμμα Μετεωρολογικού Σταθμού Γιαννιτσών

4.1.3.3 Χλωρίδα και Πανίδα

Η δασική βλάστηση εμφανίζει μεγάλη ποικιλότητα τόσο σε πλούσια πυκνοφυή και υψηλά δάση οξυάς, δρυός και καστανιάς όσο και σε παρεδάφια με αγρωστώδη είδη που καλύπτουν τις υψηλότερες κορυφές δημιουργώντας τοπία λεπτομερειών υψηλής αισθητικής αξίας. Η εναλλαγή αυτή των δασών και των βοσκοτόπων που χρωματίζεται εντονότερα την άνοιξη και το φθινόπωρο σε συνδυασμό με τους πολλούς μικρούς ποταμίσκους που άλλοτε μαιανδρίζουν και άλλοτε κατευθύνονται με

ορμή προς τα κατόντη σχηματίζοντας μικροκαταρράκτες, δημιουργούν τοπία λεπτομερειών υψηλής αισθητικής αξίας λειτουργώντας μάλιστα πολλαπλασιαστικά στην αξία των πόρων αναψυχής της περιοχής και παροτρύνοντας τον επισκέπτη να βιώσει την μοναδική αυτή βιοποικιλότητα (<http://www.goumenissa.eu/>).

Αποτελεί το μεγαλύτερο δάσος Καστανιάς της Ελλάδας. Στο βουνό υπάρχουν περί τα 4.500 στρέμματα καστανιών, εκ των οποίων τα 2.500 είναι καλλιεργήσιμα. Γύρω στις 300 οικογένειες έχουν ως δεύτερη ασχολία το κάστανο και υπολογίζεται ότι η ετήσια παραγωγή φτάνει στους 500-600 τόνους, ανάλογα με τη χρονιά. Λόγω του κλίματος που επικρατεί στην περιοχή το κάστανο που παράγεται είναι ιδιαίτερα γλυκό και γευστικό (<https://el.wikipedia.org/>).

Στο όρος Πάικο έχουν καταμετρηθεί 2.500 είδη φυτών, ενώ οι πλαγιές του βουνού είναι πλούσιες σε ποικιλίες μανιταριών, ενώ ο επισκέπτης θα απολαύσει βόλτες κάτω από καστανιές, οξιές, πεύκα, δρυς, κέδρους, ιπιές και λεύκες (<http://www.municipalityofpαιonia.gr/>).

Το Πάικο έχει πλούσια βλάστηση και αρκετές πηγές. Έχουν καταμετρηθεί 57 διαφορετικά είδη πεταλούδας, αναδεικνύοντας τον πλούτο της εντομοπανίδας της περιοχής. Ξεχωριστή θέση στην πανίδα του βουνού είναι το αγριογούρουνο που συναντάται σε όλο το Πάικο (<https://el.wikipedia.org/>).

Η χλωρίδα αποτελείται περίπου από 2.500 δείγματα φυτών. Τα δέντρα που καλύπτουν το Πάικο είναι κυρίως καστανιές, οξιές, πεύκα, δρύες, κέδροι, ιπιές, λεύκες και σημύδες. Αραιότερα συναντώνται πλατάνια, μηλιές, καρυδιές και κισσούς. Πλούσιο σε φτέρες και ποικιλία μανιταριών (<https://el.wikipedia.org/>).

4.1.3.4 Υδάτινοι Πόροι

Άφθονα ποτάμια και ρέματα κυλούν όλο το χρόνο στο Πάικο με κυριότερα ποτάμια : το Μέγα Ρέμα ή Ρέμα Πρωτομαγιάς (με τους παραποτάμους του: Ρέμα Πεπονιάς, Κρυονέρι και Λυκόρεμα), το Σείριο (με τον κύριο κλάδο του Στραβοπόταμο ή Μαυροπόταμο που ρέει ανάμεσα στη Γρίβα και την Κάρπη και τον παραπόταμό του Μεγάλο ποτάμι, κοντά στη Γρίβα που πηγάζει στο 1307μ. και υδρεύει όλη την περιοχή), ο Ξεροπόταμος (Σούχα Ρέκα) ή Πλατανόρεμα με πόσιμο νερό βρίσκεται στα όρια Γουμένισσας – Φιλυριάς, και το Ρέμα Χαμηλού ή Ποταμάκι που εισέρχεται στην ΠΓΔΜ. Όλοι οι παραπάνω ποταμοί

χύνονται στον Αξιό, ενώ ο Γράμμος στα νοτιοδυτικά χύνεται στο Λουδία (<https://el.wikipedia.org/>).

Τόσο στον κύριο κλάδο του, Μεγάλο ποτάμι (κοντά στη Γρίβα), όσο και στον Στραβοπόταμο ή Μαυροπόταμο, ο Σείριος δίνει τη δυνατότητα στους κατοίκους για ερασιτεχνικό ψάρεμα.

Στο Πάικο υπάρχει η τεχνητή λίμνη Μεταλλείου, στην περιοχή παλαιότερου μεταλλείου αργύρου, στο Μέγα Ρέμα, καθώς επίσης και η Σμαραγδένια λίμνη μεταξύ Σκρα και Κούπας, στον ανώτερο ρου του Μεγάλου Ρέματος που σχηματίζει εντυπωσιακό καταρράκτη πριν τα νερά του πέσουν στη λίμνη. Επίσης, οι πηγές της Αραβησσού δημιουργούν έναν σημαντικό υγρότοπο, στις νοτιοδυτικές πλαγιές του Πάικου (<https://el.wikipedia.org/>).

4.2 Υλικά

Για την επίτευξη των σκοπών της έρευνας της παρούσας Μεταπτυχιακής Διατριβής έγινε εκτενής βιβλιογραφική έρευνα σε πρακτικά συνεδρίων, σε άρθρα Επιστημονικών περιοδικών, αναζήτηση εργασιών, άρθρων και συγγραμμάτων στο διαδίκτυο και συγκεκριμένα στην Κεντρική διαδικτυακή Βιβλιοθήκη του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης όπως και στον Σύνδεσμο Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (<http://www.heal-link.gr/>) και στις ηλεκτρονικές πηγές του συνδέσμου αυτού.

Ακόμη, συλλέχτηκαν πληροφορίες από ιστοσελίδες Ορειβατικών Συλλόγων της Ελλάδας, όπως επίσης πληροφορίες και στοιχεία, αλλά και προσωπική επικοινωνία με την Ελληνική Ομοσπονδία Ορειβάσις-Αναρρίχησης (Ε.Ο.Ο.Α.), με την Διεύθυνση Δασών Θεσσαλονίκης και συγκεκριμένα με το Τμήμα Προγραμματισμού και Μελετών, με τον Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας, με τον Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Ολύμπου, με τον Ευρωπαϊκό Σύλλογο Πεζοπόρων ERA (European Ramblers Association).

Επίσης, έγινε επιτόπια έρευνα σε ορισμένα δασικά μονοπάτια, στην περιοχή του Ολύμπου, η οποία σκοπό είχε μια πρώτη προσέγγιση για την καταγραφή των γεωμετρικών στοιχείων και υποδομών σε αυτά.

Μελετήθηκαν και αναλύθηκαν οι οδηγοί κατασκευής και διαχείρισης μονοπατιών της Δασικής Υπηρεσίας των Η.Π.Α. (FSTAG) και του Τμήματος Δασών της Κύπρου.

Ακόμη, χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από την «Οριστική Μελέτη Ολοκληρωμένη σήμανση των δασικών δρόμων και μονοπατιών και ανάδειξη κύριων εισόδων του περιαστικού Δάσους Θεσσαλονίκης», η οποία εγκρίθηκε από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας-Θράκης, Διεύθυνση Δασών Ν. Θεσσαλονίκης, Δασαρχείο Θεσσαλονίκης το 2013.

Έγινε συλλογή χαρτών και σχημάτων από την Google Earth και από τις ιστοσελίδες που προαναφέρθηκαν.

Έγινε συλλογή στοιχείων εδαφοτεχνικών, όπως είναι η φύση και η μορφή (μικροτοπογραφία) του εδάφους, τα οποία προσδιορίστηκαν με τη βοήθεια του γεωλογικού και του τοπογραφικού χάρτη των περιοχών έρευνας και λήψη στοιχείων

κλιματικών παραγόντων των περιοχών και ειδικότερα το μέσο μηνιαίο ύψος βροχής περιόδου 5 έως 16 ετών κατά περίπτωση και η μέση μηνιαία θερμοκρασία περιόδου 5 έως 16 ετών κατά περίπτωση επίσης , έτσι ώστε να προκύψουν τα ομβροθερμικά διαγράμματα και κατ' επέκταση η ξηροθερμική περίοδος των περιοχών έρευνας.

Τέλος, συντάχθηκε ένα ειδικά διαμορφωμένο Ερωτηματολόγιο 33 ερωτήσεων , το οποίο είχε στόχο την συλλογή πληροφοριών για το προφίλ των χρηστών, για τη χρήση και αξιολόγηση των δασικών μονοπατιών και για τις υπάρχουσες προδιαγραφές των δασικών μονοπατιών. Για την συλλογή των δεδομένων από τα ερωτηματολόγια, μοιράστηκαν συνολικά 60 ερωτηματολόγια, από τα οποία επεστράφησαν απαντημένα τα 50. Τα ερωτηματολόγια εστάλησαν στους χρήστες των μονοπατιών, είτε μέσω e-mail ή και κατ' ιδίαν.

4.3 Μέθοδος έρευνας

Από την επεξεργασία των ερωτηματολογίων και την ανάλυση των δεδομένων, έγινε γραφική παράσταση των αποτελεσμάτων που αφορούσαν το προφίλ των χρηστών, τη χρήση και αξιολόγηση των δασικών μονοπατιών και τις υπάρχουσες προδιαγραφές των δασικών μονοπατιών, με την εφαρμογή του προγράμματος Office της Microsoft Windows 7Ultimate και ειδικότερα του προγράμματος λογιστικού υπολογιστικού φύλλου, Microsoft Office Excel 2007.

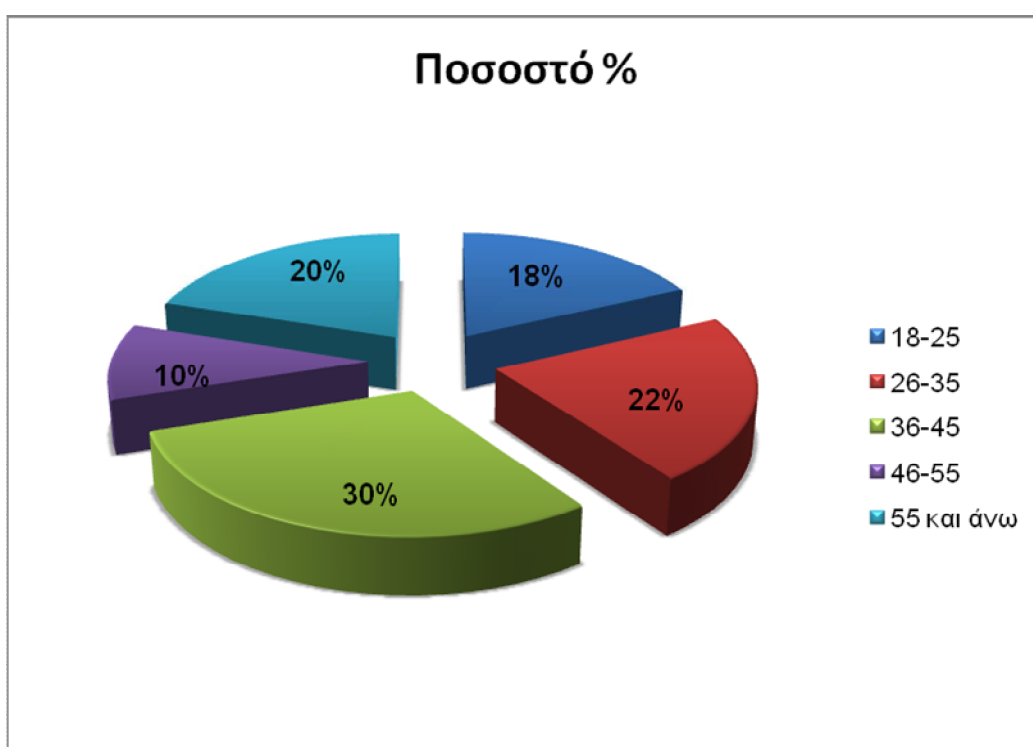
Από την επιτόπια έρευνα σε ορισμένα δασικά μονοπάτια, στην περιοχή του Ολύμπου, την προσωπική επικοινωνία με την Ελληνική Ομοσπονδία Ορειβασίας-Αναρρίχησης (Ε.Ο.Ο.Α.), με την Διεύθυνση Δασών Θεσσαλονίκης και συγκεκριμένα με το Τμήμα Προγραμματισμού και Μελετών, με τον Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας, με τον Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Ολύμπου, με τον Ευρωπαϊκό Σύλλογο Πεζοπόρων ERA (European Ramblers Association), τις πληροφορίες από ιστοσελίδες Ορειβατικών Συλλόγων της Ελλάδας, την εκτενή ανάλυση της βιβλιογραφίας και των οδηγών κατασκευής και διαχείρισης μονοπατιών, προέκυψαν αποτελέσματα, συμπεράσματα και προτάσεις που αφορούν τις τεχνικές προδιαγραφές των μονοπατιών σε ορεινά δάση και δασικές εκτάσεις

5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ-ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Από την επεξεργασία των ερωτηματολογίων και την ανάλυση των δεδομένων προέκυψαν αποτελέσματα τα οποία χωρίζονται σε τρεις ενότητες:

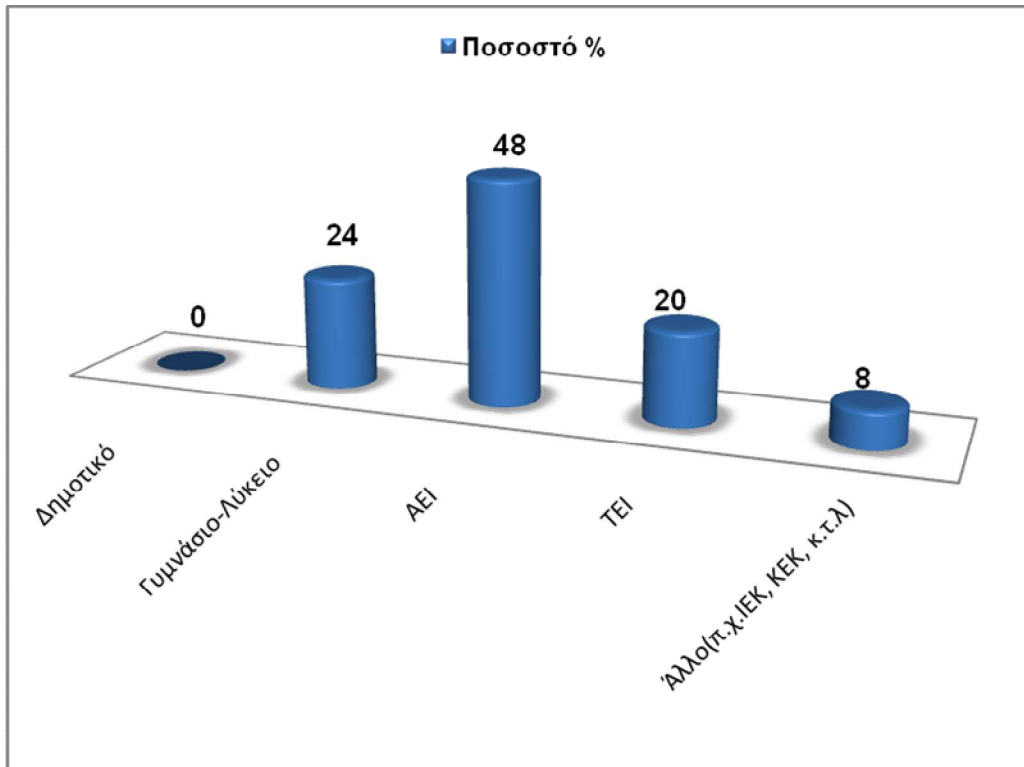
- ✚ Προφίλ χρηστών μονοπατιών
- ✚ Χρήση – Αξιολόγηση μονοπατιών
- ✚ Υπάρχουσες Τεχνικές Προδιαγραφές μονοπατιών σε ορεινά δάση και δασικές εκτάσεις

5.1 Προφίλ χρηστών μονοπατιών



Σχήμα 5.1. Κατηγορίες ηλικιών ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά

Από το διάγραμμα προκύπτει ότι η ηλικιακή ομάδα στην οποία ανήκουν τα άτομα που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια, με το μεγαλύτερο ποσοστό του 30%, είναι η κατηγορία των 36 έως 45 ετών. Ακολουθούν οι ομάδες των 26-35 ετών με 22%, των 55 ετών και άνω με 20%, των 18-25 ετών με 18% και των 46-55 ετών με 10%.



Σχήμα 5.2. Γραμματικές γνώσεις ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά

Οι γραμματικές γνώσεις των ατόμων είναι κυρίως επιπέδου ΑΕΙ σε ποσοστό 48%, ακολουθεί η κατηγορία “Γυμνάσιο-Λύκειο” σε ποσοστό 24%, η κατηγορία “ΤΕΙ” σε ποσοστό 20%, η κατηγορία “Άλλο” σε ποσοστό 8% και τέλος η κατηγορία “Δημοτικό” σε ποσοστό 0%.



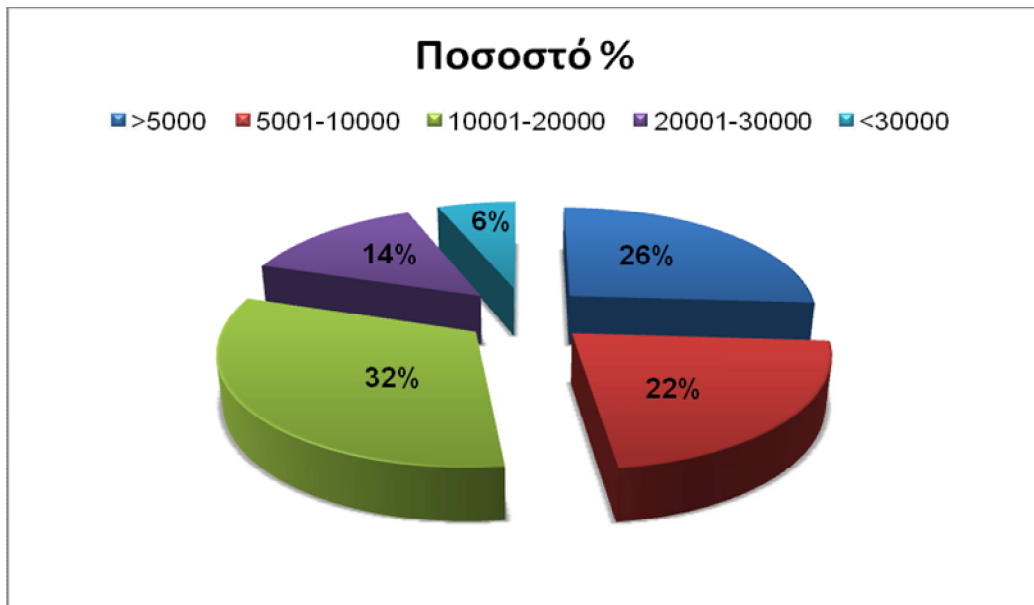
Σχήμα 5.3. Φύλο ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά

Οι συμμετέχοντες στην έρευνα είναι άντρες σε ποσοστό 52% και γυναίκες σε ποσοστό 48%.



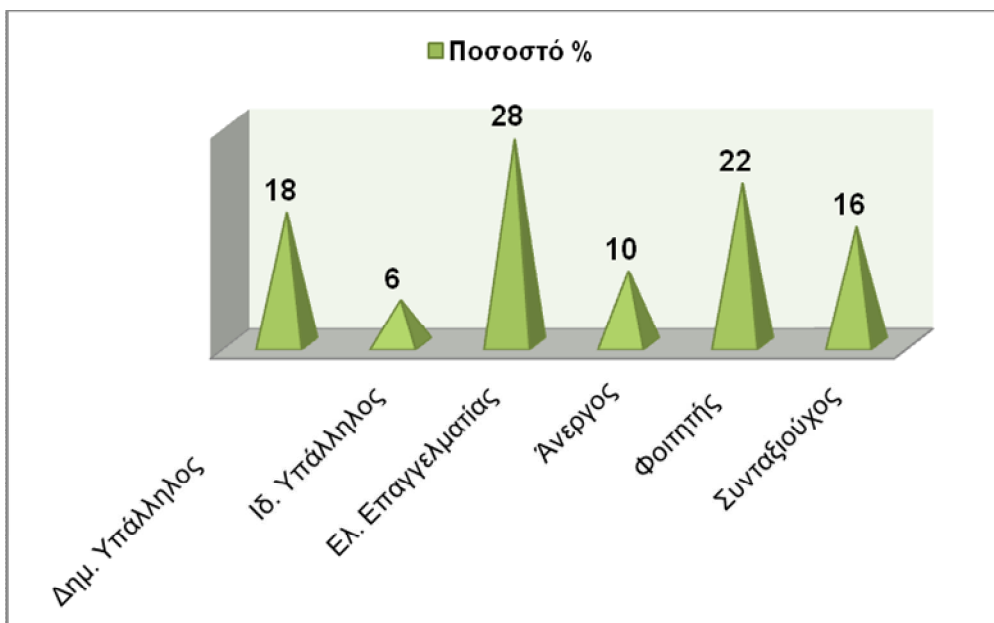
Σχήμα 5.4. Τόπος διαμονής ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά

Σύμφωνα με το παραπάνω διάγραμμα, οι συμμετέχοντες στην έρευνα διαμένουν στην επαρχία σε ποσοστό 46% και σε πόλη σε ποσοστό 54%.



Σχήμα 5.5. Μέσο ετήσιο οικογενειακό εισόδημα ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια σε ποσοστά

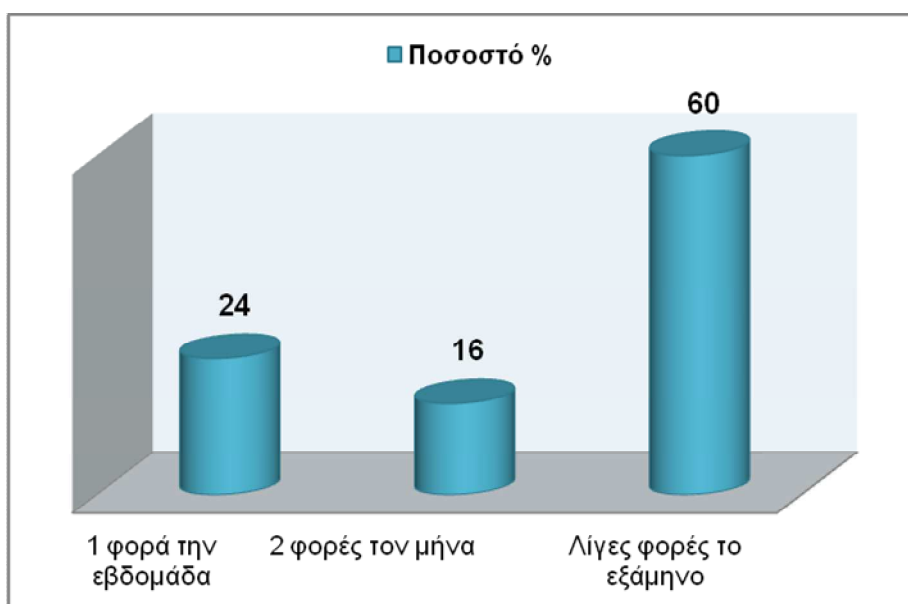
Το μέσο ετήσιο οικογενειακό εισόδημα σε ευρώ των ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια, αγγίζει το ποσοστό 32% για την κατηγορία “10001-20000” ευρώ, ακολουθεί με ποσοστό 26% η κατηγορία “>5000” ευρώ, με ποσοστό 22% η κατηγορία “5001-10000”, με ποσοστό 14% η κατηγορία “20001-30000” ευρώ και με ποσοστό 6% η κατηγορία “<30000” ευρώ.



Σχήμα 5.6. Επαγγελματική ιδιότητα ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά

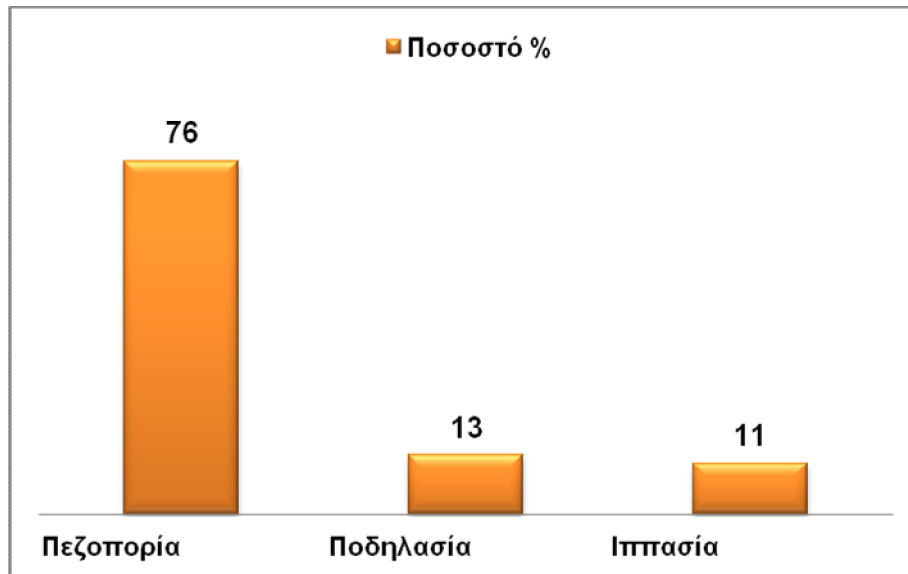
Οι συμμετέχοντες στην έρευνα είναι σε ποσοστό 28% ελεύθεροι επαγγελματίες, ακολουθούν οι φοιτητές με ποσοστό 22%, οι δημόσιοι υπάλληλοι με ποσοστό 18%, οι συνταξιούχοι με ποσοστό 16%, οι άνεργοι με ποσοστό 10% και οι ιδιωτικοί υπάλληλοι με ποσοστό 6%.

5.2 Χρήση – Αξιολόγηση μονοπατιών



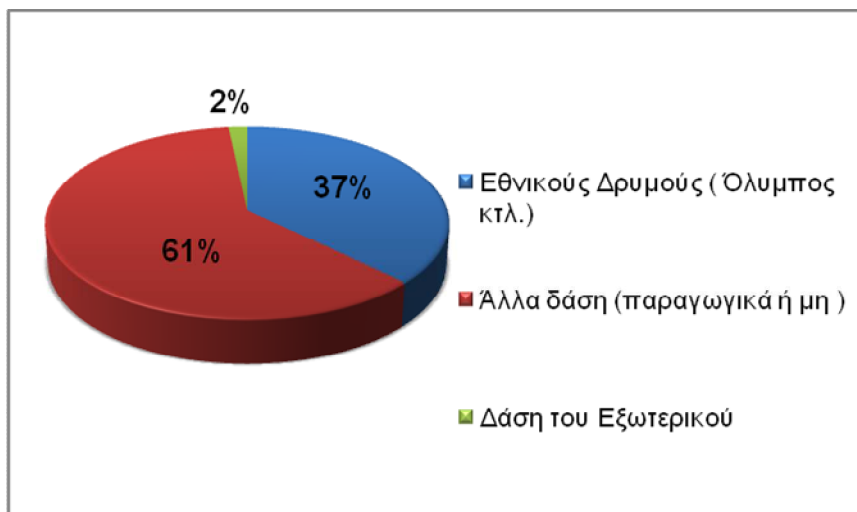
Σχήμα 5.7. Συχνότητα άσκησης δραστηριοτήτων αναψυχής ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά

Το 60% των ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια ασκεί δραστηριότητες αναψυχής σε αυτά λίγες φορές το εξάμηνο, 24% των ατόμων μία φορά την εβδομάδα και 16% των συμμετεχόντων δύο φορές τον μήνα.



Σχήμα 5.8 Δραστηριότητες που ασκούν τα άτομα που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά

Η κύρια δραστηριότητα που ασκούν οι συμμετέχοντες στις επισκέψεις τους στα δασικά μονοπάτια, είναι κυρίως η πεζοπορία σε ποσοστό 76%, ακολουθεί με πολύ μικρότερο ποσοστό 13% η ποδηλασία και τέλος η ιππασία σε ποσοστό 11%.



