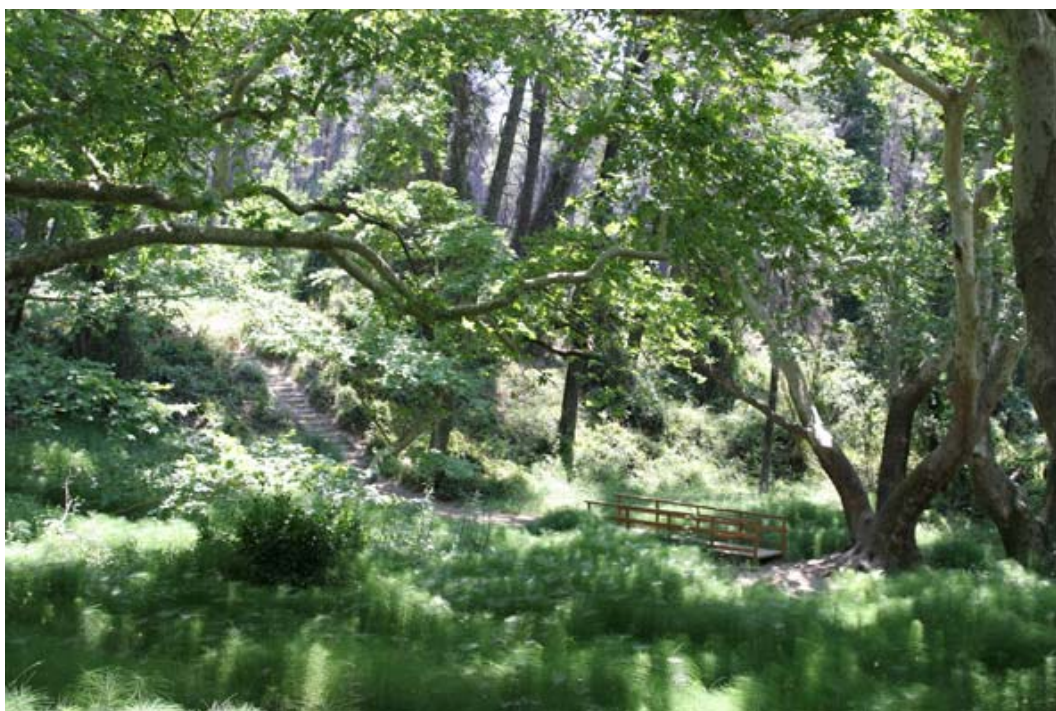


ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ

**Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ
ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΠΑΡΝΗΘΑΣ. ΜΕΤΡΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ
ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΗ ΠΥΡΚΑΓΙΑ ΣΤΙΣ 28/06/2007**



Επιβλέπουσα: Μητούλα Ρόιδω

Μέλη Επιτροπής: Βαμβακάρη Μαλβίνα

Δέτσης Βασίλειος

Παπαγιαννούλη Κωνσταντίνα, Α.Μ.: 20663

ΑΘΗΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	Σελ. 1
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	Σελ. 6
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	Σελ. 7
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	Σελ. 8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο . Εννοιολογικός προσδιορισμός	Σελ. 11
I. Αστικό περιβάλλον	Σελ. 11
A. Φυσιολογία και μορφολογία αστικού περιβάλλοντος	Σελ. 11
B. Κοινωνία και οικονομία αστικού περιβάλλοντος	Σελ. 14
B.1. Αθήνα	Σελ. 15
II. Φυσικό περιβάλλον	Σελ. 16
A. Δάσος	Σελ. 18
B. Δασική πυρκαγιά	Σελ. 22
B.1. Η καύση	Σελ. 25
B.2. Παράγοντες που επηρεάζουν τις δασικές πυρκαγιές	Σελ. 26
B.2.1. Η καύσιμη ύλη	Σελ. 26
B.2.2. Ο καιρός	Σελ. 29

B.2.3. Τοπογραφία	Σελ. 30
B.3. Οι επιπτώσεις των δασικών πυρκαγιών	Σελ. 31
B.4. Πρόληψη δασικών πυρκαγιών	Σελ. 33
B.4.1. Αίτια πρόκλησης δασικών πυρκαγιών	Σελ. 33
B.4.2. Μέτρα πρόληψης δασικών πυρκαγιών	Σελ. 35
B.4.3. Κατάσβεση δασικών πυρκαγιών	Σελ. 39
Α) Προϋποθέσεις εξουδετέρωσης πυρκαγιάς	Σελ. 39
Β) Μέθοδοι κατάσβεσης πυρκαγιών	Σελ. 40
Γ) Μέθοδοι κατάσβεσης δασικών πυρκαγιών	Σελ. 41
Δ) Εργαλεία Κατάσβεσης Δασικών Πυρκαγιών	Σελ. 42
Ε) Υλικά που χρησιμοποιούνται για τη δασοπυρόσβεση	Σελ. 43
B.4.4. Αποκατάσταση καμένων εδαφών	Σελ. 44
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο . Η Πάρνηθα	Σελ. 47
I. Ιστορία	Σελ. 47
Α. Αρχαίοι δήμοι και οχυρά	Σελ. 49
Β. Ιστορικά σπήλαια	Σελ. 52
Γ. Χριστιανικά μνημεία της Πάρνηθας	Σελ. 52
Δ. Το κτήμα Τατοΐου	Σελ. 53

II. Γεωγραφία	Σελ. 54
III. Φυσιολογία – Μορφολογία	Σελ. 54
A. Βλάστηση	Σελ. 54
A.1. Το πευκοδάσος	Σελ. 55
A.2. Το ελατοδάσος	Σελ. 56
B. Χλωρίδα	Σελ. 57
Γ. Πανίδα	Σελ. 59
Δ. Γεωλογία	Σελ. 60
Ε. Υδρολογία	Σελ. 61
ΣΤ. Κλίμα	Σελ. 61
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο. Απειλές που αντιμετωπίζει ο Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας από την επίδραση του αστικού περιβάλλοντος της Αττικής	Σελ. 62
I. Ατμοσφαιρική ρύπανση	Σελ. 63
II. Απορρίμματα	Σελ. 63
III. Παράνομο κυνήγι	Σελ. 64
IV. Ξήρανση της ελάτης	Σελ. 64
V. Ασθένειες των πεύκων	Σελ. 65

VI. Διάφορες εγκαταστάσεις	Σελ. 66
VII. Πυρκαγιές	Σελ. 67
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4°. Πυρκαγιές στην Πάρνηθα	Σελ. 68
I. Το χρονικό της πυρκαγιάς	
στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας στις 28/06/2007	Σελ. 68
II. Αποτίμηση των βλαβερών συνεπειών της πυρκαγιάς	Σελ. 70
III. Οι επιπτώσεις της πυρκαγιάς στη βλάστηση της Πάρνηθας	Σελ. 70
IV. Επιπτώσεις της πυρκαγιάς στην πανίδα της Πάρνηθας	Σελ. 72
V. Πιθανές επιπτώσεις της πυρκαγιάς στην ποιότητα των υδάτων της Πάρνηθας κατά τη θερινή περίοδο του 2007	Σελ. 75
Κεφάλαιο 5°. Μέτρα αποκατάστασης του οικοσυστήματος της Πάρνηθας μετά την πυρκαγιά της 28/06/2007	Σελ. 77
I. Αντιδιαβρωτικά – Αντιπλημμυρικά έργα	Σελ. 78
II. Αναδάσωση	Σελ. 79
II. Η επανεγκατάσταση της βλάστησης της Πάρνηθας	Σελ. 79
III. Προμήθεια εξοπλισμού	Σελ. 80
IV. Η συμβολή του εθελοντισμού στην προστασία και αποκατάσταση του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας	Σελ. 81

Α. Η συμβολή του ελληνικού εθελοντισμού στην πυροπροστασία	Σελ. 81
Β. Η συμβολή του εθελοντισμού στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας	Σελ. 82
Γ. Συνεργασία κράτους και μη κυβερνητικών οργανώσεων	Σελ. 83
Κεφάλαιο 6 ^ο . Ερευνητικό μέρος εργασίας	Σελ. 85
I. Στατιστική ανάλυση	Σελ. 85
II. Έλεγχοι συσχετίσεων	Σελ. 105
III. Συμπεράσματα	Σελ. 111
Α. Περιγραφή του δείγματος	Σελ. 111
Β. Οι μεταβλητές που δεν συσχετίζονται	Σελ. 111
Γ. Οι μεταβλητές που συσχετίζονται	Σελ. 113
Κεφάλαιο 7 ^ο . Συμπεράσματα	Σελ. 115
I. Συμπεράσματα θεωρητικού μέρους της εργασίας	Σελ. 115
II. Συσχέτιση συμπερασμάτων θεωρητικού και ερευνητικού μέρους της εργασίας	Σελ. 119
Βιβλιογραφία	Σελ. 122
Παράρτημα Α': Ερωτηματολόγιο	Σελ. 125
Παράρτημα Β': Πίνακες συσχετίσεων	Σελ. 130

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας με θέμα «Η επίδραση του αστικού περιβάλλοντος στη φυσιολογία και μορφολογία της Πάρνηθας. Μετρά αποκατάστασης μετά την καταστροφική πυρκαγιά στις 28/06/2007». Η μελέτη αυτή δεν θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί χωρίς την καθοδήγηση της επιβλέπουσας καθηγήτριας Ρ. Μητούλα, καθώς επίσης και των καθηγητών μελών της επιτροπής, Β. Δέτση και Μ. Βαμβακάρη που με την παροχή εξειδικευμένων γνώσεων συνέβαλαν καθοριστικά στη διαμόρφωση της εργασίας. Για τους παραπάνω λόγους, καθώς επίσης και για την υποστήριξή τους, τους ευχαριστώ θερμά.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα μελέτη αποτελεί μια προσέγγιση της επίδρασης του αστικού περιβάλλοντος στη φυσιολογία και μορφολογία της Πάρνηθας, με ιδιαίτερη έμφαση στην πυρκαγιά της 28/06/2007. Σκοπός της είναι η αναγνώριση από τον αναγνώστη της οικολογικής και πολιτιστικής αξίας της Πάρνηθας και η ευαισθητοποίησή του σχετικά με τους κινδύνους που αντιμετωπίζει από τις αστικές δραστηριότητες της Αττικής. Όσον αφορά την περίπτωση δασικής πυρκαγιάς, επιδιώκεται κυρίως η ενημέρωση του αναγνώστη σε θέματα πρόληψης για την αποφυγή εκδήλωσης πυρκαγιάς από ανθρώπινη αμέλεια.

Για μεγαλύτερη εμβάθυνση, εξετάζεται η περίπτωση της πυρκαγιάς της 28/06/2007 και παρουσιάζονται τα μέτρα αποκατάστασης των καμένων εδαφών που σχεδιάστηκαν, ανακοινώθηκαν και τέθηκαν σε εφαρμογή από τους αρμόδιους κρατικούς φορείς. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η ενημέρωση του αναγνώστη για τα μέσα και τις τεχνικές που εφαρμόζονται για την αποκατάσταση καμένων εδαφών, καθώς επίσης και τον ρόλο του κράτους και των εθελοντών.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο Λεκανοπέδιο της Αττικής και σε απόσταση μόλις 30 χλμ από το αστικό περιβάλλον της Αθήνας, βρίσκεται η Πάρνηθα, το δασωμένο βουνό που είναι πνεύμονας ζωής και καταφύγιο απόδρασης για όσους θέλουν να δραπετεύσουν από το θόρυβο και το άγχος του σύγχρονου τρόπου ζωής και να βρεθούν για λίγο στη γαλήνη που προσφέρει η ανέπαφη φύση.

Σε μια έκταση 300.000 στρεμμάτων απλώνονται δεκάδες δασωμένες κορυφές με βαθιές χαράδρες, ορεινά λιβάδια, ασβεστολιθικές ορθοπλαγιές, πολλά σπήλαια και βάραθρα, άφθονες πηγές και τοπία εξαιρετικής ομορφιάς.

Ελατοδάση, πευκοδάση και μεσογειακοί θαμνώνες με περισσότερα από 1100 διαφορετικά είδη χλωρίδας καλύπτουν την συνολική έκταση του βουνού.

Στους βιότοπους της Πάρνηθας φιλοξενείται πλουσιότατη άγρια πανίδα με 42 είδη θηλαστικών, 132 είδη πουλιών και 40 είδη ερπετών και αμφιβίων.

Η ανθρώπινη επέμβαση στο φυσικό περιβάλλον της Πάρνηθας ξεκίνησε από τα πολύ παλιά χρόνια. Αυτό φανερώνουν τα αρχαία κάστρα και φρούρια, οι βωμοί των θεών, οι αρχαίοι οικισμοί και τα βυζαντινά μοναστήρια που βρίσκονται διάσπαρτα σε όλη την έκταση του βουνού.

Σήμερα, χιλιάδες άτομα επισκέπτονται την Πάρνηθα για να απολαύσουν το φυσικό πλούτο της και να ασκηθούν. Η περιοχή προσφέρει πολλές ευκαιρίες για άθληση και ψυχαγωγία, όπως πεζοπορία, ορειβασία, ποδηλασία, παίξιμο με το χιόνι κ.ά.

Το 1961, σε συνολική έκταση 20.000 ha (πυρήνας 3.816 ha), ιδρύθηκε ο Εθνικός Δρυμός της Πάρνηθας. Εντός των ορίων του βουνού συμπεριλήφθηκε το μεγαλύτερο μέρος των δασωμένων εκτάσεων και των χαρακτηριστικών γεωμορφολογικών σχηματισμών (ha=εκτάρια, 1 ha=10 στρ.).

Η πολιτεία, με ένα σύνολο θεσμικών και διοικητικών μέτρων, έχει διατηρήσει

ανέπαφο το μεγαλύτερο μέρος των εκτάσεων του δρυμού, με εξαίρεση την οικιστική ανάπτυξη της περιοχής των Θρακομακεδόνων. Παρόλα αυτά, ανθρώπινες επεμβάσεις υπήρξαν σε ορισμένα σημεία του δρυμού, όπως είναι στρατιωτικές μονάδες, το ξενοδοχείο Ξενία, το καζίνο, ορειβατικά καταφύγια, κεραίες ραδιοτηλεοπτικών μέσων κ.ά., για την παροχή υπηρεσιών στον αστικό πληθυσμό της Αθήνας.

Και σ' αυτή την περίπτωση η φύση εξυπηρετεί τον άνθρωπο, αλλά εκείνος αδυνατεί να εκτιμήσει την τεράστια προσφορά της στη ζωή και την υγεία του. Έτσι παρατηρούνται φαινόμενα καταστροφής του φυσικού περιβάλλοντος από ανθρώπινες ενέργειες. Τέτοια φαινόμενα είναι η ρύπανση του περιβάλλοντος από απορρίμματα των εκδρομέων, ηχορύπανση από την κυκλοφορία τροχοφόρων, κοπή δένδρων, κυνήγι ζώων κ.ά. Μια από τις πιο επιβαρυντικές επιπτώσεις της ανθρώπινης επέμβασης στη φύση, είναι η πρόκληση δασικής πυρκαγιάς. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η πυρκαγιά που ξέσπασε στον Εθνικό Δρυμό της Πάρνηθας την 28/06/2007, παίρνοντας τρομακτικές διαστάσεις.

Το γεγονός αυτό αποτέλεσε κίνητρο για την εκπόνηση αυτής της μελέτης, η οποία ερευνά και παραθέτει όλες τις αστικές δραστηριότητες που επηρεάζουν τη φυσιολογία και μορφολογία του φυσικού περιβάλλοντος και συγκεκριμένα, της περιοχής μελέτης που είναι ο Εθνικός Δρυμός της Πάρνηθας. Επίσης, δίνεται έμφαση στην περίπτωση δασικής πυρκαγιάς και παρουσιάζεται η περίπτωση της πυρκαγιάς του Ιουνίου του 2007 και τα μέτρα αποκατάστασης που έχουν σχεδιαστεί, ανακοινωθεί και βρίσκονται σε εξέλιξη, από τους αρμόδιους κρατικούς φορείς.

Στο πρώτο μέρος της εργασίας, παρουσιάζονται τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του αστικού περιβάλλοντος, όσον αφορά τη φυσιολογία, μορφολογία, κοινωνικά και οικονομικά στοιχεία των πόλεων, για να κατανοήσει ο αναγνώστης καλύτερα τους τρόπους με τους οποίους οι αστικές ενέργειες επηρεάζουν τη φύση. Ακολουθεί περιγραφή του φυσικού περιβάλλοντος, με ανάλυση των χαρακτηριστικών του δάσους και παράθεση όλων των ωφελειών που προσφέρει στον άνθρωπο. Με τον τρόπο αυτό γίνεται αντιληπτή η οικολογική αξία του δάσους και η πολύτιμη προσφορά του στη ζωή και την υγεία του ανθρώπου, ώστε να κατανοήσει ο αναγνώστης καλύτερα το μέγεθος του προβλήματος των δασικών πυρκαγιών. Στο τέλος του πρώτου μέρους, η εργασία συγκεκριμενοποιείται στην περίπτωση

δασικής πυρκαγιάς, παραθέτοντας στοιχεία που αφορούν τα χαρακτηριστικά της φωτιάς, τα αίτια πρόκλησης, προληπτικά μέτρα και μεθόδους κατάσβεσης μιας δασικής πυρκαγιάς.

Στη συνέχεια, το δεύτερο μέρος της εργασίας εξειδικεύεται στην περιοχή της Πάρνηθας κάνοντας αναφορά σε ιστορικά δεδομένα (αρχαίοι οικισμοί, χριστιανικά μνημεία, ιστορικά σπήλαια κ.ά.) και παραθέτοντας στοιχεία που αφορούν τη γεωγραφία, τη φυσιολογία και μορφολογία (χλωρίδα και πανίδα), τη γεωλογία, την υδρολογία και το κλίμα της περιοχής. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται επίσης στις απειλές που αντιμετωπίζει ο Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας από τις αστικές δραστηριότητες της Αττικής (απορρίμματα, εγκαταστάσεις, παράνομο κυνήγι κ.ά..

Ακολουθεί η περιγραφή της πυρκαγιάς στην 28/06/2007 στον Εθνικό Δρυμό της Πάρνηθας και η αποτίμηση των βλαβερών συνεπειών της για το φυσικό περιβάλλον της περιοχής. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα μέτρα αποκατάστασης που σχεδιάστηκαν, ανακοινώθηκαν και ορισμένα από αυτά τέθηκαν σε εφαρμογή. Οι πληροφορίες αυτές προκύπτουν κυρίως από τα πρακτικά της ημερίδας με θέμα «Αποκατάσταση του δασικού οικοσυστήματος της Πάρνηθας μετά την πυρκαγιά» που πραγματοποιήθηκε το Δεκέμβριο του 2007 από τον Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας. Στην ημερίδα αυτή συμμετείχαν επιστήμονες, υπηρεσιακοί παράγοντες, φορείς, επιστημονικά και ερευνητικά ιδρύματα, έγιναν τοποθετήσεις και ανακοινώθηκαν τα μέτρα αποκατάστασης.

Στη συνέχεια, διεξάγεται έρευνα στον δήμο Θρακομακεδόνων, σε αντιπροσωπευτικό δείγμα 200 κατοίκων της περιοχής που καλούνται να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο. Έτσι, επιτυγχάνεται η εξασφάλιση των απόψεων όχι μόνο κρατικών φορέων και επιστημόνων, αλλά και των απλών πολιτών που κατοικούν κοντά στον δρυμό και μπορούν πιο εύκολα να αντιληφθούν την οικολογική αξία και τη συμβολή του στην ανθρώπινη υγεία και ζωή. Ιδιαίτερη σημασία έχουν επίσης, οι απόψεις των πολιτών σχετικά με την αποτελεσματικότητα των ληφθέντων μέτρων και τους ρυθμούς αποκατάστασης των καμένων εδαφών. Ακολουθεί στατιστική ανάλυση των απαντήσεων των ερωτηθέντων και συσχέτιση των μεταβλητών. Από τον έλεγχο των συσχετίσεων ($P\text{-value} < 0.10$) προέκυψαν χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με τις διαφορές και τις ομοιότητες μεταξύ των απαντήσεων των ερωτηθέντων, και πραγματοποιήθηκε γραφική απεικόνιση των αποτελεσμάτων της

έρευνας για την καλύτερη παρουσίασή τους.

Τέλος, διατυπώνονται τα γενικά συμπεράσματα που προκύπτουν από τη μελέτη αυτή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο. Εννοιολογικός προσδιορισμός

I. Αστικό περιβάλλον

Στην παράγραφο αυτή παρατίθενται ο εννοιολογικός προσδιορισμός και τα χαρακτηριστικά του αστικού περιβάλλοντος.

Ο αστικός χώρος χαρακτηρίζεται από μεγάλη συγκέντρωση κεφαλαίου, κτιρίων, υποδομών, εξοπλισμού καθώς επίσης και από κίνηση ατόμων και αντικειμένων μέσα σ' αυτή (Κανέλλης, 2001).

Με τους όρους «αστικό περιβάλλον» ή «αστικός χώρος» εννοούμε την πόλη.

Πόλη θεωρείται μια αστική περιοχή με σχετική πυκνότητα πληθυσμού που έχει δημόσια κτίρια και υπηρεσίες αντίστοιχα προς τον πληθυσμό της. Επίσης ένας οικισμός για να χαρακτηριστεί ως πόλη πρέπει να έχει τουλάχιστον 10000 κατοίκους. Μια πόλη αποτελείται συνήθως από τις κατοικημένες, βιομηχανικές και επιχειρησιακές περιοχές μαζί με τις διοικητικές λειτουργίες που μπορούν να αφορούν μια ευρύτερη γεωγραφική περιοχή (el.wikipedia.org, 2009).

A. Φυσιολογία και μορφολογία αστικού περιβάλλοντος

Τις τελευταίες δεκαετίες παρουσιάζεται έντονο το φαινόμενο της αστικοποίησης τόσο σε διεθνές όσο και σε εθνικό επίπεδο. Με τον όρο αστικοποίηση εννοούμε τη μετατόπιση της κοινωνικής ζωής, του πληθυσμού, των δραστηριοτήτων από την ύπαιθρο στην πόλη και τη δημιουργία μιας νέας μορφής κοινωνικής, οικονομικής και χωρικής οργάνωσης (Κομνηνός Ν. και Ταράνη Π., 2004).

Οι πόλεις εξελίσσονται σε παραγωγικές μονάδες αγαθών και υπηρεσιών λόγω ποιοτικής και ποσοτικής επάρκειας του υπάρχοντος εργατικού δυναμικού, παροχής ευέλικτων μεταφορικών και συγκοινωνιακών συστημάτων, καθώς και ύπαρξης χρηματοπιστωτικών οργανισμών. Το δεδομένο αυτό είχε ως αποτέλεσμα, οι πόλεις να συνδεθούν με τη βιομηχανική λειτουργία, την εμπορική δραστηριότητα, την παροχή υπηρεσιών και την ηλεκτρονική οικονομία, καθώς επίσης εξελίσσονται σε κέντρα λήψης αποφάσεων και συμβάλουν στην ανάπτυξη του μορφωτικού επιπέδου των κατοίκων.

Γίνεται επομένως αντιληπτό ότι η πόλη χαρακτηρίζεται από συγκέντρωση πληθυσμού. Αυτού του συνόλου η κοινή βούληση, η ποιότητα και η ικανότητα αυτοπειθαρχίας διαμόρφωσαν και το χώρο της πόλης ως χώρο συνάντησης, κοινής ζωής, φιλοκαλίας, ατομικής και συλλογικής ζωής (Κανέλλης, 2001).

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η πόλη είναι κυρίως οι δημόσιοι χώροι της. Κατά συνέπεια, αν σε μια πόλη αυτοί είναι λιγότεροι από τους αναγκαίους, δεν εντάσσονται σε συνολικό σχεδιασμό, μειώνονται ή καταλαμβάνονται χωρίς επαρκή αντίσταση τότε η πόλη πάσχει και αδυνατεί να οργανωθεί ουσιαστικώς ως πόλη.

Τα κέντρα λήψης δημοσίων αποφάσεων αποφεύγουν να παρουσιάζουν πλήρη την εικόνα του προβλήματος. Συχνά συντηρούν αυταπάτες για ύπαρξη τεχνικών λύσεων χωρίς ουσιαστικές μεταβολές στην καθημερινή συμπεριφορά του κοινού. Όμως, όπως προείπαμε, ο δημόσιος αστικός χώρος για να λειτουργήσει ως υπόβαθρο μιας ανθρώπινης πόλης έχει ανάγκη σχεδιασμένης ρυθμιστικής πολιτικής διαχείρισης (Κανέλλης, 2001).

Συνακόλουθα η ανωτέρω παθολογία αντανakλάται και στην ποιότητα της κίνησης ανθρώπων και αντικειμένων σ' αυτήν γιατί, βέβαια, ο αστικός χώρος περιλαμβάνει και καθορίζεται πρωτίστως από την κίνηση σ' αυτόν.

Τα προβλήματα, δηλαδή, της κίνησης στον αστικό χώρο είναι αναπόσπαστα δεμένα με την επάρκειά του, την κατανομή του στο συνολικό χάρτη της πόλης και την ύπαρξη και το βαθμό τήρησης κανόνων χρήσης του (Κανέλλης, 2001).

Το ιδιωτικό αυτοκίνητο, που αναδεικνύεται στο χειρότερο εχθρό των πόλεων, επιβαρύνει σημαντικά την υγεία των κατοίκων. Εκτός από τις σοβαρές επιπτώσεις λόγω των

τροχαίων ατυχημάτων, το αυτοκίνητο αποτελεί τη μεγαλύτερη πηγή ατμοσφαιρικών ρύπων και θορύβου. Επιπλέον, ο εκνευρισμός και το άγχος από την κυκλοφοριακή συμφόρηση, καθώς και η παρακώλυση της κυκλοφορίας ακόμα και στα πεζοδρόμια, αποτελούν παράγοντες κινδύνου για τη σωματική και ψυχική υγεία των κατοίκων (Τούντας,2007).

Εκτός, όμως, από την ατμοσφαιρική ρύπανση και τον θόρυβο, η υγεία των κατοίκων μιας πόλης κινδυνεύει επίσης από την ποιότητα του νερού, τα απόβλητα, την έλλειψη χώρου και την κοινωνική αποδιοργάνωση.

Ο τεράστιος όγκος αποβλήτων που παράγει η σύγχρονη πόλη και που αποβάλλονται κατά κανόνα έξω από αυτή, αποτελεί ίσως το μεγαλύτερο περιβαλλοντικό πρόβλημα της αστικοποίησης. Σε ορισμένες περιοχές της Μ. Βρετανίας έχει επιτευχθεί μείωση των αποβλήτων κατά 35%. Στην Πάρμα της Ιταλίας, τα ποιοτικά απόβλητα μετατρέπονται σε οικοδομικά υλικά, στο Ρίμινι τα οργανικά απόβλητα των ξενοδοχείων σε γεωργικά λιπάσματα, ενώ οι πολίτες που συμμετέχουν στη διαδικασία αυτή ανταμείβονται με φυτά (Τούντας, 2007).

Ο όγκος των μεταφορικών, βιομηχανικών και ψυχαγωγικών δραστηριοτήτων στη σύγχρονη πόλη προκαλεί θόρυβο με δυσμενείς συνέπειες στην υγεία των κατοίκων. Αν και ο άνθρωπος προσαρμόζεται σε ευρύ φάσμα εντάσεων του θορύβου, ο πολύ έντονος, απροσδόκητος ή μόνιμος θόρυβος δυσχεραίνουν την ικανότητα αυτή.

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, έρευνες έχουν διαπιστώσει ότι το 17-22% του πληθυσμού εκτίθεται συνεχώς, σε όλη τη διάρκεια της ημέρας, σε επικίνδυνα υψηλές στάθμες εξωτερικού θορύβου (>65db), ενώ το 40% εκτίθεται σε στάθμες θορύβου που προκαλούν σοβαρές ενοχλήσεις (55-65db). Οι δυσμενείς επιπτώσεις του θορύβου στην υγεία περιλαμβάνουν παρενόχληση του ύπνου, διάσπαση της προσοχής, ακουστικές διαταραχές, ψυχολογικές διαταραχές, διαταραχές του καρδιαγγειακού συστήματος, μείωση της ευεξίας. Υψηλές στάθμες θορύβου (>85db), που αναπτύσσονται σε κέντρα διασκέδασης και σε ορισμένα μεταφορικά μέσα, καταλήγουν συνήθως σε απώλεια της ακουστικής οξύτητας, η οποία είναι μάλιστα μη αναστρέψιμη, λόγω καταστροφής των νευρικών κυττάρων. Επίσης, η έκθεση σε θόρυβο αυξάνει την αρτηριακή πίεση και την καρδιακή συχνότητα και διαταράσσει την ορμονική λειτουργία (Τούντας,2007).

Η έλλειψη χώρου για δημόσιες λειτουργίες, ψυχαγωγία και δημιουργία πρασίνου αποτελεί σημαντικό πρόβλημα πολλών πόλεων, ιδιαίτερα στις λιγότερο αναπτυγμένες χώρες. Η έλλειψη κήπων, μεγάλων πλατειών και λεωφόρων με δενδροφύτευση επιβαρύνει την ατμοσφαιρική ρύπανση και επιδεινώνει την υπερθέρμανση της πόλης, ενώ επιδρά δυσμενώς και στην κοινωνική και ψυχική ευεξία των κατοίκων. Στο λεκανοπέδιο Αττικής, το 'αστικό πράσινο' καταλαμβάνει μόνο το 1,5-2,5% του χώρου (Τούντας, 2007).

Δημόσιες αρχές, οργανωμένοι συλλογικοί φορείς, απλοί ευαισθητοποιημένοι πολίτες οφείλουν να δίνουν συνεχώς την μάχη για διατήρηση και διερεύνηση του κοινόχρηστου αστικού χώρου, ενίσχυση του πρασίνου, διαπαιδαγώγηση του πολίτη και συμμόρφωση στους κανόνες. Επίσης, αποφυγή κακής χρήσης (π.χ. στάθμευση στο ιστορικό κέντρο), προτεραιότητα σε ήπια και μαζικά μέσα μεταφοράς και εμμονή στα αναγκαία μέτρα συλλογικής χρήσης (π.χ. ποδηλατοδρόμοι, παρκόμετρα, λεωφορειολωρίδες) Απαιτείται προώθηση της συνειδητής συλλογικής χρήσης του αστικού χώρου.