Σχήμα 5.9. Περιοχές επισκεψιμότητας αναψυχής, ατόμων που χρησιμοποιούν τα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά

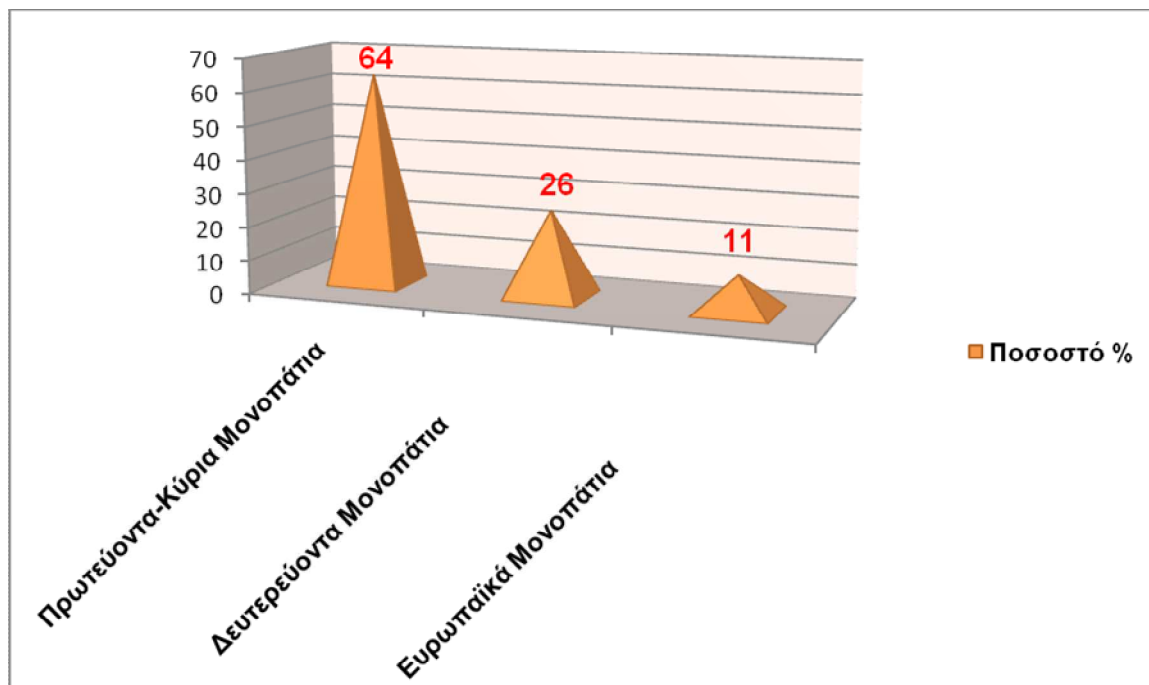
Από το διάγραμμα, προκύπτει ότι οι περιοχές επισκεψιμότητας των ατόμων που χρησιμοποιούν τα δασικά μονοπάτια για την άσκηση των δραστηριοτήτων τους, είναι κυρίως τα “Άλλα δάση”, δηλαδή περιαστικά δάση και δάση ορεινών περιοχών σε ποσοστό 61%, οι Εθνικοί Δρυμοί (Όλυμπος, Πάρνηθα, Παρνασσός, Αίγιος κλπ) σε ποσοστό 37% και τέλος τα δάση του εξωτερικού σε ποσοστό 2%.



Σχήμα 5.10. Επισκεψιμότητα δασικών μονοπατιών μεμονωμένα ή με ορειβατικούς συλλόγους, σε ποσοστά

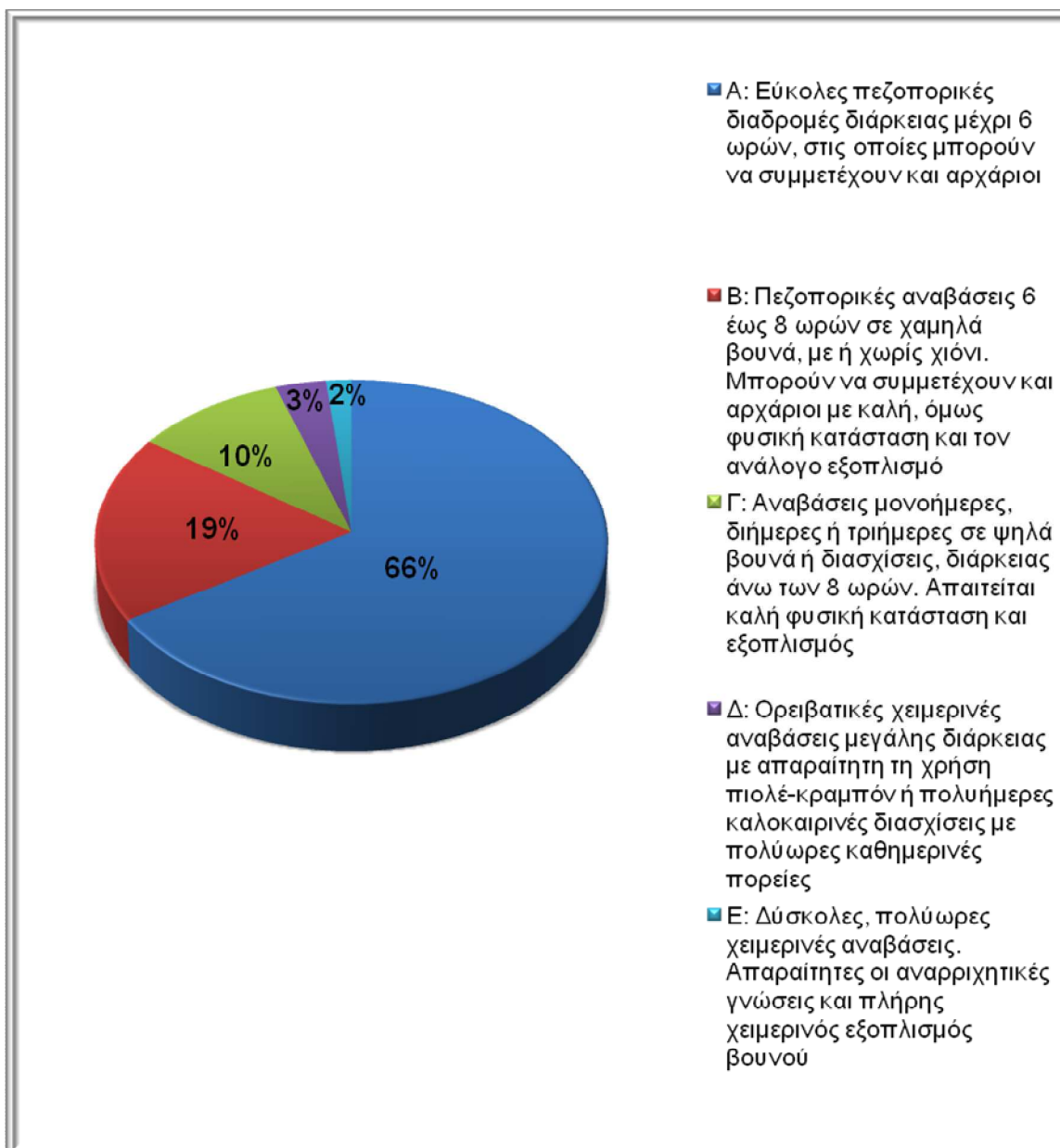
Οι περισσότεροι συμμετέχοντες στην έρευνα επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια και τις δασικές ορεινές εκτάσεις μεμονωμένα σε ποσοστό 72%, με ορειβατικούς

συλλόγους σε ποσοστό 16% και σε συνδυασμό των παραπάνω κατηγοριών σε ποσοστό 12%.



Σχήμα 5.11. Είδος δασικών μονοπατιών ατόμων που τα επισκέπτονται, σε ποσοστά

Σύμφωνα με το παραπάνω διάγραμμα οι συμμετέχοντες επισκέπτονται Πρωτεύοντα-Κύρια μονοπάτια σε ποσοστό 64%, Δευτερεύοντα μονοπάτια σε ποσοστό 26%, Ευρωπαϊκά μονοπάτια σε ποσοστό 11% .



Σχήμα 5.12. Βαθμός δυσκολίας μονοπατιών στα οποία ασκούν τις αναψυχικές δραστηριότητές τους τα άτομα που τα επισκέπτονται, σε ποσοστά

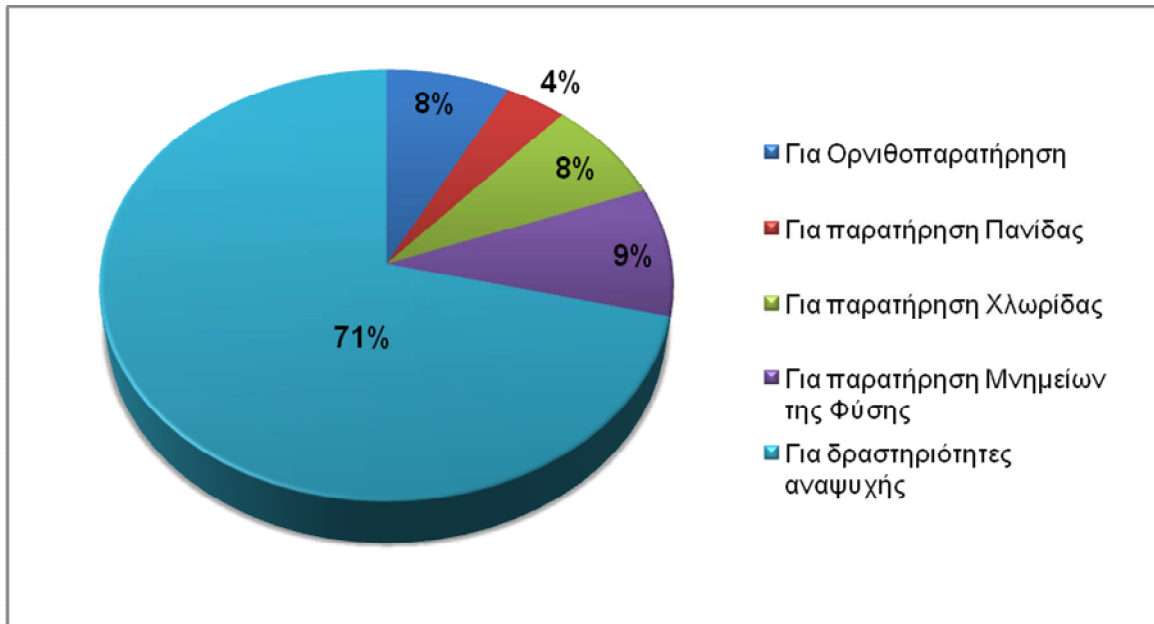
Από το διάγραμμα, προκύπτει ότι τα άτομα που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια προτιμούν σε ποσοστό 66% την Α κατηγορία: Εύκολες πεζοπορικές διαδρομές διάρκειας μέχρι 6 ωρών, στις οποίες μπορούν να συμμετέχουν και αρχάριοι. Ακολουθεί με ποσοστό 19% η Β κατηγορία: Πεζοπορικές αναβάσεις 6 έως 8 ωρών σε χαμηλά βουνά, με ή χωρίς χιόνι. Μπορούν να συμμετέχουν και αρχάριοι με καλή, όμως φυσική κατάσταση και τον ανάλογο εξοπλισμό. Με ποσοστό 10%

ακολουθεί η Γ κατηγορία: Αναβάσεις μονοήμερες, διήμερες ή τριήμερες σε ψηλά βουνά ή διασχίσεις, διάρκειας άνω των 8 ωρών. Απαιτείται καλή φυσική κατάσταση και εξοπλισμός. Η Δ κατηγορία: Ορειβατικές χειμερινές αναβάσεις μεγάλης διάρκειας με απαραίτητη τη χρήση πιολέ-κραμπόν ή πολυήμερες καλοκαιρινές διασχίσεις με πολύωρες καθημερινές πορείες, με ποσοστό 3% και τέλος με ποσοστό 2% η Ε Κατηγορία: Δύσκολες, πολύωρες χειμερινές αναβάσεις. Απαραίτητες οι αναρριχητικές γνώσεις και πλήρης χειμερινός εξοπλισμός βουνού.



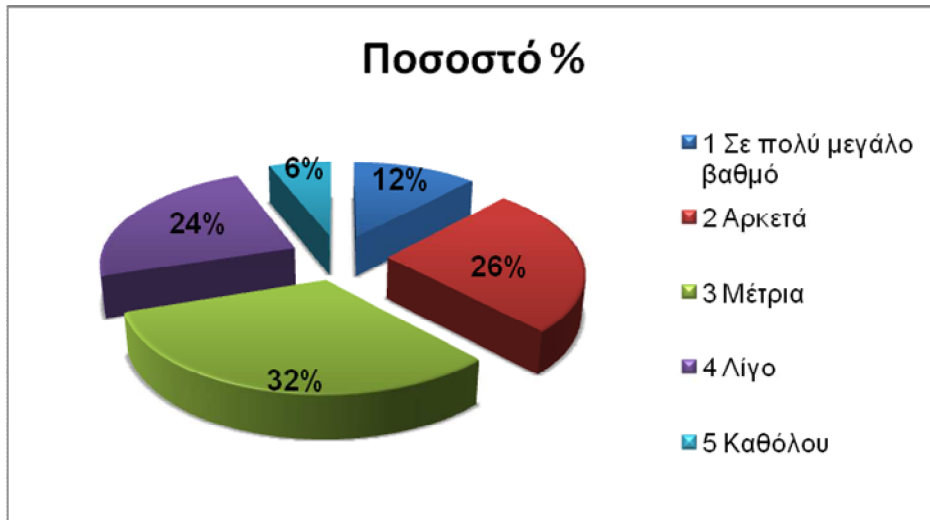
Σχήμα 5.13. Χρησιμοποίηση απαραίτητου εξοπλισμού ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια (κατάλληλα παπούτσια, κατάλληλα ρούχα, κραμπόν, σακίδιο κλπ), σε ποσοστά

Το 58% των συμμετεχόντων χρησιμοποιεί πάντα τον απαραίτητο εξοπλισμό κατά την επίσκεψη σε δασικά μονοπάτια, το 28% χρησιμοποιεί τον απαραίτητο εξοπλισμό μερικές φορές, το 8% σπάνια και τέλος το 6% δεν χρησιμοποιεί τα κατάλληλα υποδήματα, κραμπόν, πιολέ κλπ.



Σχήμα 5.14. Λόγοι επισκεψιμότητας δασικών μονοπατιών ατόμων που τα χρησιμοποιούν, σε ποσοστά

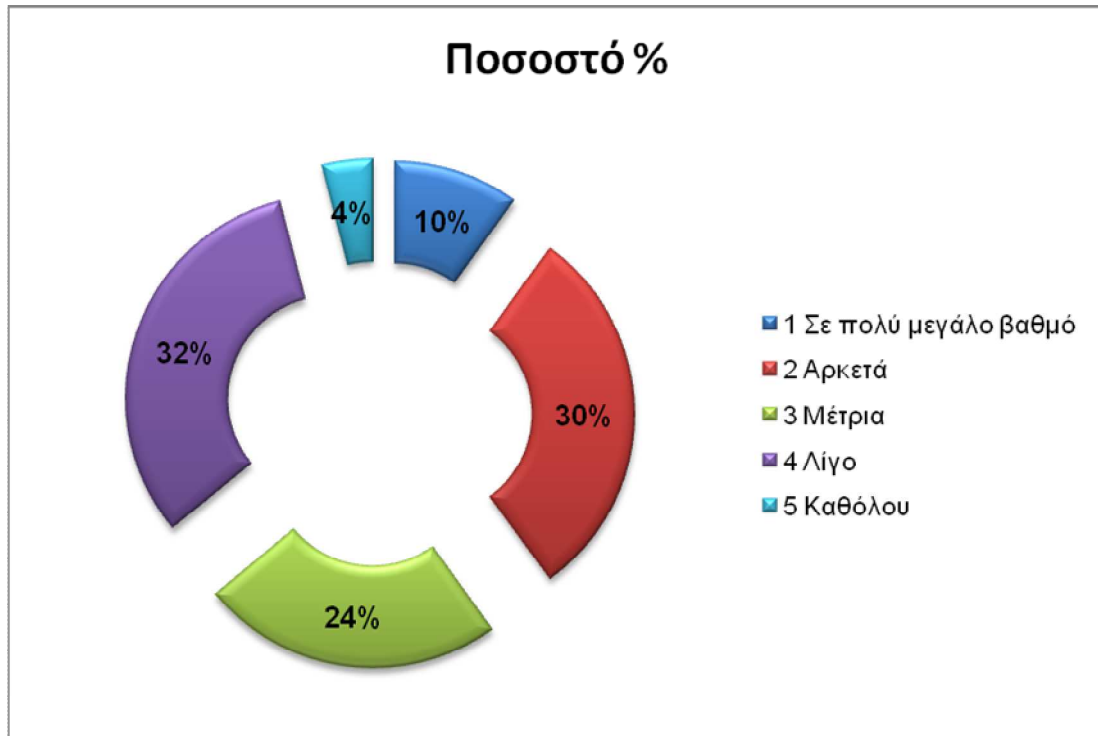
Προκύπτει ότι το 4% των ατόμων επισκέπτεται τα δασικά μονοπάτια για παρατήρηση της πανίδας, το 8% για ορνιθοπαρατήρηση, το 8% για παρατήρηση της χλωρίδας της περιοχής, το 9% για παρατήρηση μνημείων της φύσης και το 71% συνδυάζει τις παραπάνω κατηγορίες. Οι συμμετέχοντες έδωσαν παραπάνω από μία απαντήσεις.



Σχήμα 5.15. Βατότητα δασικών μονοπατιών, σε ποσοστά

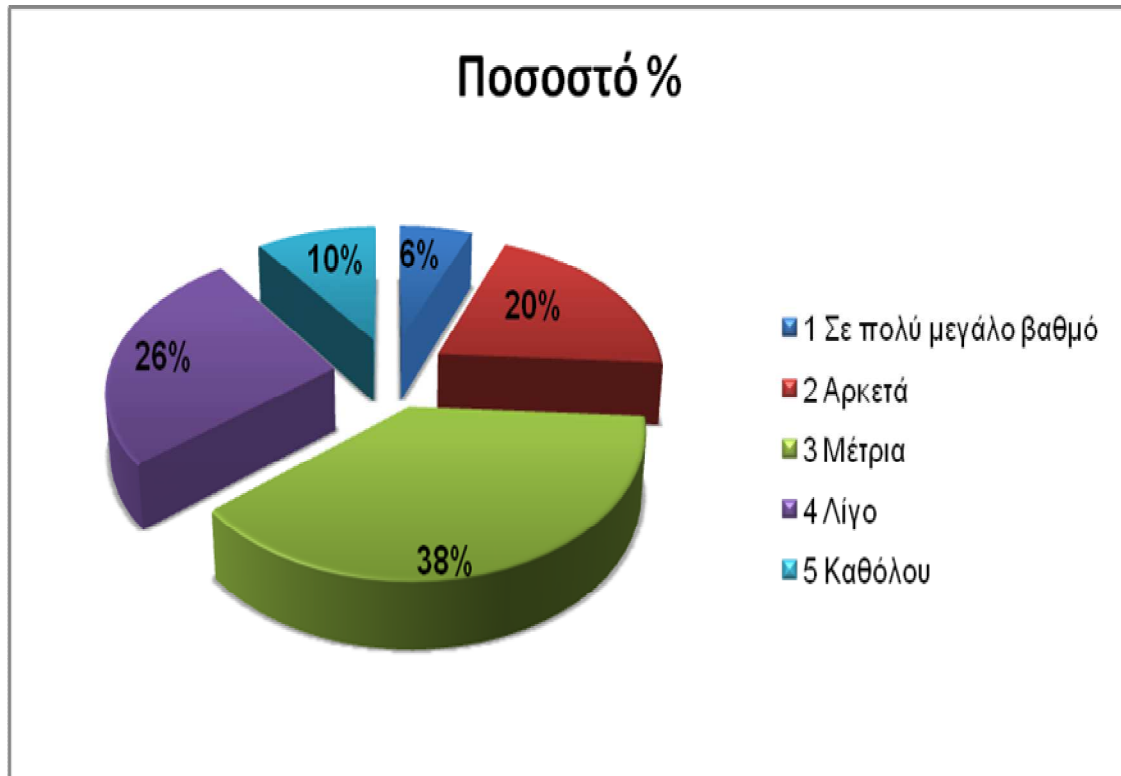
Σε ότι αφορά στην αξιολόγηση χρήσης των δασικών μονοπατιών (σε κλίμακα από 1 σε πολύ μεγάλο βαθμό έως 5 καθόλου), το δείγμα των ερωτηθέντων απάντησε σε 6 ερωτήσεις.

Συγκεκριμένα, για την βατότητα των μονοπατιών, το 32% θεωρεί ότι δεν υπάρχει καθόλου καλή βατότητα βάζοντας 5, το 26% έβαλε 4, το 24% θεωρεί τα μονοπάτια μέτριας βατότητας και έβαλε 3, το 12% είναι αρκετά ικανοποιημένο και έβαλε 2, ενώ μόλις το 6% είναι ικανοποιημένο σε πολύ μεγάλο βαθμό από την βατότητα των δασικών μονοπατιών και έβαλε 1.



Σχήμα 5.16. Ικανοποιητική και ευδιάκριτη σήμανση δασικών μονοπατιών, σε ποσοστά

Στο ερώτημα εάν η σήμανση στα δασικά μονοπάτια είναι ικανοποιητική και ευδιάκριτη το 4% απάντησε «καθόλου» και έβαλε 5, το 32% είναι λίγο ικανοποιημένο και έβαλε 4, το 24% είναι μέτρια ικανοποιημένο και έβαλε 3, το 30% είναι αρκετά ικανοποιημένο και έβαλε 2, τέλος το 10% είναι ικανοποιημένο σε πολύ μεγάλο βαθμό και αξιολόγησε με 1 στην κλίμακα από 1 έως 5.



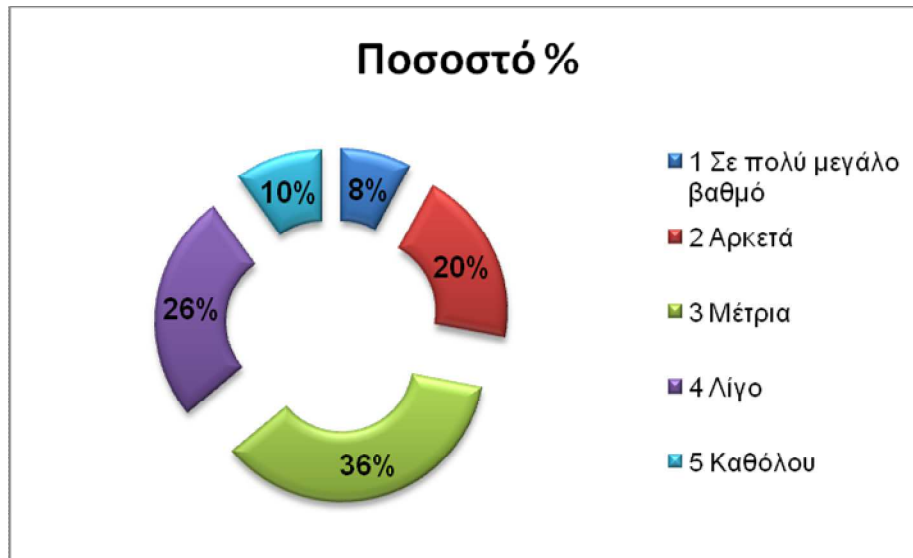
Σχήμα 5.17. Διάρθρωση διαμόρφωσης καταστρώματος δασικών μονοπατιών, σε ποσοστά

Από το διάγραμμα προκύπτει ότι μόλις το 6% των ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια θεωρεί ότι η διαμόρφωση του καταστρώματος είναι κατάλληλη σε πολύ μεγάλο βαθμό, το 20% απάντησε ότι η διαμόρφωση είναι αρκετά καλή, ένα μεγάλο ποσοστό των ερωτηθέντων, το 38% απάντησε ότι το κατάστρωμα είναι μέτρια διαμορφωμένο, το 26% θεωρεί ότι είναι λίγο διαμορφωμένο και τέλος το 10% απάντησε ότι το κατάστρωμα των μονοπατιών δεν είναι καθόλου διαμορφωμένο κατάλληλα.



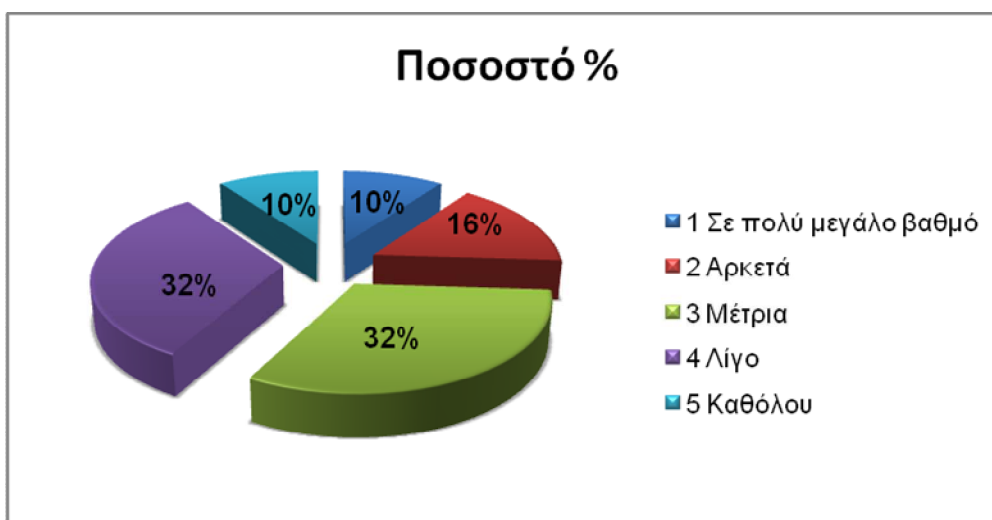
Σχήμα 5.18. Διάρθρωση οργανωμένων καταφυγίων κατά μήκος της διαδρομής (τροφή, πόσιμο νερό, άλλος εξοπλισμός), σε ποσοστά

Στην ερώτηση σχετικά με την διάρθρωση οργανωμένων καταφυγίων κατά μήκος της διαδρομής (παρέχοντας τροφή, πόσιμο νερό και άλλο εξοπλισμό), το 10% των ερωτηθέντων έδωσε την απάντηση 1, δηλαδή σε πολύ μεγάλο βαθμό, το 26% έδωσε την απάντηση 2, δηλαδή τα καταφύγια είναι αρκετά καλά οργανωμένα, το 28% έβαλε 3 στην κλίμακα, δηλαδή είναι μέτρια οργανωμένα, «λίγο οργανωμένα», βαθμολογώντας με 4, απάντησε το 26% του δείγματος και τέλος το 10% των ερωτηθέντων βαθμολόγησε με 5, δηλαδή δεν είναι καθόλου οργανωμένα τα καταφύγια.



Σχήμα 5.19. Επάρκεια συντήρησης έργων υποδομής των δασικών μονοπατιών, σε ποσοστά

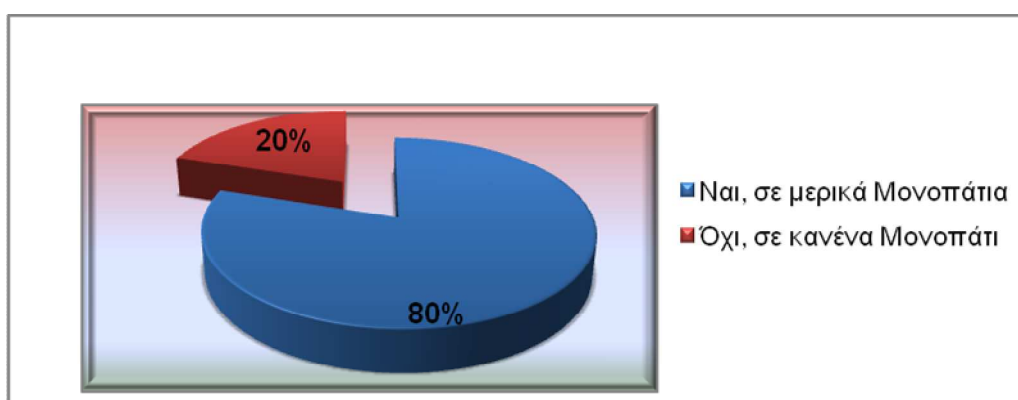
Όσον αφορά στην επάρκεια συντήρησης των έργων υποδομής και τις κατασκευές των δασικών μονοπατιών, το 8% των ατόμων βαθμολόγησε με 1, σε μεγάλο βαθμό επαρκής η συντήρηση, το 20% βαθμολόγησε με 2, αρκετά καλή συντήρηση, ένα πολύ μεγάλο ποσοστό, το 36%, βαθμολόγησε με 3, δηλαδή η συντήρηση είναι μέτρια, το 26% με 4, λίγο συντηρημένες οι υποδομές και οι κατασκευές και το 10% έβαλε 5, τα έργα υποδομής και οι κατασκευές των μονοπατιών δεν είναι καθόλου συντηρημένα.



Σχήμα 5.20. Διάρθρωση της επιφάνειας του καταστρώματος των δασικών μονοπατιών, σε ποσοστά

Από το διάγραμμα προκύπτει πως το 10% των ερωτηθέντων απάντησε ότι τα μονοπάτια δεν είναι καθόλου καθαρά από κλαδιά, ρίζες, πέτρες, βλάστηση και άλλο υλικό και βαθμολόγησε με 5, το 32% βαθμολόγησε με 4 και άρα τα μονοπάτια είναι λίγο καθαρά από κάθε είδους υλικά, το 32% επίσης του δείγματος απάντησε ότι τα μονοπάτια είναι μέτρια καθαρισμένα και βαθμολόγησε με 3, με 2 βαθμολόγησε το 16%, δηλαδή τα μονοπάτια είναι αρκετά καθαρά και τέλος το 10% βαθμολόγησε με 1, τα μονοπάτια είναι σε πολύ μεγάλο βαθμό καθαρά από βλάστηση, κλαδιά, ρίζες κτλ.

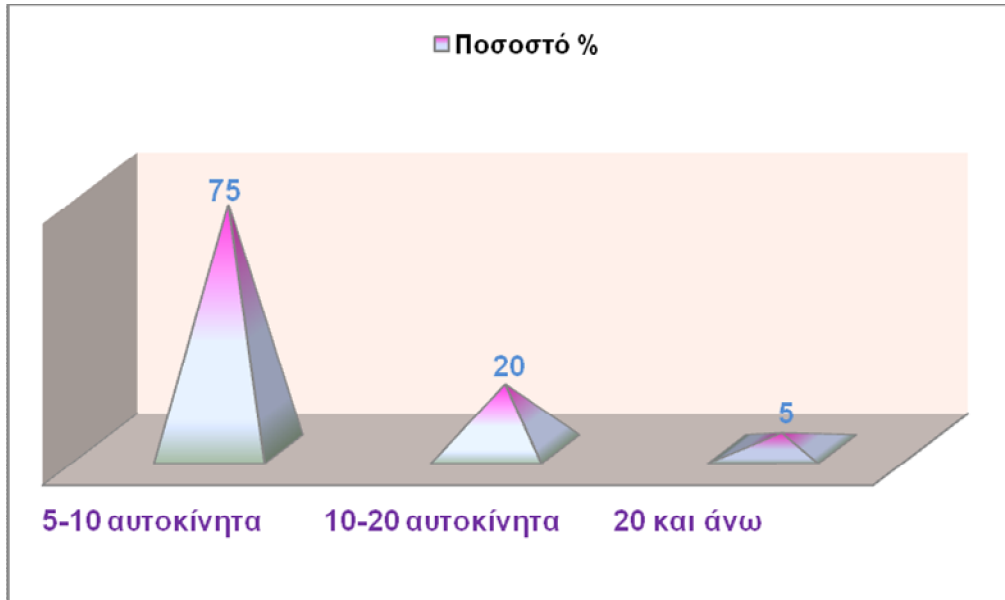
5.3 Τεχνικές προδιαγραφές υπαρχόντων μονοπατιών



Σχήμα 5.21. Ύπαρξη θέσεων στάθμευσης για αυτοκίνητα στην αρχή των δασικών μονοπατιών, σε ποσοστά

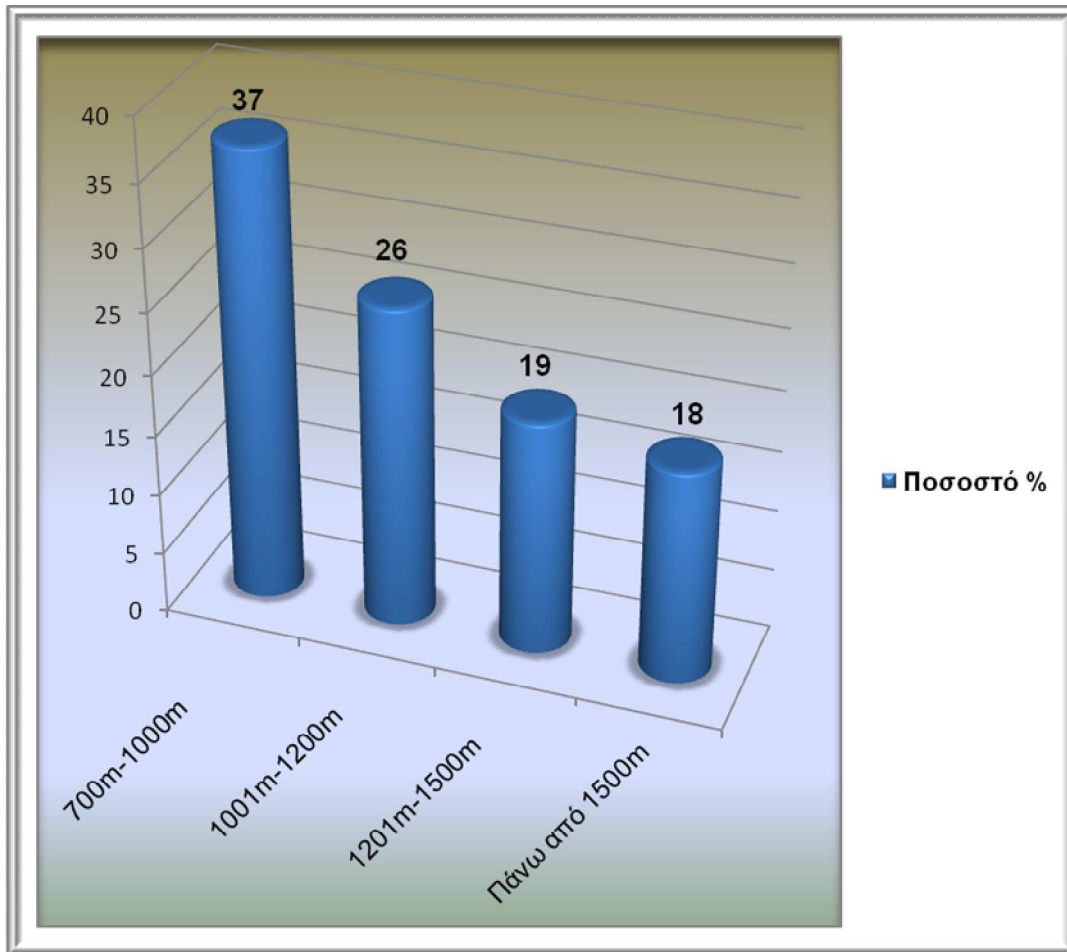
Στο ερώτημα εάν υπάρχουν θέσεις στάθμευσης για αυτοκίνητα στην αρχή των δασικών μονοπατιών, ένα πάρα πολύ μεγάλο ποσοστό των ερωτηθέντων, το 80%

απάντησε ότι δεν υπάρχουν και μόλις το 20% απάντησε ότι υπάρχουν θέσεις στάθμευσης, αλλά σε μερικά μόνο μονοπάτια.



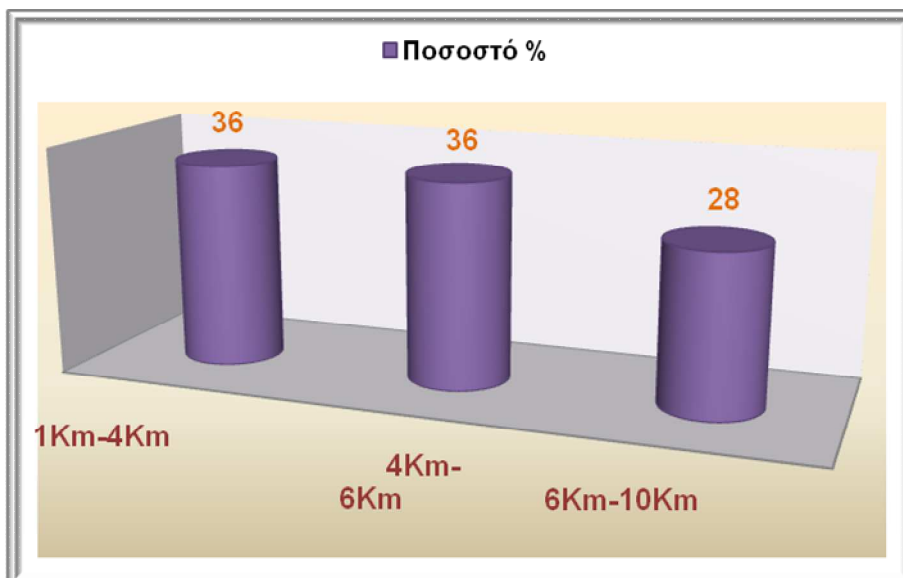
Σχήμα 5.22. Χωρητικότητα θέσεων στάθμευσης που υπάρχουν στην αρχή της διαδρομής του μονοπατιού, σε ποσοστά

Η χωρητικότητα θέσεων στάθμευσης, στην περίπτωση που υπάρχουν στην αρχή της διαδρομής του δασικού μονοπατιού, κυμαίνεται από 5 έως 10 αυτοκίνητα σύμφωνα με το 75% των ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια, το 20% απάντησε ότι η χωρητικότητα κυμαίνεται μεταξύ 10 και 20 αυτοκινήτων και μόλις το 5% απάντησε ότι η χωρητικότητα των θέσεων στάθμευσης κυμαίνεται από 20 αυτοκίνητα και άνω.



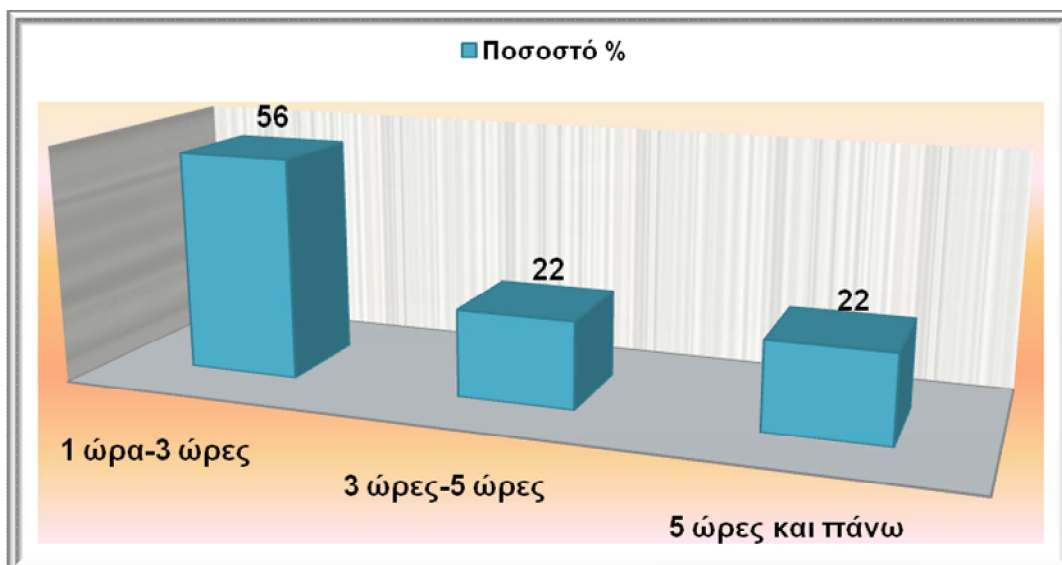
Σχήμα 5.23. Κατανομή υψόμετρων για άσκηση δραστηριοτήτων στα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά

Το υψόμετρο που ασκούν τις δραστηριότητές τους τα άτομα που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια κυμαίνεται, για το 37% , από 700m έως 1000m, το 26% ασκεί τις δραστηριότητές του σε υψόμετρο από 1001m έως 1200m, το 19% σε υψόμετρο από 1201m έως 1500m και τέλος το 18% ασκεί τις δραστηριότητές του σε υψόμετρο πάνω από 1500m.



Σχήμα 5.24. Χιλιομετρική απόσταση που διανύουν τα άτομα που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά

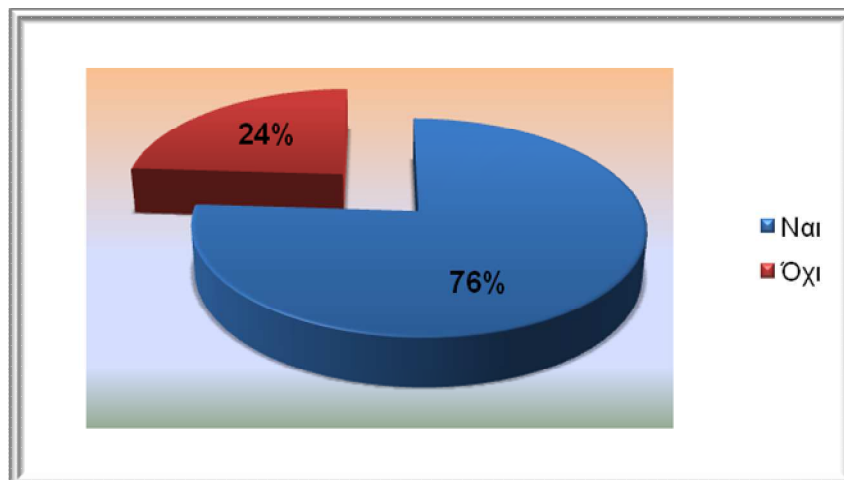
Σύμφωνα με το παραπάνω διάγραμμα, το 36% των συμμετεχόντων στην έρευνα διανύει 1 έως 4km κάθε φορά που επισκέπτεται ένα δασικό μονοπάτι, επίσης το 36 % διανύει μια απόσταση από 4 έως 6km και το 28% διανύει από 6 έως 10km.



Σχήμα 5.25. Διάρκεια πορείας ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά

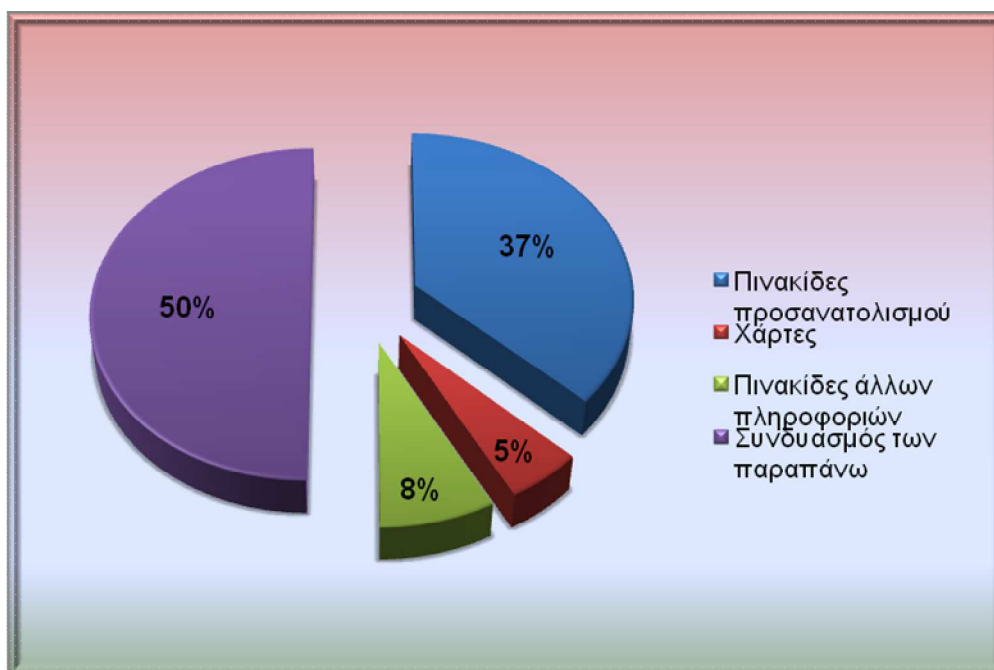
Η διάρκεια πορείας των ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια κυμαίνεται από 1 ώρα έως 3 ώρες για το 56%, το 22%, ένα αρκετά ικανοποιητικό

ποσοστό, κάνει πορεία για 3 ώρες έως 5 ώρες και τέλος το 22% περπατά από 5 ώρες και πάνω.



Σχήμα 5.26. Ύπαρξη πινακίδων σήμανσης στα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά

Σε ότι αφορά στην ύπαρξη πινακίδων σήμανσης στα δασικά μονοπάτια, ένα πολύ μεγάλο ποσοστό των ερωτηθέντων, το 76%, απάντησε πως υπάρχουν, ενώ μόλις το 24% απάντησε ότι δεν υπάρχουν πινακίδες σήμανσης.



Σχήμα 5.27. Είδη σήμανσης στα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά

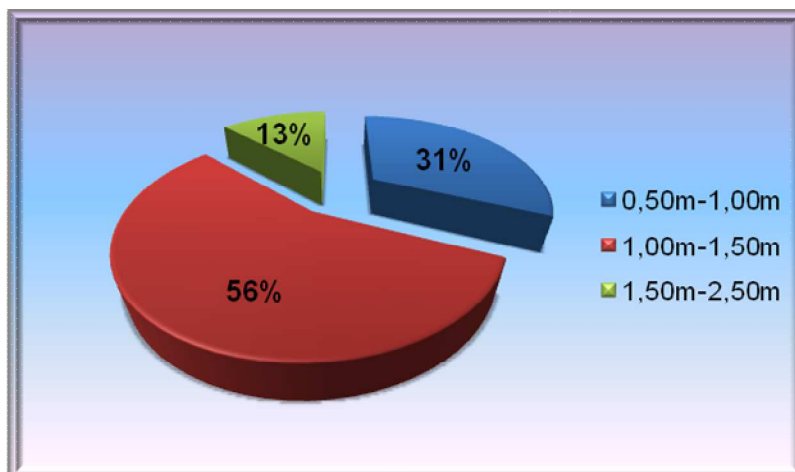
Από το παραπάνω διάγραμμα φαίνεται ότι τα είδη σήμανσης που συναντά κάποιος που επισκέπτεται δασικά μονοπάτια είναι, για το 37% των ερωτηθέντων,

πινακίδες προσανατολισμού, για το 5% είναι χάρτες, για το 8% είναι πινακίδες άλλων πληροφοριών και τέλος για το 50% των συμμετεχόντων στην έρευνα είναι ο συνδυασμός όλων των παραπάνω.



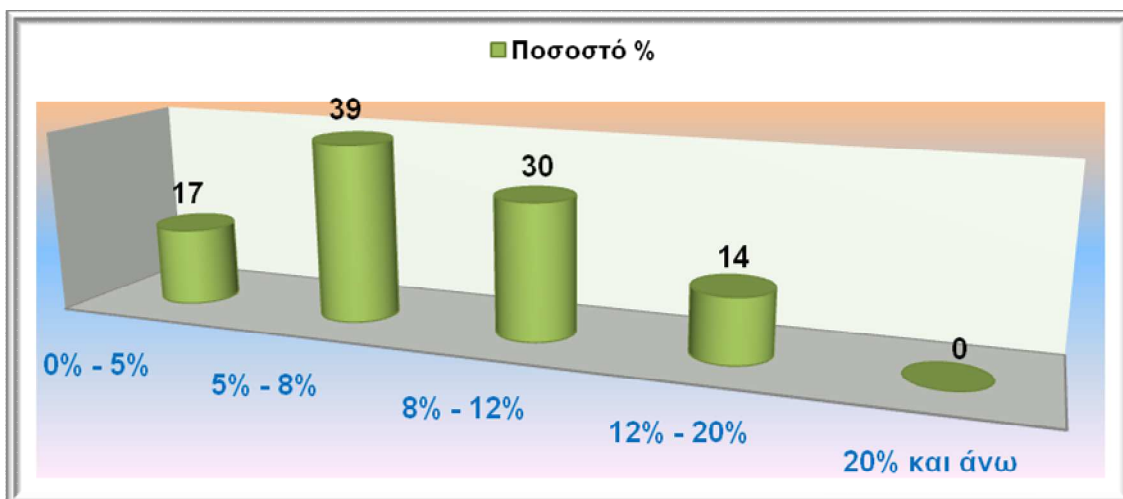
Σχήμα 5.28. Ύπαρξη περιπτερου πληροφόρησης στην είσοδο των δασικών μονοπατιών σε ποσοστά

Από το Σχήμα 5.28 προκύπτει ότι, για το 52% των ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια, δεν υπάρχει περίπτερο πληροφόρησης στην είσοδο των δασικών μονοπατιών, το 48% απάντησε πως υπάρχει περίπτερο πληροφόρησης στην είσοδο κάποιων μονοπατιών, ενώ κανείς, ποσοστό 0%, δεν έδωσε την απάντηση ότι υπάρχουν περίπτερα πληροφόρησης σε όλα τα μονοπάτια.



Σχήμα 5.29. Πλάτος καταστρώματος δασικών μονοπατιών, σε ποσοστά

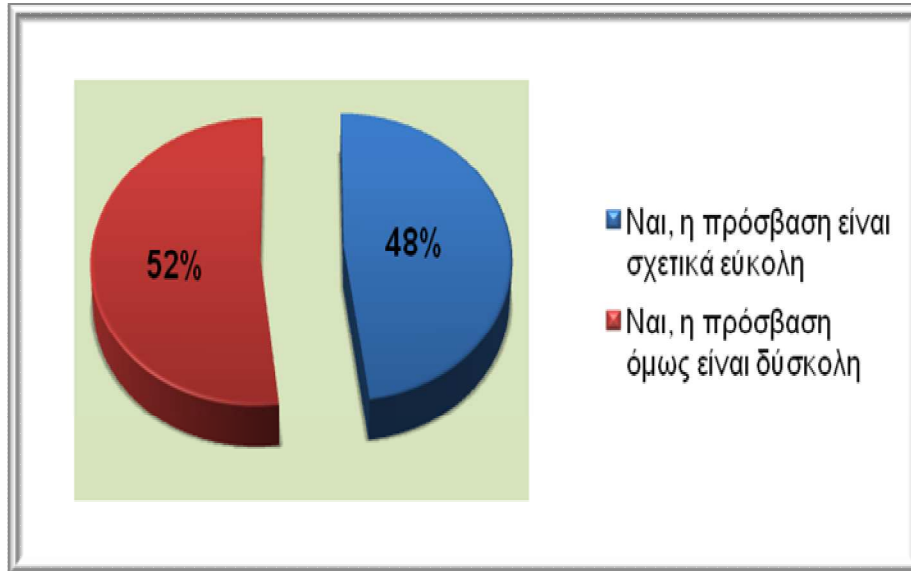
Σύμφωνα με το Σχήμα 5.29., το 31% των ατόμων που επισκέπτονται δασικά μονοπάτια απάντησε ότι το πλάτος καταστρώματος κυμαίνεται από 0,50m ως 1,00m, ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό 56% επισκέπτεται μονοπάτια διαστάσεων από 1,00m ως 1,50m και τέλος μόλις το 13% των συμμετεχόντων επισκέπτεται δασικά μονοπάτια διαστάσεων καταστρώματος από 1,50m ως 2,50m.



Σχήμα 5.30. Κατά μήκος κλίσεις του καταστρώματος των δασικών μονοπατιών, σε ποσοστά

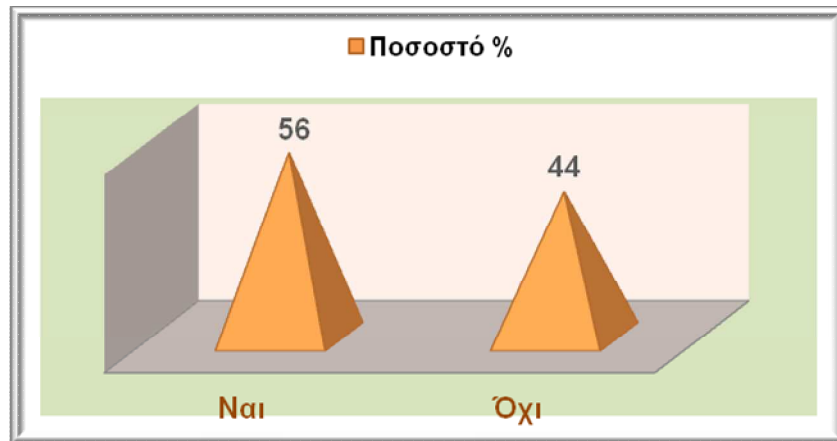
Από το παραπάνω διάγραμμα προκύπτει ότι οι κατά μήκος κλίσεις του καταστρώματος των δασικών μονοπατιών που επισκέπτονται οι συμμετέχοντες στην έρευνα είναι 17% για την κατηγορία από “0% ως 5%” κατά μήκος κλίση καταστρώματος, 39% για την κατηγορία από “5% ως 8%”, 30% για την κατηγορία

από “8% ως 12%”, για την κατηγορία από 12% ως 20% είναι 14% και για την κατηγορία 20% και άνω κατά μήκος κλίση καταστρώματος 0%.



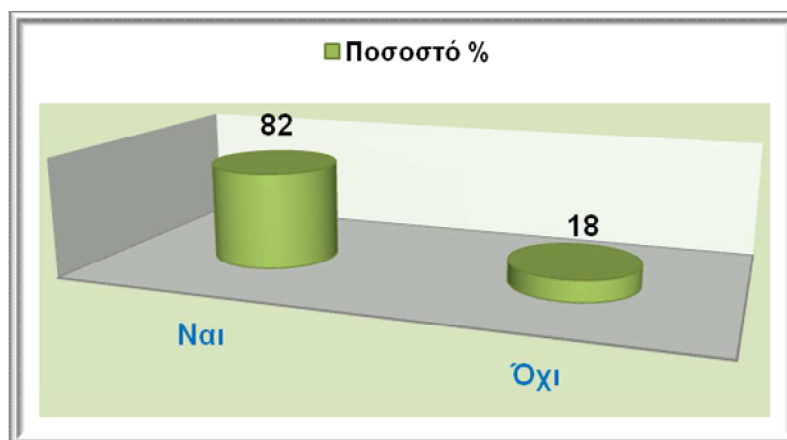
Σχήμα 5.31. Προσβασιμότητα στα δασικά μονοπάτια σε περίπτωση ατυχήματος, σε ποσοστά

Στο ερώτημα αν υπάρχει πρόσβαση στα δασικά μονοπάτια σε περίπτωση ατυχήματος, ένα ποσοστό της τάξεως του 52% των ατόμων που επισκέπτονται δασικά μονοπάτια απάντησε πως υπάρχει πρόσβαση, όμως είναι δύσκολη. Ποσοστό 48% των συμμετεχόντων απάντησε πως η πρόσβαση στα δασικά μονοπάτια σε περίπτωση ατυχήματος είναι σχετικά εύκολη.



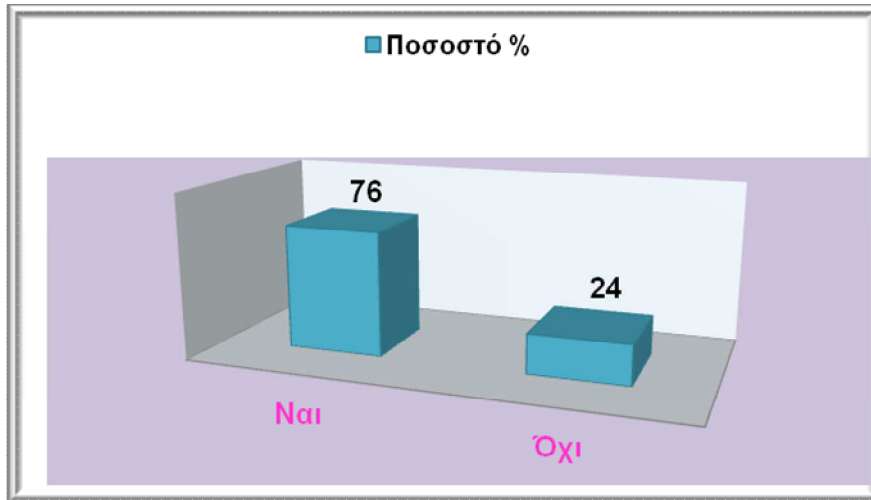
Σχήμα 5.32. Ύπαρξη καταφυγίων κατά μήκος της διαδρομής στα δασικά μονοπάτια, σε ποσοστά

Στο Σχήμα 5.32 φαίνεται ότι το 56% του δείγματος απάντησε πως υπάρχουν καταφύγια κατά μήκος της διαδρομής στα δασικά μονοπάτια, ενώ το 44% απάντησε πως δεν υπάρχουν.



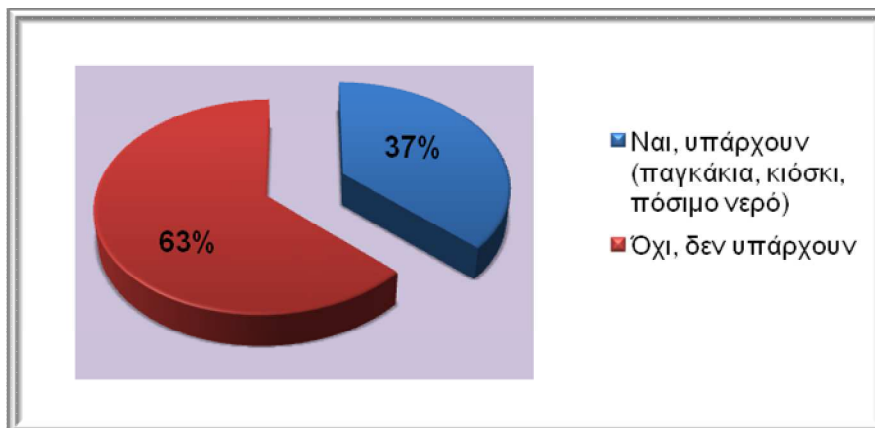
Σχήμα 5.33. Ποσοστά στάσεων θέας κατά μήκος της διαδρομής των δασικών μονοπατιών

Σύμφωνα με ποσοστό 82% των ατόμων που επισκέπτονται δασικά μονοπάτια υπάρχουν στάσεις θέας κατά μήκος της διαδρομής σε ένα δασικό μονοπάτι, ενώ ένα μικρό ποσοστό της τάξεως του 18% απάντησε πως δεν υπάρχουν καθόλου στάσεις θέας.



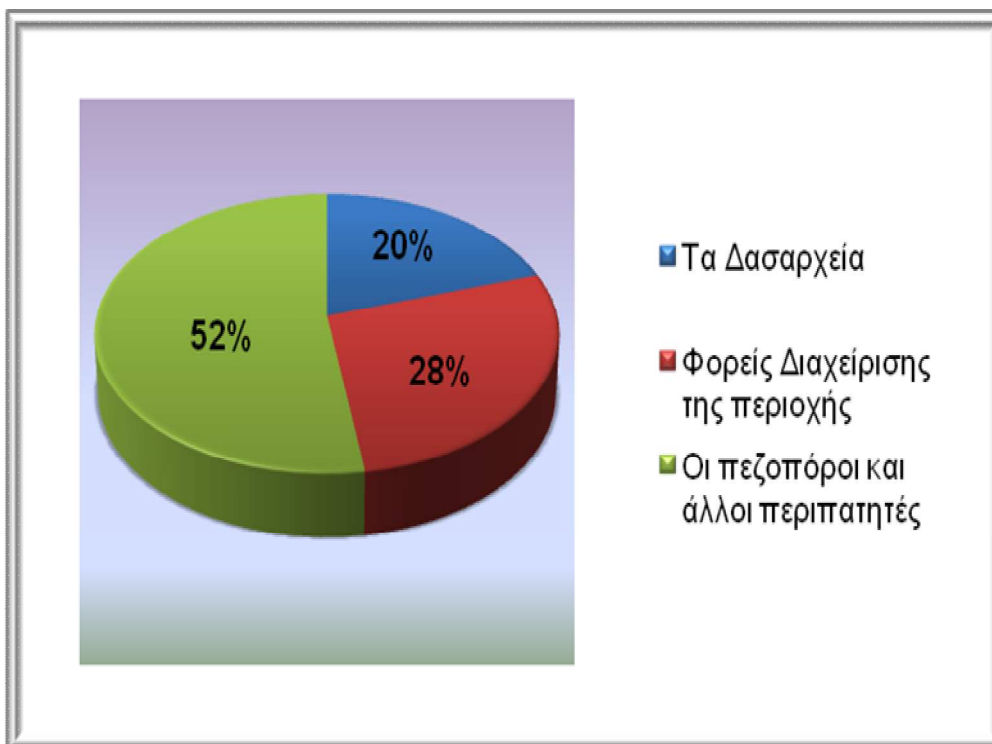
Σχήμα 5.34. Ποσοστά στάσεων ξεκούρασης κατά μήκος των δασικών μονοπατιών

Ένα αρκετά ικανοποιητικό ποσοστό, το 76% των ατόμων που επισκέπτονται δασικά μονοπάτια απάντησαν ότι υπάρχουν στάσεις ξεκούρασης, κατά μήκος της διαδρομής στα δασικά μονοπάτια, ενώ ότι δεν υπάρχουν απάντησε το 24% των συμμετεχόντων.