B. Κοινωνία και οικονομία αστικού περιβάλλοντος

Η σημερινή παγκόσμια οικονομική και κοινωνική εξέλιξη βασίζεται κυρίως στις πόλεις λόγω της εξουσίας που απέκτησαν από τις οικονομικές, κοινωνικές, πολιτιστικές και πολιτικές δράσεις τους. Η πόλη πρέπει να εξυπηρετεί 4 βασικές λειτουργίες που σχετίζονται με την κατοικία, την εργασία, την αναψυχή και την κυκλοφορία των κατοίκων της (Αραβαντινός, 1997). Παρ' όλα αυτά, τα κοινωνικο – οικονομικά προβλήματα είναι ιδιαίτερα εμφανή στο αστικό περιβάλλον, λόγω του κοινωνικού διαχωρισμού των πολιτών και της υποβάθμισης που παρατηρείται σε πολλά τμήματά του (Ευρώπη 2000+, 1991).

Ο συνωστισμός στις σύγχρονες πυκνοκατοικημένες πόλεις αυξάνει την πιθανότητα παθολογικής κοινωνικής συμπεριφοράς και εγκληματικότητας. Τα φαινόμενα αυτά παρουσιάζουν μεγαλύτερη ένταση όταν συνυπάρχουν και άλλοι επιβαρυντικοί παράγοντες, όπως η φτώχεια, οι υποβαθμισμένες συνθήκες κατοικίας, κ.ά.

Απειλή για την ψυχική υγεία των κατοίκων στις σύγχρονες πόλεις αποτελεί επίσης το άγχος, η απομόνωση, η έλλειψη χρόνου και η έλλειψη φυσικής άσκησης, που χαρακτηρίζουν την καθημερινή ζωή. (Τούντας,2007).

Στη συγκεκριμένη μελέτη παρατίθεται το παράδειγμα της Αθήνας, ως πόλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, που παρουσιάζει φαινόμενα κοινωνικής, οικονομικής και περιβαλλοντικής υποβάθμισης στο σύνολο ή σε τμήματά της. Τα στοιχεία αυτά έχουν καταγραφεί ήδη από τις αρχές της περασμένης δεκαετίας στο βιβλίο «Ευρώπη 2000+» που δημοσιεύτηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

B.1. Αθήνα

Η Αθήνα είναι η πρωτεύουσα της Ελλάδας. Βρίσκεται στη Στερεά (Κεντρική) Ελλάδα και αποτελεί εύρωστο οικονομικό, πολιτιστικό και διοικητικό κέντρο της χώρας. Το πολεοδομικό συγκρότημα καταλαμβάνει έκταση 412.000 στρεμμάτων καλύπτοντας το λεκανοπέδιο που περιβάλλεται από τα όρη Αιγάλεω, Πάρνηθα, Πεντέλη και Υμηττό. Ο συνολικός πληθυσμός αποτελεί σχεδόν το 1/3 του συνολικού πληθυσμού της Ελλάδος και ανέρχεται σύμφωνα με την απογραφή του 2001 σε 3.361.806. Έτσι, σε κάθε χμ² αντιστοιχούν 8.160 κάτοικοι. Το υψόμετρο στο κέντρο της πόλης υπολογίζεται σε 20 μέτρα από τη στάθμη της θάλασσας, ενώ η μορφολογία του λεκανοπεδίου είναι σχετικά πολύμορφη, με λοφίσκους και ορεινούς όγκους (el.wikipedia.org, 2009).

Πρόκειται για μια αρκετά αστικοποιημένη πόλη με χαμηλά ποσοστά πρασίνου. Τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει πολλά έργα αναστροφής των προβλημάτων που αντιμετωπίζει ενώ η μητροπολιτική φιλοσοφία ανάπτυξης φαίνεται να ακολουθεί την αναπτυξιακή πορεία των λοιπών γνωστών μεγαλουπόλεων παγκοσμίως (el.wikipedia.org, 2009).

Επίσης, η Αθήνα παρουσιάζει μια αυξημένη τάση γκετοποίησης που αποδίδεται κυρίως στη μείωση της άτυπης οικοδόμησης κατοικιών και στην επιλεκτική ανάπτυξη των

προαστίων της (Μητούλα, 2006). Επιπλέον, υποβαθμίζονται οι συνθήκες διαβίωσης, κυρίως σε περιοχές όπου κατοικούν νέοι μετανάστες όπως είναι ορισμένα τμήματα του κέντρου και οι δυτικές συνοικίες. Ακόμα, ανησυχία προκαλεί η πιθανότητα ανόδου της ανεργίας και αύξησης του πληθυσμού των μεταναστών, οι οποίοι αντιμετωπίζουν προβλήματα κοινωνικής απόρριψης και αποκλεισμού από τις κοινωνικές υπηρεσίες και την κοινωνική αλληλεγγύη. Σημειώνεται ότι τα τελευταία χρόνια σημαντικά δημόσια έργα έγιναν στην Αθήνα ενόψει των Ολυμπιακών Αγώνων και με τη συμβολή της Ε.Ε. Βέβαια, όλα αυτά δεν κατάφεραν να ανακουφίσουν αποτελεσματικά την πόλη από τα μεγάλα της προβλήματα (Μητούλα, 1999).

II. Φυσικό περιβάλλον

Το φυσικό περιβάλλον παρομοιάζεται με επιφάνεια πάνω στην οποία οι άνθρωποι χάραξαν και χαράζουν το πέρασμά τους, την ανάπτυξή τους, την ιστορία τους και ολόκληρο τον πολιτισμό τους μεταβάλλοντάς το από γεωφυσικό σε γεω-ιστορικό ή γεωπολιτιστικό. Ακόμα και τα πνευματικά επιτεύγματα διαμορφώθηκαν σε στενή συνάρτηση με τη φύση (Καρκαγιάννης, 2004).

Το φυσικό περιβάλλον περιλαμβάνει όλους τους ζωντανούς και μη ζωντανούς οργανισμούς που βρίσκονται με φυσικό τρόπο στη γη. Υπό αυτή την άποψη, το περιβάλλον δεν είναι το αποτέλεσμα των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. (el.wikipedia.org, 2009). Είναι η γη (έδαφος, υπέδαφος, δάση ...) τα νερά (θάλασσες, λίμνες, ποτάμια...) το κλίμα και γενικά η ατμόσφαιρα μέσα στην οποία ζει και κινείται ο άνθρωπος.

Πολύπλοκες και εύθραυστες ισορροπίες ανάμεσα στους κύκλους του νερού, του αζώτου, του άνθρακα, του οξυγόνου, του φωσφόρου, κλπ. οφειλόμενοι στην ηλιακή ενέργεια, κάνουν τη γη κατοικήσιμη. Ένα λεπτό στρώμα διοξειδίου του άνθρακα κρατάει τη θερμοκρασία της γης σε ανεκτά επίπεδα εμποδίζοντας τη διαφυγή θερμότητας στο διάστημα. Ο άνθρωπος κατά τη διαμονή του πάνω στη γη, έμαθε να τροποποιεί και να εκμεταλλεύεται το περιβάλλον προς όφελός του με πολλούς τρόπους. Καλλιεργεί φυτά, εκτρέφει ζώα, εξορύσσει πρώτες ύλες, εκτελεί μεγάλα αρδευτικά έργα και φράγματα, αυξάνει τις αποδόσεις φυτών και ζώων, γενικότερα αυξάνει το ρυθμό με τον οποίο αποσπά πόρους από τα φυσικά οικοσυστήματα της γης (Γεωργόπουλος, 1996). Παράλληλα επιδρά

στη σωματική, πνευματική και ψυχική του διάπλασή του.

Τις τελευταίες δεκαετίες όμως, έχει παρατηρηθεί μια μεγάλη ανθρώπινη παρέμβαση στο φυσικό περιβάλλον και κυρίως στα αστικά κέντρα λόγω της ανάπτυξης της τεχνολογίας. Η τεράστια τεχνολογική πρόοδος είχε σαν συνέπεια την υπερβολική εκμετάλλευση και επιβάρυνση της φύσης. Η μόλυνση της ατμόσφαιρας με τις αναθυμιάσεις από τις βιομηχανίες, τα εργοστάσια, τα καυσαέρια από τα τροχοφόρα δηλητηριάζουν τη φύση και χειροτερεύουν τις συνθήκες ζωής του ανθρώπου. Η θάλασσα ρυπαίνεται από λύματα, απορρίμματα και απόβλητα, που συνέχεια δέχεται, με συνέπεια να εξαφανίζονται πολλά είδη ζώων, πτηνών και φυτών. Επίσης, η καταστροφή του εδάφους και υπεδάφους από τις χημικές ουσίες που τα διαποτίζουν και τις πυρηνικές δοκιμές, αποτελούν ορισμένα παραδείγματα της επιβάρυνσης του φυσικού περιβάλλοντος από την οικονομική και βιομηχανική δραστηριότητα. Είναι γεγονός, ότι η οικολογική ισορροπία έχει πληγεί υπερβολικά.

Στις μεγάλες πόλεις συγκεντρώνεται ένας τεράστιος αριθμός ανθρώπων, σε μια πολύ μικρή όμως έκταση. Έτσι, οι ανθρώπινες δραστηριότητες αθροίζονται συνεχώς και φτάνουν σε τέτοιο σημείο που το φυσικό περιβάλλον δε μπορεί να τις αντιμετωπίσει. Η σημαντικότερη όμως επίπτωση είναι η μόλυνση της ατμόσφαιρας, του αέρα που αναπνέουμε και του νερού, από τις καύσεις κυρίως των μέσων μεταφοράς (αυτοκινήτων, μηχανών, λεωφορείων), των καυστήρων των πολυκατοικιών και των βιομηχανιών. Με ανάλογο τρόπο μολύνονται και τα νερά των θαλασσών και των ποταμών (el.wikipedia.org, 2009). Η μόλυνση των νερών προκαλεί το θάνατο χιλιάδων ψαριών με αποτέλεσμα τον κίνδυνο προσβολής της ανθρώπινης υγείας από την πρόσληψή τους μέσω της διατροφής. Κατά την ροή των μολυσμένων ποταμών, ένα ποσοστό νερού απορροφάται από τη γη και μολύνει τα υπόγεια νερά, τα οποία είναι δυνατόν να μεταφερθούν σε πολύ μεγάλες αποστάσεις. Γι' αυτό τον σκοπό υπάρχουν ειδικά φίλτρα στην έξοδο των αποβλήτων για τον καθαρισμό των νερών. Επίσης, η θάλασσα μολύνεται από τις πετρελαιοκηλίδες των καραβιών με αποτέλεσμα τον θάνατο εκατοντάδων θαλάσσιων ζωντανών οργανισμών (Αχιλλεόπουλος, 2007).

Κρίνεται σκόπιμο να επισημάνουμε την αλόγιστη χρήση του εδάφους για την

κάλυψη των αυξανόμενων ανθρώπινων αναγκών που οδηγεί στη βαθμιαία καταστροφή του. Όλο και περισσότερα κτίρια κατασκευάζονται με αποτέλεσμα τα απόβλητα να αυξάνονται συνεχώς. Επιπλέον οι μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως είναι το πετρέλαιο και ο άνθρακας, αντιμετωπίζουν πρόβλημα στενότητας σε αντίθεση με τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας όπως είναι το νερό, ο αέρας και το ξύλο που ανανεώνονται.

Επιπλέον, εμφανείς είναι οι κλιματικές αλλαγές που προκαλεί η εκπομπή ανθρωπογενών ρύπων στην ατμόσφαιρα από το σύνολο των δραστηριοτήτων, κυρίως στα αστικά κέντρα.

Κρίνεται λοιπόν αναγκαία, η λήψη μέτρων σε κρατικό ή ατομικό επίπεδο, για την προστασία και αποκατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος. Αφετηρία όλου του εγχειρήματος πρέπει να είναι η αλλαγή της σκέψης και των συνηθειών του ανθρώπου σχετικά με τη χρήση της φύσης. Ενδεικτικά μπορούμε να αναφέρουμε, τον περιορισμό της σπατάλης φυσικών πόρων με την κατανάλωση μόνο των προϊόντων που κρίνονται αναγκαία, την ανακύκλωση των χρησιμοποιούμενων υλικών, τη διακοπή των πυρηνικών δοκιμών και της ξύλευσης δασών (el.wikipedia.org, 2009).

Α. Δάσος

Σύμφωνα με ερμηνευτική δήλωση από το Σύνταγμα της Ελλάδας, άρθρο 24, ως *δάσος ή δασικό οικοσύστημα νοείται το οργανικό σύνολο άγριων φυτών με ξυλώδη κορμό πάνω στην αναγκαία επιφάνεια του εδάφους, τα οποία, μαζί με την εκεί συνυπάρχουσα χλωρίδα και πανίδα, αποτελούν μέσω της αμοιβαίας αλληλεξάρτησης και αλληλοεπίδρασής τους, ιδιαίτερη βιοκοινότητα (δασοβιοκοινότητα) και ιδιαίτερο φυσικό περιβάλλον (δασογενές). Δασική έκταση υπάρχει όταν στο παραπάνω σύνολο η άγρια ξυλώδης βλάστηση, υψηλή ή θαμνώδης, είναι αραιά.*

Το δάσος δεν αποτελείται μόνο από δένδρα. Είναι ένα σύνολο ποικίλων φυτών, όπου βέβαια κυριαρχούν τα δένδρα, τα οποία συνυπάρχουν με διάφορα ζώα, το έδαφος και το κλίμα που επικρατεί στην περιοχή. Από τα προαναφερθέντα γίνεται αντιληπτό, ότι το δάσος είναι ένα πολυσύνθετο σύνολο με δική του ζωή και λειτουργίες, το οποίο διαδραματίζει

σημαντικό ρόλο στη βιολογική ισορροπία της φύσης (Ζάχαρης, 2009).

Ένα δάσος ή δασικό οικοσύστημα μπορεί να διακριθεί σε παρθένο, φυσικό και τεχνητό.

Παρθένο είναι το δάσος που δημιουργείται, αναπτύσσεται και αναγεννιέται χωρίς καμία ανθρώπινη επέμβαση. Εξελίσσεται σύμφωνα με τους νόμους της φύσης, κάτω από τις επιδράσεις του βιοτικού και αβιοτικού περιβάλλοντος. Τα φυτά μεγαλώνουν, δημιουργούν σπέρματα, πεθαίνουν και διαδέχονται από άλλα. Υπάρχει ένας αδιάκοπος αγώνας για το φως, το νερό, τα θρεπτικά συστατικά, το ζωτικό χώρο ανάμεσα στα μεμονωμένα άτομα αλλά και ανάμεσα στα είδη. Συνήθως, τα παρθένα δάση διακρίνονται στα πρωτογενή, τα οποία παρέμειναν μακριά από ανθρωπογενείς επιδράσεις, και στα δευτερογενή, που υπέστησαν κάποτε ανθρωπογενείς επιδράσεις, οι οποίες όμως δεν άφησαν εμφανή ίχνη. Στα παρθένα δάση τυπικά δεν επιτρέπονται ανθρωπογενείς επιδράσεις, όπως υλοτομία, κυνήγι ή τουριστικές δραστηριότητες. Ωστόσο, τις τελευταίες δεκαετίες έχουν υποστεί αρκετές καταστροφές. Στην Ελλάδα, γνωστό παρθένο δάσος βρίσκεται στο Φρακτό Δράμας, στο βόρειο άκρο του ελληνικού τμήματος της οροσειράς της Ροδόπης, το οποίο καταγράφηκε το 1979 (Wikipedia, 2009).

Φυσικό είναι το δάσος που κάποτε ήταν παρθένο αλλά ο άνθρωπος το χρησιμοποίησε για να καλύψει τις ανάγκες του (Wikipedia, 2009).

Τέλος, ως τεχνητό δάσος νοείται το δάσος που δημιουργείται με ανθρώπινες επεμβάσεις μέσω αναδασώσεων σε γυμνό έδαφος ή σε εκτάσεις που προϋπήρχε δάσος αλλά καταστράφηκε για διάφορους λόγους και δεν μπόρεσε να αναγεννηθεί. Κύριος σκοπός της δημιουργίας ενός τεχνητού δάσους είναι η αντιπλημμυρική προστασία, η σταθεροποίηση του εδάφους, η αποκατάσταση του περιβάλλοντος και η ισορροπία αυτού (Wikipedia, 2009).

Θα μπορούσαμε να πούμε με βεβαιότητα, ότι το δάσος είναι ένα φυσικό αγαθό με πολύπλευρη σημασία και ανυπολόγιστη αξία για τη ζωή και τον άνθρωπο. Αποτελεί έναν ανανεώσιμο φυσικό πόρο με τεράστιες ανεξάντλητες δυνατότητες για την οικονομική, περιβαλλοντική, κοινωνική και πολιτιστική ανάπτυξη του τόπου και τη δημιουργία καλύτερων συνθηκών ζωής. Γι' αυτό εκτάσεις που καλύπτονται με πυκνή φυσική βλάστηση,

συνοπτικά αποκαλούνται «Δάσος». Δεν πρέπει να καίγονται ή να καταστρέφονται με οποιονδήποτε τρόπο αυτές οι εκτάσεις, γιατί απώτερος σκοπός μας είναι να γίνουν τελικά δάση, όπου να κυριαρχούν τα δένδρα.

Συμπερασματικά το δάσος:

Παράγει οξυγόνο ενώ δεσμεύει διοξείδιο του άνθρακα.

Μειώνει την ένταση του φωτός και επιδρά στη σύνθεσή του, δημιουργώντας ένα ιδιαίτερο φωτοκλίμα.

Αμβλύνει τις ακραίες θερμοκρασίες.

Απορροφά και εξουδετερώνει διάφορες επιβλαβείς ουσίες.

Μειώνει την ένταση του ανέμου.

Μειώνει τους θορύβους.

Συγκρατεί το νερό της βροχής και δεν το αφήνει να πέφτει με δύναμη στο έδαφος και να το διαβρώνει.

Ενισχύει τα υπόγεια νερά. Βελτιώνει την ποιότητα του νερού, ενεργεί δηλαδή σαν μικροβιολογικό χημικό και φυσικό φίλτρο του νερού.

Συγκρατεί το έδαφος και εμποδίζει τη διάβρωση.

Εμποδίζει την εξάτμιση του εδάφους και αυξάνει την υγρασία του.

Δεν εξαντλεί το έδαφος και βοηθά στην δημιουργία εδάφους.

Εξασφαλίζει κατάλληλες συνθήκες για την προστασία, διατροφή και διατήρηση πολλών ζωικών οργανισμών.

Παράγει σημαντικές ποσότητες βιομάζας.

Γενικά το δάσος με τις διάφορες λειτουργίες του:

Δημιουργεί υγιεινές συνθήκες εργασίας και διαβίωσης.

Προσφέρει ευκαιρίες απασχόλησης, δημιουργίας, άθλησης, ψυχαγωγίας.

Εμποδίζει τη δημιουργία χειμάρρων και πλημμύρων.

Βοηθά στη διατήρηση της βιολογικής ισορροπίας στη φύση.

Ενισχύει την χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής.

Προσφέρει πολύτιμα προϊόντα, όπως είναι το ξύλο κ.ά. για την κάλυψη των ανθρώπινων αναγκών.

Συμβάλλει στην οικονομική, κοινωνική και πολιτιστική ανάπτυξη.

Είναι γνωστό ότι η χώρα μας διατηρούσε πλούσια δάση κατά τη μακρινή αρχαιότητα. Οι πολλές και συχνές όμως καταστροφές που υπέστησαν στο πέρασμα του χρόνου (όπως υλοτομίες, εκτεταμένες εκχερσώσεις, αλόγιστη υπερβόσκηση και κυρίως πυρκαγιές) είχαν σαν αποτέλεσμα τη συνεχή υποβάθμιση και περιορισμό των ελληνικών δασών (Ζάχαρης, 2009).

Σήμερα, η Ελλάδα διαθέτει μόνο 25 εκατ. στρέμματα δάσους, έκταση που αντιστοιχεί στο 19% του ελληνικής επικράτειας και 32 εκατ. στρέμματα μερικώς δασοσκεπών και υποβαθμισμένων εκτάσεων, που αντιστοιχούν στο 25% της συνολικής έκτασης της χώρας μας. Περίπου 27 εκατ. στρέμματα, δηλαδή το 20% της επιφάνειάς της είναι άγονα και χαρακτηρίζονται ως βοσκότοποι, ενώ αντίθετα οι γεωργικές και καλλιεργούμενες εκτάσεις ανέρχονται σε 40 περίπου εκατ. στρέμματα και καλύπτουν ποσοστό 30% της συνολικής έκτασης της χώρας μας. Ποσοστό 6%, δηλαδή επιφάνεια 8 εκατ. στρεμμάτων καλύπτεται από οικισμούς, δρόμους, λίμνες κλπ. Η Ελλάδα δεν έχει μεγάλης έκτασης παραγωγικά δάση (Μπαλάσκας, 1995).

Τα δασικά δέντρα από τα οποία συγκροτούνται κυρίως τα δάση μας είναι η δρυς, το έλατο, το πεύκο, η οξιά κ.ά. Αξιόλογη είναι όμως, η παρουσία και άλλων δασικών δένδρων, όπως είναι η καστανιά, το κυπαρίσσι, το πουνράρι, το σφεντάμι κ.ά. (Ζάχαρης, 2009).

Ο άνθρωπος δημιούργησε στενή σχέση με το δάσος από την πρώτη στιγμή της εμφάνισής του πάνω στη γη. Το δάσος, του εξασφάλισε τροφή, στέγη, προστασία, ψυχαγωγία και εργασία. Πρόσφερε στον άνθρωπο την απαραίτητη ξυλεία, καυσόξυλα και άλλα δασικά προϊόντα (καρπούς, ρετσίνι κ.ά.) για τη διαβίωση και την πρόοδό του. Επίσης, το δάσος αποτέλεσε χώρο θρησκευτικών, καλλιτεχνικών, κοινωνικών και άλλων εκδηλώσεων για την πνευματική, κοινωνική και πολιτιστική άνοδο του ανθρώπου.

Στο πέρασμα των αιώνων, ο άνθρωπος συνεχίζει να αξιοποιεί και να απολαμβάνει την πολύπλευρη και πολύτιμη προσφορά του δάσους. Αποτελεί ιδεώδη χώρο αναψυχής, σωματικής και πνευματικής, γι' αυτό και οι άνθρωποι καταφεύγουν σ' αυτό με κάθε μέσο για εξοχική κατοικία, κατασκήνωση, διαμονή σε δασικά καταφύγια, για να χαρούν τη φύση, να κυνηγήσουν, να ψαρέψουν, να κολυπήσουν, να χαρούν τα άγρια ζώα και να ηρεμήσουν ψυχικά (Μπαλάσκας, 1995).

Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι το δάσος ταυτίζεται με τη ζωή και την ιστορία του ανθρώπου.

B. Δασική πυρκαγιά

Οι πυρκαγιές στα δάση μας είναι ένας από τους σημαντικότερους λόγους καταστροφής του περιβάλλοντος και της ίδιας της ζωής των ανθρώπων και των οργανισμών του οικοσυστήματος. Η θερινή περίοδος είναι η εποχή με τον μεγαλύτερο δείκτη επικινδυνότητας για την εκδήλωση πυρκαγιών, οι οποίες όμως οφείλονται σε μεγάλο μέρος σε ανθρώπινα λάθη. Εκτός από τα παρατεταμένα ξηρά και θερμά καλοκαίρια, υπάρχει ένα ευρύ φάσμα παραγόντων που συμβάλει στην οξύτητα του προβλήματος των δασικών πυρκαγιών. Τέτοιοι παράγοντες είναι, οι δυνατοί άνεμοι, οι μεγάλες κλίσεις των δασικών εδαφών και η εύφλεκτη ξηροφυτική βλάστηση. Επίσης, η εγκατάλειψη πολλών αγροτικών περιοχών λόγω αστυφιλίας, ο αυξανόμενος τουρισμός και η μαζική έξοδος του πληθυσμού των πόλεων για λόγους αναψυχής, στα δάση αυξάνουν τον κίνδυνο εκδήλωσης δασικής πυρκαγιάς.

Πυρκαγιά είναι μια φωτιά με τάσεις εξάπλωσης, τέτοιας έντασης που δεν είναι δυνατή η κατάσβεσή της από ένα άτομο με απλά μέσα (Wikipedia, 2009).

Οι μεγάλης έκτασης δασικές πυρκαγιές προκαλούν συνήθως τεράστιες καταστροφές στο φυσικό περιβάλλον και τα δασικά οικοσυστήματα. Καταστρέφουν στο πέρασμα τους περιουσίες (κατοικίες, αυτοκίνητα, εργοστάσια, αποθήκες καυσίμων, στρατιωτικές εγκαταστάσεις, γεωργικές καλλιέργειες, κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις, μελισσοκομεία, κλπ) και πολλές φορές προκαλούν την απώλεια ανθρώπινων ζωών. Οι συνέπειες όμως των δασικών πυρκαγιών δεν είναι μόνο αυτές που καταγράφονται αμέσως μετά την κατάσβεση τους αλλά περισσότερες, ίσως πολύ μεγαλύτερες (Ξανθόπουλος Γ., 2009).

Υποβαθμίζεται γενικά το περιβάλλον, οι οικολογικές συνθήκες χειροτερεύουν και μπορούν να κάνουν δύσκολη τη δημιουργία και πάλι δασών και να επιφέρουν ανεπανόρθωτη και επικίνδυνη διατάραξη της βιολογικής ισορροπίας. Εγκαταλείπονται τα εδάφη στη διαβρωτική δράση των βροχών και στον κίνδυνο να παρασυρθούν προς τη θάλασσα. Δημιουργούνται χείμαρροι και ενισχύονται οι πλημμύρες. Μειώνεται η δυνατότητα των εδαφών να συγκρατήσουν τα νερά των βροχών και να εμπλουτίσουν τα υπόγεια νερά, τις πηγές και τα ποτάμια, με αποτέλεσμα τη λειψυδρία. Στερούμαστε την πολύτιμη ξυλεία και τα άλλα δασικά προϊόντα για πολλά χρόνια, μέχρι να αναγεννηθεί, εφόσον κάτι τέτοιο είναι εφικτό. Δημιουργούνται διάφορα προβλήματα κοινωνικά, υγείας, εργασίας, αναψυχής κλπ. Επίσης, επιβαρύνεται η οικονομία με τις τεράστιες δαπάνες κατάσβεσης και τις ανυπολόγιστες επίσης δαπάνες που απαιτούνται για την αποκατάσταση των ζημιών (Ζάχαρης, 2009).

Ας εξετάσουμε όμως τη συμπεριφορά των δασικών πυρκαγιών.

Με τον όρο συμπεριφορά δασικής πυρκαγιάς εννοούμε τον τρόπο με τον οποίο η δασική καύσιμη ύλη αναφλέγεται, τα χαρακτηριστικά εξάπλωσης της φωτιάς και τα φαινόμενα που συνδέονται με αυτήν την εξάπλωση. Η συμπεριφορά αυτή διαφέρει πολύ από πυρκαγιά σε πυρκαγιά γιατί εξαρτάται από πολλούς παράγοντες που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους με περίπλοκους τρόπους.

Η κατανόηση της συμπεριφοράς μίας πυρκαγιάς αποτελεί προϋπόθεση για την ασφαλή και αποτελεσματική αντιμετώπισή της. Για παράδειγμα, η σωστή εκτίμηση και ακριβής αναφορά της συμπεριφοράς από τις πρώτες δασοπυροσβεστικές δυνάμεις που καταφθάνουν σε ένα επεισόδιο πυρκαγιάς αποτελούν κρίσιμο παράγοντα για την αντιμετώπισή της γιατί σε αυτές βασίζεται η κινητοποίηση επικουρικών δυνάμεων. Για το σκοπό αυτό είναι απαραίτητη η κατανόηση των όρων που περιγράφουν την πυρκαγιά και τον τρόπο εξάπλωσής της.

Οι δασικές πυρκαγιές ανάλογα με τον τρόπο εξάπλωσής τους διακρίνονται σε τρεις βασικές κατηγορίες:

Πυρκαγιές εδάφους ή υπόγειες. Είναι σπάνιες στη χώρα μας. Καίνε κατά κανόνα την καύσιμη ύλη που συσσωρεύεται στο έδαφος (ημιαποσυντεθειμένα φύλλα και βελόνες) ή κάτω από αυτό (τύρφη κλπ.). Τροφοδοτούνται με ελάχιστο οξυγόνο, βγάζουν λίγο ή καθόλου καπνό και εξαπλώνονται με πολύ αργό ρυθμό.

Πυρκαγιές επιφανείας ή έρπουσες. Οι πυρκαγιές αυτές είναι οι πιο συνηθισμένες στη χώρα μας. Καίνε τη νεκρή καύσιμη ύλη (βελόνες, φύλλα, κλαδάκια κλπ.) που βρίσκεται σε επαφή με το έδαφος ή τη ζωντανή βλάστηση (χόρτα, πόες, θάμνοι, νεαρά δένδρα) που αναπτύσσεται πάνω από αυτό. Σε αυτές είτε δεν υπάρχουν κόμες υψηλών δένδρων επάνω από την παρεδάφια βλάστηση (π.χ. σε ένα χορτολίβαδο ή σε ένα θαμνώνα) είτε υπάρχουν κόμες δένδρων που όμως λόγω των συνθηκών δεν αναφλέγονται.

Τα χαρακτηριστικά των πυρκαγιών αυτών διαφέρουν σημαντικά κατά περίπτωση. Ανάλογα με την καύσιμη ύλη και τις επικρατούσες συνθήκες οι πυρκαγιές αυτές μπορεί να είναι από ασήμαντες και εύκολα ελεγχόμενες μέχρι εξαιρετικά σοβαρές και δύσκολες στην αντιμετώπισή τους. Κοινό χαρακτηριστικό τους πάντως είναι η ύπαρξη άφθονης φλόγας καθώς υπάρχει πάντα το απαραίτητο οξυγόνο για την τροφοδοσία τους.