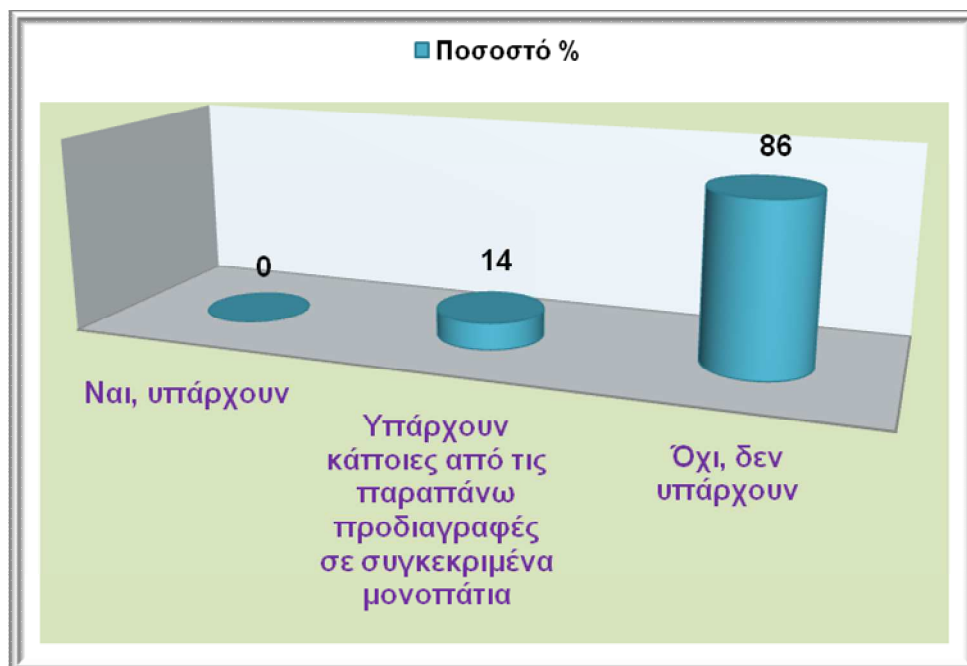
Σχήμα 5.35. Ύπαρξη έργων υποδομής, σε ποσοστά

Στο ερώτημα αν υπάρχουν θέσεις ξεκούρασης, παγκάκια, κιόσκι, πόσιμο νερό, στην περίπτωση που υπάρχουν θέσεις θέας κατά μήκος της διαδρομής στα δασικά μονοπάτια, το 63% απάντησε ότι δεν υπάρχουν όλα τα παραπάνω, ενώ το 37% απάντησε ότι υπάρχουν.



Σχήμα 5.36. Φορείς συντήρησης των δασικών μονοπατιών, σε ποσοστά

Από το Σχήμα 5.36 προκύπτει ότι σύμφωνα με το 52% των ατόμων που επισκέπτονται δασικά μονοπάτια, τη συντήρηση και την καθαριότητα των δασικών μονοπατιών την αναλαμβάνουν εθελοντικά οι πεζοπόροι και οι άλλοι περιπατητές, το 28% απάντησε ότι την αναλαμβάνουν οι Φορείς Διαχείρισης και τέλος το 20% απάντησε ότι τη συντήρηση και την καθαριότητα την αναλαμβάνουν τα Δασαρχεία.



Σχήμα 5.37. Προδιαγραφές επισκεψιμότητας των δασικών μονοπατιών από άτομα με αναπηρία, σε ποσοστά

Σύμφωνα με το παραπάνω διάγραμμα η συντριπτική πλειοψηφία των ατόμων που επισκέπτονται δασικά μονοπάτια, ποσοστό της τάξεως του 86%, απάντησε ότι δεν υπάρχουν προδιαγραφές επισκεψιμότητας των δασικών μονοπατιών από άτομα με αναπηρία (κατάλληλη διαμόρφωση εδάφους, ικανοποιητικό πλάτος και κλίση καταστρώματος, κυκλική πορεία μονοπατιού), ένα πολύ μικρό ποσοστό του 14% απάντησε ότι υπάρχουν κάποιες από τις προδιαγραφές σε συγκεκριμένα δασικά μονοπάτια και κανείς δεν απάντησε, ποσοστό 0%, ότι υπάρχουν προδιαγραφές επισκεψιμότητας των δασικών μονοπατιών από ΑμεΑ.

5.4 Τεχνικά χαρακτηριστικά των μονοπατιών

Δασικά μονοπάτια

Το Παράρτημα Β του αμερικανικού Οδηγού διαχείρισης μονοπατιών της Δασικής Υπηρεσίας των ΗΠΑ [Forest Service Trail Accessibility Guidelines (FSTAG)] για τον σχεδιασμό και την κατασκευή δασικών μονοπατιών, περιλαμβάνει τις κατηγορίες μονοπατιών και την επιθυμητή διαχείριση της κάθε διαδρομής, με βάση τις κατευθυντήριες οδηγίες του δασικού σχεδιασμού. Αυτές οι προδιαγραφές λαμβάνουν υπόψη τις προτιμήσεις των χρηστών, το περιβάλλον, την προστασία των ευαίσθητων πόρων, καθώς και άλλες δραστηριότητες διαχείρισης. Για να ανταποκριθεί στις προδιαγραφές, κάθε μονοπάτι εκχωρείται σε μια κατάλληλη κλάση (Trail Class). Αυτές οι γενικές κατηγορίες, χρησιμοποιούνται για να προσδιορίσουν κατά πόσο είναι εφαρμόσιμες οι παράμετροι σχεδιασμού του μονοπατιού και να προσδιορίσει βασικούς δείκτες που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό του κόστους για την τήρηση των εθνικών προτύπων ποιότητας (USDA Forest Service, 2006).

Η κατάταξη των μονοπατιών σύμφωνα με τον Οδηγό διαχείρισης μονοπατιών της Δασικής Υπηρεσίας των ΗΠΑ (FSTAG), διαμορφώνεται από τα χαρακτηριστικά του μονοπατιού, τα οποία είναι η προσβασιμότητα και η ένταση χρήσης, τα εμπόδια, τα κατασκευασμένα χαρακτηριστικά στοιχεία του μονοπατιού, η σήμανση, η τυπική άσκηση αναψυχής και η εμπειρία (USDA Forest Service, 2006).

Η κατάταξη των μονοπατιών από τους Ορειβατικούς Συλλόγους της Ελλάδας διαμορφώνεται ανάλογα με το βαθμό δυσκολίας με κριτήριο :

- ❖ Το ανάγλυφο, την κατά μήκος κλίση και το τερέν (διαμόρφωση του καταστρώματος) της διαδρομής που θα κινηθούμε
- ❖ Το υψόμετρο του βουνού και την υψομετρική διαφορά (διαφορά μέγιστου υψόμετρου και ελάχιστου υψόμετρου) που θα καλύψουμε
- ❖ Τις συνθήκες: καλοκαιρινές ή χειμερινές οι οποίες επηρεάζουν την επιλογή χρήσης του κατάλληλου εξοπλισμού
- ❖ Τις ώρες ή και ημέρες πορείας

Στην Κύπρο, η κατάταξη των μονοπατιών ανάλογα με τον βαθμό δυσκολίας τους βασίζεται σε εμπειρική κλίμακα τριών βαθμίδων

Οι Ορειβατικοί Σύλλογοι στην Ελλάδα, ο οδηγός διαχείρισης μονοπατιών της Δασικής Υπηρεσίας των ΗΠΑ (Forest Service Trail Accessibility Guidelines) και ο οδηγός δημιουργίας και διαχείρισης δασικών μονοπατιών στην Κύπρο, τα κατατάσσουν ανάλογα με τον βαθμό δυσκολίας τους σύμφωνα με τον Πίνακα 5.1.

Πίνακας 5.1. Κατάταξη Βαθμών Δυσκολίας Μονοπατιών
Table 5.1. Classification of Trail Difficulty Levels

	Οδηγός FSTAG	Οδηγός Κύπρου	Ελλάδα
Βαθμοί Δυσκολίας μονοπατιών	Κλάση 1 Απλό/Μη διαμορφωμένο μονοπάτι	Βαθμός δυσκολίας 1 Μονοπάτι εύκολο, μήκους μέχρι 3-5 km, με μέση κλίση κάτω από 12%, χωρίς σημαντικές κατωφέρειες και ανωφέρειες.	A: Εύκολη πεζοπορική διαδρομή, διάρκειας μέχρι 5 ωρών και μέχρι 300μ. θετική υψομετρική διαφορά. Μπορούν να συμμετέχουν και αρχάριοι.
	Κλάση 2 Απλό/Ελάχιστης διαμόρφωσης μονοπάτι	Βαθμός δυσκολίας 2 Μονοπάτι μέσης δυσκολίας, μήκους 5-10 km, ή μονοπάτι μικρότερου μήκους με σημαντικές ανωφέρειες ή και κατωφέρειες (κλίση >12%) που στο μεγαλύτερο του μήκος όμως είναι ομαλό.	B: Εύκολη πεζοπορική ανάβαση ή διάσχιση, διάρκειας μέχρι 8 ωρών σε χαμηλά βουνά και μέχρι 800μ. θετική υψομετρική διαφορά. Μπορούν να συμμετέχουν και αρχάριοι, με καλή όμως φυσική κατάσταση και τον ανάλογο εξοπλισμό.
	Κλάση 3 Ανεπτυγμένο/Βελτιωμένο μονοπάτι	Βαθμός δυσκολίας 3 Μονοπάτι με δύσκολη διαδρομή, μήκους πάνω από 10 km, ή μικρότερου μήκους αλλά με ανωφέρειες ή και κατωφέρειες (κλίση >12%) στο μεγαλύτερο μήκος του	Γ: Αναβάσεις μονοήμερες, διήμερες ή τριήμερες, σε ψηλά βουνά ή διασχίσεις, διάρκειας άνω των 8 ωρών. Απαιτείται καλή φυσική κατάσταση, γνώσεις και ανάλογος εξοπλισμός.
	Κλάση 4 Ιδιαίτερα ανεπτυγμένο μονοπάτι		Δ: Ορειβατικές χειμερινές αναβάσεις μεγάλης διάρκειας με απαραίτητη τη χρήση πιολέ - κραμπόν ή πολυήμερες διασχίσεις με πολύωρες καθημερινές πορείες. Απαιτούνται γνώσεις, πολύ καλή φυσική κατάσταση και ο ανάλογος εξοπλισμός.
	Κλάση 5 Πλήρως ανεπτυγμένο μονοπάτι		Ε: Δύσκολες, πολύωρες χειμερινές αναβάσεις. Απαραίτητη χρήση πιολέ - κραμπόν, αναρριχητικές γνώσεις χειμερινού βουνού και πλήρης χειμερινός εξοπλισμός. Απαιτείται άριστη φυσική κατάσταση.
Το σύμβολο + προστίθεται στο βαθμό δυσκολίας όταν υπάρχουν αναρριχητικά περάσματα, εκτεθειμένες κόψεις, λούκια, κλίσεις χιονιού/πάγου από 40 ⁰ και πάνω. λούκια, κλίσεις χιονιού/πάγου από 40 ⁰ και πάνω.			

Στον Πίνακα 5.2 δίνονται τα κύρια στοιχεία δύο ενδεικτικών μονοπατιών που μελετήθηκαν στην περιοχή του Ολύμπου.

Πίνακας 5.2. Ποσοτικά περιγραφικά στοιχεία δύο ενδεικτικών μονοπατιών περιοχής Ολύμπου
Table 5.2. Quantitative descriptive data of two indicative trails in mountain Olympus

Ρομπολάκια-Πετρόστρουγκα	Λιτόχωρο-Μάννα-Σέλωμα
Μήκος: 4302m Υψ. Ανάβαση: 559m Υψ. Κατάβαση: 134m Μέγιστο Υψόμετρο: 1960m Ελάχιστο Υψόμετρο: 1517m Κατά μήκος κλίση: 10%	Μήκος: 7061m Υψ. Ανάβαση: 956m Υψ. Κατάβαση: 333m Μέγιστο Υψόμετρο: 1100m Ελάχιστο Υψόμετρο: 472m Κατά μήκος κλίση: 8%

Η πραγματικότητα στα ελληνικά δασικά μονοπάτια που μελετήθηκαν είναι πολύ διαφορετική. Δεν υπάρχουν ενιαίες νομοθετημένες προδιαγραφές. Το πλάτος καταστρώματος κυμαίνεται μεταξύ 0,50m-2,20m, η κατά μήκος κλίση από 8% ως 10%, το έδαφος στα περισσότερα σημεία είναι σαθρό, ο καθαρισμός του μονοπατιού 1 «Ρομπολάκια-Πετρόστρουγκα» είναι αρκετά ικανοποιητικός, ενώ στο μονοπάτι 2 «Λιτόχωρο-Μάννα-Σέλωμα» ανύπαρκτος. Χώρος στάθμευσης στα περισσότερα δασικά μονοπάτια δεν υπάρχει, όπως επίσης δεν υπάρχει καθεστώς διαμόρφωσης για ΑμεΑ. Συγκεκριμένα στα δύο μονοπάτια που μελετήθηκαν δεν υπάρχει ούτε χώρος στάθμευσης ούτε καθεστώς διαμόρφωσης για ΑμεΑ. Στο μονοπάτι 1 η σήμανση είναι ικανοποιητική και ελλιπής στο μονοπάτι 2. Στα δύο μονοπάτια υπάρχουν ελάχιστες έως καθόλου θέσεις ξεκούρασης με παγκάκια, η πρόσβαση σε πόσιμο νερό και άλλες βασικές ανάγκες είναι δυνατή μόνο στο μονοπάτι 1, όπου υπάρχει το οργανωμένο καταφύγιο της Πετρόστρουγκας. Η σήμανση, το κλάδεμα, η περιποίηση και η συντήρηση μονοπατιών στα βουνά γίνεται εθελοντικά από ανθρώπους που αγαπούν την Ορειβασία (Συλλόγους, Ομάδες, παρέες, κτλ.).

Στον Πίνακα 5.3, ο οποίος περιλαμβάνει συνοπτικά τις τεχνικές Προδιαγραφές δημιουργίας και διαχείρισης μονοπατιών, γίνεται μια έμμεση σύγκριση των πρακτικών και μεθόδων που εφαρμόζονται σε Κύπρο, Ελλάδα (στοιχεία προδιαγραφών προερχόμενα από σύνταξη μελετών Δασαρχείων (Καλαϊτζή 2013), οι οποίες βασίζονται στις εκάστοτε ανάγκες δημιουργίας, συντήρησης και διαχείρισης μονοπατιών) και στις ΗΠΑ.

Πολλοί φορείς σχεδιάζουν και σηματοδοτούν τοπικά δίκτυα μονοπατιών σε ορεινές περιοχές και νησιά. Συνήθως πρόκειται για δήμους ή ορειβατικούς συλλόγους (<http://menalontrail.eu/>).

Πίνακας 5.3. Σύγκριση Τεχνικών Προδιαγραφών Μονοπατιών
Table 5.3. Comparison of Trails Technical Specifications

Τεχνικά χαρακτηριστικά	Κύπρος	Ελλάδα	FSTAG	Όλυμπος
Πλάτος καταστρώματος	1,3m-2,5m	1,00m-1,60m	0,915m-1,525m	0,50m-2,20m
Κατά μήκος κλίση	0-12%, μέγιστο 20% για μικρό τμήμα διαδρομής	0-6%, μέγιστο 20% για μικρό τμήμα διαδρομής	*5% σε οποιαδήποτε απόσταση *8,33% ως 61m απόσταση *10% ως 9,15m απόσταση *12,5% ως 3,05m απόσταση	8-10%
Κατά πλάτος κλίση	2-4%	2-3%	Έως 5%	Έως 5%
Άλλα χαρακτηριστικά	Κατάλληλη διαμόρφωση καταστρώματος για εύκολη προσβασιμότητα σύμφωνα με τα πρότυπα του ΤΔ	Κατάλληλη διαμόρφωση καταστρώματος για εύκολη προσβασιμότητα σύμφωνα με τις οδηγίες του εκάστοτε Δασαρχείου	Κατάλληλη διαμόρφωση καταστρώματος για εύκολη προσβασιμότητα σύμφωνα με τα πρότυπα ABAAS	Σαθρό έδαφος, με απότομες κλίσεις σε σημεία,
Σκαλοπάτια	Απαραίτητα σε κλίσεις □15% ύψος: 16-18cm Μήκος: 30-32cm Κλίση κατά μήκος του άξονα:2-4%	Ύψος:10-18cm Ανάλογα με την περίπτωση	Διαστάσεις: 100mm*180mm & βάθος 280mm	Υπάρχουν χωρίς προδιαγραφές
Διαχείριση βλάστησης	Αφαίρεση βλάστησης +0,50m σε κάθε πλευρά του μονοπατιού & σε ύψος 2,50m	Διαχείριση βλάστησης εκατέρωθεν του άξονα 10-20m(αραιώσεις/κλαδεύσεις)	Απομάκρυνση βλάστησης ανάλογα με το πλάτος μονοπατιού	Καλός έως ανύπαρκτος καθαρισμός
Χώρος στάθμευσης	Χωρητικότητα χώρου τουλάχιστον 10 αυτοκινήτων	Ανάλογα με τον διαθέσιμο χώρο	Ανάλογα με τις 11 Κατηγορίες στάθμευσης που δίνει το ABAAS	Δεν υπάρχει και στις δυο διαδρομές
Διαμορφώσεις για ΑΜΕΑ	Πλάτος καταστρώματος: 1,5-2,20m Μέγιστη κατά μήκος κλίση:5% Κυκλική πορεία μονοπατιού	Δεν υπάρχει καθεστώς διαμόρφωσης	Ελάχιστες διαστάσεις: πλάτος:1,220m	Δεν υπάρχει καθεστώς διαμόρφωσης
Σήμανση	*Κιόσκι πληροφοριών *Πληροφοριακές/Εκπαιδευτικές πινακίδες *Πινακίδες θέσης (Σύμφωνα με τα καθιερωμένα πρότυπα του ΤΔ, εφόσον αυτά υπάρχουν)	*Πινακίδα Εισόδου: Μεταλλική Πινακίδα διαστάσεων 2,60m*1,60m*0,30m *Πινακίδα Προσανατολισμού: κατασκευή διαστάσεων 2,20m*1,00m*0,03m	*Κιόσκι πληροφοριών *Πληροφοριακές/Εκπαιδευτικές πινακίδες *Πινακίδες θέσης (Σύμφωνα με τα επίσημα καθιερωμένα πρότυπα του ABAAS)	Πολύ καλή σήμανση στο 1 ^ο μονοπάτι και όχι ικανοποιητική στο 2 ^ο μονοπάτι
Άλλος εξοπλισμός	Σκυβαλοδοχεία, Παγκάκια, Βρύση με πόσιμο νερό, Χώροι ξεκούρασης σε διαδρομές □5km	Έργα υποδομής, Θέσεις Παρατήρησης-Θέας, Βρύσες, Παγκάκια	Παγκάκια διαστάσεων: 1,065m*0,51m*0,610m Θέσεις ξεκούρασης για κλίσεις □5%	Ελάχιστες θέσεις ξεκούρασης & δύσκολη πρόσβαση σε πόσιμο νερό, ελλείψεις υποδομές
Διαχείριση-Συντήρηση-Καθαριότητα	*Στην αρχή του έτους *Πριν την περίοδο αιχμής *Στο μέσο της περιόδου αιχμής *Μετά την περίοδο αιχμής *Σε πολυσύχναστα μονοπάτια	*Απομάκρυνση κάθε είδους υλικών που εμποδίζουν *Έλεγχος διάβρωσης-Στράγγισης *Διόρθωση κατασκευών	*Απομάκρυνση κάθε είδους υλικών που εμποδίζουν *Έλεγχος διάβρωσης-Στράγγισης *Διόρθωση κατασκευών	*Απομάκρυνση κάθε είδους υλικών που εμποδίζουν *Έλεγχος διάβρωσης-Στράγγισης *Διόρθωση κατασκευών

Από τον συγκερασμό των τεχνικών προδιαγραφών του οδηγού της Κύπρου, του οδηγού διαχείρισης μονοπατιών της Δασικής Υπηρεσίας των ΗΠΑ (FSTAG), των πρακτικών που ισχύουν σε μελέτες στην Ελλάδα και των ποσοτικών περιγραφικών στοιχείων δύο ενδεικτικών μονοπατιών στην περιοχή του Ολύμπου, προκύπτουν συνοπτικά προτάσεις για τις τεχνικές προδιαγραφές των μονοπατιών σε ορεινά δάση και δασικές εκτάσεις της Ελλάδα (Πίνακας 5.4).

Πίνακας 5.4 Τεχνικές προδιαγραφές μονοπατιών σε ορεινά δάση και δασικές εκτάσεις
Table 5.4 Trail Technical Specifications in mountainous forests and forest areas

Τεχνικά χαρακτηριστικά μονοπατιών για τις ορεινές περιοχές

Πλάτος καταστρώματος	1,0m-2,5m
Κατά μήκος κλίση	5% σε οποιαδήποτε απόσταση με μέγιστο 20% για μικρό τμήμα διαδρομής
Κατά πλάτος κλίση	2-4%
Άλλα χαρακτηριστικά	Κατάλληλη διαμόρφωση καταστρώματος για εύκολη προσβασιμότητα
Σκαλοπάτια	Απαραίτητα σε κλίσεις $\geq 15\%$ και οι διαστάσεις ανάλογα με την περίπτωση
Διαχείριση βλάστησης	Διαχείριση βλάστησης εκατέρωθεν του άξονα 5m, αραιώσεις/κλαδεύσεις
Χώρος στάθμευσης	Χωρητικότητα τουλάχιστον 10 αυτοκινήτων και δημιουργία του χώρου όπου κρίνεται απαραίτητη η στάθμευση *Πλάτος καταστρώματος: 1,5-2,20m
Διαμορφώσεις για ΑμεΑ	*Μέγιστη κατά μήκος κλίση:5% *Κυκλική πορεία μονοπατιού
Σήμανση	*Κιόσκι πληροφοριών *Πληροφοριακές/Εκπαιδευτικές πινακίδες *Πινακίδες θέσης
Άλλος εξοπλισμός	Παγκάκια, Βρύση με πόσιμο νερό, Χώροι ξεκούρασης σε διαδρομές $\geq 5\text{km}$
Διαχείριση-Συντήρηση-Καθαριότητα	*Πριν την περίοδο αιχμής *Μετά την περίοδο αιχμής *Απομάκρυνση υλικών που εμποδίζουν/ Έλεγχος διάβρωσης-Στράγγισης/ Διόρθωση κατασκευών

Ευρωπαϊκά μονοπάτια

Με βάση την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας και την προσωπική επικοινωνία με την κ. Jana Harnochova, η οποία εργάζεται στην Γραμματεία της Ευρωπαϊκής Συνομοσπονδίας Πεζοπόρων (ERA) και τον κ. Δημήτριο Γεωργούλη, Πρόεδρο του Διοικητικού Συμβουλίου της Ελληνικής Ομοσπονδίας Ορειβασίας Αναρρίχησης (Ε.Ο.Ο.Α.), δεν υπάρχουν συγκεκριμένοι κανόνες για τη δημιουργία και τη διατήρηση των Ε-μονοπατιών. Τα ευρωπαϊκά μονοπάτια (E-paths), δημιουργήθηκαν στο χάρτη από την Ευρωπαϊκή Συνομοσπονδία Πεζοπόρων (European Ramblers Association), αλλά η πραγματική δημιουργία στο έδαφος έγινε από τις οργανώσεις-μέλη της Συνομοσπονδίας (ERA). Η πλειοψηφία των διαδρομών των ευρωπαϊκών μονοπατιών (E-paths), απλά ακολούθησε ήδη υπάρχουσες σηματοδοτημένες διαδρομές. Σε κάθε περιοχή, η δημιουργία του ευρωπαϊκού μονοπατιού είναι στην επιλογή του τοπικού Ορειβατικού Συλλόγου και ακολουθεί τα ιστορικά στοιχεία της περιοχής και τις τοπικές πρακτικές της.

Η Ευρωπαϊκή Συνομοσπονδία Πεζοπόρων (European Ramblers' Association (ERA)), επικεντρώθηκε στους κανόνες της δημιουργίας των Ευρωπαϊκών μονοπατιών, παράλληλα όμως πρέπει να σεβαστεί τις τοπικές παραδόσεις. Επομένως, διαμορφώθηκαν ορισμένες γενικές κατευθυντήριες γραμμές-αρχές. Σημαντικές είναι οι "Γενικές αρχές σήμανσης".

Στη συνέχεια, η Ευρωπαϊκή Συνομοσπονδία Πεζοπόρων (ERA), δημιούργησε το ενιαίο σήμα για τα ευρωπαϊκά μονοπάτια. Αυτή η σήμανση είναι διαθέσιμη στην παρακάτω ιστοσελίδα: (<http://www.era-ewv-ferp.com/>)

Η Ευρωπαϊκή Συνομοσπονδία Πεζοπόρων (ERA) έχει ξεκινήσει να εφαρμόζει την εν λόγω ετικέτα πριν από αρκετά χρόνια και ευελπιστεί να τελειώσει στο σύντομο μέλλον.

Τα παραπάνω όμως αφορούν την σήμανση και όχι την φυσική δημιουργία του δασικού μονοπατιού και της διαδρομής. Η χάραξη και η κατασκευή μιας διαδρομής είναι πραγματικά πολύ ιδιαίτερη σε κάθε χώρα, είτε αφορά δασικό μονοπάτι ή αφορά σε διαδρομή σε επίπεδες επιφάνειες και σε χαμηλά υψόμετρα.

Μερικά ευρωπαϊκά μονοπάτια, πέρασαν από έλεγχο το 2015 και μπήκαν στον χάρτη μετά τον έλεγχο του τερέν (εδάφους). Συγκεκριμένα έγινε έλεγχος του

Ευρωπαϊκού μονοπατιού E8, το οποίο διασχίζει τη Σερβία, τη Ρουμανία, την Ουκρανία και τη Σλοβακία. Η οργάνωση η οποία ανέλαβε να ελέγξει τις διαδρομές του E8, προσπάθησε να ακολουθήσει όσο το δυνατόν περισσότερο το πρότυπο “Μονοπάτι Κορυφαίας Ποιότητας” (Leading Quality Trails – Best of Europe). Αυτή η πιστοποίηση του οργανισμού δεν έχει καμία σχέση με τα ευρωπαϊκά μονοπάτια, αλλά διευκρινίζει λεπτομερώς πώς θα πρέπει να δημιουργηθεί το μονοπάτι για να είναι ενδιαφέρον και ελκυστικό για τους περιπατητές. Αυτός ο στόχος της ελκυστικότητας προς τους περιπατητές, ενέπνευσε επίσης τους οργανωτές του Ευρωπαϊκού μονοπατιού E8, στα Καρπάθια Όρη και αποφάσισαν να ακολουθήσουν τους κανόνες της πιστοποίησης “Μονοπάτι Κορυφαίας Ποιότητας” (Leading Quality Trails-Best of Europe) για να γίνει το ευρωπαϊκό μονοπάτι (E-path) που διασχίζει την περιοχή τους όσο πιο ενδιαφέρον γίνεται για τους πεζοπόρους.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την χάραξη, σήμανση, διάνοιξη και συντήρηση των Ευρωπαϊκών μονοπατιών, κάποιος μπορεί να επικοινωνήσει απευθείας με τον τοπικό σύλλογο πεζοπορίας. Συγκεκριμένα, για τα ευρωπαϊκά μονοπάτια E4 και E6 που διασχίζουν την Ελλάδα, υπεύθυνη είναι η Ελληνική Ομοσπονδία Ορειβασίας Αναρρίχησης (E.O.O.A.) (www.eoaa.gr).

Επίσης, με επικοινωνία που είχαμε με τον κύριο Δ. Γεωργούλη, Πρόεδρο του Διοικητικού Συμβουλίου της Ελληνικής Ομοσπονδίας Ορειβασίας Αναρρίχησης (E.O.O.A.), μας ενημέρωσε ότι δεν υπάρχουν ενιαίες νομοθετημένες προδιαγραφές ούτε για την χάραξη, κατασκευή και συντήρηση των Ευρωπαϊκών μονοπατιών E4 και E6 που διασχίζουν την Ελλάδα, αλλά ούτε και για τα εθνικά μονοπάτια. Κάθε φορά η μελέτη γίνεται σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά των ήδη υπαρχόντων μονοπατιών, τα τοπικά στοιχεία της περιοχής, το ανάγλυφο, την βλάστηση και τις τοποθεσίες που θα μπορούσαν να προσελκύσουν τους επισκέπτες.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Από τον συγκερασμό των συγκεντρωτικών αποτελεσμάτων του Ερωτηματολογίου και της βιβλιογραφίας, προκύπτουν συμπεράσματα για το προφίλ των συμμετεχόντων στην έρευνα, για τη χρήση και αξιολόγηση των δασικών μονοπατιών και για τις υπάρχουσες Τεχνικές Προδιαγραφές των μονοπατιών σε ορεινά δάση και δασικές εκτάσεις.

Όσον αφορά στο προφίλ των συμμετεχόντων στην έρευνα, προκύπτει ότι η ηλικία τους κυμαίνεται κυρίως από τα 35 έτη έως τα 45 έτη, με το χαμηλότερο ποσοστό να σημειώνεται στις ηλικίες από 18 ετών έως 25 ετών και από 46 ετών έως 55 ετών, είναι περίπου σε ίσο ποσοστό γυναίκες και άντρες, διαμένουν κυρίως σε αστικά κέντρα και ακολουθεί με μια διαφορά της τάξεως του 8% η διαμονή στην επαρχία. Οι γραμματικές του γνώσεις σε ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό είναι επιπέδου ΑΕΙ, ακολουθώντας στη συνέχεια η κατηγορία “Γυμνάσιο-Λύκειο” και ΤΕΙ με σχεδόν ίσα ποσοστά.

Το μέσο οικογενειακό τους εισόδημα κυμαίνεται κυρίως από 10.001 ευρώ έως 20.000 ευρώ και με λίγο μικρότερο ποσοστό ακολουθεί εισόδημα κάτω από 5.000 ευρώ. Μόλις το 6% απάντησε ότι το μέσο οικογενειακό εισόδημά του είναι πάνω από 30.000 ευρώ. Στο επάγγελμα είναι κυρίως ελεύθεροι επαγγελματίες, ακολουθούν κατά φθίνουσα σειρά οι φοιτητές, οι δημόσιοι υπάλληλοι, οι συνταξιούχοι, οι άνεργοι και τέλος το χαμηλότερο ποσοστό που είναι οι ιδιωτικοί υπάλληλοι.

Σχετικά με την χρήση και την αξιολόγηση των δασικών μονοπατιών, ένα μεγάλο ποσοστό των συμμετεχόντων στην έρευνα ασκεί δραστηριότητες αναψυχής στα δασικά μονοπάτια λίγες φορές το εξάμηνο, ενώ ένα αρκετά ικανοποιητικό ποσοστό ασκεί δραστηριότητες αναψυχής μια φορά την εβδομάδα και ακολουθεί η άσκηση δραστηριότητας δυο φορές τον μήνα.

Η κύρια δραστηριότητα που ασκούν οι συμμετέχοντες στις επισκέψεις τους στα δασικά μονοπάτια είναι κυρίως η πεζοπορία και ακολουθούν με σαφώς πολύ μικρότερο ποσοστό η ποδηλασία και η ιππασία. Οι περιοχές επισκεψιμότητας για την άσκηση των δραστηριοτήτων αναψυχής είναι τα περιαστικά δάση και οι άλλες δασικές εκτάσεις, οι Εθνικοί Δρυμοί και τέλος σε ένα ποσοστό μόλις 2% τα δάση του εξωτερικού. Επίσης, επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια και τις δασικές ορεινές

εκτάσεις κυρίως μεμονωμένα και λιγότερο με Ορειβατικούς Συλλόγους ή σε συνδυασμό.

Τα άτομα που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια κάνουν τις εξορμήσεις τους κυρίως σε πρωτεύοντα-κύρια μονοπάτια (Ο), ακολουθούν οι εξορμήσεις σε δευτερεύοντα μονοπάτια και τέλος σε ευρωπαϊκά μονοπάτια (Ε).

Οι εύκολες πεζοπορικές διαδρομές, Α κατηγορία, διάρκειας μέχρι 6 ωρών , στις οποίες μπορούν να συμμετέχουν και αρχάριοι, είναι στην κορυφή των προτιμήσεων των επισκεπτών, ακολουθεί με αρκετά μικρότερο ποσοστό η Β κατηγορία η οποία αφορά σε πεζοπορικές αναβάσεις 6 έως 8 ώρες σε χαμηλά βουνά, με ή χωρίς χιόνι. Σε αυτήν την κατηγορία μπορούν να συμμετέχουν αρχάριοι με καλή φυσική κατάσταση και τον ανάλογο εξοπλισμό. Με λίγο μικρότερο ποσοστό ακολουθεί η Γ κατηγορία, η οποία περιλαμβάνει μονοήμερες αναβάσεις, διήμερες ή τριήμερες, σε ψηλά βουνά ή διασχίσεις διάρκειας άνω των 8 ωρών. Απαιτείται καλή φυσική κατάσταση και εξοπλισμός. Με ακόμη μικρότερο ποσοστό ακολουθεί η Δ κατηγορία η οποία αφορά σε ορειβατικές χειμερινές αναβάσεις μεγάλης διάρκειας με απαραίτητη τη χρήση πιολέ-κραμπόν ή πολυήμερες καλοκαιρινές διασχίσεις με πολύωρες χειμερινές αναβάσεις και τελευταία στις προτιμήσεις η Ε κατηγορία η οποία περιλαμβάνει δύσκολες, πολύωρες χειμερινές αναβάσεις και είναι απαραίτητες οι αναρριχητικές γνώσεις και ο πλήρης χειμερινός εξοπλισμός βουνού. Σε ότι αφορά τον απαραίτητο εξοπλισμό, (κατάλληλα υποδήματα, σακίδιο με τροφή-νερό, φορητό φαρμακείο, πιολέ-κραμπόν κλπ.), κατά την επίσκεψη στα δασικά μονοπάτια, πάνω από το 50% χρησιμοποιεί εξοπλισμό, ένα πολύ μικρότερο ποσοστό χρησιμοποιεί εξοπλισμό μερικές φορές και τέλος ένα ελάχιστο ποσοστό των επισκεπτών χρησιμοποιεί πολύ σπάνια εξοπλισμό. Προκύπτει επομένως ότι οι περισσότεροι επισκέπτες δασικών μονοπατιών κάνουν τις διαδρομές τηρώντας τα μέτρα ασφάλειας.

Πάνω από τα 2/3 των ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια δήλωσαν ότι το κάνουν για λόγους αναψυχής γενικότερα, ενώ σε πολύ μικρό ποσοστό επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια αποκλειστικά για παρατήρηση πανίδας ή παρατήρηση χλωρίδας της περιοχής ή για ορνιθοπαρατήρηση ή για παρατήρηση των μνημείων της Φύσης.

Σε ότι αφορά στην αξιολόγηση χρήσης των δασικών μονοπατιών, το μεγαλύτερο ποσοστό απάντησε ότι η βατότητα στα δασικά μονοπάτια δεν είναι καθόλου καλή, σε περίπου ίσα ποσοστά ακολουθούν οι κατηγορίες λίγο βατά και μέτρια βατά δασικά μονοπάτια, ένα μικρότερο ποσοστό είναι αρκετά ικανοποιημένο, ενώ τέλος ένα πολύ μικρό ποσοστό είναι ικανοποιημένο σε πολύ μεγάλο βαθμό, από την βατότητα των δασικών μονοπατιών.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια είναι λίγο ικανοποιημένο από την σήμανση που υπάρχει σε αυτά, δηλαδή είτε δεν υπάρχουν πινακίδες προσανατολισμού ή άλλων χρήσιμων πληροφοριών, είτε είναι κατεστραμμένες, είτε θα μπορούσαν να υπάρχουν περισσότερες σε αριθμό για μεγαλύτερη διευκόλυνση των επισκεπτών. Αμέσως μετά ακολουθεί ένα ποσοστό το οποίο είναι αρκετά ικανοποιημένο και έπειτα μέτρια ικανοποιημένο, ένα καλό σχετικά ποσοστό είναι ικανοποιημένο από την σήμανση σε πολύ μεγάλο βαθμό, ενώ ένα πάρα πολύ μικρό ποσοστό δήλωσε ότι δεν είναι ικανοποιητική και ευδιάκριτη η σήμανση στα δασικά μονοπάτια.

Σε ότι αφορά στην διαμόρφωση του καταστρώματος (κατά μήκος και κατά πλάτος κλίση, πλάτος δασικού μονοπατιού, κατάλληλο τρέν, διαμορφωμένο έδαφος για εύκολη προσβασιμότητα), ένα πάρα πολύ μικρό ποσοστό των ατόμων που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια απάντησε πως είναι σε πολύ μεγάλο βαθμό κατάλληλη, ενώ σε ίσα περίπου ποσοστά οι επισκέπτες απάντησαν πως (σε φθίνουσα σειρά) η διαμόρφωση του καταστρώματος είναι μέτρια, λίγο διαμορφωμένο κατάστρωμα, αρκετά καλή διαμόρφωση και τέλος καθόλου διαμορφωμένο κατάστρωμα δασικών μονοπατιών.

Για την οργάνωση των καταφυγίων κατά μήκος της διαδρομής και συγκεκριμένα αν υπάρχει η δυνατότητα παροχής τροφής, πόσιμου νερού και άλλου απαιτούμενου εξοπλισμού για διανυκτέρευση, θέρμανση, ιματισμό, οι επισκέπτες των δασικών μονοπατιών σε μεγάλο ποσοστό απάντησαν ότι τα καταφύγια είναι αρκετά καλά οργανωμένα και μέτρια οργανωμένα, σε ίδιο περίπου ποσοστό απάντησε πως είναι λίγο οργανωμένα και τέλος σε ίσα αλλά μικρά ποσοστά απάντησαν πως είναι οργανωμένα σε πολύ μεγάλο βαθμό και καθόλου οργανωμένα αντίστοιχα.

Όσον αφορά στην επάρκεια συντήρησης των έργων υποδομής στα δασικά μονοπάτια, προκύπτει ότι είναι κυρίως μέτρια, ακολουθώντας η απάντηση «αρκετά

καλή», ενώ μικρότερα ποσοστά των επισκεπτών απάντησαν ότι οι υποδομές είναι λίγο συντηρημένες ή καθόλου και ένα ακόμη μικρότερο ποσοστό θεωρεί ότι οι υποδομές είναι σε πολύ μεγάλο βαθμό επαρκώς συντηρημένες.

Όπως προκύπτει από την έρευνα για την διαμόρφωση της επιφανείας του καταστρώματος, τα δασικά μονοπάτια είναι λίγο ή μέτρια καθαρά από υλικά (κλαδιά, ρίζες, πέτρες, βλάστηση).

Στην ενότητα για τις υπάρχουσες τεχνικές προδιαγραφές των δασικών μονοπατιών σχετικά με τις θέσεις στάθμευσης στην αρχή των μονοπατιών, προκύπτει ότι δεν υπάρχουν παρά μόνο σε πολύ λίγες των περιπτώσεων.

Η χωρητικότητα στην περίπτωση που υπάρχουν θέσεις στάθμευσης αυτοκινήτων στην αρχή του δασικού μονοπατιού κυμαίνεται από 5 έως 10 αυτοκίνητα.

Το υψόμετρο που κυρίως ασκούν τις δραστηριότητές τους τα άτομα που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια κυμαίνεται μεταξύ 700m και 1000m, ακολουθεί ένα μικρότερο ποσοστό που κυκλοφορεί σε υψόμετρο από 1001m ως 1200m και αρκετά μεγάλο ποσοστό που επισκέπτονται δασικά μονοπάτια άνω των 1201m.

Το μήκος διαδρομής που διανύουν τα άτομα που επισκέπτονται τα δασικά μονοπάτια κυμαίνεται κυρίως από 1 έως 6 km, ενώ επίσης ένα αρκετά σημαντικό ποσοστό διανύει αποστάσεις έως και 10 km., που σημαίνει ότι η διάρκεια πορείας είναι μεταξύ 1 με 3 ώρες και ακολουθεί η διάρκεια πορείας μεταξύ 3 ωρών και πάνω από 5 ώρες.

Σε ότι αφορά στην ύπαρξη πινακίδων σήμανσης στα δασικά μονοπάτια, οι επισκέπτες απάντησαν σε πάρα πολύ μεγάλο ποσοστό πως υπάρχουν, ενώ τα είδη σήμανσης που συναντά ο επισκέπτης είναι κυρίως πινακίδες προσανατολισμού ή συνδυασμός πινακίδων προσανατολισμού, πινακίδες με χάρτες της περιοχής ή του δασικού συμπλέγματος και πινακίδες άλλων χρήσιμων πληροφοριών όπως ονομασία μονοπατιού, απόσταση από στάσεις θέας κλπ. Ακόμη, σύμφωνα με την απάντηση των μισών και πλέον επισκεπτών, δεν υπάρχει περίπτερο πληροφόρησης στην αρχή των δασικών μονοπατιών, ενώ το υπόλοιπο ποσοστό απάντησε πως υπάρχουν.

Οι διαστάσεις του καταστρώματος των μονοπατιών που επισκέπτονται οι συμμετέχοντες στην έρευνα, κυμαίνονται κυρίως από 1,00m έως 1,50m και ακολουθούν οι διαστάσεις από 0,50m ως 1,00m, ενώ πολύ μικρό ποσοστό επισκέπτεται μεγαλύτερων διαστάσεων δασικά μονοπάτια. Οι κατά μήκος κλίσεις των δασικών μονοπατιών είναι σχετικά ήπιες, ενώ σημαντικό ποσοστό επισκεπτών ασκεί τις δραστηριότητές του σε πιο απότομες κατά μήκος κλίσεις.

Σε περίπτωση ατυχήματος επισκέπτη η πρόσβαση στα δασικά μονοπάτια είναι δύσκολη, παρόλα αυτά ένα μεγάλο ποσοστό απάντησε ότι είναι σχετικά εύκολη η πρόσβαση.

Επίσης, τα άτομα που ασκούν τις δραστηριότητές τους στα δασικά μονοπάτια απάντησαν πως υπάρχουν καταφύγια κατά μήκος της διαδρομής, όπως επίσης και στάσεις θέας. Ακόμη, προκύπτει ότι υπάρχουν στάσεις ξεκούρασης με παγκάκια, κίосκι, πόσιμο νερό κατά μήκος της διαδρομής, με ένα μεγάλο ωστόσο ποσοστό να απαντά πως δεν υπάρχουν όλες οι παραπάνω διευκολύνσεις, αλλά συνδυασμοί αυτών.

Τη συντήρηση και την καθαριότητα των δασικών μονοπατιών την αναλαμβάνουν εθελοντικά οι πεζοπόροι και άλλοι περιπατητές και δευτερευόντως σε μικρό ποσοστό οι Φορείς Διαχείρισης της περιοχής και τα Δασαρχεία.

Το σημαντικότερο που αφορά στην επισκεψιμότητα των δασικών μονοπατιών στις περιοχές έρευνας, είναι ότι δεν υπάρχουν προδιαγραφές επισκεψιμότητας από άτομα με αναπηρία (ΑμεΑ), δηλαδή δεν υπάρχει καθεστώς για διαμόρφωση καταστρώματος, πλάτος καταστρώματος, κατά μήκος κλίση καταστρώματος, κυκλική πορεία μονοπατιού, τουαλέτες.

Το ιδανικό πλάτος καταστρώματος των μονοπατιών κυμαίνεται από 0,915m έως 2,50m, η κατά μήκος κλίση από 0% έως 12,5% με μέγιστη 20% για μικρά τμήματα διαδρομών, η κατά πλάτος κλίση του καταστρώματος από 2% έως 5%. Προβλέπεται κατάλληλη διαμόρφωση καταστρώματος για εύκολη προσβασιμότητα από τους επισκέπτες, σκαλοπάτια σε σημεία με απότομες κλίσεις και διαστάσεων γενικά ύψος: 10-18cm, μήκος: 30-32cm, ή ανάλογα με την περίπτωση. Η διαχείριση της βλάστησης (αραίωση/αφαίρεση/απομάκρυνση/κλάδευση) γίνεται σε απόσταση +0,50m ή 10m-20m εκατέρωθεν του άξονα του μονοπατιού ή ανάλογα με το πλάτος

του. Η χωρητικότητα του χώρου στάθμευσης καθορίζεται από τον διαθέσιμο χώρο ή από την κατηγοριοποίησή του Διαμορφώσεις για άτομα με ειδικές ανάγκες (ΑμεΑ) προβλέπονται μόνο από τον Οδηγό της Κύπρου και το Οδηγό διαχείρισης μονοπατιών της Δασικής Υπηρεσίας των ΗΠΑ (FSTAG), ενώ για τα ελληνικά δεδομένα είναι ανύπαρκτες. Η σήμανση περιλαμβάνει κίοσκι πληροφοριών, πινακίδες πληροφοριακού/εκπαιδευτικού περιεχομένου και πινακίδες θέσης. Στον γενικό εξοπλισμό περιλαμβάνονται παγκάκια, βρύσες με πόσιμο νερό, χώροι ξεκούρασης και γενικότερα κατάλληλα έργα υποδομής. Η διαχείριση/συντήρηση/καθαριότητα αφορά την απομάκρυνση κάθε είδους υλικών που εμποδίζουν. Επίσης, περιλαμβάνεται έλεγχος διαβρώσεων και συντήρηση των κατασκευών.

Με βάση τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα που πρόεκυψαν από την έρευνα, παρατίθενται κάποιες προτάσεις σε ότι αφορά το σχεδιασμό, την κατασκευή, τη συντήρηση και τις τεχνικές προδιαγραφές των μονοπατιών σε ορεινά δάση και δασικές εκτάσεις.

Ένα μονοπάτι θα πρέπει να συμβάλλει στην βιώσιμη και αειφόρο ανάπτυξη της περιοχής μέσω εξοικονόμησης πόρων κατά τη διάρκεια της κατασκευής και μέσω της ελαχιστοποίησης της μελλοντικής συντήρησης και διαχείρισής του. Ο σχεδιασμός του θα πρέπει να ικανοποιεί στον μέγιστο βαθμό τους σκοπούς για τους οποίους κατασκευάζεται κι επομένως θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η επιθυμία και ανάγκη χρήσης από τους πεζοπόρους. Ακόμη, βασική προϋπόθεση κατά τη φάση του σχεδιασμού, είναι η ελαχιστοποίηση του κόστους κατασκευής και η μεγιστοποίηση του δημόσιου οφέλους.

Ο σκοπός που θα εξυπηρετεί ένα μονοπάτι, θα πρέπει να καθορίζεται εξ αρχής, εάν θα είναι μονοπάτι περιπάτου, μονοπάτι Μελέτης της Φύσης, γεωλογικό μονοπάτι, αθλητικό μονοπάτι, διότι επιλέγεται η κατάλληλη διαδρομή σε ότι αφορά το μήκος, τις κατά μήκος κλίσεις, το πλάτος του καταστρώματος, τη διαμόρφωση του καταστρώματος, τη σήμανση και την κατασκευή υποδομών.

Ακόμη, τα βοηθητικά έργα που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην κατασκευή ενός μονοπατιού, είναι οι χώροι στάθμευσης οχημάτων στην αφετηρία και στο τέλος του μονοπατιού, μια εργασία που ίσως θα ήταν καλύτερα να γίνεται μετά τα πρώτα χρόνια χρήσης του και αφού καταγραφεί το φορτίο επισκεπτών που δέχεται.

Επίσης, θα πρέπει να περιλαμβάνεται η διαμόρφωση των εισόδων και εξόδων από το μονοπάτι με κέντρα πληροφόρησης και πρόσβαση σε ενημερωτικά φυλλάδια και χάρτες της περιοχής, την τοποθέτηση χαρτών στην είσοδο του μονοπατιού για την ενημέρωση των επισκεπτών σχετικά με τις δυνατότητες που παρέχει η διαδρομή, αλλά και τα επικίνδυνα σημεία.

Επιπλέον, θα ήταν χρήσιμη, όπου αυτό είναι δυνατόν, η κατασκευή περιπτέρων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, οι οποίες είναι ξύλινες κατασκευές χωρητικότητας έως 50 όρθιων ατόμων που διαθέτουν οπτικοακουστικό υλικό που αφορά σε περιβαλλοντικά θέματα καθώς και έντυπο υλικό.

Βασικό στοιχείο στον σχεδιασμό ενός μονοπατιού είναι οι υποδομές για άτομα με αναπηρία, όπως επίσης οι θέσεις θέας, οι στάσεις ξεκούρασης με πόσιμο νερό, παγκάκια κλπ., τα έργα προστασίας σε επικίνδυνα σημεία και τα αντιπυρικά έργα.

Η χρηματοδότηση για τη συντήρηση των παλιών μονοπατιών, όπως και η κατασκευή νέων διαδρομών, γίνεται μέσω ευρωπαϊκών προγραμμάτων. Για την καλύτερη και ορθολογικότερη απορρόφηση των κονδυλίων, θα πρέπει την διαχείριση και συντήρηση των μονοπατιών στις δασικές εκτάσεις και σε ορεινές περιοχές να αναλαμβάνουν οι Φορείς Διαχείρισης των περιοχών, σε εποπτεία με τον κρατικό μηχανισμό και σε συνεργασία με τους ορειβατικούς συλλόγους των περιοχών και τα Ερευνητικά Ινστιτούτα και Οργανισμούς.

Σε ότι αφορά τα έργα υποδομής των μονοπατιών, τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν σε όλες τις φάσεις κατασκευής τους, τις μεθόδους συντήρησής τους και το κόστος αποκατάστασής τους, θα πρέπει να ισχύουν τα εξής:

Έργα υποδομής

Τα έργα υποδομής πρέπει να κατασκευάζονται σε μονοπάτια, όπου θα προβλέπεται η τακτική συντήρησή τους. Ειδικότερα, η μη συντήρηση των ξύλινων κατασκευών τις καθιστά επικίνδυνες για την ασφάλεια των επισκεπτών και κατά συνέπεια, εάν δεν υπάρχει πρόβλεψη αποκατάστασης των υποδομών, τότε θα πρέπει να αποφεύγεται η κατασκευή τους. Επιπλέον, τα έργα υποδομής θα πρέπει να κατασκευάζονται μόνο, όταν κριθεί ότι είναι αναγκαία για τις αναψυχικές δραστηριότητες που θα ασκήσει ο επισκέπτης στο συγκεκριμένο μονοπάτι.

I. Υλικά

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στις φάσεις κατασκευής ενός μονοπατιού, θα πρέπει να είναι αρίστης ποιότητας. Υλικά που δεν “δένουν” αρμονικά με το περιβάλλον θα πρέπει να αποφεύγονται. Το τσιμέντο θα πρέπει να αποφεύγεται, ωστόσο αν κριθεί από τον μελετητή ότι είναι απαραίτητο για το έργο, θα πρέπει και αυτό να είναι αρίστης ποιότητας για μεγαλύτερη διάρκεια χρήσης. Η ξυλεία που θα χρησιμοποιηθεί στις κατασκευές, θα πρέπει να είναι εμποτισμένη με κατάλληλες ουσίες ώστε να μεγιστοποιηθεί η διάρκεια ζωής της.

Το φυσικό περιβάλλον της περιοχής όπου θα γίνει η κατασκευή ή η αποκατάσταση του μονοπατιού, δεν θα πρέπει να διαταράσσεται. Η χρησιμοποίηση μηχανοκίνητων μέσων, τα οποία μεταφέρουν υλικά από άλλες περιοχές, προκαλεί όχληση και καταστροφές στο τοπικό περιβάλλον. Για τον λόγο αυτόν, τα υλικά συντήρησης και κατασκευής θα πρέπει να αντλούνται από την ζώνη που διασχίζει το μονοπάτι.

II. Συντήρηση

Η συντήρηση των μονοπατιών θα πρέπει να γίνεται μια φορά τον χρόνο, με φειδώ και να περιορίζεται στα απολύτως αναγκαία έργα και υποδομές. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με σωστό σχεδιασμό και οργάνωση.

Τα ευρωπαϊκά μονοπάτια (E-paths), δημιουργήθηκαν στο χάρτη από την Ευρωπαϊκή Συνομοσπονδία Πεζοπόρων (European Ramblers Association), αλλά η πραγματική δημιουργία στο έδαφος έγινε από τις οργανώσεις-μέλη της Συνομοσπονδίας (ERA). Σε κάθε περιοχή, η δημιουργία του ευρωπαϊκού μονοπατιού είναι στην επιλογή του τοπικού Ορειβατικού Συλλόγου και ακολουθεί τα ιστορικά στοιχεία της περιοχής και τις τοπικές πρακτικές της.

Η Ευρωπαϊκή Συνομοσπονδία Πεζοπόρων (ERA), δημιούργησε το ενιαίο σήμα για τα ευρωπαϊκά μονοπάτια.

Συγκεκριμένα, για τα ευρωπαϊκά μονοπάτια E4 και E6 που διασχίζουν την Ελλάδα, υπεύθυνη είναι η Ελληνική Ομοσπονδία Ορειβασίας Αναρρίχησης (Ε.Ο.Ο.Α.)

Δεν υπάρχουν ενιαίες νομοθετημένες προδιαγραφές ούτε για την χάραξη, κατασκευή και συντήρηση των Ευρωπαϊκών μονοπατιών E4 και E6 που διασχίζουν την Ελλάδα, αλλά ούτε και για τα εθνικά μονοπάτια. Κάθε φορά η μελέτη γίνεται

σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά των ήδη υπαρχόντων μονοπατιών, τα τοπικά στοιχεία της περιοχής, το ανάγλυφο, την βλάστηση και τις τοποθεσίες που θα μπορούσαν να προσελκύσουν τους επισκέπτες.

Σχετικά με τον κώδικα συμπεριφοράς των επισκεπτών θα πρέπει να ισχύουν τα παρακάτω:

- ✓ Ακολουθούμε το ίχνος του σηματοδοτημένου μονοπατιού
- ✓ Δεν ρυπαίνουμε το μονοπάτι με αποφάγια, φλούδες φρούτων, πλαστικά σκουπίδια, ηχορύπανση (δυνατές φωνές, δυνατή μουσική). Τα σκουπίδια κάθε είδους, οργανικά ή μη, τα παίρνουμε πάντα μαζί μας και τα πετάμε στο πλησιέστερο καλάθι απορριμμάτων που θα βρούμε
- ✓ Δεν καταστρέφουμε τεχνητά χαρακτηριστικά και πρόσθετες κατασκευές του μονοπατιού, όπως είναι τα τοιχία αντιστήριξης, οι πλακοστρώσεις, τα παγκάκια, τα κιόσκια κλπ.
- ✓ Καθαρίζουμε αν υπάρχει η δυνατότητα τυχόν εμπόδια που θα συναντήσουμε, όπως κλαδιά και πέτρες ή ειδοποιούμε την υπεύθυνη Υπηρεσία για εμπόδια και ζημιές που συναντήσαμε στην διαδρομή
- ✓ Δεν καπνίζουμε και δεν ανάβουμε φωτιά σε κανένα σημείο του μονοπατιού
- ✓ Απαγορεύεται να κόβουμε κλαδιά δέντρων και φυτά
- ✓ Δεν σκαλίζουμε ονόματα, καρδούλες, συνθήματα σε φλοιούς δέντρων, σε βράχους ή σε κατασκευές
- ✓ Ξεκινούμε την πορεία μας μόνο όταν έχουμε τον απαραίτητο εξοπλισμό και επαρκείς γνώσεις διαχείρισης φυσικών κινδύνων και απρόοπτων καταστάσεων. Σε διαφορετική περίπτωση ζητούμε τη συνοδεία επαγγελματιών οδηγών βουνού
- ✓ Δεν παίρνουμε μαζί μας στο μονοπάτι κατοικίδια ζώα (ισχύει κυρίως στα μονοπάτια ερμηνείας της φύσης)

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση

- Βασίλειος Ι. Γιαννούλας, Βασίλειος Κ. Δρόσος και Αριστοτέλης-Κοσμάς Γ. Δούκας, 2008. Εκτίμηση επιπτώσεων κατασκευασμένων δασικών δρόμων στο φυσικό περιβάλλον. Επιστημονική Επετηρίδα Τμήματος Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων Δ.Π.Θ. Τιμητικός τόμος στον πρώην Πρόεδρο του Τμήματος Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων κ. Αθανάσιο Καραμπίνη με ISBN: 978-960-89345-6-6 στις σελ.: 403-414.
- Γιαννούλας Β., 2001. Διάνοιξη Δάσους με σύγχρονα μέσα-Τεχνοοικονομικές, Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις. Διδακτορική Διατριβή, Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη.
- Γιαννούλας Β., Δρόσος, Β., Καραγιάννης Ε., Δούκας Κ., 2002. Μέτρηση της απορροφητικότητας του οικοσυστήματος στο δασικό δρόμο. 10^ο Πανελλήνιο Δασολογικό Συνέδριο : « Έρευνα, Προστασία και Διαχείριση Χερσαίων Οικοσυστημάτων, Περιαστικών Δασών και Αστικού Πρασίνου», Ελληνική Δασολογική Εταιρεία. Πνευματικό Κέντρο, Τρίπολη. 26-29 Μαΐου 2002. Πρακτικά ISBN: 1109-7574, σελ.: 525-530, Θεσσαλονίκη.
- Γιαννούλας Β., Δρόσος Β., Δούκας Κ., 2004α. Αποτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε δασικούς δρόμους του πανεπιστημιακού δάσους Περιοχίου (Περιοχή Μπράικου), Επιστημονική Επετηρίδα της Σχολής Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, που εκδόθηκε προς τιμή του ομότιμου καθηγητή κ. Δ. Κωτούλα: 549-566. Θεσσαλονίκη.
- Δούκας Κ., 1989. Μέθοδος αριστοποίησης της διάνοιξης των παραγωγικών δασών. Επιστημονική επετηρίδα του Τμήματος Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος. 1989. Τόμος ΛΒ/2. Σελ. 428-480 Θεσσαλονίκη.
- Δούκας Κ., 2004. Δασικές Κατασκευές και Φυσικό Περιβάλλον. Εκδόσεις Γιαχούδη, σελ. 269-311, Θεσσαλονίκη.
- Δούκας Κ-Α.Γ., Δρόσος Β.Κ., 2012. Δασική Οδοποιία και Φυσικό Περιβάλλον. Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, σελ. 414.
- Δρόσος Β., Παπασταύρου Α., Σταματίου Χ., 2006. Περιβαλλοντικός χωροταξικός σχεδιασμός και ανάπτυξη ορεινής δασικής περιοχής, Επιστημονική Επετηρίδα του Τμήματος Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων του ΔΠΘ. Τιμητικός τόμος στον αείμνηστο πρώην Πρόεδρο του Τμήματος Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων Σίδηρη Κωνσταντίνο, με ISBN: 978-960-89345-4-2. Σελ.: 387-412. Ορεστιάδα.
- Δρόσος Β., Γιαννούλας, Β., Δούκας, Κ., 2008. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από τη διάνοιξη δασικού δρόμου. Επιστημονική Επετηρίδα της Σχολής Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, που εκδόθηκε προς τιμή του αείμνηστου καθηγητή της Σχολής Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος Νικόλαο Στάμου ΤΟΜΟΣ ΜΕ/2002/45
- Δρόσος Β., Γιαννούλας Β., Καντατζής Α., 2012. Συμβατότητα των έργων διάνοιξης με το φυσικό περιβάλλον. 3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Πολεοδομίας, Χωροταξίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης. Βόλος 27-30 Σεπτεμβρίου 2012. Σελ. 1486-1491. ISBN 978-960-9439-13-8. ISBN 978-960-6865-52-7.