Πυρκαγιές κόμης ή επικόρυφες. Οι πυρκαγιές αυτές συμβαίνουν σε υψηλά δάση όπου γίνεται ανάφλεξη και καύση της κόμης των δένδρων. Είναι πάντοτε σοβαρές πυρκαγιές, δύσκολες και επικίνδυνες στην αντιμετώπισή τους, με μεγάλες φλόγες και κατά κανόνα γρήγορη εξάπλωση. Οι πυρκαγιές της κατηγορίας αυτής είναι ιδιαίτερα συνηθισμένες στα πευκοδάση της παραθαλάσσιας ζώνης (χαλεπίου και τραχείας πεύκης) της

χώρας μας, όπου κατά κανόνα καίγεται ο υπόροφος (θαμνώδης βλάστηση και δενδρύλλια) κάτω από τα δένδρα και μεταδίδει τη φωτιά στην κόμη δημιουργώντας μια μικτή πυρκαγιά. Συχνά, κατά τη διάρκεια της εξέλιξης μιας πυρκαγιάς αυτή, ανάλογα με τις αλλαγές των συνθηκών που την επηρεάζουν, μεταβάλλεται από πυρκαγιά επιφανείας σε πυρκαγιά κόμης και το αντίστροφο.

Σπάνια, αλλά ιδιαίτερου κινδύνου πυρκαγιά κόμης, είναι εκείνη κατά την οποία σε δάση με πυκνή και συνεχή κόμη δένδρων και με ισχυρό άνεμο η φωτιά εξαπλώνεται με μεγάλη ταχύτητα από κόμη σε κόμη κινούμενη ανεξάρτητα και ταχύτερα από την πυρκαγιά του υπορόφου. Μια τέτοια πυρκαγιά περιγράφεται σαν ανεξάρτητη πυρκαγιά κόμης.

Κάθε δασική πυρκαγιά ανήκει σε μια από τις παραπάνω κατηγορίες. Όμως, η κατάταξη αυτή δεν αρκεί για να δώσει μια καλή εικόνα της πυρκαγιάς. Έτσι, για την περιγραφή της συμπεριφοράς κάθε πυρκαγιάς όσον αφορά τη δασοπυρόσβεση, χρησιμοποιούνται κυρίως τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Η ταχύτητα εξάπλωσης της πυρκαγιάς εκφραζόμενη σε χιλιόμετρα ανά ώρα. Το μήκος της φλόγας σε μέτρα, το οποίο μετράται από το μέσον της βάσης αυτής έως την κορυφή της. Το μήκος αυτό αντιστοιχεί στην ένταση της φωτιάς δηλαδή στο παραγόμενο ανά μέτρο μετώπου θερμικό φορτίο ανά δευτερόλεπτο (kw m^{-1}). Το μήκος της περιμέτρου της πυρκαγιάς σε μέτρα και ο ρυθμός αύξησής του.

Επιπλέον των χαρακτηριστικών αυτών που εκφράζονται με ποσοτικό τρόπο, μια πυρκαγιά περιγράφεται ποιοτικά και με άλλους όρους και χαρακτηριστικά που βοηθούν στη δημιουργία μιας ολοκληρωμένης εικόνας. Παραδείγματα τέτοιων χαρακτηριστικών είναι “λαμπάδιασμα μεμονωμένων δένδρων”, “πυρκαγιά κόμης”, “μετάδοση με καύτρες”, “πυρκαγιά εκρηκτικής συμπεριφοράς”, “δημιουργία ανεμοστρόβιλων” κλπ. στο σύνολο ή σε τμήματα της πυρκαγιάς (Ξανθόπουλος Γ., 2009).

B.1. Η καύση

Με τον όρο καύση εννοούμε την ταχεία οξειδωση μιας ουσίας με ταυτόχρονη παραγωγή θερμότητας (Casamajor, 1971).

Για να υπάρξει καύση θα πρέπει ένα καύσιμο υλικό να έλθει σε επαφή με ένα οξειδωτικό παράγοντα (π.χ. οξυγόνο) και να θερμανθεί τόσο, ώστε να αρχίσει η χημική αντίδραση οξειδοαναγωγής με έκλυση θερμότητας και φωτός. Η καύσιμη ύλη, ο οξειδωτικός παράγοντας και η απαιτούμενη αρχική θερμότητα συνθέτουν το «τρίγωνο της φωτιάς» (Αμπελιώτης, 2006).

Πυρκαγιά είναι η ανεξέλεγκτη καύση με το οξυγόνο, η οποία συνοδεύεται από έκλυση μεγάλων ποσοτήτων θερμότητας και φωτός και έχει ως συνέπεια τη ζημιογόνα καταστροφή του καιγόμενου υλικού.

Αν κάποιος από τους τρεις παράγοντες (καύσιμη ύλη, οξυγόνο, θερμότητα) λείπει, δεν μπορεί να ξεκινήσει πυρκαγιά. Επίσης, σε περίπτωση πυρκαγιάς, αν αφαιρέσουμε κάποιον από τους τρεις παράγοντες, σταματάει αμέσως η πυρκαγιά (Αμπελιώτης, 2006).

B.2. Παράγοντες που επηρεάζουν τις δασικές πυρκαγιές

Είναι γεγονός ότι οι αρχές της καύσης εφαρμόζονται σε όλες τις περιπτώσεις φωτιάς, είναι επίσης αλήθεια ότι αυτές διαφέρουν αρκετά στη συμπεριφορά και στα χαρακτηριστικά της καύσης. Υπάρχουν πολλοί παράγοντες που καθορίζουν μια φωτιά μόλις ανάψει, πώς θα κάψει. Στην περίπτωση των δασικών πυρκαγιών, μιλάμε για 7 παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν τη συμπεριφορά μιας φωτιάς και τους ομαδοποιούμε σε 3 βασικούς: Στην καύσιμη ύλη, στον καιρό και στις τοπογραφικές συνθήκες (εγχειρίδιο δασοπυρόσβεσης).

B.2.1. Η καύσιμη ύλη

Το δάσος στο σύνολό του αποτελεί καύσιμη ύλη. Κάθε δέντρο, κλάδος, φύλλο, θάμνος, πόα και γράστης, είναι υλικά αναφλέξιμα. Εν τούτοις, αυτό εξαρτάται από την εποχή, γιατί με αυτήν ποικίλουν οι συνθήκες καύσης και η σύνθεση της καύσιμης ύλης, επομένως ο βαθμός αναφλεξιμότητας των δασών μας διαφέρει τοπικά και χρονικά (εγχειρίδιο δασοπυρόσβεσης, 2001).

Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε, ότι η συμπεριφορά μιας δασικής πυρκαγιάς εξαρτάται από τον τύπο του καυσίμου και τις συνθήκες καύσης αυτού.

Η καύσιμη δασική ύλη ανάλογα με τη θέση της στο δάσος διακρίνεται σε επιδάφια

και εναέρια καύσιμη ύλη.

Επιδάφια καύσιμη ύλη. Περιλαμβάνει όλο το ζωντανό ή νεκρό υλικό που υπάρχει στο έδαφος και διακρίνεται σε (Καϊλίδης 1993):

α) Φυλλόστρωμα. Αποτελείται από αποσυνθεμένο ή ημιαποσυνθεμένο οργανικό υλικό. Οι πυρκαγιές του είδους αυτού δεν διαδίδονται γρήγορα γιατί το στρώμα αυτό είναι λίγο, πολύ υγρό και δεν υπάρχει άφθονο οξυγόνο, μπορεί όμως να μεταδώσει την πυρκαγιά σε χόρτα, θάμνους και τελικά στον άνθρωπο. Στην Ελλάδα τέτοιο φυλλόστρωμα συναντάμε στα δάση οξιάς, λιγότερο στα δάση μαύρης πεύκης και ακόμα λιγότερο στα δάση ελάτης ενώ στα δάση χαλεπίου και τραχείας πεύκης το φυλλόστρωμα (βελόνες και φύλλα αείφυλλων) είναι χαλαρό και σε συνδυασμό με τα ξερά χόρτα που υπάρχουν διευκολύνει τη διάδοση πυρκαγιών.

β) Φύλλα ή βελόνες στο έδαφος. Ξερά φύλλα ή βελόνες πάνω στο έδαφος είναι άριστο υλικό για αρχή και διάδοση της πυρκαγιάς εφόσον υπάρχει συνεχής και αρκετή ύλη.

γ) Χόρτα. Διάφορα αγρωστώδη και ποώδη φυτά που υπάρχουν κάτω από την κόμη του δάσους ή στα διάκενα ξεραίνονται το καλοκαίρι, κάτι που συμβαίνει και στην Ελλάδα σε μεγάλα και μικρά υψόμετρα. Επίσης, επειδή είναι λεπτά αποτελούν άριστο μέσο αρχής, διάδοσης και επέκτασης των πυρκαγιών. Στις αναδασωτέες περιοχές, στα χαμηλά υψόμετρα όπως και στα φυσικά δάση της χαλεπίου και τραχείας, τα χόρτα ανάβουν εύκολα και μεταδίδουν τη φωτιά πολύ γρήγορα. Πρέπει να σημειωθεί όμως, ότι τα χόρτα, τον χειμώνα και την άνοιξη, που είναι πράσινα, όχι μόνο δεν μεταδίδουν τις πυρκαγιές, αλλά αντίθετα δρουν ως φραγμοί.

δ) Φρύγανα. Τα φρύγανα τα οποία αποτελούνται από μικροθάμνους που ξεραίνονται λίγο ή πολύ το καλοκαίρι αποτελούν άριστο υλικό για αρχή και διάδοση των πυρκαγιών.

ε) Θάμνοι. Διάφοροι θάμνοι που υπάρχουν στο δάσος καίγονται εύκολα και μεταδίδουν πολύ γρήγορα τις δασικές πυρκαγιές. Στην Ελλάδα αείφυλλα πλατύφυλλα – είτε αποτελούν συνεχείς πρινώνες είτε είναι υπόροφοι της χαλεπίου και τραχείας πεύκης – αποτελούν υλικό πολύ εύφλεκτο και επικίνδυνο.

στ) Νεαρά δενδρύλλια. Τα νεαρά δενδρύλλια φυσικών αναγεννήσεων ή αναδασώσεων, ανάλογα με το είδος τους, κινδυνεύουν περισσότερο ή λιγότερο από δασικές πυρκαγιές.

Στην Ελλάδα οι αναδασώσεις πεύκης σε μικρά και μέτρια υψόμετρα (όπου αναπτύσσεται άφθονη ποώδης βλάστηση που ξεραίνεται το καλοκαίρι) διατρέχουν μεγάλο κίνδυνο από πυρκαγιές.

ζ) Λεπτοί κλάδοι και λοιπό νεκρό υλικό. Λεπτοί κλάδοι στο έδαφος με πάχος μικρότερο από 5 εκ. και λοιπό νεκρό υλικό που προέρχεται από υπολείμματα υλοτομιών και τα οποία βρίσκονται κυρίως σε δάση κωνοφόρων – ανάλογα με την αφθονία, τη συνέχεια και την ξηρότητά τους – αποτελούν άριστο υλικό για έναρξη και διάδοση δασικών πυρκαγιών.

η) Χοντρά κλαδιά, κατακείμενα δέντρα και πρέμνα. Χοντρά κλαδιά στο έδαφος, νεκρά κατακείμενα δέντρα, πρέμνα και χοντρό υλικό από υπολείμματα υλοτομιών αποτελούν υλικό που μπορεί να τροφοδοτήσει δασικές πυρκαγιές. Για παράδειγμα, 2-3 έτη μετά από πυρκαγιά χαλεπίου ή τραχείας πεύκης τα χόρτα, οι θάμνοι αλλά και τα ξερά υπολείμματα που υπάρχουν από την προηγούμενη πυρκαγιά δίνουν εύκολα νέες πυρκαγιές.

2. Εναέρια καύσιμη ύλη. Αποτελείται από υλικό που καίγεται ζωντανό ή νεκρό και

βρίσκεται πάνω στα δέντρα σε ύψος πάνω από 2 μέτρα και διακρίνεται σε:

α) Κλαδιά δέντρων και φύλλωμα. Τα φύλλα των φυλλοβόλων πλατύφυλλων κατά τη

βλαστική περίοδο είναι πράσινα και δεν καίγονται εύκολα. Τα νεκρά φύλλα των

φυλλοβόλων που κρέμονται στα δέντρα κατά το χειμώνα όμως καίγονται, αλλά λόγω της εποχής είναι γενικά ακίνδυνα. Οι βελόνες των κωνοφόρων είναι γενικά εύφλεκτες και επειδή έχουν λεπτή υφή και υπάρχει άφθονο οξυγόνο, μεταδίδουν γρήγορα τις δασικές πυρκαγιές.

β) Όρθια νεκρά δέντρα. Όρθια μόνα νεκρά δέντρα και ιδίως σάπια αλλά και νεκρές συστάδες από επιδημίες (εντόμων, μυκήτων) μπορεί να γίνουν αιτία μεγάλων πυρκαγιών. Να σημειωθεί πως η καταπολέμηση της πυρκαγιάς στην περίπτωση των όρθιων σάπιων δέντρων γίνεται μόνο αφού υλοτομηθεί και πέσει το δέντρο στο έδαφος γιατί η φωτιά καίει εσωτερικά στο σάπιο ξύλο.

γ) Σάπιες ρίζες. Στην Ελλάδα είναι συνηθισμένο φαινόμενο οι σάπιες ρίζες από δέντρα που κάηκαν πριν 20-30 χρόνια να καίγονται και να αφήνουν υπόγειες στοές, οι οποίες αποτελούν σημεία έναρξης δασικών πυρκαγιών.

Τέλος, όταν αναφερόμαστε στη συνθήκη καύσης ενός υλικού, εννοούμε την περιεχόμενη υγρασία του, την οποία καθορίζουν οι καιρικές συνθήκες.

B.2.2. Ο καιρός

Οι καιρικές συνθήκες που επηρεάζουν τη συμπεριφορά μιας δασικής πυρκαγιάς είναι αυτές που επιδρούν στην περιεχόμενη υγρασία της καύσιμης ύλης. Οι συνθήκες αυτές είναι οι εξής: (εγχειρίδιο δασοπυρόσβεσης, 2001).

α) Τα κατακρημνίσματα. Τα κατακρημνίσματα (η βροχή, το χιόνι) – ή η απουσία αυτών – επηρεάζουν άμεσα τη συνθήκη της καύσιμης ύλης του δάσους. Μια παρατεταμένη ξηρασία π.χ. επηρεάζει σοβαρά την περιεχόμενη υγρασία της καύσιμης ύλης του δάσους, κάνοντάς την σοβαρά ευάλωτη στη φωτιά. Μια παρατεταμένη περίοδος βροχών υγραίνει την καύσιμη ύλη και απομακρύνει τον κίνδυνο φωτιάς, παρά το γεγονός ότι η αναφλέξιμη ύλη ξηραίνεται γρήγορα. Τέλος αν τυχόν βρέξει κατά τη διάρκεια της πυρκαγιάς η φωτιά σβήνει μόνη της.

β) Η σχετική υγρασία. Σχετική υγρασία είναι η ποσότητα της υγρασίας που περιέχεται και συγκρατείται από τον αέρα. Η σχετική υγρασία μεταβάλλεται με τη θερμοκρασία, δηλαδή με την αύξηση της θερμοκρασίας αυξάνεται η σχετική υγρασία. Με σταθερή τη θερμοκρασία, όταν αυξηθεί η υγρασία του αέρα, τότε αυτή φθάνει στο «σημείο κορεσμού», οπότε υγροποιείται, δηλαδή γίνεται βροχή. Όσο η σχετική υγρασία είναι μεγάλη και διατηρείται κοντά στο σημείο κορεσμού, τόσο η υγρασία της καύσιμης ύλης αυξάνεται διότι απορροφάται ραγδαία. Επιπλέον, όταν η σχετική υγρασία είναι μεγάλη οι καύτρες σβήνουν στον αέρα πριν μεταφέρουν τη φωτιά.

Συνεπώς ο υγρός αέρας δεν απορροφάει υγρασία από την καύσιμη ύλη. Η ημερήσια διακύμανση της σχετικής υγρασίας έχει μεγάλη επίδραση πάνω στην καύσιμη ύλη.

Παρατεταμένες περίοδοι υψηλής ή χαμηλής σχετικής υγρασίας επηρεάζουν πάρα πολύ την καύσιμη ύλη των δασών. Η σχετική υγρασία μετριέται με το υγρό και ξερό θερμομέτρο.

γ) Η θερμοκρασία. Η θερμοκρασία έχει στενή και κατευθείαν ανάλογη συσχέτιση με τη σχετική υγρασία. Για παράδειγμα, ομίχλη ή πάχνη σχηματίζεται τις βραδινές κυρίως ώρες, όταν ο αέρας που έχει θερμανθεί την ημέρα από τον ήλιο, αιφνιδίως ψύχεται αυξάνοντας έτσι στο σημείο κορεσμού τη σχετική υγρασία. Αυτή η «βραδινή υγρασία» μπορεί να παίζει καθοριστικό ρόλο, πάνω στη συμπεριφορά της δασικής πυρκαγιάς, η οποία βρίσκεται σε ένταση κατά τη διάρκεια της ημέρας. Συνεπώς η υγρασία αυτή μπορεί να επηρεάσει την πορεία της πυρκαγιάς ή να καθορίσει το σχέδιο της επίθεσής της κατά τη νύχτα. Τα υψηλά επίπεδα θερμοκρασίας αφαιρούν υγρασία από την καύσιμη ύλη, τη θερμαίνουν και η θερμοκρασία αυτή ευνοεί τις συνθήκες ανάφλεξής της. Η παρατεταμένη ξηρασία και η υψηλή θερμοκρασία του αέρα, δημιουργούν συνθήκες άκρως επικίνδυνες για την πρόκληση δασικής πυρκαγιάς.

δ) Οι άνεμοι. Οι άνεμοι δρουν ποικιλοτρόπως, αφαιρούν από την καύσιμη ύλη υγρασία όταν είναι ξηροί και ευνοούν την ανάφλεξη τροφοδοτώντας την καύσιμη ύλη με οξυγόνο και επιταχύνοντας έτσι την επέκταση της πυρκαγιάς. Οι άνεμοι μεταφέρουν καιγόμενες καύτρες που πολλές φορές υπερπηδούν την αντιπυρική ζώνη και δημιουργούν στα μετόπισθεν νέες εστίες πυρκαγιάς. Αιφνίδια αλλαγή της διεύθυνσης του ανέμου δημιουργεί σύγχυση και ανασφάλεια στο δασοπυροσβεστικό πλήρωμα. Η φωτιά από μόνη της δημιουργεί, ωστόσο ανοδικά κύματα αέρα, γι' αυτό ποτέ δεν πρέπει να υποεκτιμούνται οι συνθήκες του αέρα, αλλά να μελετάται προσεκτικά κάθε αιφνίδια αλλαγή του.

B.2.3. Τοπογραφία

Η τοπογραφία στην περιοχή κάθε πυρκαγιάς έχει μεγάλη σημασία για τη συμπεριφορά της. Τα τοπογραφικά στοιχεία που έχουν ιδιαίτερη σημασία για την πυρκαγιά είναι η κλίση του εδάφους, η έκθεση της πλαγιάς, το υψόμετρο και ορισμένα γενικά χαρακτηριστικά της τοπογραφίας όπως φαράγγια, διάσελα, και κορυφογραμμές. Η επίδρασή της τοπογραφίας στην πυρκαγιά μπορεί να χαρακτηριστεί άμεση ή έμμεση.

Η πυρκαγιά κατά κανόνα εξαπλώνεται προς τα υψηλότερα μέρη κάθε πλαγιάς, εκτός

εάν υπάρχει ισχυρός αντίθετος άνεμος. Η ταχύτητα εξάπλωσής της είναι μεγαλύτερη όσο μεγαλύτερη είναι η κλίση. Σε ελαφριά καύσιμα (πχ. χόρτα) όταν ο άνεμος φυσάει κατά τη φορά της κλίσης η ταχύτητα εξάπλωσης της πυρκαγιάς μπορεί να είναι απίστευτα μεγάλη. Η κλίση επηρεάζει άμεσα τη συμπεριφορά της φωτιάς με δύο τρόπους:

α) λόγω της κλίσης οι φλόγες πλησιάζουν την καύσιμη ύλη, όπως συμβαίνει και στην περίπτωση ισχυρού ανέμου. Έτσι αυξάνεται σημαντικότητα η ακτινοβολία που προθερμαίνει την καύσιμη ύλη και επιταχύνει την ανάφλεξή της.

β) η παραγόμενη θερμότητα ανέρχεται παράλληλα με την πλαγιά δημιουργώντας ένα θερμό ρεύμα αέρα (επαγωγή) που αυξάνει την ταχύτητα εξάπλωσης ακόμη περισσότερο.

Όταν η κλίση είναι μεγάλη, σοβαρό πρόβλημα δημιουργείται από τα φλεγόμενα κομμάτια καύσιμης ύλης που κατρακυλούν στην πλαγιά δημιουργώντας νέες εστίες φωτιάς κοντά στη βάση της. Στη συνέχεια οι νέες φωτιές εξαπλώνονται και πάλι προς τα επάνω στην πλαγιά με τη βοήθεια της κλίσης έχοντας διαθέσιμη άφθονη άκαυτη ύλη.

Επίσης, η έκθεση της πλαγιάς διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη συμπεριφορά της φωτιάς διότι συμμετέχει σε μεγάλο βαθμό στη διαμόρφωση της θερμοκρασίας και τα επίπεδα υγρασίας της καύσιμης ύλης. Γενικά, στις βόρειες πλαγιές οι οποίες δέχονται τη λιγότερη ηλιακή ακτινοβολία, ενώ οι θερμότερες και ξηρότερες συνθήκες κατά την κρισιμότερη περίοδο της ημέρας επικρατούν στις νότιες και νοτιοδυτικές πλαγιές. Οι ανατολικές πλαγιές θερμαίνονται σημαντικά κατά τις προμεσημβρινές ώρες ενώ οι δυτικές πλαγιές δέχονται την ηλιακή ακτινοβολία μέχρι τη δύση του ήλιου. Όσο μεγαλύτερη είναι η κλίση της πλαγιάς τόσο περισσότερο ισχύουν οι παραπάνω αρχές. Επίσης, είναι ιδιαίτερα σημαντικό το γεγονός, ότι η θέρμανση μιας πλαγιάς δημιουργεί τοπικούς ανέμους προς το πάνω μέρος της πλαγιάς με αποτέλεσμα την ταχύτερη εξάπλωση της φωτιάς. Κατά τις νυκτερινές ώρες που το έδαφος της πλαγιάς ψύχεται, ο αέρας που έρχεται σε επαφή με αυτό ψύχεται επίσης. Τότε αρχίζει μία ροή ανέμου προς τα χαμηλότερα σημεία της πλαγιάς που καθώς “μάχεται” την επίδραση της κλίσης, αποτελεί αρνητικό στοιχείο στην εξάπλωση της φωτιάς και προσφέρει σημαντική βοήθεια στους δασοπυροσβέστες (Ε.Θ.Ι.Α.ΓΕ., 2007).

B.3. Οι επιπτώσεις των δασικών πυρκαγιών

Οι επιπτώσεις των δασικών πυρκαγιών διακρίνονται σε δύο κατηγορίες. Στις επιπτώσεις στο περιβάλλον και στις επιπτώσεις στον άνθρωπο.

Οι επιπτώσεις στο περιβάλλον είναι οι παρακάτω (library.thinkquest.org, 2001):

Χωρίς τα δάση δεν μπορεί να παραχθεί το οξυγόνο

Δεν μπορεί να συγκρατηθεί το νερό της βροχής με αποτέλεσμα την πρόκληση πλημμύρων.

Δεν προστατεύεται το έδαφος από την ένταση της βροχής και διαβρώνεται.

Δεν μπορεί να μειωθεί η ένταση του ανέμου και ο θόρυβος.

Η συστηματική εκδήλωση πυρκαγιών στα δάση, προκαλεί τη μετατροπή τους σε θαμνοτόπους, την υποβάθμιση της παραγωγικής τους ικανότητας και τελικώς την ερημοποίησή τους, αφού μπορεί να μετατραπούν σε άγονες και βραχώδεις εκτάσεις.

Κατακερματίζεται το έδαφος σε περιοχές με μεγάλη κλίση με αποτέλεσμα να μην μπορεί να ανακάμψει το οικοσύστημα.

Πλήττεται η πανίδα και η χλωρίδα διότι δεν εξασφαλίζονται οι κατάλληλες συνθήκες για την προστασία και διατήρηση πολλών ζωικών οργανισμών και φυτικών ειδών. Οι συνέπειες στην πανίδα διακρίνονται σε άμεσες και έμμεσες. Άμεση συνέπεια είναι ο θάνατος ζώων που προκαλείται κατά τη διάρκεια της πυρκαγιάς, και έμμεση η μελλοντική έλλειψη βοσκήσιμης ύλης.

Κατά μέσο όρο, η αποκατάσταση της καμένης δασικής έκτασης ολοκληρώνεται σε πέντε δεκαετίες.

Αυξάνεται η θερμοκρασία και ενισχύεται το “φαινόμενο του θερμοκηπίου”.

Προκαλείται μόλυνση των θαλάσσιων και γλυκών νερών από τους τόνους στάχτης που παρασύρονται με τις πρώτες βροχές μετά την πυρκαγιά με αποτέλεσμα να επηρεάζονται διάφορα είδη ψαριών και φυτών.

Καταστρέφονται τα δασικά προϊόντα, όπως είναι το ξύλο και οι διάφοροι καρποί.

Οι επιπτώσεις στον άνθρωπο είναι κυρίως κοινωνικο-οικονομικές, αλλά αφορούν και την ανθρώπινη ζωή. Οι επιπτώσεις αυτές είναι οι παρακάτω (library.thinkquest.org, 2001):

Μετά από βροχές ή καταιγίδες ακολουθούν πλημμύρες, εφόσον δεν υπάρχουν δέντρα και βλάστηση τα οποία μετριάζουν την ορμή του νερού απορροφώντας μέρος της ποσότητας που πέφτει. Επιπλέον, όταν καίγεται το έδαφος γίνεται υδρόφοβο.

Υφίστανται καταστροφές σε έργα υποδομής, όπως είναι τα κτίρια, το οδικό δίκτυο, οι τηλεπικοινωνίες και οι σταθμοί ηλεκτροδότησης.

Καταστρέφονται γεωργικές εκτάσεις, σοδιές και κτηνοτροφικές μονάδες, με αποτέλεσμα την αύξηση της ανεργίας σε αγροτικά επαγγέλματα.

Η παραπάνω ανεργία μπορεί να γίνει η αιτία μεταναστεύσεων προς τα πλησιέστερα αστικά κέντρα με αποτέλεσμα την ερημοποίηση των πληγέντων περιοχών.

Επιπτώσεις στον τουρισμό και μείωση της επισκεψιμότητας στις καμένες περιοχές.

Υποβαθμίζεται η ποιότητα ζωής των κατοίκων των καμένων περιοχών.

Πρόκληση αναπνευστικών προβλημάτων κατά τη διάρκεια της πυρκαγιάς και μελλοντική επιβάρυνση της ανθρώπινης υγείας από την αύξηση της εκπομπής διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα..

Τραυματίζεται η ψυχολογία των ανθρώπων που χάνουν κατοικίες και δικούς τους ανθρώπους.

Καταστρέφονται οι χώροι αναψυχής ή άθλησης.

Επιβαρύνεται η οικονομία με τις τεράστιες δαπάνες κατάσβεσης και τις ανυπολόγιστες επίσης δαπάνες που απαιτούνται για την αποκατάσταση ζημιών.

Πολλές φορές τις πυρκαγιές ακολουθούν οικοπεδοποιήσεις με αποτέλεσμα να μην ανακάμψει ποτέ το καμένο δάσος.

B.4. Πρόληψη δασικών πυρκαγιών

B.4.1. Αίτια πρόκλησης δασικών πυρκαγιών

Είναι γνωστό ότι οι δασικές πυρκαγιές μπορεί να προκληθούν από φυσικά αίτια (π.χ. κεραυνοί) ή από ανθρώπινες δραστηριότητες (κάψιμο σκουπιδιών, υπολείμματα καλλιεργειών, κλπ.). Στην Ελλάδα, ο κίνδυνος εκδήλωσης δασικής πυρκαγιάς από ανθρώπινες δραστηριότητες έχει διαπιστωθεί ότι είναι μεγάλος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, μπορούμε να κατατάξουμε τις πυρκαγιές σε δύο μεγάλες κατηγορίες (Κατσανός, 1970):

Στις πυρκαγιές που οφείλονται σε φυσικά αίτια.

Στις πυρκαγιές που οφείλονται σε ανθρώπινες ενέργειες

Στην πρώτη κατηγορία κατατάσσουμε κυρίως τις πυρκαγιές που οφείλονται σε κεραυνούς. Τα τελευταία χρόνια σημειώθηκε μια αύξηση των πυρκαγιών που προκλήθηκαν από κεραυνούς. Σημαντικό ρόλο παίζει η τοπογραφία του μέρους, δηλ. αν υπάρχουν απότομες κορυφές και αν παρουσιάζονται συχνά καταιγίδες. Η πιθανότητα πρόκλησης πυρκαγιάς ύστερα από πτώση κεραυνού εξαρτάται από τις καιρικές συνθήκες (βροχή, δυνατοί άνεμοι) και την ύπαρξη καύσιμης ύλης (π.χ. ξερά χόρτα)

Στη δεύτερη κατηγορία κατατάσσονται όλες οι πυρκαγιές που οφείλονται σε ανθρώπινες δραστηριότητες. Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει τις εξής υποκατηγορίες:

Τις πυρκαγιές από πρόθεση, στις οποίες περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως εμπρησμοί, είτε για τη δημιουργία ή βελτίωση βοσκοτόπων, είτε για μελλοντική κατάληψη της δασικής εκτάσεως για γεωργική καλλιέργεια ή οικοπεδοποίηση, είτε τέλος οι εμπρησμοί των πυρομανών.

Τις πυρκαγιές από αμέλεια. Συχνή αιτία αποτελεί η καύση απορριμμάτων, το άναμμα φωτιάς για ζεστασιά και μαγείρεμα, καθώς επίσης το πέταμα τσιγάρου κοντά σε δασική έκταση.

Άγνωστες αιτίες. Οι αιτίες αυτές παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη συχνότητα με τρομερή άνοδο τα τελευταία χρόνια. Εδώ κατατάσσονται οι πυρκαγιές των οποίων την ακριβή αιτία δεν γνωρίζουμε.

Διάφορες αιτίες. Στη κατηγορία αυτή, κατατάσσονται οι πυρκαγιές από σπινθήρες μηχανημάτων, βολές του στρατού, βραχυκυκλώματα σε καλώδια της Δ.Ε.Η., εκρηκτικές ύλες, σπινθήρες τρένων κ.α. Οι πυρκαγιές που προκαλούνται από αυτές τις αιτίες είναι λίγες σε σχέση με τις προηγούμενες.