- Δρόσος Β.Κ., Γιαννούλας Β.Ι., Δούκας Α.-Κ. Γ. 2013. Ποδηλατογέφυρες ορεινών περιοχών φιλικές με το περιβάλλον. 16^ο Πανελλήνιο Δασολογικό Συνέδριο & Annual meeting Prosilva Europe. Θεσσαλονίκη 6-9(13) Οκτωβρίου 2013., σελ.: 844-851. ISBN: 978-960-89478-5-6. ISSN: 1109-7574.
- Ελευθεριάδης Νικόλαος, Νίκου Νικόλαος, 2011. Αναψυχικές Διαδρομές στην Ύπαιθρο. 15^ο Πανελλήνιο Δασολογικό Συνέδριο στην Καρδίτσα, σελ. 272-281
- Εσκίογλου, Π., 1994, Επιπτώσεις στο περιβάλλον από το σχεδιασμό, κατασκευή και λειτουργία των οδικών έργων. Περιβαλλοντικές μελέτες. Επιστημονική Επετηρίδα Σχολής Δασολογίας. Τόμος ΛΗ, σελ.34-41 .
- Εσκίογλου Π., 2000. Τεχνικά έργα στα δασικά οικοσυστήματα και προστασία στο περιβάλλον. Πανεπιστημιακές παραδόσεις για τους φοιτητές του τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος στο Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης.
- Εσκίογλου Π., Στεργιάδου Α., 2013. Περιβαλλοντικές Επεμβάσεις σε Έργα Οδοποιίας. Τιμητικός Τόμος για τον ομότιμο καθηγητή Δημήτριο Τολίκα. Τομέας Υδραυλικής και Τεχνικής Περιβάλλοντος, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Πολυτεχνική Σχολή Α.Π.Θ.
- Euro Axes Consulting and Technology , 2007. Πρόταση Πολιτικής για την ανάπτυξη μονοπατιών στην Ελλάδα. Αθήνα. Σελ.49
- Καλαϊτζή Μεταξία Γ., 2014. Χωροχρονικές μεταβολές της διάνοιξης των δασών. Διδακτορική διατριβή. Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη.
- Καλαϊτζή Σουλτάνα, 2013. Οριστική Μελέτη Ολοκληρωμένη σήμανση των δασικών δρόμων και μονοπατιών και ανάδειξη κύριων εισόδων του περιαστικού Δάσους Θεσσαλονίκης. Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας-Θράκης, Διεύθυνση Δασών Ν. Θεσσαλονίκης, Δασαρχείο Θεσσαλονίκης.
- Καραγιάννης Αθ., 2006. Βελτίωση δασικών δρόμων με τεχνικά και περιβαλλοντικά κριτήρια. Μεταπτυχιακή Διατριβή. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
- Καραγιάννης Ε., 1991. Διάνοιξη δάσους με την μέθοδο της δικτυωτής ανάλυσης σε συνδυασμό με την οικονομικοτεχνική μετατόπιση του ξύλου και με άλλες δασοπονικές δραστηριότητες σε ορεινά δάση της Ελλάδος. Διδακτορική διατριβή, Επιστημονική Επετηρίδα Σχολής Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Παράρτημα αριθμ. 5 του ΛΓ' Τόμου, Θεσσαλονίκη.
- Καραγιάννης Ε., 1994. Οι πλαστικές βάρσες ως μέσα λεπτοφυούς διάνοιξης και μετατόπισης ξύλου λεπτών διαστάσεων. Επιστημονική Επετηρίδα του Τμήματος Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος. Τόμος ΛΖ. Θεσσαλονίκη.
- Καραγιάννης Ε., 1999. Σημειώσεις διάνοιξης δάσους και μεταφοράς του ξύλου. Υπηρεσία δημοσιευμάτων. Α.Π.Θ. Θεσσαλονίκη.
- Καραγιάννης Ε.Α. 1999. Η βατότητα των φυσικών εδαφών ως παράγοντας σχεδιασμού της διάνοιξης των δασών. 8^ο Πανελλήνιο Δασολογικό Συνέδριο της Δασολογικής Εταιρείας στην Αλεξανδρούπολη. Πρακτικά Συνεδρίου, σελ. 725-733, Θεσσαλονίκη.
- Καραγιάννης Ε. Α. – Καραγιάννης Κ. Ν. 2000. Διάνοιξη λιβαδικών εκτάσεων. 2^ο Πανελλήνιο Λιβαδοπονικό Συνέδριο που διοργανώθηκε στα Ιωάννινα από τη Λιβαδοπονική Εταιρεία, Πρακτικά Συνεδρίου, σελ. 261-271, Θεσσαλονίκη.
- Καραγιάννης Ε. - Καραρίζος Π. - Γιαννούλας Β. - Στεργιάδου Α. - Καραχάλιος Π. 2002 . Δασικές μεταφορές και επιβάρυνση των εδαφών. 10^ο Πανελλήνιο Δασολογικό Συνέδριο που διοργανώθηκε στην Τρίπολη από τη Δασολογική Εταιρεία, Πρακτικά Συνεδρίου, σελ. 518-524, Θεσσαλονίκη.

- Καραγιάννης Ε.Α. – Καραγιάννης Κ.Ν.: 2004. Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη διάνοιξη λιβαδικών δρόμων. 4^ο Πανελλήνιο Λιβαδοπονικό Συνέδριο που διοργανώθηκε στο Βόλο από τη Λιβαδοπονική Εταιρεία, Πρακτικά Συνεδρίου, σελ.313-321, Θεσσαλονίκη.
- Καραγιάννης Ε., 2007. Αξιολόγηση της οδικής διάνοιξης των ελληνικών δασών. Επιστημονική Επετηρίδα του Τμήματος Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος. Τόμος. Προς τιμή του ομότιμου καθηγητή Δημητρίου Κωτούλα, Θεσσαλονίκη.
- Καραγιάννης Ε. 2008. Αξιολόγηση της οδικής διάνοιξης των ελληνικών δασών. Επιστημονική Επετηρίδα του Τμήματος Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Τόμος MB/2 , προς τιμή του ομότ. καθηγητή Δημητρίου Κωτούλα, σελ. 714-727, Θεσσαλονίκη
- Καραγιάννης Ε. Α. – Καραγιάννης Κ. Ν. 2008. Οικονομική, λειτουργική και συμβατή στο λιβαδικό τοπίο κατασκευή των λιβαδικών δρόμων. 6^ο Πανελλήνιο Λιβαδοπονικό Συνέδριο που διοργανώθηκε στο Λεωνίδιο Αρκαδίας από τη Λιβαδοπονική Εταιρεία, Πρακτικά Συνεδρίου, σελ. 213-219, Θεσσαλονίκη.
- Καραγιάννης Κ., Εσκίογλου Π., Καραγιάννης Ε., Γιαννούλας Β. Καραρίζος Π., Δούκας Κ., Στεργιάδου Α., 2009. Τεχνικά Έργα και Φυσικό Περιβάλλον. Πανεπιστημιακές παραδόσεις. Έκδοση Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Α.Π.Θ., σελ. 100, Θεσσαλονίκη.
- Καραγιάννης Κ. - Καραγιάννης Ε. - Κολέτσος Κ. 2003. Βελτίωση δασικών δρόμων και προστασία του φυσικού περιβάλλοντος. 11^ο Πανελλήνιο Δασολογικό Συνέδριο που διοργανώθηκε στην Ολυμπία από τη Δασολογική Εταιρεία, Πρακτικά Συνεδρίου, σελ.566-574, Θεσσαλονίκη.
- Κασσιός Κ., Λάμπρου Μ., Λέκα Α., 2007. Η συμβολή των διαδικασιών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από προγράμματα και έργα στην προστασία των ορεινών περιοχών. 4^ο Διεπιστημονικό Συνέδριο «Η ολοκληρωμένη Ανάπτυξη της Ηπείρου» Ε.Μ. Πολυτεχνείο-Δήμος Μετσόβου 5-6/05/2004, Συνεδριακό Κέντρο Μετσόβου, Μέτσοβο, Πρακτικά Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Ε.Μ.Π. σελ. 521-531, Αθήνα.
- Κολέτσος Κ., Ευθυμίου Π., και Μάρκου Χ., 1985. Κατάσταση συστημάτων συγκομιδής δασικών προϊόντων. Ίδρυμα Δασικών Ερευνών Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη.
- Κορρές Μανώλης, 1980. Από την Πεντέλη στον Παρθενώνα. Εκδόσεις Μέλισσα, Αθήνα.
- Μάρας Γ., 1999. Μελέτη βελτίωσης του μονοπατιού Ε4 «Δίον-Λιτόχωρο-Πριόνια» και συγκεκριμένα το τμήμα «Μύλοι Λιτοχώρου-Ι.Μ. Αγ. Διονυσίου-Πριόνια» του Εθνικού Δρυμού Ολύμπου. Η μελέτη συντάχτηκε από το δασολόγο μελετητή Γεώργιο Μάρα στα πλαίσια προγραμματικής σύμβασης μεταξύ της Γενικής Γραμματείας Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Πιερίας και Πιερικής Αναπτυξιακής Α.Ε. και ανατέθηκε στον μελετητή από την Αναπτυξιακή Α.Ε.
- Προγράμματα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας (Common Roots, Ελλάδα-Αλβανία), 2013. Μονοπάτια και οι μέθοδοι επισκευής τους. Ιωάννινα, σελ.368.

- Σιάφαλη Ε., Καραγιάννης Ε. 2015. Τεχνικές Προδιαγραφές των μονοπατιών σε δάση και δασικές εκτάσεις. 17^ο Πανελλήνιο Δασολογικό Συνέδριο που διοργανώθηκε στην Κεφαλονιά από τη Δασολογική Εταιρεία, Πρακτικά Συνεδρίου, σελ. 482-490, Θεσσαλονίκη.
- Στάμου Ν., 1985. Οικονομική των Δασικών Εκμεταλλεύσεων. Δασική Οικονομική. Υπηρεσία δημοσιευμάτων. Α.Π.Θ. Θεσσαλονίκη.
- Στεργιάδης, Γ., 1982 (ανατύπωση 1986). Δασική Οδοποιία: Πρώτο μέρος. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο. Υπηρεσία Δημοσιευμάτων, Θεσσαλονίκη.
- Στεργιάδης Γ., 1982. Wechselwirkungen zwischen Holzernte und Walderschliessung in der Bergwäldern Griechenlands, Ανακοινώθηκε στο συνέδριο IUFRO-Division 3 und Interforst 82, που έλαβε χώρα στο Μόναχο της Γερμανίας 28/06-02/07/1982, Πρακτικά Συνεδρίου, σελ. 115-152, Μόναχο.
- Στεργιάδης Γ., Στάμου, Ν., 1982. Το δίκτυο δασικών δρόμων και η άριστη οδική πυκνότητα στο ελληνικό δάσος Επιστημονική Επετηρίδα της Γεωπονικής και Δασολογικής Σχολής Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Τόμος ΚΕ', Νο 6, σελ. 16-103, Θεσσαλονίκη.
- Στεργιάδης Γ., 1985. Δίκτυο δασικών δρόμων και μεταφορά του ξύλου, Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη Ο.Ε., Θεσσαλονίκη.
- Στεργιάδης Γ., 1986. Δασική Οδοποιία (Μέρος Ι). Έκδοση Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων, Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη.
- Στεργιάδου Α., Γιαννούλας Β., Δούκας Κ.-Α., 2003. Δασοτεχνικά Έργα και βιώσιμη ανάπτυξη στην προστατευμένη Περιοχή του Εθνικού Δρυμού Βάλια Κάλντα. HELECO '03. 4^η Διεθνής Έκθεση και Συνέδριο για την Τεχνολογία Περιβάλλοντος στην Αθήνα στις 30-1-2003 έως 2-2-2003, Πρακτικά συνεδρίου, τόμος Γ, σελ. 297-306.
- Στεργιάδου Α., Γιαννούλας Β., Δρόσος Β., 2004. Βιώσιμη Ανάπτυξη ορεινών περιοχών και προστασία του φυσικού περιβάλλοντος (Περίπτωση Σαμαρίνας Νομού Γρεβενών). 1^ο Πανελλήνιο Περιβαλλοντικό Συνέδριο με θέμα: «Σύγχρονα Περιβαλλοντικά Θέματα» στην Ν. Ορεστιάδα στις 7-9 Μαΐου 2004, που διοργανώθηκε από τα Περιβαλλοντικά Τμήματα των Πανεπιστημίων. ISBN: 960-87107-6-6, σελ.: 697-707.
- Στεργιάδου Α., 2011. Διάνοιξη Δάσους, Χρήσεις Γης και Κλιματική Αλλαγή. 15ο Πανελλήνιο Δασολογικό Συνέδριο που διοργανώθηκε στην Καρδίτσα τον Οκτώβριο του 2011, Πρακτικά Συνεδρίου σε ηλεκτρονική μορφή.
- Ταμπέκης Σ., 2009. Συμβατότητα Δασοτεχνικών Έργων για την Ανάπτυξη της Ορεινής Περιοχής Μετσόβου. Διδακτορική διατριβή Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη.
- Ταμπέκης Σ., Καραγιάννης Ε., Γιαννούλας Β., 2010. Αξιολόγηση των Επιπτώσεων της Διάνοιξης των Ορεινών Περιοχών στο Φυσικό Περιβάλλον. Γεωτεχνικά Επιστημονικά Θέματα. Σειρά VI, Τόμος 20, Τεύχος 1/2010.
- Τμήμα Δασών-Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος Κύπρου, 2011. Οδηγός δημιουργίας και διαχείρισης δασικών μονοπατιών στην Κύπρο, pp. 1-27
- Τσώχος, Γ., 1997. Περιβαλλοντική Οδοποιία. Θεσσαλονίκη.

Ξενόγλωσση

- Abegg, B.: 1978. Die Schätzung der optimalen Dichte von Waldstrassen im traktorfahrbaren Gelände. Eidg. Anstalt für das forstliche Versuchswesen, Mitteilungen 54 (2).
- A. Douka- A. Stergiadou, 2016. The Legal Framework of Developing Environmental Impact Assessments for Establishment of Ski Resorts in Mountainous Pasture Areas .(Νομικό πλαίσιο Μ.Π.Ε Χιονοδρομικών κέντρων σε λιβαδικές περιοχές). Διεθνές συνέδριο FAO “Ecosystem services and socio-economic benefits of Mediterranean grassland “τον Απρίλιο 2016. CIHEAM journal Options Méditerranéennes.ISBN :2-85352-556-2.
- A. Douka – V. Giannoulas , 2016. Legal Framework of Developing Environmental Impact Assessments in Forest road construction. (Νομικό πλαίσιο Μ.Π.Ε σε δασικούς δρόμους). Περίληψη αποδεκτή σε διεθνές συνέδριο CEMEPΕ στην Μύκονο τον Ιούνιο 2016. Υπό δημοσίευση.
- Cassios, C., 1994. Proceedings EIA Methodology and Research, 3rd European Workshop, Delphi Greece / DGXI-B2.
- Department of Defense, 2008. General Services Administration, (2005), U.S. Postal Service, (2005), Architectural Barriers Act (ABA) Standards 2013.
- Dietz, P., Knigge, W., Loffler, H., 1984. Walderschliessung, Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.
- Doukas K.G. - Eskioglou P - Karagiannis E.A. - Karagiannis K.N. -Kararizos P.B. 1998. Umweltschonende Walderschliessung in degradierten Ökosystemen. (Φιλοπεριβαλλοντική Διάνοιξη του δάσους σε υποβαθμισμένα οικοσυστήματα). 32. Internationales Symposium “Mechanisierung der Waldarbeit” (FORMEC ‘98), S. 35-43, Forstwissenschaftliche Fakultät der Universität München, Lehrstuhl für forstliche Arbeitswissenschaft und Angewandte Informatik, Deutschland.
- Drosos, V., Farmakis, E., Kalogeropoulos, C., Liampas A. 2008b. “Diachronic Recording of Harvesting Places Compare To Land Use Changes”. International Conference FORMEC’08-KWF με θέμα: “New Developments in Forest Engineering”, 2-5 Ιουνίου 2008. Proceedings ISBN: 978-3-9811335-2-3. Σελ.: 261, Schmallenberg, North Rhine-Westphalia, Germany.
- EPA, 1999. Consideration of Cumulative, Impacts in EPA review of NEPA Documents. US printing office.
- European Union, Directive 2001/42 SEA 135, CODEC260. 2001
- Funct, R.-Retzko, G.-Schaechterle, H.-Keller, M.-Leonardy, R.- Rothengatter, W.-Stengel, W., 1976. Anwendung von Nutzen-Kosten-Untersuchungen für die Bestimmung von Prioritäten im öffentlichen Personennahverkehr- dargestellt am Beispiel des U-Bahn-ausbau im Hamburg. Zeitschrift für Verkehrswissenschaft 47, 3, S.133-162
- Giannoulas V., Doukas K., Drosos V., Soutsas C., 2001. The environment impact assessment (E.I.A.) by the forest opening up in the forest complex of Down Olympus. Third Balkan scientific conference με θέμα “Study, Conservation and Utilization of Forest Resources” που διοργανώθηκε από τη Bulgarian Academy of Sciences και το Forest Research Institute. Σόφια, Βουλγαρίας 2-6 Οκτωβρίου 2001. ISBN: 954-90896-5-7. Volume I: 58-66.
- Kararizos P., Trzesniowski A., 1991. Baggerbau , ein exzellentes Werkzeug zur Verjüngung des Forstingenieurs für den Forststrassenbau. Επιστημονική

- Επετηρίδα του Τμήματος Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Τόμος ΛΔ/2/1991, σελ. 1085-1094, Θεσσαλονίκη.
- Kroth, W., 1973. Entscheidungsgrundlagen bei Walderschliessungsinvestitionen. Forstwissenschaftliches Centralblatt, (92), 3, S. 132-151 Hamburg und Berlin.
- Kuonen, V., 1987. Die intergrale Erschliessungsplanung forst- und landwirtschaftlich genutzter Gebiete. Schweiz. Z. Forstwes. 138, Nr.12, S. 1015-1036.
- Löffler, H., 1985. Gedanken zur generellen forstlichen Erschliessungsplanung. Bündnerwald, 38 (1), S. 24-28, Chur.
- Macaulan David, 1974. "City", a story of Roman Planning and Construction, Fiflin Company, Boston.
- Stergiadou, A., 2006. Environment impact assessment (E.I.A.) for the evaluation of forest roads in mountainous conditions (Case study: Valia Kalda), Proceedings of the 2006 Naxos International Conference on Sustainable Management and Development of Mountainous and Island Areas, vol.2, pp.125-130, D.U.Th., Xanthi.
- USDA Forest Service, 2006. Trail Accessibility Guidelines FSTAG. May 2006. pp. 1-87

Διαδίκτυο

<http://1lyk-dramas.dra.sch.gr/drama/drastir.htm> (5/2016)
http://agiasoslesvoy.blogspot.gr/2014/08/blog-post_90.html (5/2016)
http://androshistoria.blogspot.gr/2015/09/blog-post_27.html (5/2016)
<http://earthshareme.com/ereynes-epibebaionoy-n-pos-mia-bolta-sto-dasos-ofelei-tin-ygeia-kai-tin-psyxologia/> (4/2016)
<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%AC%CE%B9%CE%BA%CE%BF> (2/2016)
<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%AC%CE%B9%CE%BA%CE%BF> (5/2016)
<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A6%CE%B1%CE%BB%CE%B1%CE%BA%CF%81%CF%8C> (5/2016)
http://www.eooa.gr/?page_id=563 (2/2016)
http://www.eooa.gr/?page_id=563 (5/2016)
http://www.eooa.gr/?page_id=568 (5/2016)
http://www.eooa.gr/?page_id=570 (5/2016)
<http://www.eoskavalas.gr/%CE%AC%CF%81%CE%B8%CF%81%CE%B1/item/51-%CF%84%CE%B1%CE%BF%CF%81%CE%B5%CE%B9%CE%B2%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC%CE%BC%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CF%80%CE%AC%CF%84%CE%B9%CE%B1%CF%84%CE%B7%CF%82%CE%B5%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B1%CF%82> (5/2016)
<http://www.eosx.gr/images/maps/falakro.jpg> (4/2016)
<http://www.era-ewv-ferp.com/walking-in-europe/waymarking/> (1/2016)
<http://www.era-ewv-ferp.com/walking-in-europe/e-paths/> (1/2016)
<http://www.era-ewv-ferp.com/walking-in-europe/e-paths/e-paths-marking/> (1/2016)
<http://www.era-ewv-ferp.com/programs/e-path-certificate/> (1/2016)
<http://www.era-ewv-ferp.com/programs/lqt/> (2/2016)
<http://www.era-ewv-ferp.com/frontpage/> (5/2016)
<http://www.era-ewv-ferp.com/walking-in-europe/e-paths/new-e-paths/> (5/2016)
http://www.era-ewv-ferp.com/fileadmin/migrated/content/uploads/LQT_brochure_EN_01.pdf (5/2016)
http://www.era-ewv-ferp.com/fileadmin/user_upload/dokumenter/Walking_in_Europe/Waymarking_in_Europe/General_principles_waymarking.pdf (5/2016)
<http://www.era-ewv-ferp.com/programs/e-path-certificate/> (5/2016)
<http://www.europe-greece.com/article.php?i=820> (5/2016)
<http://www.filoxeno.com/articles/index?categoryid=11119&lang=el&articleid=29471®ioncd=&place=%CE%9D%CE%BF%CE%BC%CF%8C%CF%82+%CE%94%CF%81%CE%AC%CE%BC%CE%B1%CF%82%2C+%CE%95%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B1&lat=41.2340023&lon=24.239049799999975&type=destination> (5/2016)
<http://www.filoxeno.com/articles/index?articleid=29472&categoryid=11119®ionDesc=®ioncd=&lat=41.2340023&lon=24.239049799999975&type=destination&place=%CE%9D%CE%BF%CE%BC%CF%8C%CF%82+%CE%94%CF%81%CE%AC%CE%BC%CE%B1%CF%82%2C+%CE%95%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B1> (5/2016)
<http://www.filoxeno.com/articles/index?articleid=29473&categoryid=11119®ionDesc=®ioncd=&lat=41.2340023&lon=24.239049799999975&type=destination&place=%CE%9D%CE%BF%CE%BC%CF%8C%CF%82+%CE%94%CF%81%CE%AC%CE%BC%CE%B1%CF%82%2C+%CE%95%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B1> (5/2016)
http://qnto.gov.gr/sites/default/files/files_basic_pages/3.2.%CE%A0%CF%81%CF%8C%CF%84%CE%B1%CF%83%CE%B7%20%CE%A0%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE%CF%82%20%CE%B3%CE%B9%CE%B1%20%CF%84%CE%B7%CE%BD%20%CE%B1%CE%BD%CE%AC%CF%80%CE%84%CF%85%CE%BE%CE%B7%20%CE%BC%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CF%80%CE%B1%CF%84%CE%B9%CF%8E%CE%BD%20%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD%20%CE%95%CE%BB%CE%B

[B%CE%AC%CE%B4%CE%B1.%20Euro%20Axes.%20%CE%99%CE%BF%CF%8D%CE%BB%CE%B9%CE%BF%CF%82%202007.pdf \(3/2016\)](#)
[http://www.goumenissa.eu/dasarxeio/3.pdf \(2/2016\)](http://www.goumenissa.eu/dasarxeio/3.pdf)
[http://www.heal-link.gr/ \(3/2015\)](http://www.heal-link.gr/)
[http://www.hellaspath.gr/index.php?p=2&m=1&mntid=57#149 \(5/2016\)\)](http://www.hellaspath.gr/index.php?p=2&m=1&mntid=57#149)
[http://www.hellaspath.gr/misc/pt2kml.php?trk_id=149\(5/2016\) \)](http://www.hellaspath.gr/misc/pt2kml.php?trk_id=149(5/2016)))
[http://www.hellaspath.gr/gpxflash/gpxflash.php?id=149\(5/2016\)\)](http://www.hellaspath.gr/gpxflash/gpxflash.php?id=149(5/2016)))
 [\[\\[\\\[\\\\[\\\\\[\\\\\\[\\\\\\\[\\\\\\\\[\\\\\\\\\[\\\\\\\\\\[http://www.pedramas.eu/images/stories/maps/m5.jpg \\\\\\\\\\\(4/2016\\\\\\\\\\\) \\\\\\\\\\\)\\\\\\\\\\]\\\\\\\\\\(http://www.municipalityofpaionia.gr/%CE%A0%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CF%84%CE%B9%CF%83%CE%BC%CE%BF%CF%82-%CE%A4%CE%BF%CF%85%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%BC%CE%BF%CF%82/turismask \\\\\\\\\\(2/2016\\\\\\\\\\)
<a href=\\\\\\\\\\)
\\\\\\\\\\[http://www.pedramas.eu/images/stories/maps/m8.jpg \\\\\\\\\\\(4/2016\\\\\\\\\\\) \\\\\\\\\\\)\\\\\\\\\\]\\\\\\\\\\(http://www.pedramas.eu/images/stories/maps/m8.jpg \\\\\\\\\\(4/2016\\\\\\\\\\) \\\\\\\\\\)\\\\\\\\\\)
\\\\\\\\\\[http://www.pedramas.eu/images/stories/maps/drama_oikologikos2.jpg \\\\\\\\\\\(4/2016\\\\\\\\\\\) \\\\\\\\\\\)\\\\\\\\\\]\\\\\\\\\\(http://www.pedramas.eu/images/stories/maps/m4.jpg \\\\\\\\\\(4/2016\\\\\\\\\\)
<a href=\\\\\\\\\\)
\\\\\\\\\\[http://www.pedramas.eu/images/stories/maps/m98.jpg \\\\\\\\\\\(4/2016\\\\\\\\\\\) \\\\\\\\\\\)\\\\\\\\\\]\\\\\\\\\\(http://www.pedramas.eu/images/stories/maps/m6.jpg \\\\\\\\\\(4/2016\\\\\\\\\\)
<a href=\\\\\\\\\\)
\\\\\\\\\\[http://www.pedramas.eu/images/stories/maps/m90.jpg \\\\\\\\\\\(4/2016\\\\\\\\\\\) \\\\\\\\\\\)\\\\\\\\\\]\\\\\\\\\\(http://www.pedramas.eu/images/stories/maps/m90.jpg \\\\\\\\\\(4/2016\\\\\\\\\\) \\\\\\\\\\)\\\\\\\\\\)
\\\\\\\\\\[http://www.pedramas.eu/images/stories/maps/m92.jpg \\\\\\\\\\\(4/2016\\\\\\\\\\\) \\\\\\\\\\\)\\\\\\\\\\]\\\\\\\\\\(http://www.pedramas.eu/images/stories/maps/m92.jpg \\\\\\\\\\(4/2016\\\\\\\\\\) \\\\\\\\\\)\\\\\\\\\\)
\\\\\\\\\\[http://www.pedramas.eu/images/stories/maps/p_frakto.jpg \\\\\\\\\\\(4/2016\\\\\\\\\\\) \\\\\\\\\\\)\\\\\\\\\\]\\\\\\\\\\(http://www.pedramas.eu/images/stories/maps/p_frakto.jpg \\\\\\\\\\(4/2016\\\\\\\\\\) \\\\\\\\\\)\\\\\\\\\\)
\\\\\\\\\\[http://www.pedramas.eu/images/stories/maps/m91.jpg \\\\\\\\\\\(4/2016\\\\\\\\\\\) \\\\\\\\\\\)\\\\\\\\\\]\\\\\\\\\\(http://www.pedramas.eu/images/stories/maps/m91.jpg \\\\\\\\\\(4/2016\\\\\\\\\\) \\\\\\\\\\)\\\\\\\\\\)
 \\\\\\\\\\[\\\\\\\\\\\[\\\\\\\\\\\\[\\\\\\\\\\\\\[194\\\\\\\\\\\\\]\\\\\\\\\\\\\(http://www.olympusfd.gr/GR/Maps.asp \\\\\\\\\\\\\(5/2016\\\\\\\\\\\\\)</p></div><div data-bbox=\\\\\\\\\\\\\)\\\\\\\\\\\\]\\\\\\\\\\\\(http://menalontrail.eu/el/%CE%AC%CE%BB%CE%BB%CE%B1-%CE%B4%CE%AF%CE%BA%CF%84%CF%85%CE%B1/ \\\\\\\\\\\\(5/2016\\\\\\\\\\\\)
<a href=\\\\\\\\\\\\)\\\\\\\\\\\]\\\\\\\\\\\(http://menalontrail.eu/el/leading-quality-trails/ \\\\\\\\\\\(5/2016\\\\\\\\\\\)
<a href=\\\\\\\\\\\)\\\\\\\\\\]\\\\\\\\\\(http://hiking.waymarkedtrails.org/#route?id=1254350&type=relation&map=5!51.3443!24.3896 \\\\\\\\\\(5/2016\\\\\\\\\\)
<a href=\\\\\\\\\\)\\\\\\\\\]\\\\\\\\\(http://www.hellaspath.gr/index.php?p=2&m=1&mntid=38#222 \\\\\\\\\(06/2015\\\\\\\\\)
<a href=\\\\\\\\\)\\\\\\\\]\\\\\\\\(http://www.hellaspath.gr/index.php?p=2&m=1&mntid=42 \\\\\\\\(5/2016\\\\\\\\)
<a href=\\\\\\\\)\\\\\\\]\\\\\\\(http://www.hellaspath.gr/misc/pt2kml.php?trk_id=288 \\\\\\\(5/2016\\\\\\\)
<a href=\\\\\\\)\\\\\\]\\\\\\(http://www.hellaspath.gr/gpxflash/gpxflash.php?id=180\\\\\\(5/2016\\\\\\)
<a href=\\\\\\)\\\\\]\\\\\(http://www.hellaspath.gr/index.php?p=2&m=1&mntid=57#149\\\\\(5/2016\\\\\)
<a href=\\\\\)\\\\]\\\\(http://www.hellaspath.gr/misc/pt2kml.php?trk_id=179\\\\(5/2016\\\\)
<a href=\\\\)\\\]\\\(http://www.hellaspath.gr/gpxflash/gpxflash.php?id=176\\\(5/2016\\\)
<a href=\\\)\\]\\(http://www.hellaspath.gr/index.php?p=2&m=1&mntid=57#149\\(5/2016\\)
<a href=\\)\]\(http://www.hellaspath.gr/misc/pt2kml.php?trk_id=150 \(5/2016\)
<a href=\)](http://www.hellaspath.gr/maps/mnt.php?mnt_id=57 (5/2016)
<a href=)

<http://www.olympusfd.gr/GR/Infos.asp> (5/2016)

http://www.olympusfd.gr/GR/Xlorida_Panida.asp (5/2016)

http://www.traildino.com/trace/continents-Europe/countries-European_Trails/trails-E4
(5/2016)

http://www.traildino.com/trace/continents-Europe/countries-European_Trails/trails-E4(5/2016)

[http://trikalasport.gr/new/%CF%84%CE%B1-](http://trikalasport.gr/new/%CF%84%CE%B1-%CE%BC%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CF%80%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%B1/)

[%CE%BC%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CF%80%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%B1/](http://trikalasport.gr/new/%CF%84%CE%B1-%CE%BC%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CF%80%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%B1/)
(4/2016))

[http://www.wanderverband.de/conpresso/ rubric/index.php?rubric=Startseite/](http://www.wanderverband.de/conpresso/rubric/index.php?rubric=Startseite/) (5/2016)

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/55/Map_of_the_European_Long_Distance_Path_E4.png (5/2016)

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/18/Mapa_senderos_Europa.png (5/2016)

<http://vision.iti.gr/trails/segments.php?map=e6> (5/2016)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ



**Σχολή Γεωπονίας, Δασολογίας και
Φυσικού Περιβάλλοντος
Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού
Περιβάλλοντος**

Ερωτηματολόγιο τεχνικών προδιαγραφών μονοπατιών

Σιάφαλη Ευαγγελία

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Το παρόν ερωτηματολόγιο συντάχθηκε στο πλαίσιο εκπόνησης Μεταπτυχιακής Διατριβής με τίτλο: «Τεχνικές προδιαγραφές των μονοπατιών σε ορεινά δάση και δασικές εκτάσεις» που υλοποιείται από το Εργαστήριο Μηχανικών Επιστημών και Τοπογραφίας του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Σκοπός της παρούσας έρευνας, είναι η αξιολόγηση της χρήσης και η καταγραφή των τεχνικών προδιαγραφών των μονοπατιών ορεινών δασών και δασικών εκτάσεων, με στόχο να προταθούν συγκεκριμένες τεχνικές προδιαγραφές, ώστε να χαραχθεί μια στρατηγική καινοτομία αφού δεν υπάρχουν στην Ελλάδα ενιαίες, νομοθετημένες προδιαγραφές.