Αναλύοντας στατιστικά τις αιτίες πρόκλησης δασικών πυρκαγιών στη χώρα μας διαπιστώνουμε ότι το 35% των πυρκαγιών οφείλεται σε αμέλεια (κακός υπολογισμός στις καύσεις για καθαρισμούς, βραχυκυκλώματα γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος, ανεξέλεγκτοι χώροι καύσης απορριμμάτων, παραλείψεις ή λάθη εκδρομέων κλπ). Ένα μικρότερο ποσοστό περιπτώσεων περίπου 20% οφείλεται σε κακόβουλες ενέργειες και το υπόλοιπο 45% που καταγράφεται σε άγνωστα αιτία κατανέμεται αναλόγως ανάμεσα στην αμέλεια και την πρόθεση. Συνεπώς, εφόσον το μεγαλύτερο ποσοστό των πυρκαγιών οφείλεται σε αμέλεια, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην ενημέρωση και κινητοποίηση των πολιτών για τον κίνδυνο πρόκλησης πυρκαγιάς από αμέλεια (Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, 2007-2008).

Από τα παραπάνω προκύπτει το συμπέρασμα ότι επιβάλλεται η λήψη μέτρων για την άρση των αιτιών που άμεσα ή έμμεσα προκαλούν τις δασικές πυρκαγιές για την αποτελεσματική αντιμετώπισή τους, καθώς και η δημιουργία όλων εκείνων των προϋποθέσεων που θα καταστήσουν το έργο της καταστολής περισσότερο αποτελεσματικό.

B.4.2. Μέτρα πρόληψης δασικών πυρκαγιών

Ως πρόληψη των δασικών πυρκαγιών ορίζεται το σύνολο των μέτρων που λαμβάνονται με σκοπό τη μείωση ή εξάλειψη της πιθανότητας εκδήλωσης πυρκαγιάς και την οργάνωση κρατικών μηχανισμών ικανών να εντοπίσουν έγκαιρα νέες πυρκαγιές και να αποστέλλουν αμέσως τις απαιτούμενες δυνάμεις για άμεση καταστολή τους (Ξανθόπουλος, 2008).

Στα προληπτικά μέτρα περιλαμβάνονται εκείνα που λαμβάνονται για την αποφυγή

δασικών πυρκαγιών και εκείνα που προσπαθούν να μειώσουν το μέγεθος της καταστροφής. Τα μέτρα αυτά είναι τα εξής:

Η ενημέρωση, εκπαίδευση και κινητοποίηση των πολιτών, η οποία έχει στόχο τη μείωση του κινδύνου πρόκλησης πυρκαγιάς από ανθρώπινη αμέλεια. Η ενημέρωση θα πρέπει να ξεκινάει από το σχολείο και να ενισχύεται με διάφορες καμπάνιες, εκδηλώσεις, σεμινάρια, ακόμη και ενημερωτικές εκπομπές ή διαφημίσεις στα Μ.Μ.Ε.

Τα συστήματα προσδιορισμού κινδύνου, τα οποία προσδιορίζουν χρονικά και τοπικά την πιθανότητα πυρκαγιάς για άμεση παρέμβαση.

Η δημιουργία κατασκηνοτικών χώρων, ώστε να μειώνεται ο κίνδυνος έναρξης πυρκαγιάς, αφού συγκεντρώνονται οι εκδρομείς σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο.

Η εγκατάσταση παρατηρητηρίων σε ψηλά στρατηγικά σημεία μέσα στο δάσος με σκοπό την άμεση αναγγελία της πυρκαγιάς.

Τακτικές περιπολίες για την άμεση ανίχνευση τυχόν πυρκαγιών σε επικίνδυνες περιόδους.

Αντιπυρικές ζώνες /δασικοί δρόμοι που αποσκοπούν στη διακοπή της πορείας της φωτιάς και μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν και για το πέρασμα των πυροσβεστικών οχημάτων.

Η εγκατάσταση δεξαμενών νερού, για την γρήγορη εξασφάλιση της ποσότητας νερού από τα πυροσβεστικά οχήματα σε περίπτωση πυρκαγιάς.

Εργασίες που περιλαμβάνουν τον καθαρισμό από κλαδιά, εύφλεκτα υλικά και λοιπή βλάστηση κατά μήκος του οδικού δικτύου.

Η δημιουργία ελικοδρομίων που αποσκοπεί στη μεταφορά τραυματιών, προσωπικού και εφοδίων κατά τη διάρκεια μιας πυρκαγιάς.

Δασικές τηλεπικοινωνίες που εξασφαλίζουν την γρήγορη επικοινωνία με ασύρματο ή ενσύρματο τρόπο μεταξύ του προσωπικού της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας για την πρόληψη και γρήγορη κατάσβεση των πυρκαγιών (library.thinkquest.org, 2009).

Η έκθεση-πρόταση της περιβαλλοντική οργάνωσης WWF Ελλάς με τίτλο «Ένα βιώσιμο μέλλον για τα δάση της Ελλάδας» που δημοσιοποιήθηκε στις 21 Μαΐου 2008 εστιάζει στη διαχείριση και όχι στην εξάλειψη του φαινομένου των πυρκαγιών, δίνοντας έμφαση στην πρόληψη έναντι της καταστολής και τονίζει ότι η απρόσκοπτη φύλαξη και αποκατάσταση των καμένων εδαφών είναι απαραίτητη για τη διαφύλαξη των ελληνικών δασών. Σύμφωνα με την WWF Ελλάς, ορισμένα από τα προβλήματα που αντιμετωπίζει το σημερινό σύστημα δασοπροστασίας της χώρας είναι η έλλειψη συντονισμού μεταξύ των αρμόδιων φορέων, η απουσία προληπτικών μέτρων και επαρκών οικονομικών πόρων, σε συνδυασμό με επιχειρησιακά προβλήματα, όπως είναι η απόλυτη προσήλωση στην από αέρος κατάσβεση και η έλλειψη τεχνογνωσίας και κατάλληλης εκπαίδευσης των στελεχών της πυροσβεστικής στις δασικές πυρκαγιές. Εστιάζοντας στις αδυναμίες του σημερινού συστήματος δασοπυρόσβεσης της χώρας μας, το WWF Ελλάς προτείνει τη συνολική ανασυγκρότησή του στη βάση των παρακάτω αξόνων (Δελτίο τύπου WWF, 2008):

Αναβάθμιση και ανασυγκρότηση της Δασικής Υπηρεσίας σε επίπεδο αρμοδιοτήτων, πόρων και ανθρώπινου δυναμικού.

Δημιουργία εξειδικευμένου τομέα δασοπυρόσβεσης στο πλαίσιο του Πυροσβεστικού Σώματος, με κατάλληλη τεχνογνωσία στην αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών και σε στενή συνεργασία με τη Δασική Υπηρεσία και τους τοπικούς φορείς.

Προώθηση και αξιοποίηση του εθελοντισμού, η οποία προϋποθέτει την ενίσχυση των εθελοντικών ομάδων και την αντικειμενική αξιολόγησή τους.

Ουσιαστική βελτίωση του συντονισμού μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων φορέων, η οποία μπορεί να επιτευχθεί μέσα από την αναδιάρθρωση διαδικασιών και δομών και την συστηματική συνεργασία ολόκληρο το χρόνο και όχι μόνο κατά την αντιπυρική περίοδο.

Όσον αφορά τώρα τους εκούσιους εμπρηστές, αυτοί είναι μη ελεγχόμενοι, οπότε κάθε προσπάθεια μείωσης των επεισοδίων θεωρείται αναποτελεσματική. Κατά συνέπεια, η πρόληψη περιορίζεται σε ενέργειες κυρίως περιφερειακών Δασικών Υπηρεσιών, και αφορά σε μέτρα μείωσης της καύσιμης βιομάζας, τη διάνοιξη αντιπυρικών ζωνών, την οργάνωση πυροφυλακίων ή τη δημιουργία ομβροδεξαμενών, την οργάνωση των δασοπυροσβεστικών

δυνάμεων κ.λπ. Στα σχέδια πρόληψης των δασικών πυρκαγιών ο άνθρωπος ως ακούσιος εμπρηστής δε συμπεριλήφθηκε ποτέ (Κωνσταντινίδης, 2003).

Απαραίτητη προϋπόθεση για την αποτελεσματική πρόληψη δασικών πυρκαγιών είναι ο έλεγχος της συσσώρευσης της καύσιμης ύλης. Εξάλλου, από τα τρία στοιχεία του τριγώνου της φωτιάς (θερμότητα, οξυγόνο και καύσιμη ύλη), η καύσιμη ύλη είναι η μοναδική που μπορούμε να περιορίσουμε για να μειώσουμε τον κίνδυνο φωτιάς (Ξανθόπουλος, 2008).

Πρόληψη δασικής πυρκαγιάς σημαίνει πρόληψη της πρώτης φλόγας. Η πραγματική γενεσιουργή αιτία κάθε δασικής πυρκαγιάς, μικρής ή μεγάλης, είναι το άναμμα ενός σπέρτου. Αν αυτό δεν ανάψει, δε θα υπάρξει και πυρκαγιά. Ο πιο αποτελεσματικός τρόπος, για να μην ανάψει το σπέρτο, είναι η ουσιαστική ενημέρωση των πολιτών. Οι πυρκαγιές που προκαλούνται από αμέλεια, εκτιμάται ότι ξεπερνούν σήμερα το 78-80%. Πολλοί από τους καλόπιστους χρήστες του δάσους, είναι ήδη εμπρηστές ή υποψήφιοι εμπρηστές, χωρίς να το γνωρίζουν. Η κακή πληροφόρηση των τελευταίων χρόνων οδήγησε την ελληνική κοινωνία σε έναν επικίνδυνο εφησυχασμό, αφού όλοι έχουν πεισθεί, ότι για να κάψει το δάσος, πρέπει να είσαι επαγγελματίας εμπρηστής (Κωνσταντινίδης, 2003).

Η Πυροσβεστική Υπηρεσία έχει διατυπώσει ένα σύνολο απαγορεύσεων σχετικά με τις χρήσεις του δάσους, κατά την αντιπυρική περίοδο, που στόχο έχουν την αποφυγή πυρκαγιάς από αμέλεια. Η αντιπυρική περίοδος στη χώρα μας διαρκεί από 1^η Μαΐου ή 1^η Απριλίου σε ορισμένους νομούς, έως 30 Οκτωβρίου. Συγκεκριμένα απαγορεύεται (Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος, 2008):

Να πετούμε αναμμένα τσιγάρα όταν βρίσκονται στο δάσος. Το τσιγάρο αποτελεί την πρώτη αιτία πρόκλησης πυρκαγιάς από αμέλεια.

Να καίμε σκουπίδια ή ξερά χόρτα και κλαδιά στην ύπαιθρο.

Να κάνουμε υπαίθριες εργασίες που ενδέχεται να προκαλέσουν πυρκαγιά (οξυγονοκολλήσεις, χρήση τροχού ή άλλου εργαλείου που προκαλεί σπινθήρες).

Να ανάβουμε υπαίθριες ψησταριές κατά τους θερινούς μήνες εντός των δασών ή σε

χώρους που υπάρχουν ξερά χόρτα.

Να μην κάνουμε χρήση της φωτιάς όταν η θερμοκρασία είναι πάνω από 30ο C. Είναι προτιμότερο να είναι εφοδιασμένοι με έτοιμα τρόφιμα.

Να μην αφήνουμε σκουπίδια στο δάσος. Υπάρχει κίνδυνος ανάφλεξης.

Να σεβόμαστε τις απαγορευτικές πινακίδες πρόσβασης σε περιόδους υψηλού κινδύνου.

Επίσης, ο Φορέας Διαχείρισης του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας έχει διατυπώσει τον κανονισμό λειτουργίας του δρυμού, σύμφωνα με τον οποίο, όλοι οι επισκέπτες του θα πρέπει να γνωρίζουν, ότι στον Πυρήνα του Εθνικού Δρυμού δεν επιτρέπεται (Παπικά, 2006):

Το άναμμα φωτιάς.

Η κοπή δέντρων, κλαδιών και κορυφών, το ξερίζωμα και η συλλογή λουλουδιών ή άλλων φυτών και γενικά κάθε φθορά βλάστησης.

Η συλλογή και η μεταφορά φυτοχώματος.

Η ρύπανση του χώρου γενικά.

Η κυκλοφορία κάθε είδους τροχοφόρων στους δασικούς δρόμους, όπου υπάρχουν εμπόδια και απαγορευτικά σήματα.

Η χρησιμοποίηση του δικτύου δρόμων για κάθε είδους δοκιμές και αγώνες αυτοκινήτων και δικύκλων, καθώς και η ανάπτυξη υπερβολικής ταχύτητας και εκκωφαντικών θορύβων σ' όλους τους δρόμους.

Το κυνήγι και η σύλληψη κάθε ζώου με οποιοδήποτε μέσο, σ' όλη τη διάρκεια του έτους.

Η διακίνηση κάθε είδους όπλων, έστω και λυμένων στη θήκη, τσεκουριών, πριονιών ή άλλων κοπτικών εργαλείων.

Η βοσκή κάθε ζώου.

Η διακίνηση σκυλιών, έστω και δεμένων ή άλλων κατοικίδιων ζώων και η εγκατάλειψή τους στο χώρο του δρυμού.

Η διανυκτέρευση σε σκηνές ή σε τροχόσπιτα.

Η εγκατάλειψη κυψελών μελισσοσμηνών.

Οι διαφημίσεις (σε βράχους, δένδρα, περιφράξεις κλπ) και η αναγραφή συνθημάτων.

Η διακίνηση καντινών και μικροπωλητών.

Η καταστροφή πινακίδων, περιφράξεων και γενικά έργων και υλικών που είναι περιουσία του Δημοσίου.

Σε γενικές γραμμές, μπορούμε να αναφέρουμε ότι τα μέτρα που προβλέπονται στη χώρα μας για την πρόληψη δασικών πυρκαγιών είναι ανεπαρκή και υποχρηματοδοτούνται. Το σοβαρό έλλειμμα στον τομέα της πρόληψης αποτυπώθηκε εμφανώς και κατά την καταστροφική αντιπυρική περίοδο του 2007 (Ξανθόπουλος, 2008).

B.4.3. Κατάσβεση δασικών πυρκαγιών

A) Προϋποθέσεις εξουδετέρωσης πυρκαγιάς

Η κατάσβεση πυρκαγιών απαιτεί πείρα, ψυχραιμία, μέσα εξουδετέρωσης (εξοπλισμός) και ικανότητα λήψης καταλλήλων μέτρων. Σύμφωνα με στατιστικά δεδομένα, οι ατομικές προσπάθειες επιτυγχάνουν την κατάσβεση πυρκαγιών όταν η επέμβαση γίνεται έγκαιρα, στο πρωταρχικό στάδιο της πυρκαγιάς, οπότε είναι σχετικά εύκολο το εγχείρημα, εφόσον δεν έχει αρχίσει ή εξελιχθεί ακόμα η αλυσιδωτή αντίδραση. Στην πράξη, προκειμένου να παύσει να «τροφοδοτείται» η αλυσιδωτή αντίδραση και η πυρκαγιά

γενικότερα, πρέπει ν' απομακρύνονται από την εστία της πυρκαγιάς ένα ή περισσότερα από τα απαραίτητα για τη δημιουργία της στοιχεία. Η διαδικασία αυτή απαιτεί οργάνωση και είναι προτιμότερο να γίνεται στην έναρξη της πυρκαγιάς.

Οι εξελιγμένες πυρκαγιές καταπολεμούνται συνήθως από την Πυροσβεστική Υπηρεσία.

Σε όλες τις περιπτώσεις, η πυρόσβεση στηρίζεται στην (Ευρωπαϊκό Κέντρο Δασικών Πυρκαγιών, 2009):

Ψύξη των καιγόμενων σωμάτων

Απόπνιξη της εστίας

Απομάκρυνση της καύσιμης ύλης

Αρνητική κατάλυση

Οι παραπάνω μέθοδοι κατάσβεσης αποδίδουν εφόσον υπάρχουν οι απαιτούμενες γνώσεις, π.χ. στον τρόπο λειτουργίας και την κατασβεστική ικανότητα των πυροσβεστικών μέσων, τη σημασία που έχει η συντήρηση και ετοιμότητα των πυροσβεστικών μέσων και το είδος της πυρκαγιάς, δεδομένου ότι απαγορεύεται σε πολλές περιπτώσεις χρήση κάποιου ή κάποιων πυροσβεστικών υλικών. Για να μην εκθέτονται οι άνθρωποι στους κινδύνους πυρόσβεσης, προμηθεύονται με τον κατάλληλο εξοπλισμό. Τα τελευταία χρόνια, σε αρκετές μάλιστα περιπτώσεις, γίνεται χρήση κατασβεστικών συστημάτων που λειτουργούν αυτομάτως, χωρίς (ή μερική) ανθρώπινη συμμετοχή.

Κατ' ακολουθία όσων προαναφέρονται, αποτελεσματική πυρόσβεση μπορεί να γίνει με ορισμένους τρόπους και χρήση καταλλήλων κατασταλτικών μέσων — πυροσβεστήρων, λοιπών συμβατικών μέσων και συστημάτων αυτόματης κατάσβεσης.

B) Μέθοδοι κατάσβεσης πυρκαγιών

Οι τεχνολογικές εξελίξεις παρέχουν τη δυνατότητα ανάπτυξης νέων μεθόδων πυρόσβεσης. Σήμερα, οι βασικοί τρόποι κατάσβεσης είναι οι εξής (Ευρωπαϊκό Κέντρο Δασικών Πυρκαγιών, 2009):

Ψύξη των καιγόμενων σωμάτων. Η ψύξη πραγματοποιείται είτε με χρήση και εφαρμογή καταλλήλων μέσων (π.χ. εκτόξευση νερού, εμφύσηση αδρανούς αερίου, όπως διοξειδίου του άνθρακα, αζώτου κ.λπ.) είτε με διαχωρισμό — διασπορά των καιγόμενων σωμάτων. Οι πυρκαγιές μπορούν να κατασβηστούν με ψύξη μόνο αν η θερμότητα απάγεται ταχύτερα της παραγωγής της. Όταν αυτό επιδιώκεται με νερό, σε μορφή ομίχλης, για να υπάρξει η μεγαλύτερη δυνατή αποτελεσματικότητα, το νερό πρέπει να εκτοξεύεται στη βάση των φλογών με τρόπο που να ψύχεται πολύ η καιγόμενη επιφάνεια για να κατορθώνεται αποκοπή του καιγόμενου υλικού από το περιβάλλον του.

Απομάκρυνση της καύσιμης ύλης. Με τη μέθοδο αυτή μειώνεται ή αφαιρείται το καύσιμο υλικό, οπότε η καύση επιβραδύνεται ή διακόπτεται με στόχο την παρεμπόδιση της συνέχισης της πυρκαγιάς.

Γενικά οι πυρκαγιές, ανάλογα με την κατηγορία στην κατατάσσονται, καθορίζουν τον τρόπο επέμβασης.

Γ) Μέθοδοι κατάσβεσης δασικών πυρκαγιών

Γενικά, το μεγαλύτερο ποσοστό των δασικών πυρκαγιών σβήνεται από συνεργεία εδάφους και σε μικρότερο ποσοστό συμμετέχουν τα πυροσβεστικά αεροπλάνα (Καϊλίδης, 1993).

Μια κατηγορία μεθόδων που ευρέως χρησιμοποιείται για την καταπολέμηση δασικών πυρκαγιών είναι οι ξηρές μέθοδοι κατάσβεσης. Οι μέθοδοι αυτές εφαρμόζονται στις περιπτώσεις που δεν υπάρχει διαθέσιμο νερό ή δεν επιτρέπεται η χρήση του. Κύριο πλεονέκτημα των μεθόδων αυτών είναι ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν από εθελοντές δασοπυροσβέστες, διότι η εφαρμογή τους δε χρειάζεται εξειδίκευση, και τα μέσα που

χρησιμοποιούνται είναι πολύ κοινά.

Οι ξηρές μέθοδοι διακρίνονται σε άμεσες και έμμεσες (Κωνσταντινίδης, 2003):

Άμεσες ξηρές μέθοδοι καλούνται οι μέθοδοι, κατά τις οποίες τα συνεργεία δασοπυρόσβεσης εργάζονται απευθείας στο μέτωπο της φωτιάς, σε ολόκληρη την περίμετρό της, χωρίς τη χρήση νερού. Χρησιμοποιούνται όταν οι φλόγες είναι χαμηλές και οι θερμοκρασίες ανεκτές. Οι δασοπυροσβέστες προσπαθούν να καταστείλουν τις φλόγες είτε με σκαπτικά εργαλεία (πετώντας χώμα), με κοπτικά εργαλεία (διακόπτοντας τη συνέχεια της καύσιμης ύλης), με πράσινα κλαδιά ή υφάσματα και με ό,τι άλλο διαθέσιμο μέσο υπάρχει (χτυπώντας τις). Για να είναι αποδοτική η εφαρμογή της μεθόδου, απαιτείται σχεδιασμός και οργάνωση της ομάδας. Τα μέλη των συνεργείων δεν πρέπει να εργάζονται ανεξάρτητα μεταξύ τους αλλά να βρίσκονται σε συντονισμό και διαρκή επικοινωνία. Διαφορετικά η διάρκεια του όλου εγχειρήματος αυξάνεται ενώ τα αποτελέσματα μειώνονται.

Εφόσον υπάρχει επάρκεια προσωπικού, οι δασοπυροσβέστες χωρίζονται σε δύο ομάδες και αρχίζουν να καταπολεμούν τις φλόγες από διαφορετικές πλευρές, χτυπώντας τις με κλαδιά και φτυάρια ή ρίχνοντας άμμο. Η άμμος μπορεί να χρησιμοποιηθεί εύκολα, διότι δεν συκρατεί υγρασία και είναι ελαφριά. Έτσι δεν καταπονεί τον χρήστη και μπορεί να πεταχτεί και σε μεγαλύτερη απόσταση.

Έμμεσες ξηρές μέθοδοι, καλούνται οι μέθοδοι κατάσβεσης, κατά τις οποίες για την καταστολή της πυρκαγιάς χρησιμοποιείται η αντιπυρά. Αντιπυρά είναι η πρόκληση βοηθητικών μετώπων πυρκαγιάς, που εφαρμόζονται αντίθετα από τη διεύθυνση του ανέμου, με σκοπό να πλησιάσουν το κύριο μέτωπο της φωτιάς και να το εξουδετερώσουν. .

Δ) Εργαλεία κατάσβεσης δασικών πυρκαγιών

Κατά τη διαδικασία κατάσβεσης μιας πυρκαγιάς χρησιμοποιείται ένα πλήθος εργαλείων, μηχανών και οργάνων, τα οποία διαρκώς βελτιώνονται. Η χρήση κάθε πυροσβεστικού μέσου μειώνεται τόσο, όσο ανεκπαίδευτοι είναι οι χρήστες τους. Τα κυριότερα εργαλεία κατάσβεσης μιας δασικής πυρκαγιάς είναι τα εξής (Κωνσταντινίδης,

2003):

Σκαπτικά εργαλεία. Τα σκαπτικά εργαλεία που ευρέως χρησιμοποιούνται για την κατάσβεση πυρκαγιών είναι τα φτυάρια, οι σκαπάνες (κασμάδες και τσάπες) και οι τσουγκράνες. Τα εργαλεία αυτά αποδεικνύονται πολύ χρήσιμα σε ξηρές κατασβέσεις, δηλαδή όταν δεν υπάρχει επάρκεια νερού και μπορούν να προσφέρουν καθοριστική βοήθεια κατά την πρώτη φάση της πυρκαγιάς, όπου το μέγεθός της είναι ακόμα μικρό και οι φωτιές έρπουσες. Πρέπει να αποτελούν το βασικό εξοπλισμό, όχι μόνο των δασοπυροσβεστικών συνεργείων, αλλά και των κατοίκων που γειτονεύουν με εύφλεκτες δασικές εκτάσεις.

Κοπτικά εργαλεία. Τσεκούρια, χειροκίνητα πριόνια, αλυσοπρίονα, κλαδευτήρια αποτελούν τα κύρια κοπτικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται από εθελοντές για την αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών. Τα κοπτικά εργαλεία είναι πολύ χρήσιμα για τη διάνοιξη αντιπυρικών ζωνών, για τη μείωση της καύσιμης ύλης και για τον καθαρισμό του χώρου γύρω από οικίες.

Τα αλυσοπρίονα αποτελούν το σημαντικότερο εργαλείο για την ταχεία διάνοιξη νέων αντιπυρικών ζωνών κατά τη διάρκεια της πυρκαγιάς, αλλά η κοπή μεγάλων δένδρων απαιτεί τη χρήση τους μόνο από επαγγελματίες υλοτόμους.

Χειροκίνητοι (επινώτιοι) πυροσβεστήρες. Πρόκειται για μικρού μεγέθους πυροσβεστήρες, που μεταφέρονται στην πλάτη των δασοπυροσβεστών (επινώτιοι) και περιέχουν συνήθως επιβραδυντικά υλικά ή νερό. Η χρήση τους περιορίζεται μόνο σε μικρού μεγέθους έρπουσες πυρκαγιές, εκεί όπου δεν μπορούν να μεταβούν τα πυροσβεστικά οχήματα ή για την προστασία οχημάτων και κατοικιών.

Κλαδιά και υφάσματα. Οι πολίτες που συμμετέχουν εθελοντικά στη δασοπυρόσβεση, συνήθως χρησιμοποιούν πρόχειρα εργαλεία κατάσβεσης, όπως είναι κλαδιά δένδρων με πλούσιο φύλλωμα και λινάτσες ή άλλα χονδρά και δύσφλεκτα υφάσματα. Η χρήση αυτών των μέσων είναι αρκετά αποδοτική σε έρπουσες φωτιές, ιδίως όταν καίγονται χλόη και μικροί θάμνοι.

Ε) Υλικά που χρησιμοποιούνται για τη δασοπυρόσβεση

Τα πιο διαδεδομένα υλικά κατάσβεσης είναι το νερό και το χώμα. Επιπρόσθετα, χρησιμοποιούνται και οι επιβραδυντικές ουσίες, όμως η χρήση τους γίνεται αποκλειστικά από τους επαγγελματίες δασοπυροσβέστες.

Χρήση νερού. Το νερό αποτελεί το πιο αποτελεσματικό μέσο δασοπυρόσβεσης εφόσον βρίσκεται σε μεγάλη ποσότητα και σε κοντινή απόσταση, και ιδίως όταν συνδυάζεται με ολοκληρωμένες στρατηγικές, όπως η σύγχρονη διάνοιξη ή η διαπλάτυνση αντιπυρικών ζωνών. Το νερό διασπά το τρίγωνο της φωτιάς σε δύο πλευρές του, μειώνοντας τη θερμοκρασία των καυσίμων και την ποσότητα οξυγόνου (όταν χρησιμοποιείται ως νέφος). Η μεταφορά του εξασφαλίζεται κυρίως με τα πυροσβεστικά οχήματα, μεταφερόμενους επινώτιους πυροσβεστήρες, βυτία, καθώς επίσης και με μικρότερα δοχεία (κουβάδες, τενεκέδες κ.λπ.) (Κωνσταντινίδης, 2003).

Το χώμα. Παλιότερα, το χώμα χρησιμοποιούταν ευρέως για την κατάσβεση μικρών δασικών πυρκαγιών. Σήμερα χρησιμοποιείται λιγότερο (Καϊλίδης, 1993).

B.4.4. Αποκατάσταση καμένων εδαφών

Κάθε ευνομούμενη πολιτεία λαμβάνει μέτρα για την προστασία των καμένων εκτάσεων και την αποκατάσταση της βλάστησης (Πετρογιάννης, 2009).

Όταν οι δασικές πυρκαγιές σταματούν, συνήθως γύρω στο Σεπτέμβριο, οι δασικές υπηρεσίες ξεκινούν τις διαδικασίες της μεταπυρικής διαχείρισης. Η μεταπυρική διαχείριση έχει ως στόχο, από τη μια να σταθεροποιήσει το οικοσύστημα από κάθε κίνδυνο υποβάθμισης εξαιτίας της καταστροφής του προστατευτικού μανδύα των δένδρων και των θάμνων από τη φωτιά, και από την άλλη να βοηθήσει το ίδιο το οικοσύστημα να επανέλθει σύντομα στην προ της πυρκαγιάς κατάσταση (Κωνσταντινίδης, 2003).

Τα μέτρα που προβλέπονται για την αποκατάσταση των καμένων εδαφών κατατάσσονται σε

αναδασώσεις, αντιπλημμυρικά έργα και αντιδιαβρωτικά έργα.

Γενικά η μεταφυτική διαχείριση έχει τις εξής δυνατότητες (Κωνσταντινίδης, 2003):

Να φυτέψει νέα δέντρα στα καμένα εδάφη (αναδάσωση).

Να μην προβεί σε καμία ενέργεια αναδάσωσης, απλά να προστατέψει την καμένη περιοχή από καταπατήσεις και βόσκηση.

Στην περίπτωση που αποφασιστεί να γίνουν φυτεύσεις νέων δέντρων, υπάρχουν δύο επιλογές. Η πρώτη είναι να εισαχθούν νέα είδη και μάλιστα φυλλοβόλα που θεωρούνται δύσφλεκτα, και η δεύτερη επιλογή είναι να φυτευτούν δέντρα ίδια με αυτά που προϋπήρχαν της φωτιάς.

Στα πλαίσια της αναδάσωσης, αρχικά η περιοχή κηρύσσεται αναδασωτέα και απαγορεύεται σε ολόκληρη την καμένη έκταση κάθε οικονομική δραστηριότητα από τους ιδιώτες. Για την υλοποίηση της απόφασης αυτής, στην περιοχή εφαρμόζονται αυξημένα μέτρα φύλαξης και προστασίας (καταπατήσεων, οικοπεδοποίησης, βόσκησης και γενικά ενεργειών που μπορούν να βλάψουν την ομαλή ανόρθωση του οικοσυστήματος). Κυρίως η ενέργεια αυτή στοχεύει στο να διατηρηθεί ο δασικός χαρακτήρας της περιοχής, και να αποφευχθούν σχεδιασμοί αλλαγής χρήσης του δάσους.

Οι υπεύθυνοι για τις αναδασώσεις δασολόγοι λαμβάνουν μια σειρά αποφάσεων σχετικά με την επιλογή της μεθόδου αναδάσωσης (φυσική ή τεχνητή), την άμεση ή μετά από μια μικρή περίοδο αναμονής επέμβαση, την επιλογή κατάλληλων ειδών φύτευσης, την τεχνική της σποράς ή φύτευσης και τη διαθεσιμότητα των κατάλληλων ειδών. Από την ορθότητα των αποφάσεων αυτών εξαρτάται και ο βαθμός επιτυχίας μιας αναδάσωσης.

Στη συνέχεια σχεδιάζεται και εκτελείται μια σειρά από αντιπλημμυρικά και αντιδιαβρωτικά μέτρα. Με την καταστροφή της βλάστησης το έδαφος εκτίθεται στη δράση της βροχής. Η απογύμνωση του εδάφους έχει ως συνέπεια την έκπλυση των θρεπτικών συστατικών και τη διάβρωσή του. Για τον λόγο αυτό, προβλέπεται μια σειρά μέτρων, όπως είναι η τοποθέτηση κορμοσειρών, κλαδοσωρών και κλαδοπλεγμάτων, καθώς και η κατασκευή μικρών ή και μεγάλων φραγμάτων για τη συγκράτηση των στερεών υλικών που

παρασύρονται από το νερό της βροχής.

Στην περίπτωση που κρίνονται αναγκαία τα παραπάνω μέτρα, είναι ιδιαίτερα κρίσιμο να ολοκληρώνονται πριν τις πρώτες βροχές, αλλιώς θα καταστραφεί η βλάστηση που αρχίζει να αναπτύσσεται. Ιδίως σε εκτάσεις όπου υπήρχαν πεύκα, υπάρχει μόνο μια καινούργια γενιά που φυτρώνει το πρώτο μετά τη φωτιά φθινόπωρο. Η καταπάτηση των εδαφών αυτών για την εγκατάσταση των έργων θα παρεμποδίσει την αναγέννηση του δάσους, ενώ αν μείνουν όπως έχουν σίγουρα θα αναγεννηθεί.

Η λήψη των παραπάνω μέτρων για την αποκατάσταση των πληγέντων περιοχών αποβλέπουν (Ζάγκας, 2007):

Στην αντιπλημμυρική προστασία των καμένων περιοχών

Στην αισθητική τους αναβάθμιση

Στην προστασία των εδαφών τους

Στην επιτάχυνση της αναγέννησης των καμένων δασών

Στην οργάνωση ενός συστήματος πρόληψης, έγκαιρης επέμβασης και καταστολής τυχόν εμφανιζόμενων πυρκαγιών στο μέλλον.

Αναμφίβολα η πυρκαγιά μπορεί να μεταμορφώσει μέσα σε λίγες ώρες ένα τοπίο υψηλής αισθητικής σε ένα θλιβερό και αποκρουστικό τοπίο. Η εικόνα αυτή πρέπει να αποκατασταθεί το ταχύτερο δυνατό. Δυστυχώς όμως, καμία χρηματική επένδυση δεν μπορεί να επαναφέρει το δάσος που προϋπήρχε με τη χαρακτηριστική, λειτουργική του δομή και την υψηλή αισθητική του.

Οι εργασίες που μπορούν να βοηθήσουν προς την κατεύθυνση αυτή είναι:

Η υλοτομία των καμένων δέντρων.

Η υλοτομία των καμένων θάμνων.

Η αξιοποίηση του υλικού των υλοτομιών.

Είναι επιτακτική η ανάγκη της γρήγορης υλοτομίας του καμένου δάσους, ώστε να διευκολυνθεί η νέα βλάστηση.

Τα υλικά τα οποία προκύπτουν από την υλοτομία του καμένου δάσους είναι:

Κορμόξυλο Χαλεπίου Πεύκης και άλλων ειδών.

Κλαδιά Χαλεπίου Πεύκης και άλλων ειδών.

Λεπτό ξύλο και κλαδιά θάμνων.

Τα υλικά αυτά θα πρέπει να αξιοποιηθούν κατάλληλα ώστε να μην αποτελέσουν πρόβλημα στο μέλλον αλλά απεναντίας να μετατραπούν σε χρήσιμα για την περιοχή υλικά.

Η Πάρνηθα είναι το υψηλότερο βουνό του λεκανοπεδίου Αττικής. Καταλαμβάνει μια μεγάλη έκταση με δεκάδες κορυφές, χαράδρες, ρεματιές και οροπέδια. Το 1961 πραγματοποιείται η ανακήρυξη του μεγαλύτερου όγκου του βουνού σε Εθνικό Δρυμό (ιδρυτικό διάταγμα ΒΔ 644/1961). Ο Δρυμός αποτελείται από τον πυρήνα, που καταλαμβάνει τον κεντρικό όγκο του βουνού (έκταση 38.000 στρ. περίπου) και την περιφερειακή ζώνη (έκταση 220.000 στρ. περίπου). Το μεγαλύτερο μέρος του πυρήνα (90%) καλύπτεται από Κεφαλληνιακή Ελάτη (*Abies cephalonica*), ενώ η περιφερειακή ζώνη καλύπτεται ως επί το πλείστον από υψηλά δάση Χαλεπίου Πεύκης (*Pinus halepensis*) (Απλαδά, 2006).

I. Ιστορία

Η ονομασία Πάρνηθα προέρχεται από την λέξη Πάρνης που έχει πανάρχαια προέλευση από την αρχαία Πελασγική γλώσσα. Η ρίζα της είναι συγγενής με τις λέξεις Πάρνωνας και Παρνασσός (Νέζης, 1983).

Στα αρχαία κείμενα εμφανίζεται για πρώτη φορά το 423 π.Χ. στις “Νεφέλες” του Αριστοφάνη και αργότερα από τον Ρόδιο κωμικό Αντιφάνη (405-333 π.Χ.) και από τον φιλόσοφο Θεόφραστο. Ο Πανσανίας γύρω στα 150 μ.Χ. αναφέρει στα Αττικά του (32,1-2): «Ὅρη δε αθηναίοις ἐστὶ Πεντελικόν ἐνθα λιθοτομίαι, καὶ Πάρνης παρεχομένη θήραν συνὸν ἀγρίων καὶ ἀρκτων, καὶ Ὑμηττός ος φύει μελίσσαις ἐπιτηδειοτάτας πλην τῆς ἀλαζώνων». Στην αναφορά αυτή, περιγράφεται η Πάρνηθα ως χώρος για καλό κυνήγι αγριογούρουνου και αρκούδας. Βέβαια, είναι σκόπιμο να αναφέρουμε, ότι εκείνη την εποχή Πάρνηθα εννοούνταν μια πολύ ευρύτερη γεωγραφική τοποθεσία από τη σημερινή.

Τα διαθέσιμα ιστορικά στοιχεία εμφανίζουν την Πάρνηθα κατοικήσιμη και πολυσύχναστη από τους Μυκηναϊκούς ακόμα χρόνους. Αποτελεί προπύργιο της Αττικής από βόρειες επιθέσεις και μαζί με τα συνεχόμενα βουνά Πατέρας και Κιθαιρώνας αποτελεί

ένα φυσικό τείχος μήκους 60 χιλιομέτρων, που ξεκινά από τον Ευβοϊκό κόλπο και καταλήγει στον κόλπο των Μεγάρων.

Η Πάρνηθα εμφανίζεται ως το πιο οχυρωμένο βουνό της αρχαίας Ελλάδας. Κατά τον Πελοποννησιακό πόλεμο γίνονται σκληρές μάχες για τον έλεγχο του φρουρίου της Πάνακτου, το οποίο τελικά περνάει στην κατοχή των Αθηναίων που το ανοικοδομούν από την αρχή και το καθιστούν ισχυρότατο. Το δε φρούριο της Δεκέλειας είναι το στρατηγείο των Λακεδαιμονίων για πολλά έτη κατά τη διάρκεια του Πελοποννησιακού πολέμου.

Επίσης η Πάρνηθα αποτελεί τόπο λατρείας των Αθηναίων. Ο Πausanias αναφέρει στα «Αττικά» ότι στην Πάρνηθα υπήρχε χάλκινο άγαλμα του Παρνήθιου Δία και βωμός του Σημαλέου Δία που ρύθμιζε τις βροχές, καθώς και δύο λατρευτικά σπήλαια.

Στα μεταγενέστερα χρόνια το βουνό εμφανίζεται ως ορμητήριο ληστών και γύρω στα 1350 μ.Χ. αποτελεί αποικία των Αρβανιτών, η βασική δραστηριότητα των οποίων είναι η κτηνοτροφία. Αυτή, συνεχίζεται και στους νεότερους χρόνους του νεοελληνικού κράτους, οπότε η Πάρνηθα αποτελεί ένα μεγάλο δασολίβαδο.

Μετά την απελευθέρωση της Ελλάδας και την ανακήρυξη της Αθήνας σε πρωτεύουσα του ελληνικού κράτους, ο πληθυσμός της αυξάνεται κατακόρυφα από 4.000 το 1834 σε 66.000 το 1879. Το γεγονός αυτό έχει δυσμενείς επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον του λεκανοπεδίου της Αττικής. Τα στρατεύματα του Κιουταχή έχουν είδη προκαλέσει καταστροφές στο φυσικό περιβάλλον της Αττικής με αποτέλεσμα, τα λίγα δάση που έχουν απομείνει, να αποδεκατιστούν για την κάλυψη των αναγκών της πρωτεύουσας. Έτσι, ξυλοκόποι, ασβεστοποιοί, ανθρακείς, αρτοποιοί, κεραμείς κ.λπ., απογυμνώνουν τα βουνά της Αττικής.

Στην σύγχρονη εποχή έχει μειωθεί δραστικά η βόσκηση, η οποία απαγορεύθηκε το 1953. Ωστόσο, οι ανθρώπινες παρεμβάσεις στο βουνό συνεχίστηκαν με αμείωτο ρυθμό. Είναι χαρακτηριστικό, ότι κατά την υποχώρησή τους οι Γερμανικές δυνάμεις κατοχής που υποχωρούσαν σιδηροδρομικώς, έκαψαν τμήμα του ελατοδάσους, προκειμένου να ελέγξουν τις επιθέσεις των αντιστασιακών δυνάμεων εναντίον τους. Επίσης, ένα αξιόλογο τμήμα των

συστάδων ελάτης υποβαθμίστηκε αργότερα από το κόψιμο των κορυφών των νέων ελάτων για την παραγωγή των χριστουγεννιάτικων δέντρων.

Η ίδρυση του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας το 1961 υπήρξε καθοριστική για τη σωτηρία του βουνού με αποτέλεσμα να θεωρείται σήμερα το μοναδικό στην Αττική που συντηρεί μία τόσο πλούσια βιοποικιλότητα (Αμοργιανιώτης, 1997).

Α. Αρχαίοι δήμοι και οχυρά

Ο νοτιότερος αρχαίος δήμος της Β.Δ. Πάρνηθας ήταν ο δήμος της Όης ή Οίης, ένας μέτριος σε μέγεθος δήμος που ήκμασε από τους κλασικούς έως τους υστερορρωμαϊκούς χρόνους. Τοποθετείται Β.Α. του Ασπροπύργου, σύμφωνα με τα εκτεταμένα ανασκαφικά ευρήματα και μια αναφορά στο έργο του Σοφοκλή “Οιδίπους επί Κολωνώ”. Την εποχή εκείνη, οι κάτοικοί του ασχολούνταν κυρίως με κτηνοτροφικές, αγροτικές και μελισσοκομικές εργασίες.

Επίσης, ο μικρός δήμος των Χαστιέων τοποθετείται κοντά στην σημερινή Χασιά. Οι κάτοικοί του ήταν ανθρακείς. Από τους πρόποδες του βουνού, Β.Α. του λόφου του Προφήτη Ηλία, είναι ορατά τμήμα του αρχαίου δρόμου που οδηγούσε από την Αθήνα στη Φυλή και τη Βοιωτία και ένας από τους πύργους που τον φύλασσαν. Μεταξύ Χασιάς και φρουρίου της Φυλής είναι εμφανή τα ίχνη ενός αγωγού λαξευμένου στον βράχο που μετέφερε το νερό του ποταμού Κελάδωνα στον Ελαιώνα των Αθηνών.

Ένας από τους μεγαλύτερους αρχαίους δήμους της Πάρνηθας, είναι εκείνος της Φυλής, ο οποίος τοποθετείται Β.Α. του νεώτερου φρουρίου της Φυλής, στην περιοχή της Αγ. Παρασκευής. Από την αρχαιότητα έως τον 19ο αι., περνούσε από εκεί ο κύριος δρόμος από τη Θήβα προς την Αθήνα και το Θριάσιο Πεδίο.

Τα όρια του αρχαίου δήμου ήταν πολύ εκτεταμένα και έφθαναν κατά τους ρωμαϊκούς χρόνους προς βορρά μέχρι την περιοχή της Τανάγρας και προς την αντίθετη πλευρά μέχρι την Ελευσίνα.

Το νεότερο φρούριο της Φυλής, 4ου αι. π. Χ., εντασσόταν στο ενιαίο αμυντικό σύστημα που οργάνωσαν οι Αθηναίοι μετά την ήττα τους στον Πελοποννησιακό Πόλεμο. Φρούρια, οχυρώσεις και πύργοι -με εγκατάσταση μόνιμης ή προσωρινής, κατά περίπτωση, στρατιωτικής δύναμης- ήλεγχαν τους κύριους δρόμους και τα περάσματα στην Αττική και χρησίμευαν σαν καταφύγια του πληθυσμού των δήμων σε περίπτωση εχθρικής εισβολής. Η οχύρωση αναφέρεται σε αρκετές επιγραφές και ψηφίσματα του 4ου αι. π. Χ. Είναι κτισμένη στα Ν.Δ. του αρχαίου δήμου. Είχε δύο πύλες, έξι τετράγωνους πύργους και ένα στρογγυλό. Υδρευόταν από τέσσερις πηγές στα βόρεια, ενώ διέθετε αρκετές δεξαμενές αποθήκευσης νερού για την περίπτωση πολιορκίας του. Η θέση του φρουρίου από αμυντική άποψη ήταν μοναδική, αφού ήλεγχε τον δρόμο προς τη Βοιωτία.

Στην νοτιότερη κορυφή της Πάρνηθας, πιθανώς στο σπήλαιο της Καραβόλας, βρισκόταν σύμφωνα με τον περιηγητή Πausανία ο χώρος της λατρείας των Φυλασίων. Επίσης, ο θεός Πάνας και οι Νύμφες λατρεύονταν στο Σπήλαιο του Πάνα.

Μεταξύ του όρους Αιγάλεω και Πάρνηθας, οι Αθηναίοι έκτισαν τον 4ο αι. π.Χ. ένα τείχος - φράγμα μήκους 4.560μ., γνωστό σήμερα σαν Δέμα ή Δέσις. Φαίνεται ότι το Δέμα κατασκευάστηκε στα χρόνια του Βοιωτικού Πολέμου (378-377 π. Χ.) με σκοπό να λειτουργήσει σαν προμαχώνας ενός μεγάλου στρατού που θα έδινε μάχη σε ελεύθερο πεδίο. Στον λόφο Πυργάθι, ανατολικά του Δέματος, σώζεται ο κυκλικός πύργος του Δέματος, που ήταν παρατηρητήριο, καθώς ήταν κτισμένος σε στρατηγική θέση που επισκοπούσε ολόκληρο το τείχος.

Σε μικρή απόσταση ανατολικά του Δέματος σώζονται τα ερείπια ενός στιβαρού τοίχου, που είναι γνωστός σαν «πίσω τείχος». Ήταν κτισμένος με αργολιθοδομή σε επίπεδο έδαφος σαν ένα χαμηλό φράγμα, μήκους 200 μ. περίπου, στο σημείο όπου τελειώνει η πεδιάδα των άνω Λιοσίων. Φαίνεται ότι κτίστηκε για να εμποδίζει την επέλαση σε πλήρη ανάπτυξη ενός στρατού που θα περνούσε το Δέμα.

Στους Β.Α. πρόποδες της Πάρνηθας, κοντά στην εκκλησία του Αγ. Νικολάου, στο Μετόχι της Μονής Πετράκη, βρίσκεται το φρούριο Λειψύδριο. Στην περιοχή αυτή τοποθετείται ο μικρός δήμος των Παιονιδών. Στην περιοχή αυτή σώζονται πολλά ίχνη του αρχαίου δήμου, τοίχοι σπιτιών, αρχιτεκτονικά κομμάτια και επιγραφές εντοιχισμένα στην

εκκλησία. Φαίνεται ότι το φρούριο ιδρύθηκε αρχικά για να φυλάσσει την πλούσια ιδιωτική ιδιοκτησία, που κατά την παράδοση ανήκε στους Αλκμαιωνίδες και χρησιμοποιήθηκε αργότερα σαν ορμητήριο των Αλκμαιωνιδών εναντίον των Πεισιστρατιδών.

Ο Δήμος Κήττου ή Κηττού, όπου βρίσκεται ο ταφικός περίβολος, μέσα σε τύμβο, του ποιητή Σοφοκλή, που σύμφωνα με την παράδοση είχε ταφεί σε απόσταση 11 σταδίων από το τείχος της Δεκέλειας, θα πρέπει πιθανώς να τοποθετηθεί στη Βαρυμπόμπη, στους πρόποδες της Πάρνηθας, κοντά στην εκκλησία της Παναγίτσας. Η θέση βρίσκεται στον κύριο δρόμο που οδηγούσε από τις Αχαρνές στη Δεκέλεια.

Ο αρχαίος Δήμος της Δεκέλειας, από τους μεγαλύτερους της Αττικής, τοποθετείται κοντά στους σταύλους, μέσα στο πάρκο του πρώην βασιλικού κτήματος, Σε επιγραφή 4ου π.Χ. αι., αναφέρονται το ιερό της Λητούς, ο βωμός του Διός Φρατρίου και ο οίκος όπου γινόταν η συνάθροιση των δημοτών. Από τα προϊόντα που παρήγε η Δεκέλεια ονομαστό ήταν το ξίδι.

Η θέση της Δεκέλειας είχε στρατηγική σημασία, καθώς βρισκόταν σχεδόν στη μέση του δρόμου από την Αθήνα στη Βοιωτία. Κατά το 18ο έτος του Πελοποννησιακού Πολέμου οι Λακεδαιμόνιοι κατέλαβαν και τείχισαν τη Δεκέλεια, αποκόπτοντας την Αθήνα από την τροφοδότρια Εύβοια. Το φρούριο της Δεκέλειας για ορισμένους τοποθετείται στο Παλαιόκαστρο και για άλλους στον λόφο Κατσιμίδι. Από την οχύρωση του Παλαιοκάστρου έχουν διασωθεί μόνο μερικές πέτρες από τον περίβολο.

Από την οχύρωση στο Κατσιμίδι, βόρεια του Παλαιοκάστρου, σώζεται μεγάλος περίβολος 4ου αι. π.Χ. και ένα νεώτερο κτίσμα με πολυγωνική τοιχοποιία. Η οχύρωση χρησίμευε πιθανότατα σαν παρατηρητήριο και κρησφύγετο του πληθυσμού σε κρίσιμες ώρες (Πλάτωνος Μ., 2005).

Β. Ιστορικά σπήλαια

Στην Πάρνηθα υπάρχουν περισσότερα από είκοσι σπήλαια και βάραθρα, λόγω της ασβεστολιθικής δομής του βουνού. Τα σπουδαιότερα από αυτά είναι τα εξής (Νέζης, 1983):

Το γνωστό από την αρχαιότητα σπήλαιο του Πανός ή Νυμφαίο, στην ανατολική

πλαγιά του ρέματος της Μονής Κλειστών, κοντά στη θέση Μεσονύχτι.

Το βάραθρο της κορυφής Κεραμίδι με βάθος 27 μ.

Το βάραθρο του Ταμιλθιού κοντά στο ύψωμα Ταμίλθι, βάθους 35 μ. και μήκους 75 μ.

Το βάραθρο της Γκούρας, απέναντι στο σπήλαιο του Πανός, βάθους 20 μ.

Το σπηλαιοβάραθρο Δεκέλειας, μεταξύ Κατσιμιδίου και Μόλας, βάθους 23 μ.

Το σπηλαιοβάραθρο του Νταβέλη, στη νότια πλευρά της κορυφής Νταβέλη στο δάσος Τατοΐου, με διαστάσεις 20x10 μ.

Το σπήλαιο της Αγίας Τριάδας σε απόσταση 400 μ. Β.Α. του Ξενία, κοντά στο δρόμο προς την Αγία Τριάδα, διαστάσεων 50x10 μ.

Γ. Χριστιανικά μνημεία της Πάρνηθας

Στην Πάρνηθα υπάρχουν πολλά χριστιανικά μνημεία. Μοναστήρια και εξωκλήσια βρίσκονται διάσπαρτα σε όλο το βουνό. Αυτό που ξεχωρίζει είναι η Μονή Κλειστών που βρίσκεται πάνω από τη Χασιά. Αξιόλογα είναι επίσης τα μοναστήρια του Αγίου Κυπριανού, της Αγίας Παρασκευής και του Αγίου Νικολάου. Υπάρχουν επίσης πολλά βυζαντινά εξωκλήσια σκορπισμένα σ' όλη την Πάρνηθα (Αμοργιανιώτης, 2007).

Δ. Το κτήμα Τατοΐου

Το σημαντικότερο ιστορικό μνημείο του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας αποτελεί το παλάτι της τέως βασιλικής οικογένειας μαζί με τα βοηθητικά του κτίρια στην περιοχή του Τατοΐου.

Το παλάτι αυτό υπήρξε η κύρια κατοικία των μελών της τέως βασιλικής οικογένειας της Ελλάδος. Ύστερα από αλλεπάλληλες αγορές του Βασιλιά Γεωργίου του Α' ολοκληρώθηκε η αγορά του κτήματος Τατοΐου και η παραχώρηση σε αυτόν από το ελληνικό δημόσιο έκτασης 15.000 στρ. του Εθνικού κτήματος Μπάφι. Ως τα τέλη της δεκαετίας του 1870 η συνολική έκταση του κτήματος Τατοΐου ανήλθε στα 45.000 στρέμματα.

Η τύχη του κτήματος Τατοΐου και του ομώνυμου παλατιού συνδέθηκε με τη νεοελληνική ιστορία και ακολούθησε τις περιπέτειες του θεσμού αυτού στην Ελλάδα. Το 2002 μετά από σχετική απόφαση του Ευρωπαϊκού Δικαστηρίου Ανθρωπίνων Δικαιωμάτων καταβλήθηκε η χρηματική αμοιβή των 4.000.000.000 δρχ. στην τέως βασιλική οικογένεια για το σύνολο της περιουσίας της στην Ελλάδα και το κτήμα Τατοΐου πέρασε οριστικά στην ιδιοκτησία του δημοσίου.

Στο συγκρότημα των ανακτόρων του Τατοΐου περιλαμβάνονται και πλήθος βοηθητικών κτιρίων, όπως κατοικίες προσωπικού, φυλάκια, αποθήκες, ξυλουργεία, ιπποστάσια, μελισσοκομεία, κτηνοτροφικές μονάδες κτλ., τα οποία σήμερα έχουν σχεδόν ερειπωθεί.

Κρίνεται σκόπιμο να επισημάνουμε ότι η τα παραπάνω μνημεία έχουν υποστεί σημαντική φθορά, διότι η δυσκολία επίλυσης του ιδιοκτησιακού θέματος της «βασιλικής περιουσίας» δεν έχει επιτρέψει την αξιοποίησή τους.

Σήμερα το κτήμα, μαζί με το παλάτι και ορισμένα κτίρια, μπορούν ακόμη να διατηρηθούν και να αποτελέσουν άριστους χώρους, για ιστορικό μουσείο, κέντρο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, μουσείο φυσικής ιστορίας, χώρους αναψυχής κ.ά. (Αμοργιανιώτης, 1997).

II. Γεωγραφία

Η Πάρνηθα είναι το ψηλότερο και ογκωδέστερο όρος της Αττικής, στα όρια με τη Βοιωτία. Μαζί με το Αιγάλεω, την Πεντέλη και τον Υμηττό κλείνουν το λεκανοπέδιο της Αθήνας. Χαρακτηριστικό στοιχείο της Πάρνηθας είναι η μορφολογική ποικιλία, με μια συνεχή εναλλαγή κοιλάδων, χαραδρών και οροπεδίων. Ψηλότερη κορυφή είναι η Καραμπόλα (1413 μ.) και ακολουθούν η Κορυφή της Κυράς (1164 μ.), ο Αέρας (1127μ.), το Ξεροβούνι (1125μ.), το Κεραμίδι (983μ.) κ.ά. (Εγκυκλοπαίδεια ΔΟΜΗ, 1972).

III. Φυσιολογία – Μορφολογία

A. Βλάστηση

Το κλίμα, το ανάγλυφο και τα πετρώματα της περιοχής σε συνδυασμό με τη μακρόχρονη ανθρώπινη δραστηριότητα καθόρισαν τη μορφή και τα είδη της βλάστησης που

κυριαρχούν στην Πάρνηθα (Αμοργιανιώτης, 2007). Βλάστηση είναι ο τρόπος με τον οποίο τα φυτά σχηματίζουν διάφορες ομάδες στο φυσικό περιβάλλον (www.parnitha-np, 2007).

Η βλάστηση ενός βουνού διαφοροποιείται όσο μεταβάλλεται το υψόμετρο. Στην Πάρνηθα διακρίνονται τρεις κύριες ζώνες βλάστησης (www.parnitha-np, 2007). Η πρώτη ζώνη βλάστησης βρίσκεται στα χαμηλότερα υψόμετρα, σε φτωχά και βραχώδη εδάφη, όπου το δάσος επανειλημμένα έχει καεί. Εκεί εμφανίζονται τα φρύγανα (θυμάρια, αφάνες κλπ). Πρόκειται για ένα χαρακτηριστικό τύπο βλάστησης των μεσογειακών οικοσυστημάτων αποτέλεσμα συνήθως υποβάθμισης προϋπάρχουσας βλάστησης, μακκίας και δάσους. Αναπτύσσεται κυρίως σε φτωχά και βραχώδη ασβεστολιθικά και πυριτικά εδάφη ή σε εκτάσεις που έχουν επανειλημμένως καεί από πυρκαγιές. Σε χαμηλά, επίσης, υψόμετρα αλλά με μεγαλύτερο υψομετρικό εύρος συναντάμε τη δεύτερη ζώνη βλάστησης. Εκεί εμφανίζονται οι μεσογειακοί θάμνοι (πουρνάρι, κουμαριά, σχοίνος κλπ) είτε σε αμιγή μορφή είτε σε μίξη με την Χαλέπιο Πεύκη και λιγότερο με την Κεφαλληνιακή Ελάτη (www.parnitha-np, 2007).

Η Χαλέπιος Πεύκη αποτελεί κυρίαρχο είδος στην Πάρνηθα. Εκτείνεται από υψόμετρο 300 μέτρων και φθάνει μέχρι τα 900 μέτρα στις θερμότερες δυτικές, νοτιοανατολικές και νοτιοδυτικές πλαγιές.

Επίσης, το δάσος της Κεφαλληνιακής ελάτης είναι το μοναδικό στην Αττική και καλύπτει τον κεντρικό ορεινό όγκο της Πάρνηθας, από υψόμετρο 800 μέτρων και άνω. Παρά τα προβλήματα που αντιμετωπίζει, όπως η ξήρανση, η γήρανση, προβλήματα αναγέννησης, δεδομένου ότι βρίσκεται στα ξηροθερμικά όρια ανάπτυξης της ελάτης, η Κεφαλληνιακή ελάτη συγκροτεί αμιγείς συστάδες καλής ανάπτυξης που θυμίζουν αντίστοιχα δάση της κεντρικής και βόρειας Ελλάδας. Ο συνδυασμός των προαναφερθέντων προσφέρει μια μεγάλη ποικιλία ειδών, μορφών και χρωμάτων και δίνει τοπία εξαιρετικής ομορφιάς την άνοιξη και το φθινόπωρο (Αμοργιανιώτης, 2007).

Τέλος, η τρίτη ζώνη βλάστησης, η εξωδασική, συναντάται στις υψηλές κορυφές του βουνού και απαρτίζεται από χαμηλούς θάμνους και πόες. Στις κοίτες των ρεμάτων επικρατεί η παραρεμάτια βλάστηση, ενώ στις βραχώδεις και απόκρημνες περιοχές του βουνού, συναντάμε πολλά χασμόφυτα. Σε κάποιες περιοχές του βουνού υπάρχουν συστάδες από

φυλλοβόλες δρύες. Επίσης, χρήσιμο είναι να αναφερθεί και η παρουσία αρκετών οροπεδίων και λιβαδιών στην Πάρνηθα, τα οποία αν και δεν αντιπροσωπεύουν μεγάλη έκταση, είναι πολύ σπουδαία για την επιβίωση της άγριας πανίδας και ιδίως του πληθυσμού του ελαφιού (www.parnitha-np, 2007). .

A.1. Το πευκοδάσος

Τα πευκοδάση του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας εκτείνονται περιφερειακά του ορεινού όγκου, καλύπτουν έκταση περίπου 95.000 στρ. και αποτελούνται αποκλειστικά από Χαλέπιο Πεύκη (*Pinus halepensis*). Ένα σημαντικό τμήμα των δασών αυτών (περίπου 29.000 στρ.) έχουν ενταχθεί στον πυρήνα Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας και βρίσκονται υπό αυστηρό καθεστώς προστασίας.

Τα πευκοδάση εκτείνονται από τα χαμηλότερα υψόμετρα του βουνού, όπου αναμειγνύονται με θάμνους (πουρνάρια, κουμαριές κτλ.), έως τα 800 μ. περίπου.

Η Χαλέπιος Πεύκη θεωρείται είδος πολυτιμότεο και αναντικατάστατο για την περιοχή, λόγω της μεγάλης οικολογικής αντοχής στη θερινή ξηρασία και της άριστης προσαρμογής στις πυρκαγιές, μετά από τις οποίες αναγεννιέται εύκολα. Η φωτιά παίζει σημαντικότατο ρόλο στην εξέλιξη του οικοσυστήματός της, το οποίο χαρακτηρίζεται ως πυρόφιλο, καθώς οι κώνοι του πεύκου μέσα στους οποίους βρίσκονται τα σπέρματα ανοίγουν στις υψηλές θερμοκρασίες και τα σπέρματα με τον αέρα μεταφέρονται σε μεγάλες αποστάσεις, διευκολύνοντας την αναγέννηση του είδους. Βέβαια, οι συχνές πυρκαγιές σε μία περιοχή κάθε άλλο παρά βοηθούν την αναγέννηση, αφού το έδαφος γίνεται φτωχότερο και τελικά το πευκοδάσος υποβαθμίζεται.