Θα σας παρακαλούσαμε λοιπόν, να διαθέσετε 5 λεπτά από τον πολύτιμο χρόνο σας για τη συμπλήρωση του παρόντος ερωτηματολογίου. Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας θα σας κοινοποιηθούν εφόσον το επιθυμείτε.

Για οποιαδήποτε διευκρίνιση, μπορείτε να επικοινωνείτε με τον υπεύθυνο της έρευνας: κα. Σιάφαλη Ευαγγελία, κιν. 6941584080, e-mail: evsifali@gmail.com

Σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων για την πολύτιμη και ειλικρινή συνεργασία σας.

A. ΠΡΟΦΙΛ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ

- 1. Σε ποια ηλικιακή ομάδα από τις παρακάτω ανήκετε;**
 18 - 25 26 - 35 36 - 45 46 - 55 55 και άνω
- 2. Γραμματικές Γνώσεις:**
Δημοτικό Γυμνάσιο-Λύκειο ΑΕΙ ΤΕΙ Άλλο(π.χ.ΙΕΚ, ΚΕΚ, κ.τ.λ)
- 3. Φύλο:**
Γυναίκα Άντρας
- 4. Τόπος διαμονής:**
Πόλη Επαρχία
- 5. Μέσο ετήσιο οικογενειακό εισόδημα:**
<5.000€ 5.001 - 10.000 10.001 - 20.000 20.001 - 30.000 >30.000
- 6. Επαγγελματική Ιδιότητα**
Δημ. Υπάλληλος Ιδ. Υπάλληλος Ελ. Επαγγελματίας Άνεργος Φοιτητής
Συνταξιούχος
- 7. Στοιχεία επικοινωνίας (προαιρετικά)**
Mail:.....Ταχ. Δ/ση:.....



**Σχολή Γεωπονίας, Δασολογίας και
Φυσικού Περιβάλλοντος
Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού
Περιβάλλοντος**

Ερωτηματολόγιο τεχνικών προδιαγραφών μονοπατιών

Σιάφραλη Ευαγγελία

B. ΧΡΗΣΗ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΟΝΟΠΑΤΙΩΝ

- 8. Πόσο συχνά ασκείτε δραστηριότητες αναψυχής στα δασικά μονοπάτια;**
1 φορά την εβδομάδα
2 φορές τον μήνα
Λίγες φορές το εξάμηνο
- 9. Ποιες δραστηριότητες ασκείτε στα δασικά μονοπάτια;**
Πεζοπορία
Ποδηλασία
Ιππασία
- 10. Ποιες περιοχές επισκέπτεστε για την άσκηση των δραστηριοτήτων σας στα δασικά μονοπάτια;**
Εθνικούς Δρυμούς (Όλυμπος κτλ.)
Άλλα δάση(παραγωγικά ή μη)
Δάση του Εξωτερικού
- 11. Επισκέπτεστε μεμονωμένα τα δασικά μονοπάτια ή οργανωμένα με Ορειβατικούς Συλλόγους;**
Μεμονωμένα
Με Ορειβατικούς Συλλόγους
Συνδυασμός των παραπάνω
- 12. Τι είδους δασικά μονοπάτια ακολουθείτε;**
Πρωτεύοντα-Κύρια Μονοπάτια
Δευτερεύοντα Μονοπάτια
Ευρωπαϊκά Μονοπάτια
- 13. Βαθμός Δυσκολίας δασικού μονοπατιού που ασκείτε τις δραστηριότητές σας (Μπορείτε να τσεκάρετε 2 επιλογές αν θέλετε)**

Α: Εύκολες πεζοπορικές διαδρομές διάρκειας μέχρι 6 ωρών, στις οποίες μπορούν να συμμετέχουν και αρχάριοι.

Β: Πεζοπορικές αναβάσεις 6 έως 8 ωρών σε χαμηλά βουνά, με ή χωρίς χιόνι. Μπορούν να συμμετέχουν και αρχάριοι με καλή, όμως φυσική κατάσταση και τον ανάλογο εξοπλισμό.

Γ: Αναβάσεις μονοήμερες, διήμερες ή τριήμερες σε ψηλά βουνά ή διασχίσεις, διάρκειας άνω των 8 ωρών. Απαιτείται καλή φυσική κατάσταση και εξοπλισμός.

Δ: Ορειβατικές χειμερινές αναβάσεις μεγάλης διάρκειας με απαραίτητη τη χρήση πιολέ-κραμπόν ή πολυήμερες καλοκαιρινές διασχίσεις με πολύωρες καθημερινές πορείες.

Ε: Δύσκολες, πολύωρες χειμερινές αναβάσεις. Απαραίτητες οι αναρριχητικές γνώσεις και πλήρης χειμερινός εξοπλισμός βουνού.



**Σχολή Γεωπονίας, Δασολογίας και
Φυσικού Περιβάλλοντος
Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού
Περιβάλλοντος**

Ερωτηματολόγιο τεχνικών προδιαγραφών μονοπατιών

Σιάφαλη Ευαγγελία

14. Χρησιμοποιείτε εξοπλισμό; (Κατάλληλα παπούτσια, σακίδιο, κατάλληλα ρούχα, κτλ)

- Πάντα
Μερικές φορές
Σπάνια
Καθόλου

15. Για ποιους άλλους λόγους επισκέπτεστε τα δασικά μονοπάτια;

- Για Ορνιθοπαρατήρηση
Για παρατήρηση Πανίδας
Για παρατήρηση Χλωρίδας
Για παρατήρηση Μνημείων της Φύσης
Για δραστηριότητες Αναψυχής

16. Αξιολόγηση χρήσης των μονοπατιών (1 σε πολύ μεγάλο βαθμό, 5 καθόλου)

Τα μονοπάτια είναι βατά;	1	2	3	4	5
Η σήμανση στα μονοπάτια είναι ικανοποιητική και ευδιάκριτη;	1	2	3	4	5
Υπάρχει διάρθρωση διαμόρφωσης του καταστρώματος;	1	2	3	4	5
Αν υπάρχουν καταφύγια κατά το μήκος της διαδρομής, είναι οργανωμένα; (π.χ. υπάρχει τροφή, πόσιμο νερό, άλλος εξοπλισμός;)	1	2	3	4	5
Τα έργα υποδομής των μονοπατιών είναι επαρκώς συντηρημένα;	1	2	3	4	5
Τα μονοπάτια είναι καθαρά από κλαδιά, ρίζες, πέτρες, βλάστηση και άλλο υλικό;	1	2	3	4	5

Γ. ΥΠΑΡΧΟΥΣΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΟΝΟΠΑΤΙΩΝ

17. Υπάρχουν θέσεις στάθμευσης για αυτοκίνητα στην αρχή του δασικού μονοπατιού;

- Ναι, σε μερικά Μονοπάτια
Όχι, σε κανένα Μονοπάτι

18. Αν ναι, ποια είναι η χωρητικότητα;

- 5-10 αυτοκίνητα
10-20 αυτοκίνητα
20 και άνω

19. Κατανομή υψομέτρων για άσκηση δραστηριοτήτων στα δασικά μονοπάτια

- 700m-1000m
1001m-1200m
1201m-1500m
Πάνω από 1500m



**Σχολή Γεωπονίας, Δασολογίας και
Φυσικού Περιβάλλοντος
Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού
Περιβάλλοντος**

Ερωτηματολόγιο τεχνικών προδιαγραφών μονοπατιών

Σιάφαλη Ευαγγελία

- 20. Χιλιομετρική απόσταση που διανύετε σε κάθε επίσκεψή σας σε δασικό μονοπάτι (Μήκος Διαδρομής)**
- 1Km-4Km
- 4Km-6Km
- 6Km-10Km
- 21. Διάρκεια πορείας**
- 1 ώρα-3 ώρες
- 3 ώρες-5 ώρες
- 5 ώρες και πάνω
- 22. Υπάρχουν πινακίδες σήμανσης στα δασικά μονοπάτια;**
- Ναι
- Όχι
- 23. Τι είδους σήμανση υπάρχει;**
- Πινακίδες προσανατολισμού
- Χάρτες
- Πινακίδες άλλων πληροφοριών
- Συνδυασμός των παραπάνω
- 24. Υπάρχει Κιόσκι Πληροφόρησης στην είσοδο των δασικών μονοπατιών;**
- Όχι
- Σε κάποια Μονοπάτια υπάρχει
- Σε όλα τα Μονοπάτια υπάρχει
- 25. Πλάτος του καταστρώματος των δασικών μονοπατιών που επισκέπτεστε;**
- 0,50m-1,00m
- 1,00m-1,50m
- 1,50m-2,50m
- 26. Ποιες είναι οι κατά μήκος κλίσεις του καταστρώματος;**
- 0% - 5%
- 5% - 8%
- 8% - 12%
- 12% - 20%
- 20% και άνω
- 27. Προσβασιμότητα στα δασικά μονοπάτια σε περίπτωση ατυχήματος;**
- Ναι, η πρόσβαση είναι σχετικά εύκολη
- Ναι, η πρόσβαση όμως είναι δύσκολη



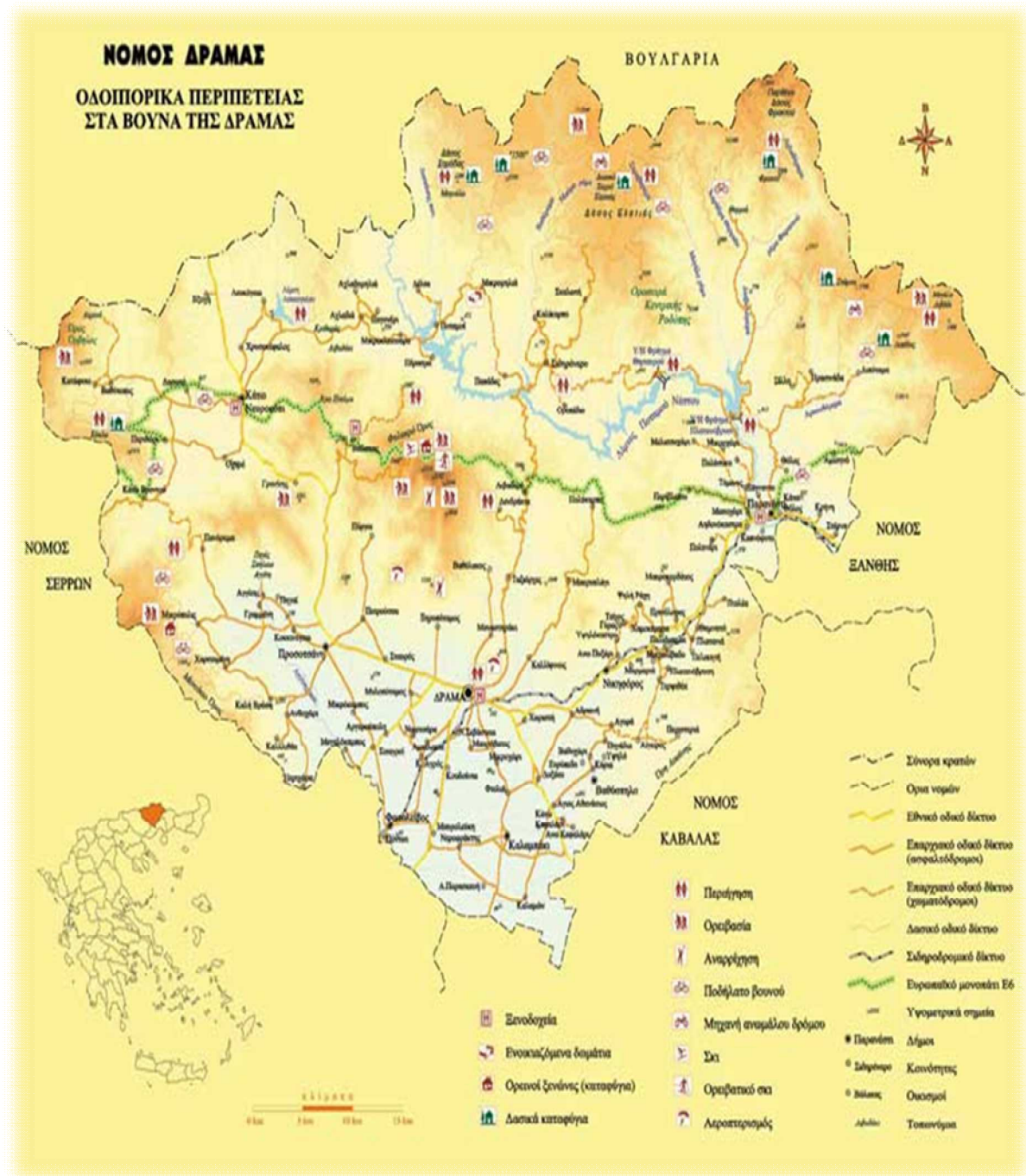
**Σχολή Γεωπονίας, Δασολογίας και
Φυσικού Περιβάλλοντος
Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού
Περιβάλλοντος**

Ερωτηματολόγιο τεχνικών προδιαγραφών μονοπατιών

Σιάφαλη Ευαγγελία

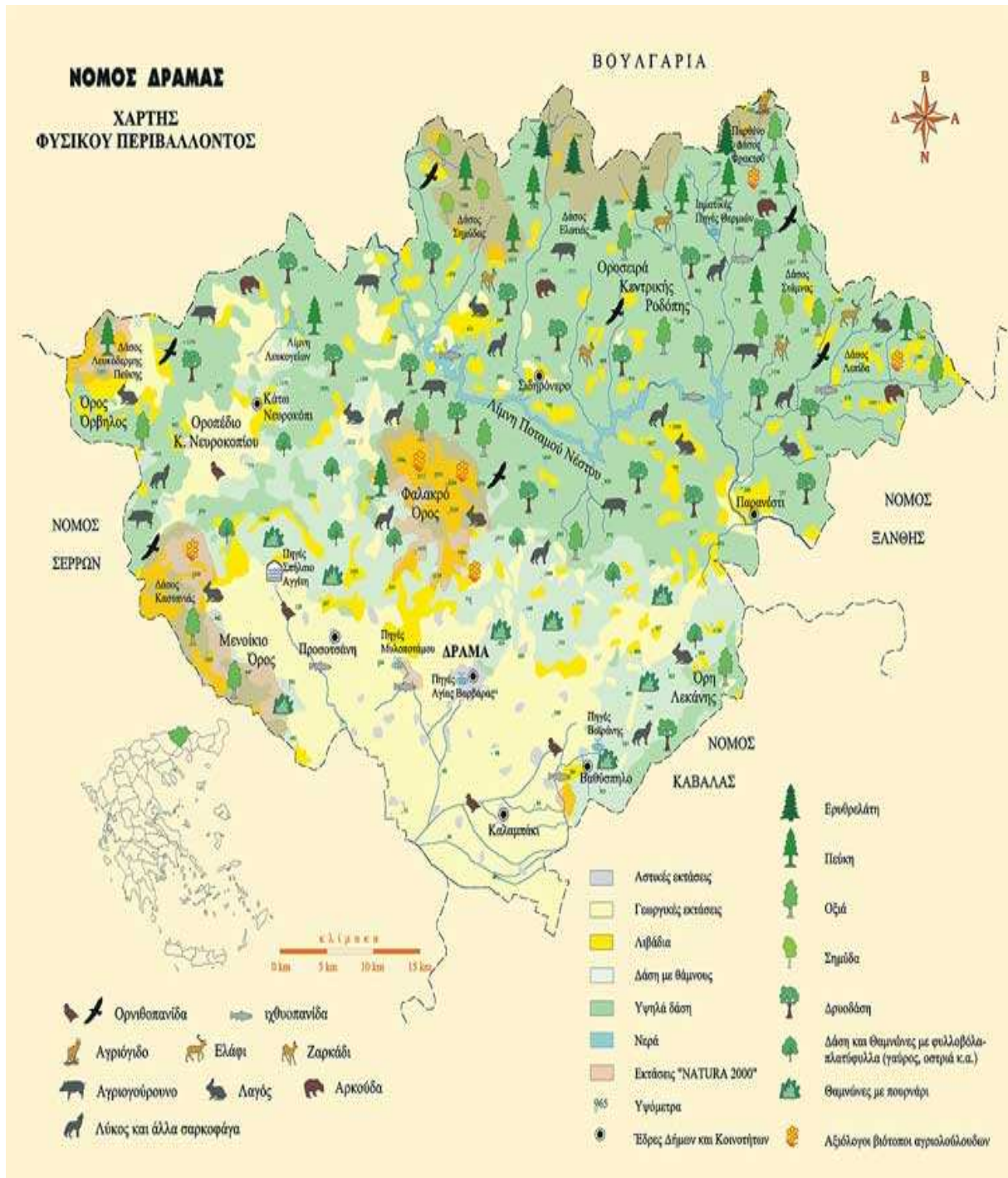
28. Υπάρχουν καταφύγια στο μήκος της διαδρομής;
Ναι
Όχι
29. Υπάρχουν στάσεις θέας κατά μήκος της διαδρομής των δασικών μονοπατιών;
Ναι
Όχι
30. Υπάρχουν στάσεις ξεκούρασης κατά μήκος της διαδρομής των δασικών μονοπατιών;
Ναι
Όχι
31. Αν ναι, υπάρχουν στις θέσεις ξεκούρασης παγκάκια, κιόσκι, πόσιμο νερό;
Ναι, υπάρχουν (παγκάκια, κιόσκι, πόσιμο νερό)
Όχι, δεν υπάρχουν
32. Ποιοι πιστεύετε συντηρούν και καθαρίζουν τα δασικά μονοπάτια; (μπορείτε να επιλέξετε περισσότερες από μία απαντήσεις)
Τα Δασαρχεία
Φορείς Διαχείρισης της περιοχής
Οι πεζοπόροι και άλλοι περιπατητές
33. Υπάρχουν προδιαγραφές επισκεψιμότητας των δασικών μονοπατιών από ΑμεΑ (Άτομα με Αναπηρία); (κατάλληλη διαμόρφωση εδάφους, ικανοποιητικό πλάτος και κλίση καταστρώματος, κυκλική πορεία μονοπατιού)
Ναι, υπάρχουν
Υπάρχουν κάποιες από τις παραπάνω προδιαγραφές σε συγκεκριμένα μονοπάτια
Όχι, δεν υπάρχουν

Παρατηρήσεις.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



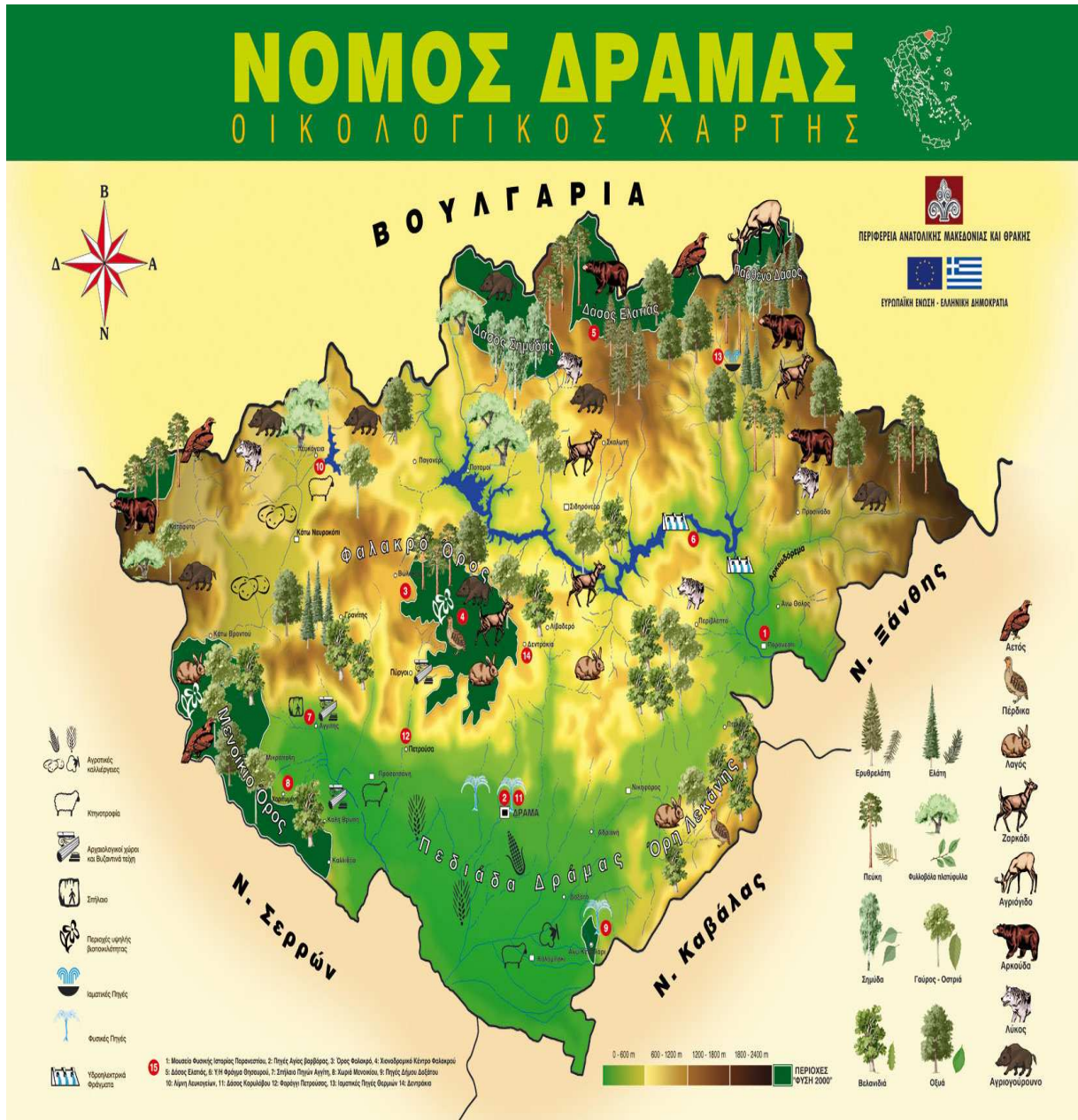
Σχήμα 1. Οδοιπορικά στα βουνά της Δράμας

(Πηγή: <http://www.pedramas.eu/images/stories/maps/m5.jpg> (4/2016))



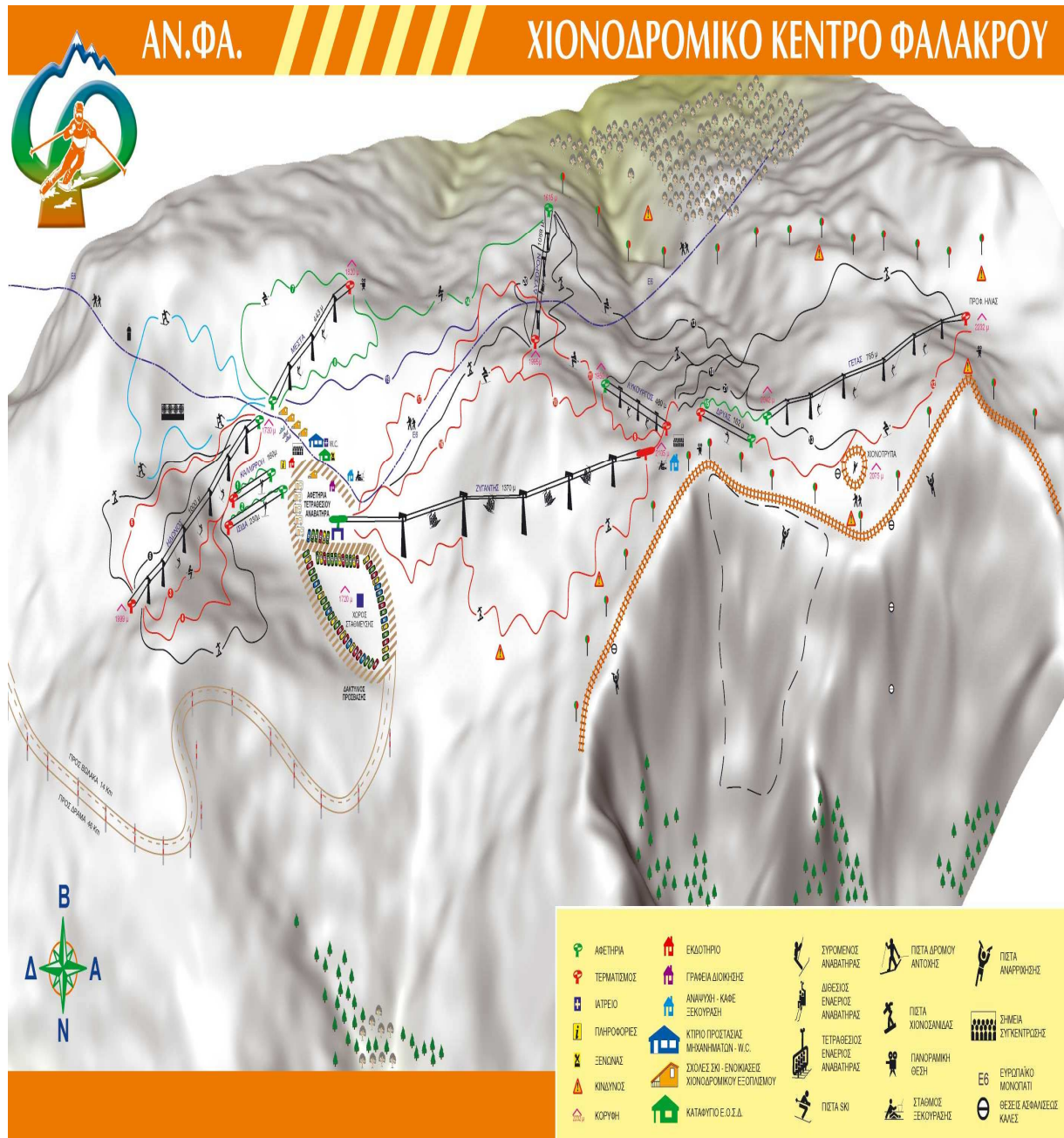
Σχήμα 2. Χάρτης Φυσικού Περιβάλλοντος Ν. Δράμας

(Πηγή: <http://www.pedramas.eu/images/stories/maps/m4.jpg> (4/2016))