Η μακρόχρονη ρητίνευση, βόσκηση και ξύλευση των πευκοδασών της Πάρνηθας για την παραγωγή ξυλανθράκων και τη λειτουργία ασβεστοκάμινων, σε συνδυασμό με τις συχνές πυρκαγιές και τα φτωχά, αβαθή εδάφη της περιοχής, καθόρισαν τη σημερινή δομή τους. Πλέον, η οικονομική σημασία των πευκοδασών της Πάρνηθας για την παραγωγή ρητίνης και ξύλου, δεν είναι σπουδαία. Η μορφή όμως των δένδρων της Χαλεπίου Πεύκης με την πολυώροφη κόμη, το έντονο πράσινο χρώμα των βελονών και την χρωματική αντίθεση και ποικιλία τους, παρουσιάζουν ένα φυσικό έργο τέχνης.

Στα πευκοδάση δεν φυτρώνουν πολλά είδη φυτών, λόγω του πυκνού στρώματος από πευκοβελόνες που πέφτει στο χώμα και παραμένει αναλλοίωτο για μεγάλο διάστημα. Τα λιγοστά είδη που βγαίνουν κάτω από τα πεύκα είναι βολβώδη, όπως κυκλάμινα (*Cyclamen graecum*, *Cyclamen hederifolium*) και ορχιδέες (*Ophrys lutea*, *Ophrys tenthredinifera*, *Orchis italica*, *Orchis quadripunctata*), αλλά και το σπαράγγι (*Asparagus acutifolius*) (www.parnitha-np, 2007).

A.2. Το ελατοδάσος

Το ελατοδάσος της Πάρνηθας είναι το πλησιέστερο ελατοδάσος στην Αθήνα και αποτελείται αποκλειστικά από Κεφαλληνιακή Ελάτη (*Abies cephalonica*). Καταλαμβάνει τις υψηλότερες κορυφές του βουνού από υψόμετρο 900-1400 μ. και περιλαμβάνεται ολόκληρο στις ζώνες απολύτου προστασίας του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας.

Η πυρκαγιά της 28/06/2007 κατέκαψε 21.800 στρ. ελατοδάσους, δηλαδή τα 2/3 της συνολικής έκτασης του ελατοδάσους του Δρυμού. Ανησυχητική είναι η μεγάλη δυσκολία επανεγκατάστασης της ελάτης στις καμένες εκτάσεις που οφείλεται στο γεγονός ότι η ελάτη, σαν ψυχρόβιο κωνοφόρο δεν διαθέτει μηχανισμούς προσαρμογής στην φωτιά, όπως η Χαλέπιος Πεύκη. Οι κώνοι και οι σπόροι της ελάτης καίγονται και τα νεαρά αρτίφυτρα αναπτύσσονται μόνο στη σκιά για αρκετά χρόνια. Επομένως, η επαναδημιουργία ελατοδάσους στην καμένη έκταση προϋποθέτει την εξασφάλιση σκιάς είτε με δημιουργία προδάσους από άλλα είδη (π.χ. Μαύρη Πεύκη, άρκευθο κτλ.) είτε με τεχνητή σκίαση. Οι μέθοδοι αυτοί απαιτούν πολύχρονη προσπάθεια, μακροπρόθεσμο σχεδιασμό και μεγάλες δαπάνες.

Για την υποβοήθηση της αναγέννησης της ελάτης το Δασαρχείο Πάρνηθας προέβη στην φύτευση μαύρης πεύκης (*Pinus nigra*), η οποία δεν ανταγωνίζεται το έλατο, καθώς βρίσκεται έξω από τα όρια εξάπλωσής της και δεν μπορεί να αναγεννηθεί. Παράλληλα όμως, βοηθά την ελάτη παρέχοντας τον κατάλληλο υπόροφο για την ανάπτυξη των σπερμάτων της και την αναγέννησή της με αυτό τον τρόπο.

Τα κυριότερα είδη θάμνων που φυτρώνουν στα ξέφωτα του ελατοδάσους είναι η οξύκεδρη άρκευθος (*Juniperus oxycedrus* ssp. *oxycedrus*), άγριες τριανταφυλλίες (*Rosa*

canina, *Rosa sempervirens*), η βερβερίδα ή οξυάκανθος (*Berberis cretica*), κράταιγοι (*Crataegus heldreichii*, *Crataegus monogyna*), αλλά και δένδρα όπως άγριες κορομηλιές (*Prunus webbii*, *Prunus spinosa*), άγριες αχλαδιές ή γκορτσιές (*Pyrus spinosa*) και φυσικά πάρα πολλά ποώδη είδη, όπως τα *Bellis sylvestris* και *Doronicum orientale* (www.parnitha-np, 2007).

B. Χλωρίδα

Με τον όρο χλωρίδα εννοούμε το σύνολο των διαφόρων ειδών φυτών που υπάρχουν σε μία περιοχή (www.parnitha-np, 2007).

Η άγρια χλωρίδα του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας σύμφωνα με τις πρόσφατες έρευνες του Δασαρχείου Πάρνηθας, περιλαμβάνει πάνω από 1100 είδη και υποείδη δενδρώδους, θαμνώδους και ποώδους μορφής, πολλά από τα οποία είναι σπάνια και ενδημικά και προστατεύονται από την εθνική κοινοτική και διεθνή νομοθεσία (Αμοργιανιώτης, 2007). Με λίγα λόγια, δίπλα στην πρωτεύουσα της χώρας υπάρχει ένας βοτανικός παράδεισος (www.parnitha-np, 2007). Ο φυτικός πλούτος του δρυμού οφείλεται στη μεγάλη έκταση που καταλαμβάνει η Πάρνηθα, καθώς επίσης και στη μεγάλη ποικιλία βιοτόπων της (πηγές, ρυάκια, ρεματιές, χαράδρες, φαράγγια, μεσογειακοί θαμνώδες, πευκοδάση, ελατοδάση, ορεινά λιβάδια, ορθοπλαγιές κ.ά.) (Σφήκας, 2001).

Από τα φυτά της Πάρνηθας αξιόλογα είναι τα τοπικά ενδημικά, όπως π.χ. η Καμπανούλα της Πάρνηθας (*Campanula celsii*, υποείδος *parnesia*), που δεν συναντάται σε κανένα άλλο μέρος της Ελλάδας και του κόσμου. Άλλα σημαντικά είδη είναι τα ενδημικά της νότιας Ελλάδας που φύονται στην Πάρνηθα, όπως το Κεφαλλονίτικο ή Ελληνικό έλατο (*Abies cephalonica*), η Σιληνή η ακανθώδης (*Silene spinescens*), ο Βόλανθος ο γραικός (*Bolanthos graecos*), η Πετροράγια η ωχρόλευκη (*Petrorhagia ochroleuca*), ο Διάνθος ο πριονόφυλλος (*Dianthus serratifolius*), η Κονσολίντα η λεπτότατη (*Consolida tenuissimos*), το Ερύσιμο το αττικό (*Erysimum atticum*), η Μαλκόλμια η γραική (*Malcolmia graeca*), το Αιθιόνημα το γραικό (*aethionema saxatile*, υποείδος *graecom*), η Ονοβρυχίς η εβενοειδής (*Onobrychis ebenoides*), το Λίνο το λευκανθές (*Linum leocanthom*), το Ηλιάνθεμο του Υμηττού (*Helianthemum hymettium*), το Όνοσμο του Κάχιερ (*Onosma kaheirei*), το Τσάι της Πάρνηθας (*Sideritis raeseri*, υποείδος *attica*), ο Στάχυς του Σπρούνερ (*Stachys*

sproneri), το Βερμπάσκο του Μπουασιέ (*Verbascom boissieri*), η Ασπέρουλα η στρωματώδης (*asperola polvinaris*), το Γάλιο το μελανάνθηρο (*Galiom melanantherom*), η Κενταύρια η πεντελική (*Centaorea attica*, υποείδος *pentelica*), ο Λεοντόδον ο γραικός (*Leontodon graecos*), η Σκορτσονέρα η κροκόφυλλη (*Scorzonera crocifolia*), το Ιεράκιο του Χαλάξυ (*Hieraciom halacsyi*), η Φριτιλλάρια η γραική (*Fritillaria graeca*), το Ορνιθόγαλο το αττικό (*Ornithogalom atticom*), το Κεράστιο το πάλλευκο (*Cerastiom candidissimom*), ο Κρόκος ο Αττικός (*Crococ sieberi*, υποείδος *atticos*), ο Κρόκος ο λείος (*Crococ laevigatos*) και πολλά άλλα (Σφήκας, 2001).

Γ. Πανίδα

Με τον όρο πανίδα εννοούμε το σύνολο των διαφόρων ειδών ζωικών οργανισμών, σπονδυλωτών και ασπόνδυλων που βρίσκονται σε μία περιοχή (www.parnitha-np, 2007).

Η πανίδα της Πάρνηθας θεωρείται ιδιαίτερα πλούσια παρά τις αντιξοότητες και τις ανθρώπινες επεμβάσεις που έχει υποστεί. Μέχρι το πρόσφατο παρελθόν στην Πάρνηθα ζούσαν τα περισσότερα από τα μεγάλα θηλαστικά της χώρας μας όπως είναι οι λύκοι, τα τσακάλια, οι αγριόγατοι και τα αγριογούρουνα. Η καταστροφή όμως των βιοτόπων τους τα ανάγκασε να μετακινηθούν σε βορειότερες περιοχές της χώρας (Πίνδος, Β. Ελλάδα) (Αμοργιανιώτης, 2007). Παρόλα αυτά, η ευνοϊκή γεωγραφική θέση της Πάρνηθας, το σχετικά ήπιο κλίμα της περιοχής, η πλούσια βλάστηση (άνω των 1000 ειδών) και ο ιδιόμορφο ανάγλυφο συνετέλεσαν στη δημιουργία μεγάλης ποικιλίας βιοτόπων, όπου σήμερα βρίσκουν καταφύγιο διάφορα θηλαστικά, ερπετά και πολυάριθμα είδη της έντομο- και ορνιθο- πανίδας (Παπικά, 2006).

Έτσι, ο Εθνικός Δρυμός της Πάρνηθας φιλοξενεί 42 από τα 116 είδη θηλαστικών της χώρας. Τα είδη που συναντώνται περισσότερο είναι αλεπούδες, λαγοί, σκαντζόχοιροι, ενώ στα σπήλαια του βουνού κατοικούν πολλά είδη νυχτερίδων, τα περισσότερα από τα οποία προστατεύονται. Σπανιότερα είδη είναι το κουνάβι, ο ασβός, η νυφίτσα και ο σκίουρος. Από τα 42 είδη θηλαστικών, τα 35 είναι προστατευόμενα εκ των οποίων τα 23 σπάνια και απειλούμενα (Παπικά, 2002).

Όσον αφορά τα πουλιά, η Πάρνηθα φιλοξενεί μόνιμα ή εποχικά 132 είδη πουλιών, τα

90 των οποίων είναι προστατευόμενα (αετοί, γυπαετοί, όρνια, γεράκια κλπ). Αναφέρονται επίσης 22 είδη ερπετών και 8 είδη αμφιβίων που χαρακτηρίζονται ως προστατευόμενα είδη (Αμοργιανιώτης, 2007).

Παράλληλα με την εξαιρετική βιοποικιλότητα και την πλούσια ορνιθοπανίδα, η μεγάλη οικολογική αξία της Πάρνηθας συνίσταται και στο γεγονός, ότι στην καρδιά του Δρυμού φιλοξενούνται δύο από τα μεγαλύτερα θηλαστικά της χώρας, ο Κρητικός αίγαγρος (*Capra aegagrus cretica*) και ο Έλαφος ο ευγενής (*Cervus elaphus*), κοινώς γνωστά ως Κρικρι και Κόκκινο ελάφι αντίστοιχα.

Σύμφωνα με στοιχεία που προκύπτουν από τον Φορέα Διαχείρισης του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας (Ενημ. Φυλλάδιο, Πάρνηθα – τα ελάφια της), το κόκκινο ελάφι ή έλαφος ο ευγενής (*Cervus elaphus*) θεωρείται δίκαια ο πρωταγωνιστής της πανίδας του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας. Ζει συνήθως 12–15 χρόνια, σπάνια 20-25. Εξαιρετικά όμορφο και περήφανο δασόβιο θηλαστικό είδος που προτιμά τα πλατύφυλλα ή μεικτά και αραιά κωνοφόρα δάση, με πλούσιο υπόροφο και αρκετά διάκενα. Επιλέγει περιοχές με γενικά ήπιες κλίσεις και με ποικιλία ειδών ποώδους και θαμνώδους βλάστησης. Είναι φυτοφάγο είδος και η τροφή του αποτελείται από διάφορα αγρωστώδη, πόες και γράστες, ξυλώδη φυτά όπως τρυφερά κλαδιά, βλαστοί, φύλλα, καρποί, φρούτα κ.ά. Αποκολλά φλοιούς δένδρων και θάμνων, προκαλώντας ζημιές σε ορισμένα είδη.

Στην Πάρνηθα, η περίοδος αναπαραγωγής του ελαφιού αρχίζει από τα τέλη Αυγούστου και διαρκεί ως τα μέσα Οκτωβρίου, με έξαρση το πρώτο δεκαπενθήμερο του Σεπτεμβρίου και διαρκεί 10-15 ημέρες περίπου.

Δ. Γεωλογία

Στη γεωλογική δομή του βουνού κυριαρχούν σκληροί ασβεστόλιθοι και σχιστόλιθοι. Οι σχιστόλιθοι γενικά βρίσκονται στις χαράδρες και στις κοιλάδες του βουνού και οι ασβεστόλιθοι στις κορυφές του, ενώ εμφανίζεται και λίγος φλύσχης (www.parnitha-np, 2007). Στα σημεία επαφής όπου συναντώνται οι ασβεστόλιθοι με τους σχιστόλιθους εμφανίζονται πολλές μικρές πηγές με συνεχή ή εποχιακή ροή. Επίσης, από τις ψηλότερες

κορυφές του βουνού ξεκινούν βαθιά ρέματα προς διάφορες κατευθύνσεις με χειμαρρώδη εποχιακή ροή (Νέζης, 1983).

Τα εδάφη είναι γενικά άγονα και αβαθή, εκτός από ορισμένα καρστικά πλατώματα και βυθίσματα, όπως της Μόλας, της Ντράσιζας, του Λοιμικού, της Σαλονίκης του Ξερολίβαδου κ α., που είναι φυσικά λιβάδια με πλούσια ποώδη βλάστηση και εξαιρετικοί βιότοποι θηραμάτων (Νέζης, 1983).

Ε. Υδρολογία

Η διάταξη των πετρωμάτων στην Πάρνηθα ευνοεί τη δημιουργία πολλών πηγών. Αυτό συμβαίνει στα σημεία όπου ο ασβεστόλιθος που επιτρέπει στο νερό να εισρέει μέσα από αυτό, συναντά τον σχιστόλιθο που δεν επιτρέπει την εισροή του νερού, με αποτέλεσμα το νερό να βγαίνει στην επιφάνεια με τη μορφή πηγής. [απέφυγε τις επαναλήψεις] Στην Πάρνηθα έχουν καταγραφεί 50 πηγές συνεχούς ροής. Οι πιο γνωστές είναι η πηγή της Κιθάρας, της Αγ. Τριάδας, της Μόλας, της Σκίπιζας και της Κορομηλιάς(www.parnitha-np, 2007). Συγκεκριμένα οι πηγές της Κιθάρας στην ανατολική Πάρνηθα και της Γκούρας στη δυτική, τροφοδοτούσαν κατά την αρχαιότητα μέχρι και σήμερα τον ανατολικό και το δυτικό κλάδο αντίστοιχα του Αδριάνειου υδραγωγείου από τους οποίους υδρεύονται οι πόλεις της Αθήνας και της Ελευσίνας. Άλλες σημαντικές πηγές βρίσκονται δίπλα σε όμορφα εξωκλήσια όπως της Αγ. Τριάδας, του Αγ. Πέτρου Μόλας, της Αγ. Παρασκευής στη Φυλή, του Αγ. Μερκουρίου κλπ και άλλες μέσα σε όμορφα τοπία όπως Κορομηλιά, Πλατάνα, Σκίπιζα κλπ. (Αμοργιανιώτης, 2007).

ΣΤ. Κλίμα

Από άποψη κλιματολογικών συνθηκών, παρατηρούνται αισθητές διαφορές μεταξύ του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας και της υπόλοιπης Αττικής. Οι διαφορές αυτές οφείλονται στο μεγαλύτερο υψόμετρο και στη θέση της Πάρνηθας σε σχέση με τους επικρατούντες ανέμους. Η θερμοκρασία στα ορεινά της Πάρνηθας είναι 2-6°C μικρότερη από την αντίστοιχη θερμοκρασία στα χαμηλά. Οι βροχοπτώσεις είναι διπλάσιες στην ανώτερη ζώνη του βουνού, ενώ ο παγετός και η ομίχλη αποτελούν συχνά φαινόμενα στο βουνό τους

φθινοπωρινούς και χειμερινούς μήνες (www.parnitha-np, 2007). Σε υψόμετρο 1000μ. έχει παρατηρηθεί μέσο ύψος βροχής 822 χιλ., ετήσιο ύψος χιονιού 120 εκ., μέση σχετική υγρασία 77%, αριθμός ημερών βροχής 70, χιονιού 33, μέση ετήσια θερμοκρασία 11 C°, μέση μέγιστη 16 C° και μέση ελαχίστη 6 C°. (Υπ. Γεωργίας, 2009).

Γενικά το κλίμα της Πάρνηθας θεωρείται εξαιρετικά υγιεινό. Για τον λόγο αυτό αποτελεί ιδανικό τόπο κατασκήνωσης (Αμοργιανιώτης, 2007).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο. Απειλές που αντιμετωπίζει ο Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας από την επίδραση του αστικού περιβάλλοντος της Αττικής

Το αστικό κέντρο της Αθήνας, όπως και κάθε σύγχρονη μεγαλούπολη προσφέρει στους κατοίκους της ευκαιρίες και παροχές για εργασία και εμπόριο, εκπαίδευση και μόρφωση, υγεία και περίθαλψη, καθώς επίσης πολιτισμού και ψυχαγωγίας (Αμπελιώτης, 2006). Αυτό προϋποθέτει ένα πλήθος ανθρώπινων δραστηριοτήτων που εκφράζονται μέσα από τη βιομηχανική και εμπορική λειτουργία, την κατασκευή έργων υποδομής (οδικό δίκτυο, κοινόχρηστοι χώροι αναψυχής κά), κατοικιών, υπηρεσιών (αεροδρόμια, λιμάνια κά), την αύξηση της παραγωγής ενέργειας και της χρήσης μεταφορικών μέσων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αλλαγή του τοπικού κλίματος και την ατμοσφαιρική ρύπανση λόγω της παραγωγής περισσότερης θερμότητας και ρύπων που οφείλεται στη συγκέντρωση μεταφορικών μέσων, βιομηχανιών και κεντρικών θερμάνσεων. Άλλα περιβαλλοντικά προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα μεγάλα αστικά κέντρα, είναι η αύξηση των στερεών αποβλήτων οικιακής και βιομηχανικής χρήσης, η μείωση των πράσινων χώρων και η τσιμεντοποίησή τους, καθώς επίσης και η αυξανόμενη πιθανότητα πλημμύρας. Οι πλημμύρες αποτελούν συχνό φαινόμενο στην Αθήνα. Αυτό οφείλεται στο ξηρό κλίμα και στο ανάγλυφο που δεν ευνοεί το σχηματισμό σημαντικών δικτύων ποταμών. Άλλες αιτίες της έντασης του φαινομένου είναι η αύξηση των κατοικημένων περιοχών, η μείωση πράσινου και ελεύθερων χώρων, το γεγονός ότι πολλά ποτάμια και ρέματα έγιναν δρόμοι, καθώς επίσης κτίρια κτίστηκαν στις κοίτες ποταμών. Βέβαια, είναι σκόπιμο να αναφέρουμε την ευθύνη της πολιτείας για τα λίγα και ασύγχρονα αντιπλημμυρικά έργα που αδυνατούν να αντεπεξέλθουν στην αντιμετώπιση του προβλήματος (Αμπελιώτης, 2006).

Είναι επομένως κατανοητό, ότι οι παραπάνω επιπτώσεις έχουν καταστροφικά αποτελέσματα και στο οικοσύστημα της Πάρνηθας. Σύμφωνα με στοιχεία του Φορέα Διαχείρισης Πάρνηθας, οι απειλές που αντιμετωπίζει ο Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας από το σύνολο των αστικών δραστηριοτήτων της Αττικής είναι οι εξής (www.parnitha-np):

I. Ατμοσφαιρική ρύπανση

Μέχρι το 1960 ο πληθυσμός της Αθήνας ανερχόταν στους 1.000.000 κατοίκους και η περιοχή χαρακτηριζόταν από την συγκέντρωση αρκετών εργοστασίων χωρίς όμως την εμφάνιση φωτοχημικού νέφους, με εξαίρεση την Ελευσίνα και τον Πειραιά, όπου ήταν συγκεντρωμένη η βαριά βιομηχανία. Μέχρι το 1975 παρατηρείται ο τριπλασιασμός του πληθυσμού της Αθήνας (3.000.000 κάτοικοι περίπου), ο πολλαπλασιασμός των μέσων μεταφοράς και η συγκέντρωση στο λεκανοπέδιο Αττικής των $\frac{3}{4}$ της βιομηχανικής και οικονομικής δραστηριότητας. Το γεγονός αυτό είχε ως επίπτωση την αύξηση των εκπομπών ρύπων στην ατμόσφαιρα της Αττικής και την αλλαγή του κλίματός της.

Στον ορεινό όγκο της Πάρνηθας που είναι και το μεγαλύτερο φυσικό οικοσύστημα της περιοχής, δεν υπάρχει κανένας μόνιμος σταθμός μέτρησης αέριων ρύπων. Πειραματικά λειτούργησε το 1997 σταθμός μέτρησης του όζοντος στο κτίριο του Δασαρχείου Πάρνηθας για τρεις περίπου μήνες, σε συνεργασία με το Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο, ο οποίος είχε δείξει μεγάλες συγκεντρώσεις όζοντος.

II. Απορρίμματα

Ο Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας αντιμετωπίζει σοβαρό πρόβλημα απορριμμάτων, τα οποία συγκεντρώνονται στους χώρους αναψυχής. Πολλές φορές η καθυστέρηση στη συλλογή των απορριμμάτων από την αρμόδια υπηρεσία του Δήμου Αχαρνών προκαλεί τη διασκόρπισή τους από τον αέρα, καθώς επίσης από τις αλεπούδες που περιφέρονται στο βουνό. Γενικά τα απορρίμματα επιβαρύνουν τους φυσικούς χώρους της Πάρνηθας με τους παρακάτω τρόπους:

Αποτελούν αποκρουστικό θέαμα για τους επισκέπτες του δρυμού.

Αποτελούν κίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία και τα ζώα, παγιδεύοντάς τα, τραυματίζοντας ή σκοτώνοντας διάφορα είδη.

Προκαλούν δυσοσμία.

Αυξάνουν τον κίνδυνο ανάφλεξης των δασικών εκτάσεων που αποτελεί κύρια αιτία πυρκαγιάς.

Αποτελούν επικίνδυνες εστίες μόλυνσης διότι σε αυτά αναπτύσσονται διάφοροι βλαβεροί μικροοργανισμοί και έντομα, ενώ προσελκύουν τρωκτικά και άλλα επικίνδυνα ζώα.

Για τη μείωση των απορριμμάτων στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας έχουν τοποθετηθεί ειδικά διαμορφωμένοι κάδοι σε όλους τους χώρους αναψυχής.

III. Παράνομο κυνήγι

Είναι γνωστό ότι το κυνήγι έχει πλέον απαγορευτεί στον Εθνικό Δρυμό της Πάρνηθας. Παρ' όλα αυτά, έχουν σημειωθεί αρκετά κρούσματα λαθροθηρίας, θύματα των οποίων είναι κυρίως πουλιά, λαγοί και ελάφια. Εξαιτίας της μεγάλης έκτασης της Πάρνηθας, το προσωπικό του Δασαρχείου Πάρνηθας που έχει την αρμοδιότητα για τη φύλαξή της δεν επαρκεί για να την καλύψει ούτε ποσοτικά ούτε χρονικά, δηλαδή όλο το εικοσιτετράωρο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να συνεχίζεται η λαθροθηρία, η οποία μπορεί να εξαλειφθεί με ενημέρωση των πολιτών, με κατάλληλη υλικοτεχνική υποδομή και ανθρώπινο δυναμικό από το Δασαρχείο της Πάρνηθας. Στην αντιμετώπιση της λαθροθηρίας συμβάλει επίσης και η Ομοσπονδιακή Θηροφυλακή με τις συχνές περιπολίες σε όλο τον ορεινό όγκο της Πάρνηθας.

IV. Ξήρανση της ελάτης

Είναι γνωστό ότι η αύξηση της θερμότητας από τις αστικές δραστηριότητες προκαλεί μείωση των βροχοπτώσεων και γενικά των κατακρημνισμάτων με συνέπεια την εμφάνιση περιόδων ξηρασίας. Τα δάση της ελάτης είναι από τα πλέον ευπαθή δασικά οικοσυστήματα στην ξηρασία. Σε περιόδους εκτεταμένης ξηρασίας, ιδιαίτερα όταν διαρκούν περισσότερο από ένα έτος, παρατηρούνται φαινόμενα νεκρώσεων δένδρων που μπορεί να φτάσουν τις εκατοντάδες χιλιάδες. Γενικά κατά τη διάρκεια περιόδων με μειωμένες βροχοπτώσεις πολλά δένδρα υφίστανται υδατική καταπόνηση και προσβάλλονται από φλοιοφάγα έντομα. Τα

κυριότερα είδη φλοιοφάγων εντόμων που έχουν καταγραφεί στην Πάρνηθα ήταν τα *Phaenops Knoteki* και *Pityokteines spinidens*. Τα έντομα αυτά κατά τη διάρκεια παρατεταμένων περιόδων ξηρασίας αυξάνονται επικίνδυνα, νεκρώνοντας πολλά δένδρα σε μικρό χρονικό διάστημα. Επίσης, τα έντομα αυτά μεταφέρουν στο σώμα τους μύκητες οι οποίοι αναπτύσσονται στο φλοιό και το σομό ξύλο των δένδρων, συμβάλλοντας στη νέκρωσή τους.

Τα δένδρα που νεκρώνονται είναι στην πλειοψηφία τους εξασθενημένα. Η εξασθένηση αυτή οφείλεται σε βιοτικούς και αβιοτικούς παράγοντες που επιδρούν για σειρά ετών και μειώνουν τη ζωτικότητα τους. Επειδή λοιπόν οι μηχανισμοί άμυνας των δένδρων κατά των εντόμων έχουν εξασθενήσει, γίνεται εύκολη η προσβολή τους από φλοιοφάγα έντομα. Ο σπουδαιότερος βιοτικός παράγοντας που εξασθενεί τα δένδρα ελάτης στην Πάρνηθα είναι το φυτικό παράσιτο *Viscum album* (ιξός), το οποίο έχει προσβάλει περίπου το 68% των δένδρων ελάτης του ανωρόφου στην Πάρνηθα (Τσόπελας, 2007).

V. Ασθένειες των πεύκων

Μαζί με την Κεφαλληνιακή ελάτη και η Χαλέπιος Πεύκη αποτελεί κυρίαρχο είδος δένδρου στην Πάρνηθα, ενώ τα πευκοδάση καταλαμβάνουν μια μεγάλη έκταση στον δρυμό της. Τα τελευταία χρόνια όμως η εξέλιξη των πευκοδασών απειλείται από το έντομο *Marchalina hellenica* και την κάμπια της πεταλούδας *Thaumetopaea pityocampa* που είναι οι κύριοι υπεύθυνοι για την ξήρανση πολλών δέντρων Χαλεπίου Πεύκης στον δρυμό. Το έντομο *Marchalina hellenica* παρασιτεί στην Πεύκη παράγοντας μελιτώδεις εκκρίσεις, τις οποίες οι μέλισσες συλλέγουν και μετατρέπουν σε μέλι, το πευκόμελο. Το έντομο αυτό εμφανίζεται μόνο σε μεσογειακές χώρες και συγκεκριμένα στην Ελλάδα, την Τουρκία και τη Ν. Ιταλία. Παρασιτεί στα είδη *Pinus brutia* (τραχεία), *Pinus halepensis* (χαλέπιος), *Pinus silvestris* (δασική), *Pinus pinea* (κουκουναριά), ενώ υπάρχει μία μόνο αναφορά παρασιτισμού στο είδος *Pinus nigra* (μαύρη). Παρ' όλα αυτά, το μελιτογόνο αυτό έντομο είναι ιδιαίτερα σημαντικό για την Ελλάδα, διότι σε αυτό οφείλεται το 65% της ετήσιας παραγόμενης ποσότητας μελιού στην χώρα. Η ασθένεια που προκαλείται από το συγκεκριμένο έντομο ονομάζεται και βαμβακίαση, καθώς οι εκκρίσεις του πάνω στο δένδρο μοιάζουν με κομμάτια βαμβακιού. Οι πληθυσμοί του εντόμου σε φυσιολογικά επίπεδα δεν

προκαλούν προβλήματα στα πεύκα, αλλά η τεχνητή αύξηση με ενέσεις προνυμφών σε δέντρα, που πραγματοποιήθηκε κατά κόρον τις τελευταίες δεκαετίες από μελισσοκόμους, οδήγησε στην κατάσταση που παρατηρούμε σήμερα.

Όσον αφορά τη νυχτοπεταλούδα *Thaumetopaea pityocampa*, είναι ένα φυλλοφάγο έντομο, που συναντάται κυρίως στις μεσογειακές χώρες, στην Πορτογαλία και σε περιοχές της Ελβετίας, Ουγγαρίας και Βουλγαρίας. Στη χώρα μας έχει βρεθεί σε όλα σχεδόν τα πευκοδάση μέχρι τα 1.800μ. προκαλώντας βλάβες στα δέντρα με την τροφική της δραστηριότητα. Οι προνύμφες μπορούν να προκαλέσουν απώλεια αύξησης της τάξης του 20-45%, η οποία μπορεί να οδηγήσει ακόμα και στη νέκρωση νεαρών δενδρυλλίων.

Πέρα από την βλάβη που προκαλείται στα πεύκα, τα τριχίδια των προνυμφών μπορούν να προκαλέσουν προβλήματα στην ανθρώπινη υγεία, όπως εκζέματα, εξανθήματα, αναπνευστικές διαταραχές και προβλήματα στην όραση.

VI. Διάφορες εγκαταστάσεις

Σημαντική ανθρώπινη παρέμβαση στο φυσικό οικοσύστημα της Πάρνηθας αποτελούν οι διάφορες εγκαταστάσεις. Αυτές είναι: 1) το στρατόπεδο της Πολεμικής Αεροπορίας στην κορυφή Καραβόλα, 2) το στρατόπεδο του Πολεμικού Ναυτικού στην κορυφή Λαγός, 3) ραδιοτηλεοπτικές, τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις και ο πύργος του ΟΤΕ στην κορυφή Όρνιο, 4) πάρκο κεραιών στην κορυφή Αέρας, 5) το καζίνο στην κορυφή Μαυροβούνι, 6) το εστιατόριο-ξενοδοχείο "Κυκλάμινα" στη θέση Αγ. Τριάδα, 7) ο χώρος κατασκηνώσεων στη θέση Παλιοχώρι, 8) το τηλεφερίκ στη θέση Μετόχι και 9) το παλιό "Ξενία" κοντά στην Αγ. Τριάδα. Η πυρκαγιά της 28/06/2007 κατέστρεψε τις εγκαταστάσεις του Πολεμικού Ναυτικού στον Λαγό και το "Ξενία".

Το κυριότερο πρόβλημα που προκύπτει από τις υπόλοιπες εγκαταστάσεις που έχουν απομείνει, είναι ότι οι περισσότερες από αυτές καταλαμβάνουν τις υψηλότερες κορυφές του βουνού. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την καταστροφή της χλωρίδας και κατά συνέπεια τον εκτοπισμό και την εξαφάνιση διαφόρων ειδών φυτών που ζουν αποκλειστικά στα σημεία αυτά.

Άλλο πρόβλημα προκύπτει από τις μετακινήσεις των εργαζομένων στους χώρους των εγκαταστάσεων που προκαλεί ηχορύπανση και ενόχληση στα ζώα του βουνού. Επίσης η εγκατάσταση κεραιών και κτιρίων σε συνδυασμό με την εναπόθεση μπαζών και διάφορων άχρηστων υλικών προκαλούν την αισθητική αλλοίωση του τοπίου.

VII. Πυρκαγιές

Οι δασικές πυρκαγιές αποτελούν την μεγαλύτερη απειλή για την καταστροφή του φυσικού οικοσυστήματος της Πάρνηθας. Δυστυχώς τα τελευταία χρόνια αποτελούν συχνό φαινόμενο στην περιοχή. Περισσότερες αναφορές όμως θα γίνουν στο 4^ο κεφάλαιο.

Από το 1913 έως το 2006 σημειώθηκαν 438 πυρκαγιές στην υπό μελέτη περιοχή της Πάρνηθας και κάηκαν συνολικά 248.723 στρ. δασών και δασικών εκτάσεων, σε συνολική έκταση της περιοχής 240.000 στρ. περίπου. Αν εξαιρεθεί το ελατοδάσος (25.000 στρ.) στο οποίο οι πυρκαγιές ήταν ελάχιστες και η καμένη έκταση μικρή, ολόκληρη η υπόλοιπη περιοχή κάηκε τουλάχιστον μία φορά και ενίοτε μέχρι και έξι φορές. Συγκεκριμένα 1400 στρ. κάηκαν έξι φορές, 2.300 στρ. κάηκαν πέντε φορές, 6.500 στρ. κάηκαν τέσσερις φορές, 99.000 στρ. κάηκαν τρεις φορές, 45.000 στρ. κάηκαν δύο φορές και 190.000 στρ. κάηκαν μία φορά. Οι πολλαπλά καμένες εκτάσεις εντοπίζονται στο Τατόι και τη Βαρυμπόμπη, που το ιδιοκτησιακό πρόβλημα είναι έντονο (Αμοργιανιώτης, 2007).

I. Το χρονικό της πυρκαγιάς στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας στις 28/06/2007

Η καταστροφική πυρκαγιά που συνέβη το απόγευμα της 28/06/2007 στον Εθνικό Δρυμό της Πάρνηθας είχε ως αφετηρία μια πυρκαγιά που ξεκίνησε την προηγούμενη μέρα στο χωρίο Στεφάνη της Βοιωτίας. Η μη έγκαιρη αντιμετώπιση της πυρκαγιάς στη Βοιωτία είχε ως αποτέλεσμα την επέκτασή της στο βουνό της Πάρνηθας. Η φωτιά που ξέσπασε κατέκαψε 36.338 στρέμματα, από τα οποία τα 21.800 ήταν δάσος κεφαλληνιακής ελάτης. Έλατα ηλικίας 180-240 ετών κάηκαν ολοσχερώς.

Στα πλαίσια της αντιπυρικής προστασίας της περιοχής, είχε διανοιχτεί

ολοκληρωμένο δίκτυο δρόμων και αντιπυρικών λωρίδων (πάνω από 400 km συνολικά), είχαν κατασκευαστεί υδατοδεξαμενές, πυροφυλάκια, και είχαν πραγματοποιηθεί εκτεταμένοι καθαρισμοί της παρόδιας βλάστησης.

Η ανάπτυξη όμως μεγάλου μετώπου πυρκαγιάς στη Βοιωτία, το οποίο με τη βοήθεια δυτικών ανέμων, κινήθηκε προς Πάρνηθα και απέκτησε ακόμη μεγαλύτερες διαστάσεις, είχε σαν αποτέλεσμα, να μην χρησιμοποιηθούν οι υφιστάμενες υποδομές, και να καταστραφεί μεγάλο μέρος του Εθνικού Δρυμού, στο οποίο περιλαμβάνονται εκτός του δάσους της κεφαλληνιακής ελάτης και σημαντικότετοι βιότοποι της άγριας πανίδας και κυρίως των

ελαφιών.

Η αδυναμία έγκαιρης αντιμετώπισης της πυρκαγιάς στην εστία της το απόγευμα της 27/6/2007, είχε σαν αποτέλεσμα την επέκτασή της κατά τη διάρκεια της επερχόμενης νύχτας. Έτσι το επόμενο πρωί πέρασε τον ασφάλτινο δρόμο Φυλής – Δερβενοχωρίων και το απόγευμα της ίδιας μέρας ανέβηκε τα υψώματα Μουγγουλτός και κορυφή Καραμανλή και αφού διέσχισε τον δασικό δρόμο – αντιπυρική ζώνη Πηγή Φυλής – Βούντημα, στη θέση Καστρίζα (περίπου στις 16:50 μ.μ.), κατευθύνθηκε προς Ντράσιζα, Πετράλωνα και Πλατάνα (περίπου στις 19:00 μ.μ.) και στις 23:00 μ.μ. περίπου είχε φθάσει στο Καζίνο, αφού προηγουμένως είχε κάψει τις περιοχές Ρουμάνι, Καμπέρα, Παλιοχώρι, Λαγός, Ναυτικό, Αγ. Τριάδα και Γούρνες. Ευτυχώς μετά τις 23:30 μ.μ., ο άνεμος έπεσε και ταυτόχρονα άλλαξε κατεύθυνση. Έτσι, η φωτιά δεν προχώρησε ανατολικότερα προς Τατόι (σταμάτησε στο Ρέμα Χούνης), ούτε νότια προς Κεραμίδι, Μετόχι και Θρακομακεδόνες (σταμάτησε στον Αγ. Γεώργιο Κεραμιδίου).

Η πυρκαγιά στον Εθνικό Δρυμό της Πάρνηθας στις 27/06/2007 έκαψε συνολική έκταση 36.000 στρέμματα στα οποία περιλαμβάνονται 21.800 στρ. ελατοδάσους, δηλαδή τα 2/3 της συνολικής έκτασης του ελατοδάσους του Δρυμού, 10.500 στρ. δάσους Χαλεπίου Πεύκης, και 4.300 στρ. αείφυλλων πλατύφυλλων. Στις εκτάσεις αυτές περιλαμβάνονται και περιοχές με παραρεμάτια βλάστηση όπως πλατάνια, ιτιές, λεύκες κλπ. καθώς και βραχύτοποι (Αμοργιανιώτης, 2007).

Ευτυχώς τα περισσότερα από τα περίπου 400 κόκκινα ελάφια του δρυμού σώθηκαν, αν και κάηκε μια πολύ μεγάλη έκταση του βιοτόπου όπου περνούσαν τους καλοκαιρινούς μήνες.

Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκαν αντιπλημμυρικά και αντιδιαβρωτικά έργα σε ολόκληρη την καμένη έκταση, προκειμένου να συγκρατηθεί το λιγοστό πολύτιμο χώμα που υπάρχει στην περιοχή και να γίνει τεχνητή αναδάσωση.

Οι κυριότεροι φόβοι που προέκυψαν από την καταστροφική πυρκαγιά του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας ήταν η δραστική αλλαγή του μικροκλίματος της Αττικής και η αύξηση πλημμύρων στην περιοχή. Η μέση θερμοκρασία στην Αθήνα αυξήθηκε, καθώς ο

δρυμός κατεβάζει τη θερμοκρασία των αέριων μαζών που κατευθύνονται προς την πόλη μέσω του βόρειου αυχένα αερισμού του λεκανοπεδίου. Επίσης, αυξάνεται ο κίνδυνος εμφάνισης πλημμύρων λόγω μη συγκράτησης των νερών της βροχής από τα καμένα εδάφη.

Η αρχική εκδοχή για τα αίτια της πυρκαγιάς ήταν ότι ξεκίνησε από τους πυλώνες υψηλής τάσης της ΔΕΗ που διασχίζουν την περιοχή και επεκτάθηκε στο δάσος. Η προκαταρκτική έρευνα που διεξάχθηκε όμως αποκλείει αυτό το ενδεχόμενο και μιλά για εμπρησμό (Αμοργιανιώτης, 2007).

II. Αποτίμηση των βλαβερών συνεπειών της πυρκαγιάς

Είναι γεγονός αναμφισβήτητο, ότι η μη έγκαιρη αντιμετώπιση της πυρκαγιάς προκάλεσε την καταστροφή μεγάλου μέρους του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας, επιφέροντας αλλαγές στην αισθητική του τοπίου, την χλωρίδα και την άγρια πανίδα των καμένων εκτάσεων. Επίσης, οι επισκέπτες του δρυμού έχασαν την ευκαιρία για πολλές δραστηριότητες αφού μεγάλο μέρος των υποδομών καταστράφηκε, όπως είναι το εκτροφείο άγριων ζώων, το κατασκευαζόμενο κέντρο ενημέρωσης επισκεπτών, διάφοροι χώροι αναψυχής κλπ. Το σίγουρο είναι ότι θα χρειασθούν πολλά χρόνια συστηματικής και επίμονης εργασίας για να γίνει η όποια αποκατάσταση είναι πλέον εφικτή (Αμοργιανιώτης, 2007).

III. Οι επιπτώσεις της πυρκαγιάς στη βλάστηση της Πάρνηθας

Σημαντικές είναι οι επιπτώσεις της πυρκαγιάς της 28/6/2007 στα δάση της Χαλέπιου Πεύκης και της Κεφαλληνιακής Ελάτης.

Καταρχήν, η Χαλέπιος Πεύκη είναι ένα είδος απόλυτα προσαρμοσμένο στις

πυρκαγιές. Αναγεννιέται εύκολα ύστερα από μια δασική πυρκαγιά, αρκεί να εξασφαλιστούν οι κατάλληλες συνθήκες. Αυτές αναφέρονται στο χρονικό διάστημα που πρέπει να μεσολαβήσει μεταξύ δύο πυρκαγιών, το οποίο δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 10 έως 15 έτη. Αυτό συμβαίνει διότι, οι κώνοι της Χαλεπίου Πεύκης που ωριμάζουν τρία χρόνια μετά τη γονιμοποίησή τους, παραμένουν κλειστοί στο δένδρο μέχρι 10 – 15 έτη. Αυτό αποτελεί ασπίδα προστασίας από τις πυρκαγιές. Έτσι ένα μεγάλο ποσοστό των κώνων καταφέρνει και ανοίγει μετά την πυρκαγιά σκορπώντας μεγάλες ποσότητες σπόρων. Οι σπόροι αυτοί φυτρώνουν το φθινόπωρο με την προϋπόθεση ότι η ποσότητα της βροχής που πέφτει βρίσκεται πάνω από ένα κατώτατο όριο που εξασφαλίζει τη βιωσιμότητα των αρτιφύτρων. Επίσης, ένας μεγάλος αριθμός κώνων ανοίγει μέχρι και το 5^ο έτος μετά την πυρκαγιά, ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες, εξασφαλίζοντας στο έδαφος επάρκεια σπόρων.

Στην επιτυχή αναγέννηση της Χαλεπίου Πεύκης σημαντικό ρόλο παίζει η λαδανιά, η οποία εμφανίζεται άφθονη μετά από την πυρκαγιά. Η λαδανιά από την μια πλευρά παρέχει στα νεαρά φυτά σκιά κατά τους καλοκαιρινούς μήνες και από την άλλη αυξάνει την ικανότητά τους για προσρόφηση νερού και θρεπτικών συστατικών δημιουργώντας με αυτά μυκόρρυζα.

Όσον αφορά την Κεφαλληνιακή ελάτη, δεν παρουσιάζει καμία προσαρμοστικότητα στις πυρκαγιές. Δεν αντέχει ούτε στις επικόρυφες ούτε στις έρπουσες πυρκαγιές και λόγω της μεγάλης περιεκτικότητας σε ρητίνη που έχουν οι κώνοι της, καίγονται εξ ολοκλήρου, με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν καθόλου σπόροι μετά την πυρκαγιά στην καμένη έκταση. Ακόμα τα αρτίφυτρα αδυνατούν να επιβιώσουν σε ανοιχτό περιβάλλον, ενώ αντέχουν μόνο σε σκιώδη μέρη που εκ των πραγμάτων σε καμένα εδάφη δεν υπάρχει και επίσης ο σπόρος της δεν μπορεί να μεταφερθεί με τον άνεμο σε μεγάλη απόσταση.

Αντίθετα η Μαύρη Πεύκη διευκολύνει τη φυσική της αναγέννηση αφού δείχνει μεγάλη προσαρμοστικότητα σε έρπουσες πυρκαγιές αλλά καμία ανθεκτικότητα σε επικόρυφες.

Σύμφωνα με την εδαφολογική μελέτη που συντάχθηκε από τη Διεύθυνση Δασικών Χαρτών του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, μετά την πυρκαγιά του 2007 δεν υπάρχει πλέον δασογενές περιβάλλον και η αναγέννηση ελατοδάσους είναι πλέον

αδύνατη ή δεν μπορεί να δημιουργηθεί τουλάχιστον για τα επόμενα 50 χρόνια.

Όσον αφορά την χλωρίδα, η πυρκαγιά έπληξε κυρίως τα σπάνια και ενδημικά είδη του δρυμού με κύρια την καμπανούλα και το αγριογαρύφαλλο των οποίων οι πληθυσμοί έχουν πιθανόν μειωθεί. Ένα θετικό στοιχείο είναι ότι οι βιότοποι που βρίσκονται στα ασβεστολιθικά βράχια του δρυμού, λόγω των γεωλογικών χαρακτηριστικών δεν έχουν υποστεί μεγάλη ζημιά. Κίνδυνο εξαφάνισης λόγω της πυρκαγιάς του 2007 αντιμετωπίζουν ορισμένα σπάνια είδη φυτών, όπως είναι η άσπρη παιώνια και ο κόκκινος κρίνος. Σε κάθε περίπτωση οι επιπτώσεις της πυρκαγιάς στα διάφορα είδη φυτών, φάνηκαν στην επόμενη βλαστητική περίοδο, δηλαδή την άνοιξη του 2007, όπου διαπιστώσαμε αν έχουν χαθεί οριστικά οι πληθυσμοί αυτοί.

IV. Επιπτώσεις της πυρκαγιάς στην πανίδα της Πάρνηθας

Η πυρκαγιά στον Εθνικό Δρυμό της Πάρνηθας τον Ιούνιο του 2007 έπληξε και την άγρια πανίδα της περιοχής αφενός με τις φυσικές απώλειες και τον αφανισμό πληθυσμών διαφόρων ειδών αφετέρου με ένα σύνολο έμμεσων αρνητικών επιδράσεων. Η πύρινη λαίλαπα καταδίκασε σε θάνατο σπάνια και πολύτιμα είδη της ελληνικής πανίδας ενώ ανάγκασε τα ελάφια σε αναζήτηση διαφυγής προς νέες κατευθύνσεις. Τα είδη της πανίδας που έπληξε περισσότερο η πυρκαγιά ήταν λαγοί, νυφίτσες, πετροκούναβα, χελώνες, φίδια, νεοσσοί διαφόρων πτηνών, ελαφιών κ.ά. που βρέθηκαν αποτεφρωμένα στα απομεινάρια καμένων εκτάσεων. Επίσης με αφανισμό κινδύνεψαν αμέτρητα είδη τόσο της εντομοπανίδας, όσο και της εδαφοπανίδας (αράχνες, σκουλήκια ασπόνδυλα κ.ά.). Θύματα της πυρκαγιάς ήταν κυρίως νεογέννητα ή μικρά σε ηλικία θηλαστικά που ήταν ανήμπορα να διασωθούν.

Σε διάσπαρτες θέσεις και σε μεγάλες αποστάσεις μεταξύ τους βρέθηκαν αποτεφρωμένα ενήλικα ελάφια, κυρίως θηλυκά. Ορισμένες απώλειες ελαφιών οφείλονται στον εγκλωβισμό τους σε ρέματα, ενώ μικρά και θηλυκά ελάφια υπέκυψαν λόγω ασφυξίας και εσωτερικών τραυμάτων. Όλη αυτή η αναστάτωση προκάλεσε την μετακίνηση

σημαντικών πληθυσμών ελαφιών σε μεγάλες αποστάσεις για την αναζήτηση τροφής, τόπων αναψυχής, καταφυγίων και κατά συνέπεια αναζήτηση νέων βιοτόπων. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την εγκατάσταση σημαντικών πληθυσμών ελαφιών σε περιοχές με δυσμενέστερες συνθήκες (Παπικά, 2007).

Οι άμεσες επιπτώσεις της πυρκαγιάς που παρατηρήθηκαν ήταν η καταστροφή και η μείωση της επιφάνειας πολύτιμων βιοτόπων με συνέπεια τη μείωση της απαιτούμενης ποσότητας και ποιότητας τροφής, την εξαφάνιση καταφυγίων ή θέσεων ανάπαυσης των ελαφιών, τη μειωμένη βοσκοικανότητα των εδαφών και την ελάχιστη ζωοχωριτικότητα, δηλαδή τον αριθμό των ατόμων ανά μονάδα επιφάνειας λόγω αυξημένου συνωστισμού των ζώων. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα τον εκτοπισμό των αδύναμων ή νεαρών ελαφιών σε βιότοπους και καταφύγια φτωχά σε τροφή με συνέπεια να είναι ευπαθή σε περισσότερες ασθένειες και αντίξοες καιρικές συνθήκες. Άλλο ένα πρόβλημα ήταν η μετακίνηση των πληθυσμών κοντά σε αστικές ή αγροτικές περιοχές, επαρχιακά και εθνικά δίκτυα δρόμων με κίνδυνο την πρόκληση σοβαρών ζημιών σε καλλιέργειες.

Εκτός από τα παραπάνω, η λαίλαπα της πυρκαγιάς προκάλεσε έντονο στρες και διαταραχές στη συμπεριφορά των ελαφιών. Οι διαταραχές αυτές εκδηλώθηκαν με τους εξής τρόπους (Παπικά, 2007):

Φόβος και πανικός κατά τη διάρκεια της πυρκαγιάς και αναζήτηση δρόμου διαφυγής για τα ελάφια. Το φαινόμενο αυτό παρατηρήθηκε πιο έντονα στα θηλάζοντα και τα νεογέννητα άτομα που λόγω της γέννας (τέλη Απριλίου – μέσα Μαΐου) δεν είχαν αποκτήσει ακόμα τις δυνάμεις τους για να τραπούν σε φυγή. Δεν είναι τυχαίο, ότι βρέθηκαν απανθρακωμένα αρκετά ελάφια σε κατάσταση εγκυμοσύνης, ανήμπορα να κινηθούν με ταχύς ρυθμούς και να διασχίσουν μεγάλες αποστάσεις.

Τυχαία περιπλάνηση και διασκορπισμός των ελαφιών μέσα στις καμένες δασικές εκτάσεις στην προσπάθεια αναζήτησης ασφάλειας και καταφυγίου.

Ανταγωνιστική σχέση και ανάπτυξη κυριαρχικών τάσεων σε περιοχές ανέπαφες από την πυρκαγιά, τις οποίες διεκδικούν και άλλοι πληθυσμοί ελαφιών που είχαν ήδη εγκατασταθεί εκεί. Εντονότερες ανταγωνιστικές σχέσεις εκδηλώθηκαν μεταξύ των ντόπιων

ώριμων αρσενικών ατόμων και των αντίστοιχων «εισβολέων», ειδικότερα κατά την αναπαραγωγική περίοδο τόσο για την επισήμανση της περιοχής επικράτειας του έκαστου αρσενικού, όσο και για την υπεράσπιση των θηλυκών της αγέλης τους.

Αναγκαστική επιδρομή κάποιων ατόμων ή ομάδων ελαφιών προς δασικές εκτάσεις χαμηλότερου υψομέτρου. Η χαρακτηριστική αυτή πορεία των ελαφιών εκδηλώνεται συνήθως προς τα τέλη φθινοπώρου ή αρχές του χειμώνα και αποτελεί φυσική αντίδραση των αγελών στην αναζήτηση ευνοϊκότερων συνθηκών κατά τη διάρκεια της χειμερινής τους διαβίωσης. Στην προκειμένη περίπτωση, ως άμεσο επακόλουθο της αναγκαστικής μετακίνησης των ελαφιών, ήταν η άσκηση ισχυρών πιέσεων στους βιότοπους και ιδιαίτερα στους πληθυσμούς των ζαρκαδιών που ήδη βρίσκονταν στο μέγιστο όριο της αναπαραγωγικής τους περιόδου. Είναι γνωστή η ανταγωνιστική σχέση που αναπτύσσεται μεταξύ των παραπάνω ειδών, εις βάρος του ζαρκαδιού που εμφανίζεται ασθενέστερο λόγω της μικρότερης σωματικής του διάπλασης και της συμπεριφοράς του ως μονογαμικό. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα τον εξαναγκασμό του ζαρκαδιού να εγκαθίσταται στα κατώτερα όρια της εξάπλωσης του Κόκκινου Ελαφιού.

Τέλος, ο εκτοπισμός των ελαφιών οδήγησε στη μεγάλη συγκέντρωσή τους σε σχετικά μικρές επιφάνειες με αποτέλεσμα την αυξημένη πυκνότητα των ατόμων και

κατά συνέπεια τη μειωμένη συνολική ζωοχωριτικότητα της περιοχής με χαρακτηριστική ανεπιθύμητη επίδραση στην συμπεριφορά, στην αναπαραγωγή, καθώς και στη δομή του ίδιου του πληθυσμού, μεταβάλλοντας ριζικά τη συνήθη αναλογία φύλλου-ηλικιών. Επίσης, η αύξηση της πυκνότητας επέφερε μείωση του διαθέσιμου χώρου, με αποτέλεσμα ανάπτυξη ανταγωνιστικών σχέσεων μεταξύ των ατόμων του ίδιου είδους, προκειμένου να εξασφαλίσουν τροφή, καταφύγιο και θέσεις αναπαραγωγής.

Γίνεται επομένως κατανοητό, ότι η πυρκαγιά έπληξε και στις περιοχές που δεν κάηκαν, λόγω της υπερσυγκέντρωσης των ελαφιών σε αυτές. Αρνητικές επιπτώσεις είχαν τα ίδια τα ελάφια, η υπάρχουσα βλάστηση, οι τεχνικές αναδάσωσης, οι αγροτικές καλλιέργειες και το οδικό δίκτυο.

Η επιβάρυνση της τοπικής βλάστησης αναφέρεται στην υποβάθμιση της δενδρώδους

βλάβστησης από υπερβόσκηση, στη φλοιοφαγία, καθώς επίσης και σε ζημιές στα δενδρύλλια πολύ μικρού μεγέθους που προέρχονται από τα χτυπήματα των κεράτων τόσο κατά τη διάρκεια της απόρριψης τους όσο και κατά τη διάρκεια της αναπαραγωγής. Επίσης συμπίεση του εδάφους, λόγω αυξημένου αριθμού ζώων ανά μονάδα επιφάνειας, καθώς και υπερβόσκηση της ποώδους βλάστησης.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η μετακίνηση των ελαφιών έπληξε και τις αγροτικές καλλιέργειες (αμπελώνες, σιτηρά, σπορώνες, φυτώρια και περιβόλια) με καταπάτηση και καταστροφή τους. Η πρόκληση ζημιών στις καλλιέργειες οδήγησε στην αρνητική στάση των κατοίκων της περιοχής και των ιδιοκτητών των καλλιεργειών, που θέλησαν να λάβουν ακραία μέτρα καταπολέμησης τοποθετώντας παγίδες, ηλεκτροφόρους φράχτες, υιοθετώντας την λαθροθηρία, την καταδίωξη με εκπαιδευμένα σκυλιά κλπ.

Δυσμενείς επιδράσεις αναφέρθηκαν και στο οδικό δίκτυο με πρόκληση τροχαίων ατυχημάτων που έβαζε σε κίνδυνο τόσο την ατομική ασφάλεια των ελαφιών, όσο και την ασφάλεια των διερχόμενων οδηγών (Παπικά, 2007).

V. Πιθανές επιπτώσεις της πυρκαγιάς στην ποιότητα των υδάτων της Πάρνηθας κατά τη θερινή περίοδο του 2007

Ο Φορέας Διαχείρισης του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας ανέθεσε στον καθηγητή Γεωχημείας και Περιβαλλοντικής Γεωχημείας κύριο Κελεπερτζή Α., τον Οκτώβριο του 2007, τη γεωχημική μελέτη εννέα πηγών της Πάρνηθας και την καταγραφή των ενδεχόμενων επιπτώσεων της πυρκαγιάς στην ποιότητα των υδάτων. Μετά από ενάμισι μήνα πραγματοποιήθηκε επανάληψη της μελέτης, ύστερα από την εκδήλωση βροχοπτώσεων, και αφού στις αρχικές πηγές προστέθηκαν άλλες έξι.

Για να γίνει περισσότερο κατανοητό το θέμα της συγκεκριμένης παραγράφου πρέπει να αναφέρουμε ότι σύμφωνα με την Εφαρμοσμένη Περιβαλλοντική Γεωχημεία υπάρχουν

δύο εστίες προέλευσης των διαφόρων ιχνοστοιχείων, οι οποίες έχουν την ικανότητα να ρυπαίνουν τα υπόγεια νερά και εδάφη. Αυτές οι εστίες διακρίνονται σε φυσικές και ανθρωπογενείς.

Οι φυσικές εστίες περιλαμβάνουν τα διάφορα πετρώματα, τα μεταλλεύματα και την ηφαιστειότητα μιας περιοχής.

Οι ανθρωπογενείς εστίες δημιουργούνται από τις ανθρώπινες δραστηριότητες πάνω στο έδαφος, όπως είναι οι βιομηχανικές μονάδες, τα εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, τα λιπάσματα και τα εντομοκτόνα που χρησιμοποιούνται στις γεωργικές καλλιέργειες, οι χωματερές, οι μεταλλευτικές δραστηριότητες κλπ.

Δημιουργείται επομένως εύλογο ερώτημα για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που οφείλονται στην τέφρα που προέκυψε από την πυρκαγιά και κάλυψε την περιοχή της Πάρνηθας. Και τούτο διότι, το ανόργανο αυτό υπόλειμμα της πυρκαγιάς περιέχει διάφορα ανόργανα άλατα και βαρέα μέταλλα, τα οποία συνιστούν μαζί με τις οργανικές ενώσεις τους φυτικούς ιστούς. Στην προκειμένη περίπτωση λοιπόν αυτό που πρέπει να εξετασθεί είναι η περιβαλλοντική επιβάρυνση από τη διασπορά της τέφρας που προκαλούν οι βροχοπτώσεις στην επιφάνεια του εδάφους και τον υδροφόρο ορίζοντα. Σημαντική είναι επίσης η υποβάθμιση της ποιότητας τόσο του πόσιμου όσο και του αρδευτικού νερού. Επίσης υπάρχει το ενδεχόμενο ανάπτυξης μικροοργανισμών στο ανόργανο και οργανικό υπόστρωμα του εδάφους από τη δημιουργία τέφρας.

Μετά την ολοκλήρωση της δειγματοληψίας, κατά την οποία προσδιορίστηκαν ορισμένες παράμετροι, όπως το PH, η θερμοκρασία κλπ, προέκυψαν τα εξής αποτελέσματα (Κελεπερτζής, 2007):

Τα δείγματα και των δεκαπέντε πηγών της Πάρνηθας χαρακτηρίστηκαν ως ακατάλληλα.

Σύμφωνα επίσης με τις μικροβιολογικές αναλύσεις των νερών της πρώτης δειγματοληψίας που πραγματοποιήθηκε στις αρχές Οκτωβρίου, τα νερά των πηγών Κορομηλιά και Μεσιανό χαρακτηρίστηκαν ως κατάλληλα για πόση. Τα αποτελέσματα όμως της επαναληπτικής δειγματοληψίας έδειξαν ως κατάλληλα για πόση τα νερά των πηγών

Αγία Τριάδα, Μόλα και Παλαιοχώρι. Η διαφορά αυτή μεταξύ των δύο δειγματοληψιών παρατηρήθηκε λόγω της άνισης κατανομής της τέφρας στην επιφάνεια του εδάφους και της έντασης των βροχοπτώσεων που σε συνδυασμό με τον σχετικά ρηχό υδροφόρο ορίζοντα έδινε τη δυνατότητα στους μικροοργανισμούς να έχουν πρόσβαση σε αυτόν. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την υποβάθμιση της ποιότητας του νερού.

Τέλος, η αποθήκευση του νερού σε δεξαμενές χωρίς να εφαρμόζονται οι μέθοδοι απολύμανσης, προκαλεί την ανάπτυξη μικροοργανισμών.