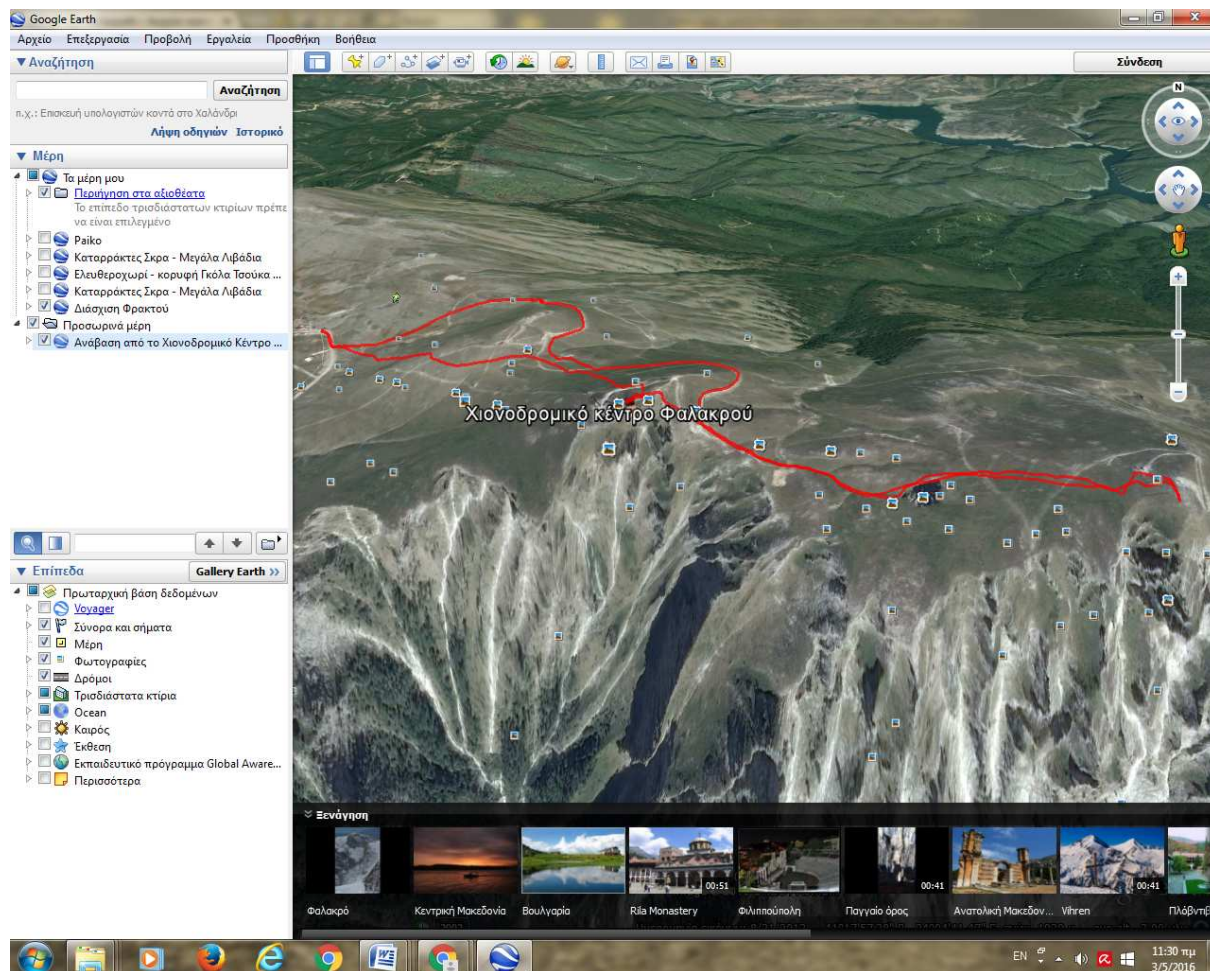
Σχήμα 3. Οικολογικός Χάρτης Ν. Δράμας

(Πηγή: http://www.pedramas.eu/images/stories/maps/drama_oikologikos2.jpg
(4/2016))



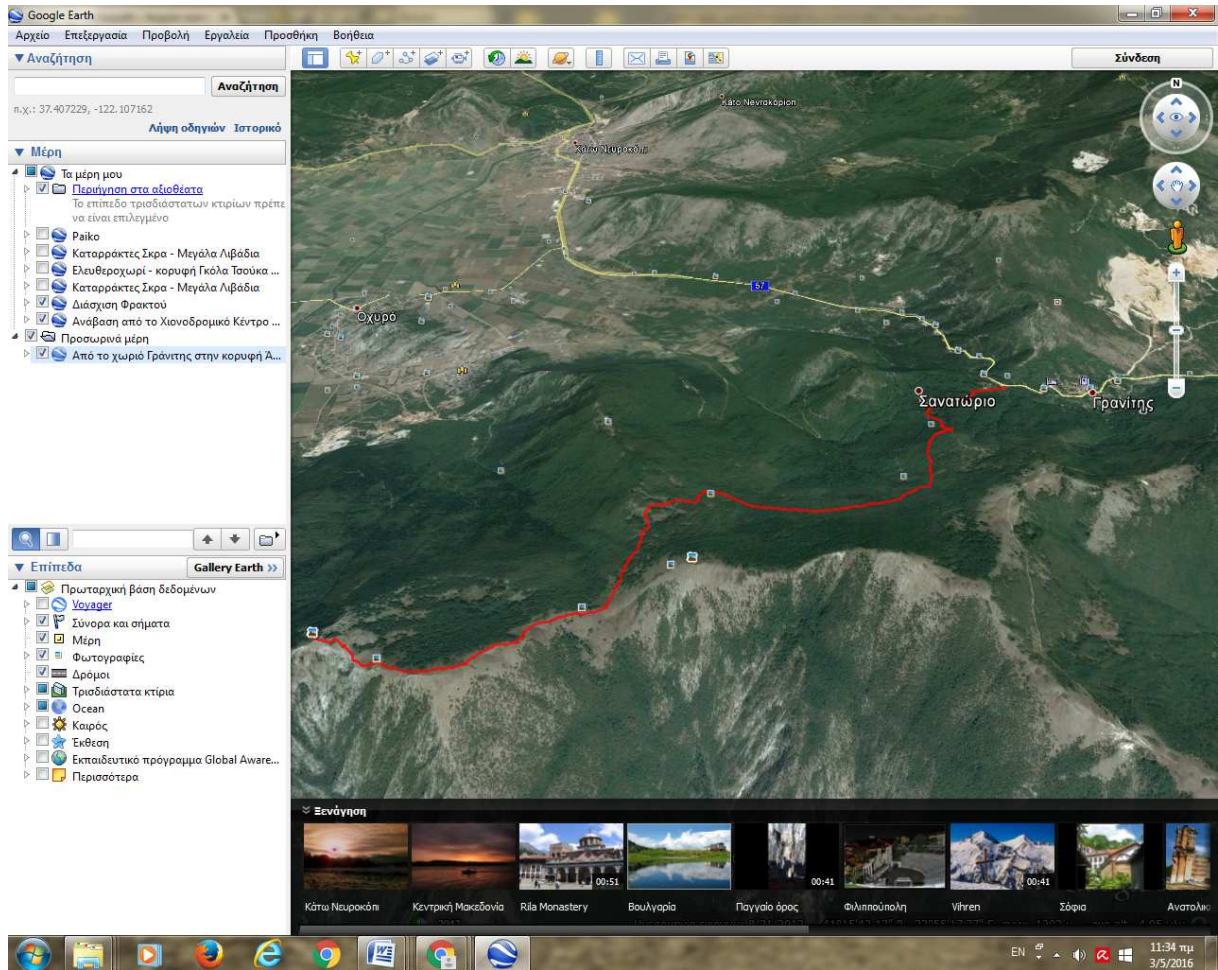
Σχήμα 4. Χιονοδρομικό Κέντρο Φαλακρού Ν. Δράμας

(Πηγή: <http://www.pedramas.eu/images/stories/maps/m98.jpg> (4/2016))



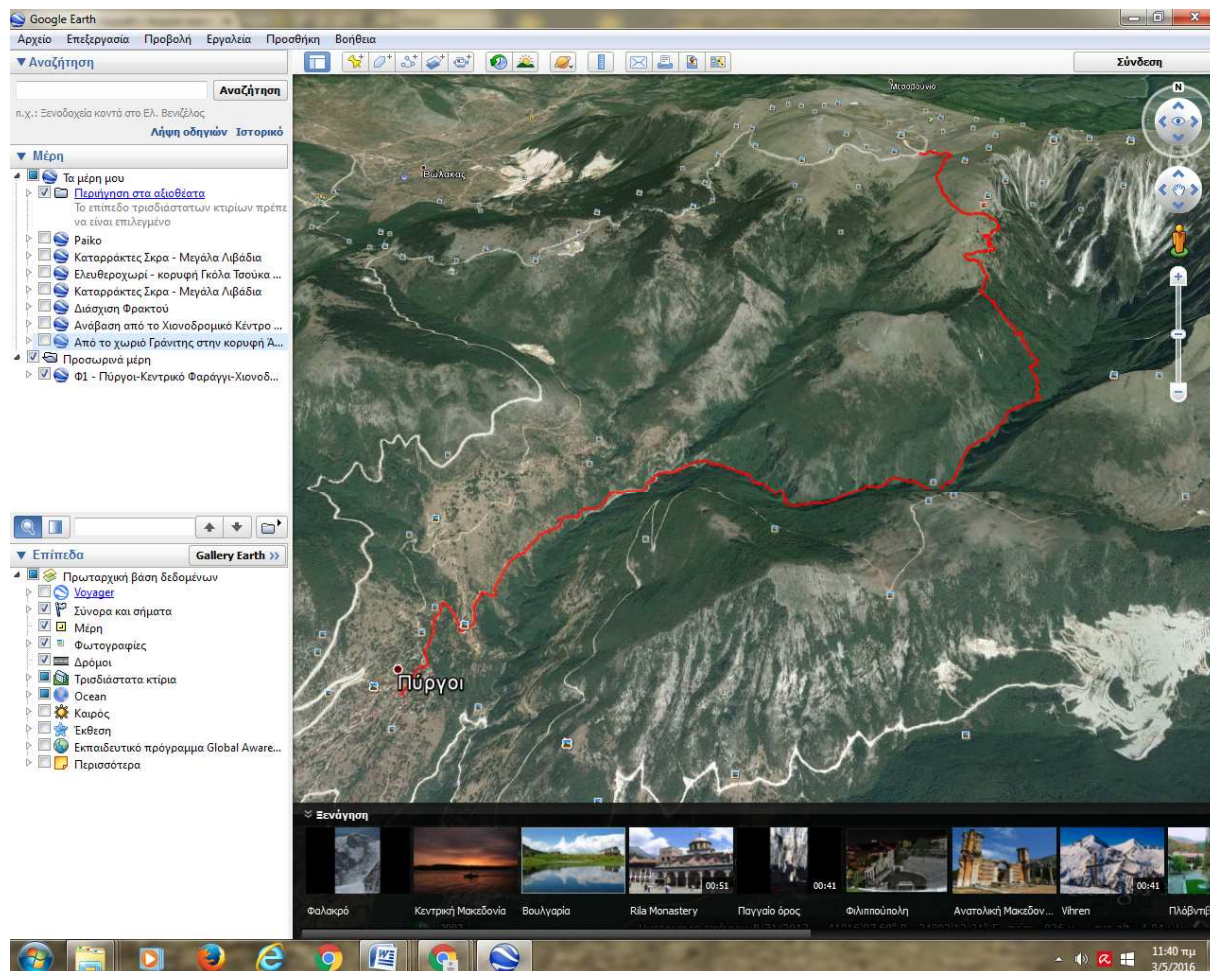
Σχήμα 5. Ανάβαση από το Χιονοδρομικό Κέντρο στην κορυφή Προφήτης Ηλίας (2.232μ.)

(Πηγή: [http://www.hellaspath.gr/misc/pt2kml.php?trk_id=149\(5/2016\)](http://www.hellaspath.gr/misc/pt2kml.php?trk_id=149(5/2016)))



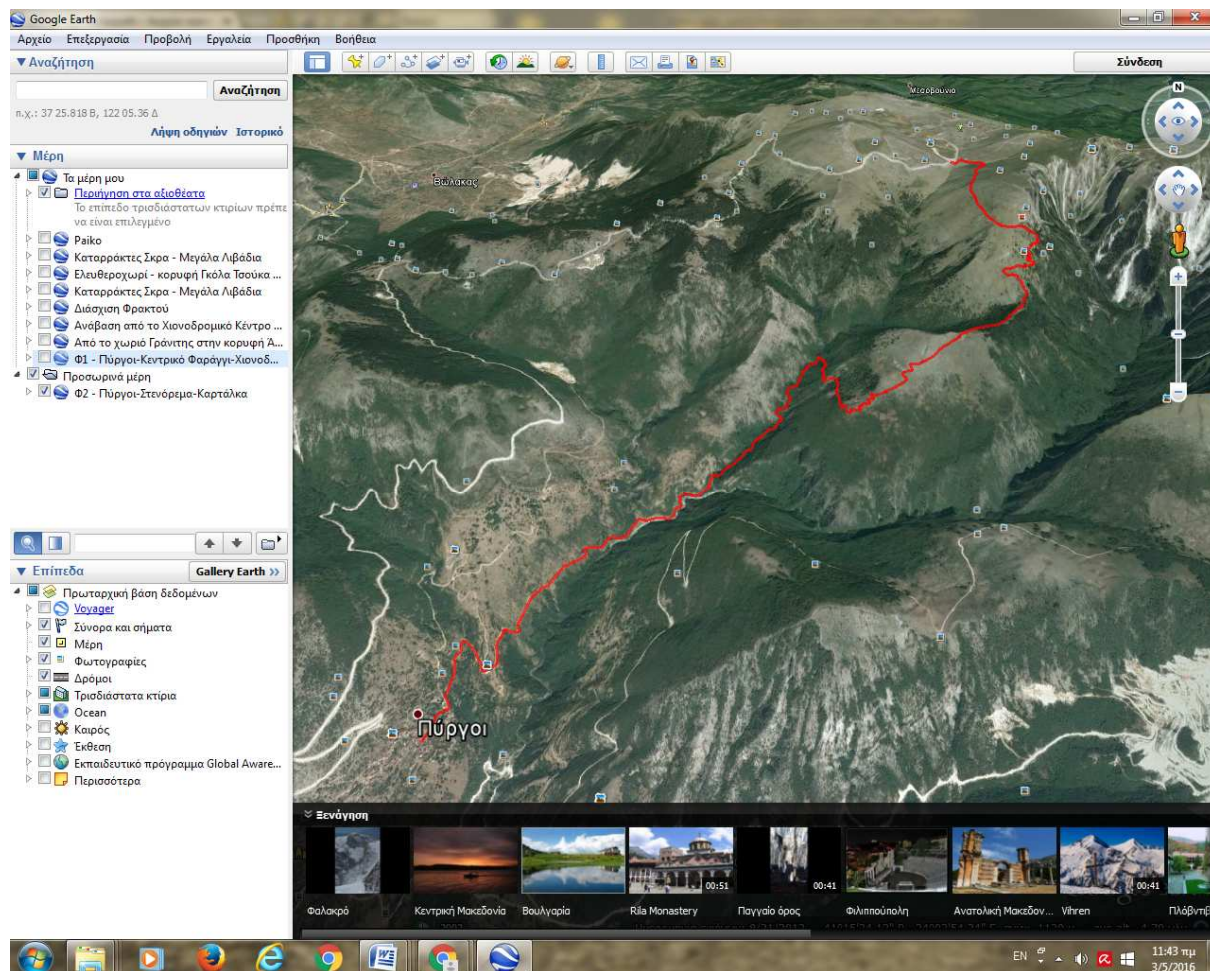
Σχήμα 6. Πεζοπορική διαδρομή από το χωριό Γρανίτης στην κορυφή Άγιος Παύλος(1.770 μ.) του Φαλακρού Όρους

(Πηγή: http://www.hellaspath.gr/misc/pt2kml.php?trk_id=150 (5/2016))



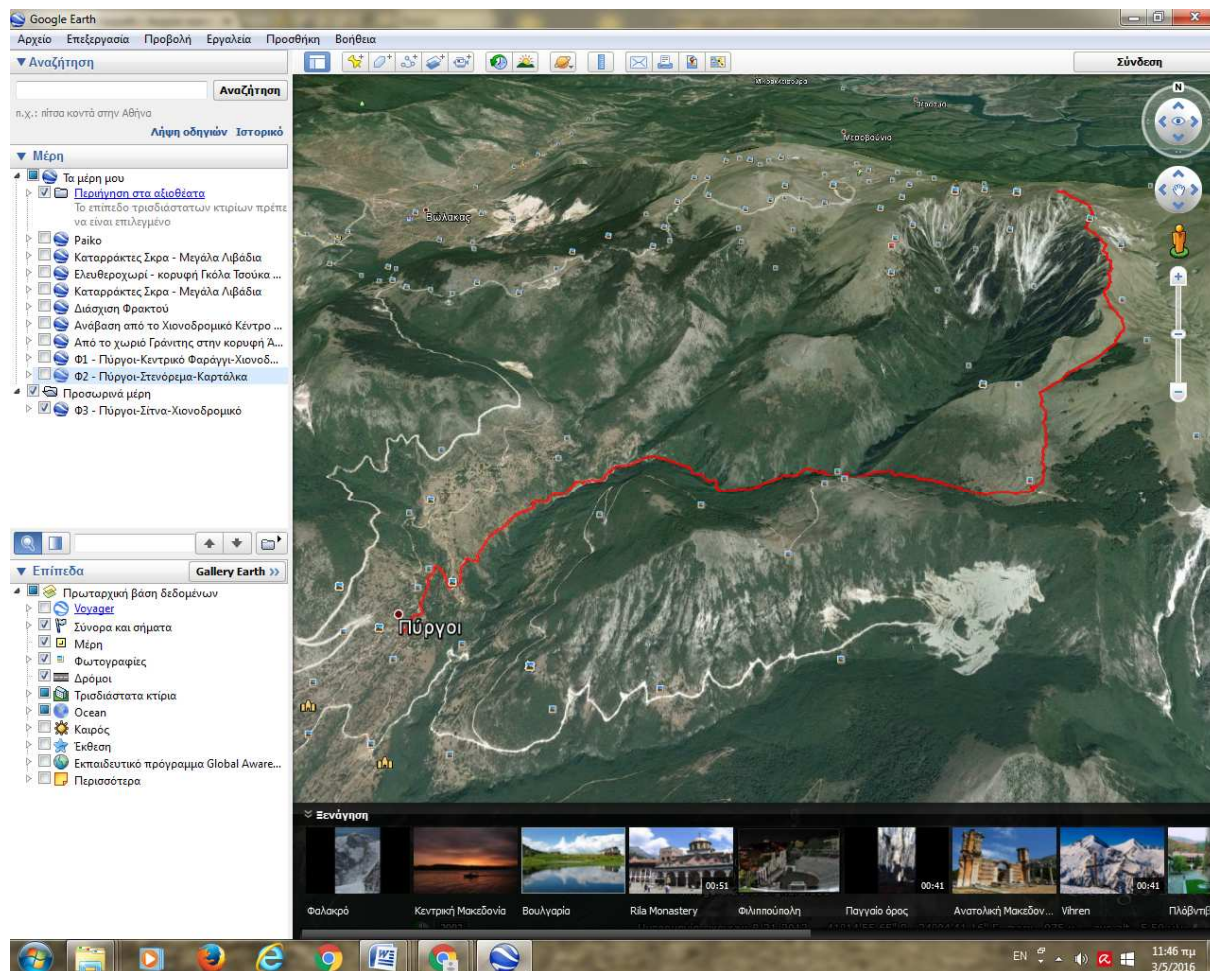
Σχήμα 7. Πεζοπορική διαδρομή Φ1 - Πύργοι-Κεντρικό Φαράγγι-Χιονοδρομικό Φαλακρού Όρους

(Πηγή: [http://www.hellaspath.gr/misc/pt2kml.php?trk_id=176\(5/2016\)](http://www.hellaspath.gr/misc/pt2kml.php?trk_id=176(5/2016)))



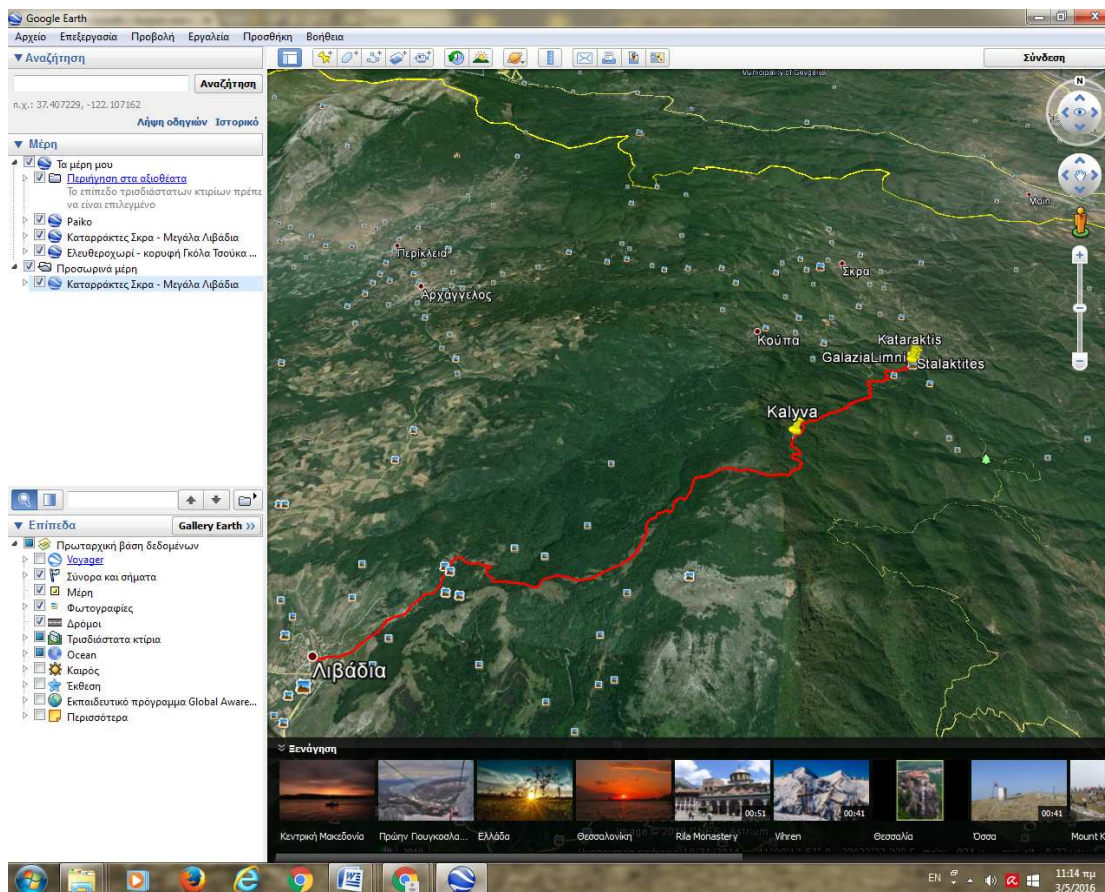
Σχήμα 8. Πεζοπορική διαδρομή στο Φαλακρό Όρος, Φ2 - Πύργοι- Στενόρεμα-Καρτάλκα

(Πηγή: [http://www.hellaspath.gr/misc/pt2kml.php?trk_id=179\(5/2016\)](http://www.hellaspath.gr/misc/pt2kml.php?trk_id=179(5/2016)))



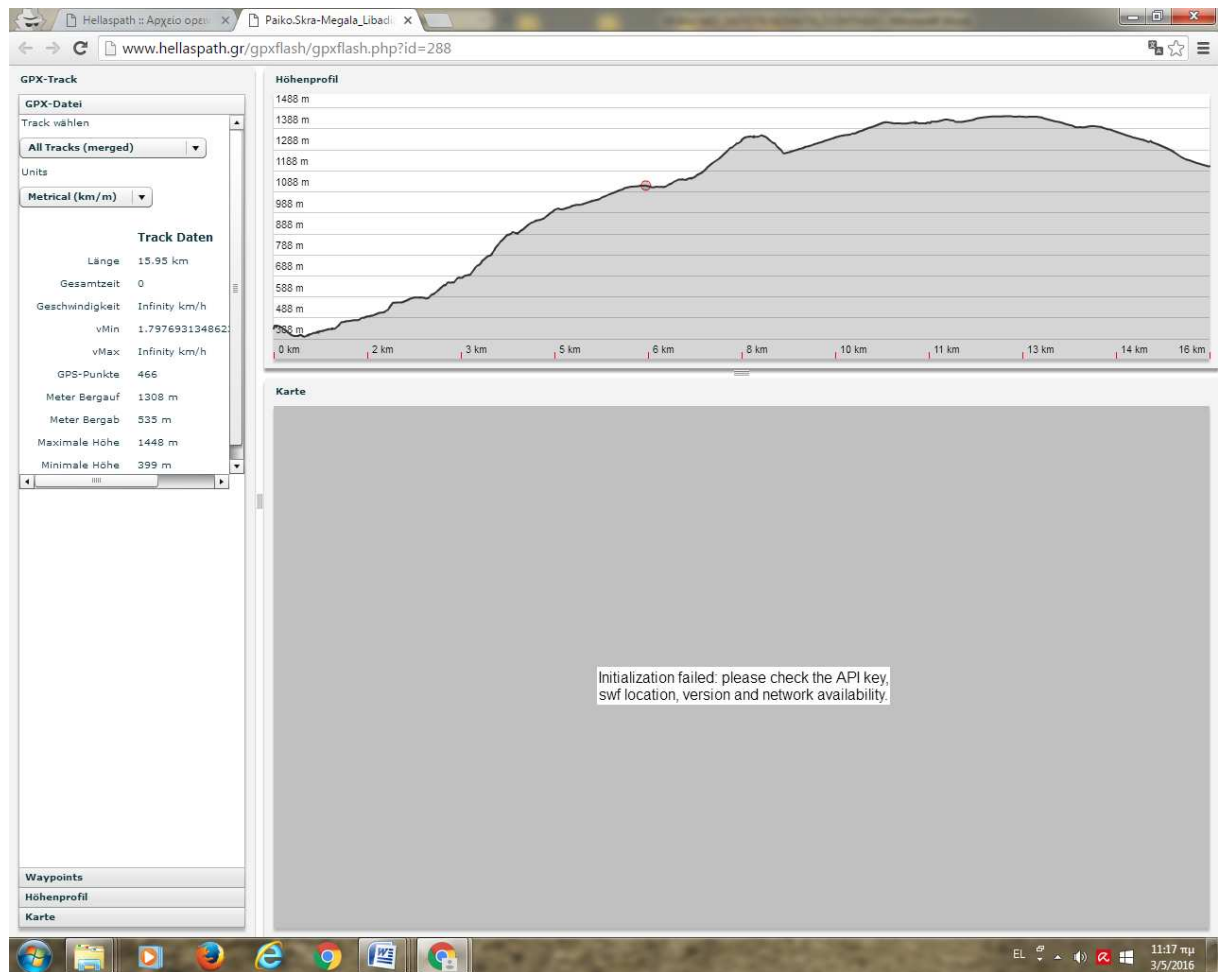
Σχήμα 9. Πεζοπορική διαδρομή στο Φαλακρό Όρος, Φ3 - Πύργοι-Σίτνα-Χιονοδρομικό

(Πηγή: [http://www.hellaspath.gr/misc/pt2kml.php?trk_id=180\(5/2016\)](http://www.hellaspath.gr/misc/pt2kml.php?trk_id=180(5/2016)))



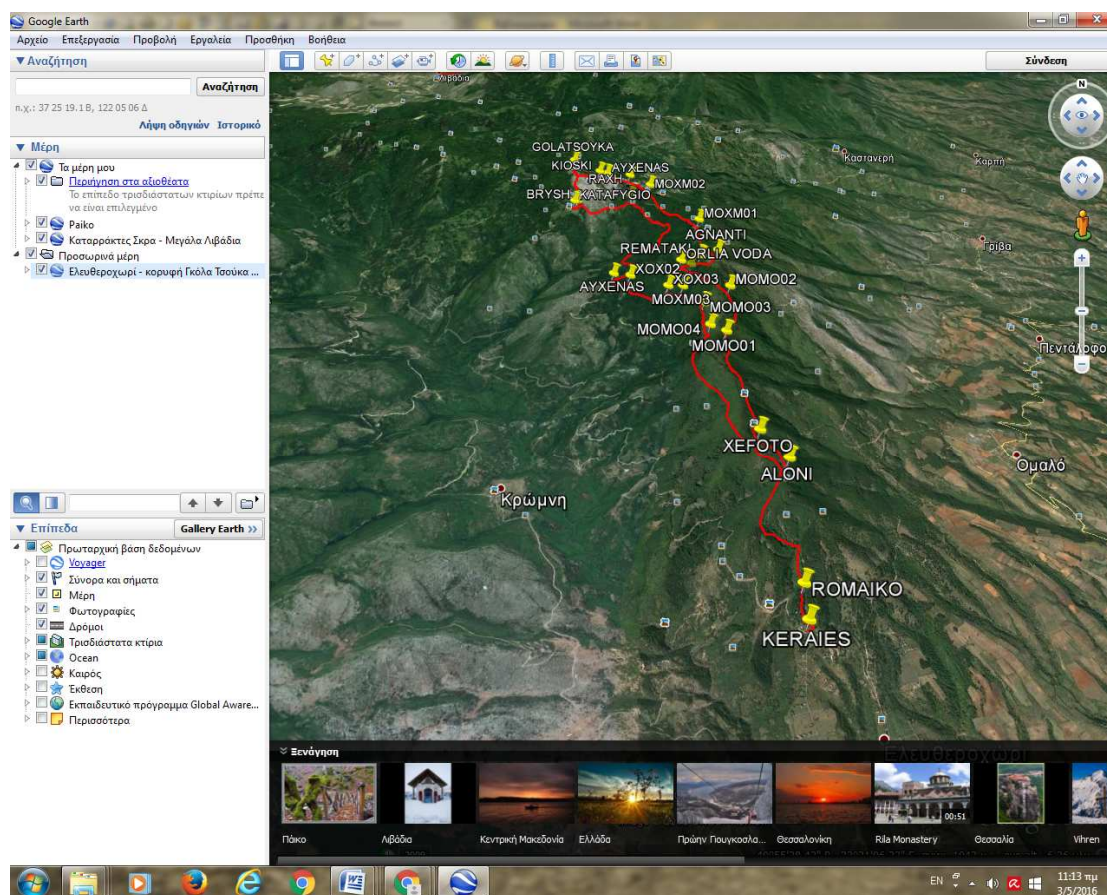
Σχήμα 10. Πεζοπορική διαδρομή στο Όρος Πάικο, Καταρράκτες Σκρα - Μεγάλα Λιβάδια

(Πηγή: http://www.hellaspath.gr/misc/pt2kml.php?trk_id=288 (5/2016))



Σχήμα 11. Παρουσίαση αναλυτικού προφίλ της διαδρομής Καταρράκτες Σκρα - Μεγάλα Λιβάδια στο Όρος Πάικο

(Πηγή: <http://www.hellaspath.gr/gpxflash/gpxflash.php?id=288> (5/2016))



Σχήμα 12. Πεζοπορική διαδρομή στο Όρος Πάικο, Ελευθεροχώρι - κορυφή Γκόλα Τσούκα (Ρωμαϊκό Μονοπάτι)

(Πηγή: http://www.hellaspath.gr/misc/pt2kml.php?trk_id=96 (5/2016))