Κεφάλαιο 5°. Μέτρα αποκατάστασης του οικοσυστήματος της Πάρνηθας μετά την πυρκαγιά της 28/06/2007

Το πλήγμα που υπέστη ο Εθνικός Δρυμός της Πάρνηθας από την πυρκαγιά της 28/06/2007 ήταν τεράστιο και η ανάγκη για άμεση λήψη μέτρων αποκατάστασης και προστασίας ήταν προφανής. Ωστόσο όλες οι ενέργειες έπρεπε να σχεδιαστούν και να υλοποιηθούν σύμφωνα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του δρυμού (www.parnitha.eu, 2009).

Σημαντικό ρόλο στην αποκατάσταση του δρυμού έπαιξε ο Φορέας Διαχείρισης Πάρνηθας σε συνεργασία με τις υπόλοιπες αρμόδιες υπηρεσίες, όπως είναι η Δ/ση Αναδασώσεων, το Δασαρχείο της Πάρνηθας κ.ά. Τα βήματα που ακολουθήθηκαν για την αποκατάσταση του οικοσυστήματος μετά την πυρκαγιά είναι τα εξής (Ανδρου, 2008):

Α' φάση: Η άμεση αεροφωτογράφιση της καμένης έκτασης που πραγματοποιήθηκε από την Γ.Υ.Σ.

Β' φάση: Η αποτύπωση και χαρτογράφηση της καμένης έκτασης από την Γ.Υ.Σ. σε συνεργασία με το Δασαρχείο της Πάρνηθας.

Γ' φάση: Η κήρυξη της καμένης έκτασης ως αναδασωτέα από το Δασαρχείο της Πάρνηθας.

Δ' φάση: Η άμεση μελέτη και κατασκευή των αντιδιαβρωτικών και αντιπλημμυρικών έργων, όπου βέβαια απαιτούνταν να γίνουν φράγματα ανάσχεσης πλημμύρων και συγκράτησης φερτών υλικών στα πεδινά εδάφη από τη Δ/ση Αναδασώσεων Αττικής σε συνεργασία με το Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ.

Ε' φάση: Η μελέτη αναδάσωσης και διαμόρφωσης του τοπίου και ειδικού αντιπυρικού έργου από τη Δ/ση αναδασώσεων Αττικής.

ΣΤ' φάση: Η λήψη μέτρων που αφορούν την απαγόρευση της βοσκής στις καμένες δασικές εκτάσεις, την προστασία της πανίδας κλπ.

Συγκεκριμένα, η Δ/νση Αναδασώσεων Αττικής, σε συνεργασία με άλλους φορείς πραγματοποίησε (Ανδρου, 2008):

Μελέτη κατασκευής των αντιδιαβρωτικών και αντιπλημμυρικών έργων που έγιναν μέσα στον Ιούλιο του 2007.

Μελέτη κατασκευής αντιπλημμυρικών έργων τύπου Σαρζανέτ στα κύρια ρέματα της Χούνης, της Αγ. Τριάδας και του Αγ. Γεωργίου που έγιναν μέσα στον Αύγουστο του 2007.

Μελέτη κατασκευής αντιπλημμυρικών έργων Σαρζανέτ για μια ακόμη φορά, στο ρέμα της Γιαννούλας, στο οποίο είχαν παρουσιαστεί στο παρελθόν πλημμυρικά φαινόμενα, εξαιτίας της πολύ μεγάλης λεκάνης απορροής που διαθέτει.

Μελέτη κατασκευής του δασικού φυτωρίου της Αγίας Τριάδας της Πάρνηθας, το οποίο είχε καταστραφεί και υπολειτουργούσε και πριν από την πυρκαγιά.

Μελέτη αναδάσωσης και διαμόρφωσης του τοπίου.

Τέλος, η Δ/νση Αναδασώσεων όσο και το Δασαρχείο της Πάρνηθας, έκαναν συλλογή του σπόρου της ελάτης τον οποίο έσπειραν την επόμενη άνοιξη, ώστε να είναι έτοιμοι μέσα στα επόμενα 2-3 χρόνια να φυτέψουν την περιοχή με ενδημικά είδη, χρησιμοποιώντας φυτευτικό υλικό που προέρχεται από τον πληθυσμό της ίδιας της Πάρνηθας.

I. Αντιδιαβρωτικά – Αντιπλημμυρικά έργα

Η μελέτη αντιδιαβρωτικών και αντιπλημμυρικών έργων των καμένων εκτάσεων της Πάρνηθας είχε σκοπό τη συγκράτηση του επιφανειακού εδάφους, την αποφυγή των πλημμύρων, τη μείωση των διαβρώσεων, τη συγκράτηση και διήθηση των φθινοπωρινών και χειμερινών βροχών, καθώς επίσης και την προστασία των καμένων εδαφών από

περαιτέρω υποβάθμιση (Άνδρου, 2008).

Στα πλαίσια υλοποίησης αυτής της μελέτης, έγινε υλοτομία των καμένων δέντρων και όπου απαιτήθηκε έγινε διασκορπισμός των υπολειμμάτων υλοτομίας. Όπου επίσης κρίθηκε αναγκαίο, έγιναν κορμοδέματα ή κατασκευάστηκαν κλαδοδέματα ή ξυλοφράγματα. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στα ξυλοφράγματα, τα οποία κατασκευάστηκαν με στόχο τη συγκράτηση των χωμάτων, των κλαδιών ή οτιδήποτε άλλο μπορεί να συμπαρασύρει το νερό της βροχής, ενώ οι κορμοσειρές, τοποθετήθηκαν σε όλη την καμένη έκταση από κορμούς των καμένων δέντρων, χωρίς να χρειαστεί να μεταφερθούν από αλλού (Άνδρου, 2008).

Όσον αφορά την κατασκευή αντιδιαβρωτικών έργων, κατασκευάστηκαν σε έκταση περίπου 28.000 στρεμμάτων, 1.784.380,37 μέτρα ή 63,99 μ./στρ. κορμοδέματα και κλαδοπλέγματα, καθώς και 4.045,51 τετραγωνικά μέτρα ή 0,15 μ²/στρ. ξυλοφράγματα. Συνολικά εκτελέστηκε το 20,11% των προβλεπόμενων ξυλοφραγμάτων, καθώς και το 54,14% των προβλεπόμενων κορμοδεμάτων και κλαδοπλεγμάτων. Οι κατασκευές αυτές θεωρούνται επαρκείς, πράγμα που αποδείχθηκε και στην πράξη το χειμώνα που ακολούθησε (www.parnitha.eu, 2009).

II. Αναδάσωση

Η μελέτη αναδάσωσης του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας από τη Δ/ση Αναδασώσεων Αττικής, είχε ως κυριότερο σκοπό την επανεγκατάσταση του δάσους της ελάτης και την προστασία του εδάφους της από τη διάβρωση, καθώς το οικοσύστημα του ελατοδάσους αναπτύσσεται με πολύ βραδείς ρυθμούς (Βέρδη, 2008).

Στα πλαίσια του γενικού σχεδιασμού της αναδάσωσης, έγινε διάκριση της καμένης έκτασης σε δάσος χαλεπίου και ελατοδάσος. Στο δάσος χαλεπίου δεν υπήρξε καμία επέμβαση λόγω της αναμενόμενης φυσικής αναγέννησης. Όλες οι ενέργειες επικεντρώθηκαν στο ελατοδάσος, το οποίο αναφέρεται σε περίπου 20.000 στρέμματα

καμένης έκτασης. Εξαιτίας του μεγάλου μεγέθους της καμένης έκτασης και της έλλειψης φυτευτικού υλικού, η αναδασωτική διαδικασία χωρίστηκε σε δύο φάσεις. Στην πρώτη φάση έγινε αναδάσωση σε ορισμένες μόνο επιφάνειες, που βρίσκονται μακριά από τα όρια της άκαυτης έκτασης, διότι κοντά στην άκαυτη έκταση υπάρχει μια πιθανότητα φυσικής αναγέννησης. Επομένως επιλέχθηκαν επιφάνειες με μηδαμινή πιθανότητα φυσικής αναγέννησης (Βέρδη, 2008).

Τα προβλήματα που είχαν προβλεφθεί σχετικά με τις αναδασωτικές επεμβάσεις στο καμένο ελατοδάσος είναι τα εξής (Βέρδη, 2008):

Καταρχήν, το κόστος του όλου εγχειρήματος ήταν υψηλό και τα αποτελέσματα μακροχρόνια και όχι απαραίτητως θετικά.

Επίσης, υπήρχε ανεπάρκεια φυτευτικού υλικού. Η μοναδική πηγή προμήθειας μικρών ελατών ήταν η Βυτίνα, λόγω προσομοίωσης των οικολογικών συνθηκών.

Ακόμα, πρόβλημα αποτελεί και η ίδια η Κεφαλληνιακή Ελάτη, διότι είναι είδος ιδιόμορφο, απαιτητικό, απαιτεί σκιά και δεν είναι εύκολο στην αναδάσωση.

Επιπλέον, ο πληθυσμός των ελαφιών απαιτούσε ιδιαίτερη διαχείριση, είτε επειδή πατούν τα αρτίφυτα είτε επειδή τα τρώνε.

Πρόβλημα επίσης αποτελεί το έντομο *Gryphalus piceae* και γενικά έντομα που βλάπτουν την Κεφαλληνιακή Ελάτη.

Τέλος, ο παγετός και το χιόνι κατά τη χειμερινή περίοδο, από αρχές Ιανουαρίου μέχρι τέλη Φεβρουαρίου, δεν επιτρέπει την εργασία στην ύπαιθρο, με αποτέλεσμα τη μείωση του ρυθμού φύτευσης.

Γενικά, οι επεμβάσεις αναδάσωσης ακολούθησαν μια τυποποιημένη διαδικασία. Στην πρώτη φάση που περιλάμβανε 900 στρέμματα καμένης έκτασης και έλαβε χώρα αμέσως μετά την πυρκαγιά, η μέθοδος αναδάσωσης που εφαρμόστηκε περιλάμβανε διάνοιξη λάκκων και εργασίες συντήρησης, όπως είναι η άρδευση, το σκάλισμα και η λίπανση. Οι εργασίες συντήρησης αποφασίστηκε να διαρκέσουν 2 ή 3 χρόνια, όπως είναι η συνήθης πρακτική. Από το 2008 και μετά ξεκίνησε η διαδικασία της φύτευσης.

Τελικά φυτεύτηκαν περίπου 57.000 φυτάρια, από τα οποία τα 45.000 περίπου ήταν Κεφαλληνιακή Ελάτη από το φυτώριο της Αγίας Τριάδας Πάρνηθας, 8.000 Μαύρη Πεύκη, 2.000 Χνοώδης Δρυς και 2.000 φυτάρια πλατάνου, από το φυτώριο της Αμυγδαλέζας. Επίσης, κατά μήκος των κοιτών των ρεμάτων και σε ενδεδειγμένες θέσεις φυτεύτηκαν μοσχεύματα ιτιάς και πλατάνου, τα οποία λειτουργούν και συμπληρωματικά στα αντιδιαβρωτικά έργα (www.parnitha.eu, 2009).

III. Η επανεγκατάσταση της βλάστησης της Πάρνηθας

Οι αρμόδιοι φορείς ήταν υποχρεωμένοι να χρησιμοποιήσουν φυτάρια και σπόρους που προέρχονται από την περιοχή της Πάρνηθας. Και τούτο διότι, η Πάρνηθα έχει χαρακτηριστεί Εθνικός Δρυμός και μας ενδιαφέρει να διαφυλαχθεί το γενετικό υλικό της. Έτσι οι αρμόδιοι επέλεξαν να αυξήσουν τη συμμετοχή των πλατύφυλλων ειδών της περιοχής. Για τον λόγο αυτό, αποφασίστηκε στα ρέματα να φυτευτούν καρυδιές, λευκή λεύκη και σκλήθρο, τα οποία μπορούν να παραχθούν και με μοσχεύματα. Επίσης, στην περιοχή του δρυμού υπήρχαν και άλλα πλατύφυλλα όπως οστρυές, γαύρος και πολλά άλλα θαμνώδη και ποώδη είδη, τα οποία πρέπει να αναγεννηθούν. Στόχος του όλου εγχειρήματος ήταν η βελτίωση της βιοποικιλότητας του οικοσυστήματος και αυτό μπορεί να επιτευχθεί αν φυτευτούν τα φυτάρια στα κατάλληλα μέρη, την κατάλληλη εποχή και με την ορθή μέθοδο. Επίσης, μια ακόμα παράμετρος που λήφθηκε υπόψη κατά τη μελέτη της επανεγκατάστασης της βλάστησης, ήταν η βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης του Κόκκινου Ελαφιού (Σμύρης, 2008).

III. Προμήθεια εξοπλισμού

Ο Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας, μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος Περιβάλλον (Ε.Π.ΠΕΡ.) που χρηματοδοτήθηκε από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., προμηθεύτηκε 11 τροχοφόρα οχήματα, δύο από τα οποία παραχωρήθηκαν στη Δ/ση Αναδασώσεων Αττικής και ένα στο Δασαρχείο της Πάρνηθας, ενώ τα υπόλοιπα χρησιμοποιούνται για τις περιπολίες και τις μετακινήσεις του προσωπικού του Φορέα.

Από τα παραπάνω οχήματα, τα δύο υδροφόρα θα χρησιμοποιούνται στη μεταφορά νερού για πλήρωση των δεξαμενών και θα συμμετέχουν στην καταστολή των πυρκαγιών. Επίσης, ο Φορέας εξοπλίστηκε με GPS, πυξίδες, και κιάλια (www.parnitha.eu, 2009). .

Τέλος, αναρτήθηκαν απαγορευτικές πινακίδες στις πηγές της Πάρνηθας, όπου χημικές και μικροβιολογικές αναλύσεις έδειξαν ότι το νερό είναι ακατάλληλο για ανθρώπινη κατανάλωση, εξαιτίας της τέφρας που προέκυψε από την πυρκαγιά. Επίσης, έχει ήδη προβλεφθεί η ανακατασκευή των πηγών αυτών που στόχο έχει την εξυγίανσή τους (www.parnitha.eu, 2009).

IV. Η συμβολή του εθελοντισμού στην προστασία και αποκατάσταση του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας

A. Η συμβολή του ελληνικού εθελοντισμού στην πυροπροστασία

Με τον όρο εθελοντισμό εννοούμε την ανιδιοτελή προσφορά υπηρεσιών στο κοινωνικό σύνολο. Ο εθελοντής καταθέτει τον χρόνο του, την αγάπη του , τη γνώση και την εμπειρία του προς όφελος της κοινωνίας.

Στην χώρα μας, η εθελοντική προσφορά στην προστασία του φυσικού περιβάλλοντος ειδικότερα, περιλαμβάνει δύο αντικείμενα. Το πρώτο αντικείμενο αφορά την ενεργητική και άμεση εθελοντική προσφορά υπηρεσιών και έργου, και το δεύτερο αντικείμενο αναφέρεται στην παθητική συμβολή των εθελοντών.

Η επιλογή των εθελοντών για την ενεργητική εθελοντική προσφορά γίνεται με ορισμένους περιορισμούς, όπως είναι η σχετικά μεγάλη φυσική αντοχή και το νεαρό της ηλικίας. Για παράδειγμα η εθελοντική δασοπυρόσβεση απαιτεί φυσική αντοχή και γνώση της συμπεριφοράς της φωτιάς και των μέσων δασοπυρόσβεσης. Επίσης, η εθελοντική αναδάσωση απαιτεί και αυτή φυσική αντοχή, αλλά και γνώση των τρόπων που τα φυτά και το έδαφος ξεκινούν τη συμβίωσή τους. Για τον λόγο αυτό, πριν την ανάληψη δράσης, οι εθελοντές πρέπει να εκπαιδεύονται στα αντικείμενα εργασίας και τους κανόνες

ομαδικής εργασίας. Ακόμα κρίνεται αναγκαία, η ενημέρωσή τους για ενδεχόμενους κινδύνους και προληπτικά μέτρα που πρέπει να λαμβάνουν.

Αντίθετα, η παθητική εθελοντική προσφορά απαιτεί μόνο τη διάθεση χρόνου για ανάληψη έργου και όχι καλή φυσική κατάσταση και ηλικιακά όρια. Για τον λόγο αυτό, ένας παθητικός εθελοντής μπορεί να αναλάβει έργο δασοπαρατηρητή πυρκαγιών, τηλεφωνητή στην υπηρεσία επιφυλακής, δασοφύλακα στο δασοφυλακείο ελέγχου, επόπτη χώρων αναψυχής και συλλέκτη απορριμμάτων (Κασσιός, 2008).

B. Η συμβολή του εθελοντισμού στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας

Αναφορικά με τον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας, άμεση προτεραιότητα είναι η προετοιμασία εθελοντών πυρόσβεσης ως μέρος της ενεργητικής εθελοντικής προσφοράς. Οι φορείς που συντονίζουν τη δράση των εθελοντών είναι η Πυροσβεστική Υπηρεσία, η Δασική Υπηρεσία και ο Φορέας Διαχείρισης Πάρνηθας.

Δραστηριότητες που μπορούν να αναλάβουν οι εθελοντές σχετικά με την πυροπροστασία της Πάρνηθας είναι συμμετοχή σε περιπόλους ή παρακολούθηση από παρατηρητήρια τους θερινούς μήνες ή και στις μέρες αιχμής επικίνδυνων καιρικών συνθηκών. Επίσης, υπάρχουν εθελοντές καθαριότητας του δρυμού, προστασίας και φροντίδας πανίδας για τα τριχωτά ζώα, ξενάγησης και εκπαιδευτικής αγωγής, καθώς επίσης παρακολούθηση και ενημέρωση για τα δρώμενα στον Εθνικό Δρυμό.

Επιπλέον, χρήσιμη έχει αποδειχτεί η προσφορά των εθελοντών στη δημιουργία έντυπου ή δικτυακού υλικού με άρθρα, δημοσιεύσεις, ιστοσελίδες κ.ά. για οικολογική αξία της Πάρνηθας και τη συμβολή της στο περιβάλλον της Αττικής. Οι εθελοντικές ομάδες που ενδιαφέρονται να αναλάβουν δράση στην περιοχή της Πάρνηθας, απευθύνονται στο τμήμα διαχείρισης εθελοντισμού του Φορέα Διαχείρισης του Εθνικού Δρυμού, ο οποίος καταγράφει τα στοιχεία των πολιτών σε αρχεία εθελοντών με σκοπό την καλύτερη αξιοποίησή τους. Στη συνέχεια οι εθελοντές ενημερώνονται για τα

διάφορα αντικείμενα εθελοντικής προσφοράς και επιλέγουν εκείνα που τους ενδιαφέρουν ανάλογα και με τις γνώσεις, τις εμπειρίες και τον διαθέσιμο χρόνο τους.

Τέλος, ο Φορέας προγραμματίζει τακτικές συναντήσεις, ειδικές εκπαιδευτικές ασκήσεις και εκδηλώσεις αναγνώρισης και επιβράβευσης της προσφοράς των εθελοντών (Κασσιός, 2008).

Γ. Συνεργασία κράτους και μη κυβερνητικών οργανώσεων

Η ανάγκη αποτελεσματικής πρόληψης και καταστολής των δασικών πυρκαγιών, καθώς επίσης και αποκατάστασης των καμένων εδαφών της Πάρνηθας επιβάλλει τη συνεργασία κράτους με εθελοντικές μη κυβερνητικές ομάδες.

Όσον αφορά την καταστολή των δασικών πυρκαγιών, αυτή έχει ανατεθεί στο Πυροσβεστικό Σώμα, το οποίο διαθέτει ομάδα εθελοντών, οργανωμένη και εκπαιδευμένη για αυτόν τον σκοπό. Αντίθετα σε θέματα πρόληψης και αποκατάστασης, μπορούν να συμβάλουν και μη κυβερνητικές ομάδες. Για τον λόγο αυτό, ο Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας κάλεσε τις μη κυβερνητικές οργανώσεις που δραστηριοποιούνται στην Πάρνηθα και συζήτησαν τη δυνατότητα συνεργασίας, τη δράση κάθε οργάνωσης σε θέματα δασοπροστασίας και τη δημιουργία ενός ενιαίου πλάνου δράσης. Στη συνέχεια, ο Φορέας γνωστοποίησε το κοινό σχέδιο δράσης στους αρμόδιους φορείς, όπως είναι η Δασική Υπηρεσία, το Πυροσβεστικό Σώμα, η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας και η Τοπική Αυτοδιοίκηση. Σύμφωνα με το σχέδιο αυτό, οι εθελοντικές οργανώσεις θα συμμετείχαν στην πρόληψη δασικών πυρκαγιών υπό τον συντονισμό του Φορέα.

Συγκεκριμένα ο Φορέας αναλαμβάνει τις εξής αρμοδιότητες (Γαζή, 2008):

Την επιλογή του κατάλληλου έργου για κάθε εθελοντή.

Την παρουσίαση του έργου στην ομάδα των εθελοντών.

Την επίβλεψη και καθοδήγηση της ομάδας από τεχνικούς.

Την υποστήριξη των εθελοντών με υλικοτεχνικά μέσα.

Τη μεταφορά των εθελοντών από και προς τον χώρο εργασίας εάν η απόσταση από τον χώρο διαμονής είναι μεγάλη.

Την παροχή στεγασμένου χώρου με εγκαταστάσεις υγιεινής για τη φιλοξενία της ομάδας.

Τη διευθέτηση τυχόν παραπόνων σχετικών με τη διαμονή και την εργασία.

Τη γνωριμία της ομάδας με την περιοχή.

Επίσης, ο Φορέας εξασφαλίζει όλα τα έξοδα διαμονής, διατροφής και ασφάλισης των εθελοντών.

Για τη νομική κάλυψη τόσο του Φορέα όσο και των εθελοντών, οι δεύτεροι υπογράφουν σύμβαση εθελοντικής εργασίας για το διάστημα που απασχολούνται στην Πάρνηθα και φέρουν επίσημο δελτίο ταυτότητας με το σήμα του Φορέα (Δερβένη, 2008).

Οι κυριότερες μη κυβερνητικές οργανώσεις που δραστηριοποιούνται στην περιοχή της Πάρνηθας είναι ο Ελληνικός Πολιτιστικός Ορειβατικός Σύλλογος Φυλής (Ε.Π.Ο.Σ.), οι Εθελοντές Δασοφυροπροστασίας Αττικής (Ε.ΔΑΣ.Α.) και όσοι συμμετέχουν στα προγράμματα εθελοντικής εργασίας «Έλιξ» και η WWF Ελλάς.

Κεφάλαιο 6^ο. Ερευνητικό μέρος εργασίας

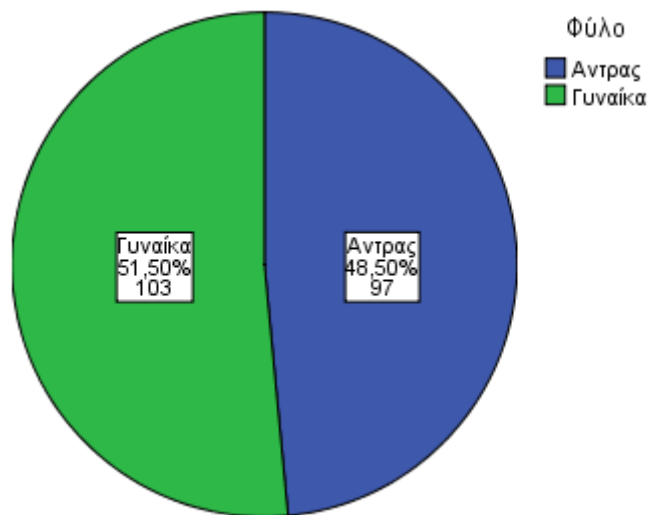
I. Στατιστική Ανάλυση

Σύνολο ερωτηθέντων = 200

Όλοι οι ερωτηθέντες είναι κάτοικοι του δήμου Θρακομακεδόνων

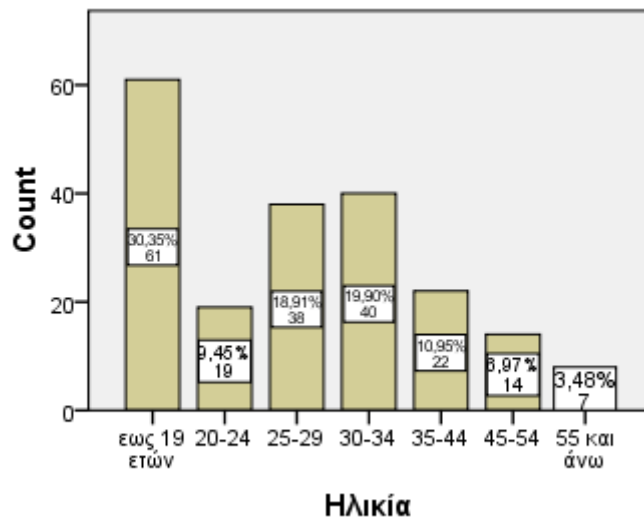
A' Μέρος: Δημογραφικά Στοιχεία

Ερώτηση 1^η: Ποιο είναι το φύλο σας;



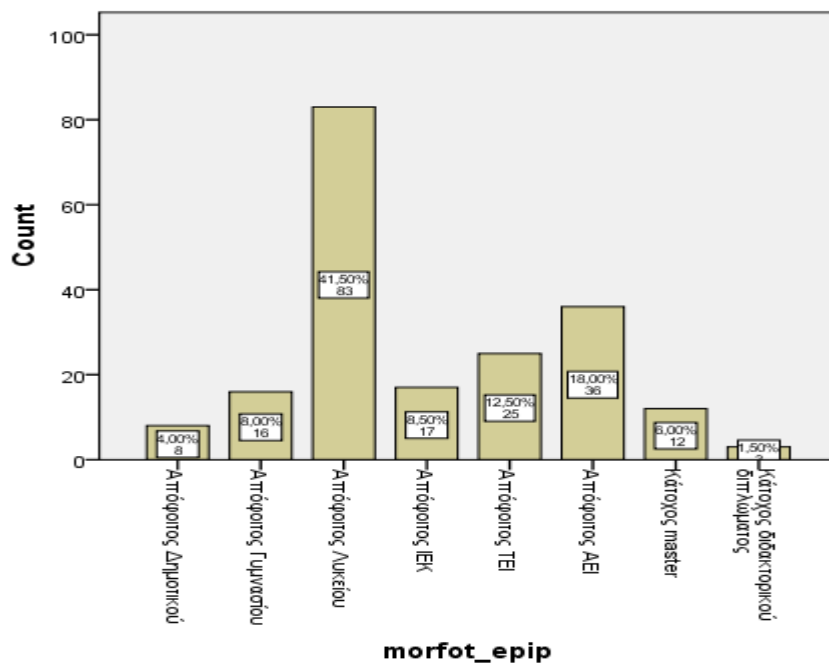
Το 51.50% των ερωτηθέντων είναι γυναίκες, ενώ το 48,50% είναι άντρες

Ερώτηση 2^η: Ποια είναι η ηλικία σας;



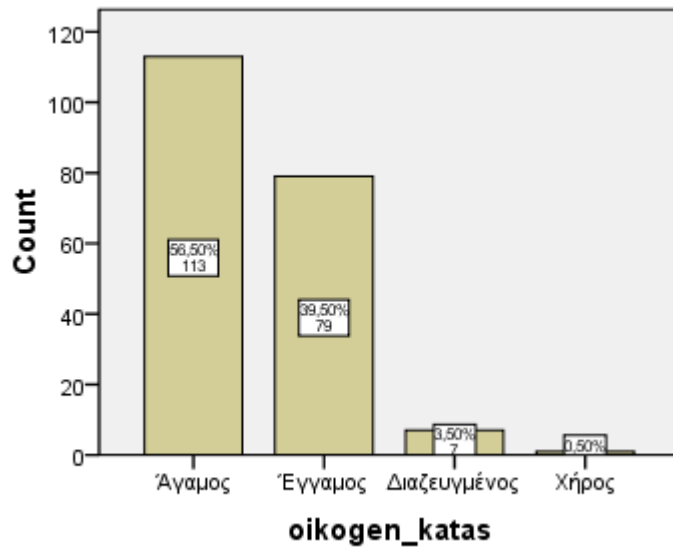
Πρώτες με ποσοστό 30,35% έρχονται οι ηλικίες έως 19 ετών, δεύτερες με ποσοστό 19,90% οι ηλικίες 30-34%, τρίτες με ποσοστό 18,91% οι ηλικίες 25-29 ετών, τέταρτες με ποσοστό 10,95% οι ηλικίες 35-44 ετών, πέμπτες με ποσοστό 9,45% οι ηλικίες 20-24 ετών, έκτες με ποσοστό 6,97% οι ηλικίες 45-54 ετών και τελευταίες με ποσοστό 3,48% οι ηλικίες 55 ετών και άνω.

Ερώτηση 3^η: Ποιο είναι το μορφωτικό σας επίπεδο;



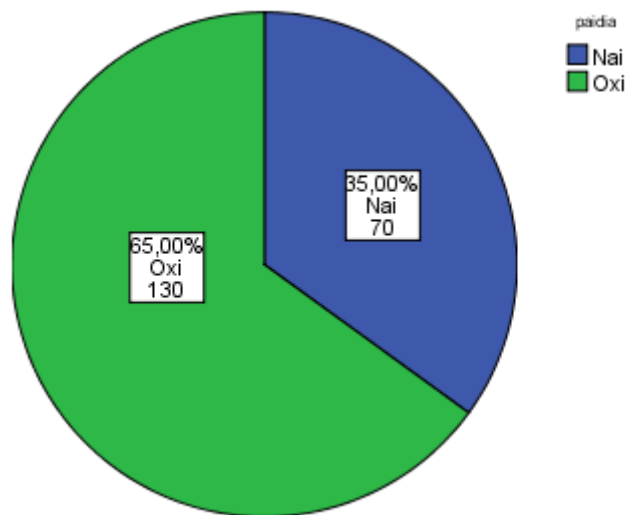
Πρώτοι, μεταξύ των ερωτηθέντων, με ποσοστό 41,50% έρχονται οι απόφοιτοι λυκείου, δεύτεροι με ποσοστό 18% οι απόφοιτοι Α.Ε.Ι., τρίτοι με ποσοστό 12,50% οι απόφοιτοι Τ.Ε.Ι., τέταρτοι με ποσοστό 8,50% οι απόφοιτοι Ι.Ε.Κ., πέμπτοι με ποσοστό 8,00% οι απόφοιτοι γυμνασίου, έκτοι με ποσοστό 5,00% οι κάτοχοι master, έβδομοι με ποσοστό 4,00% οι απόφοιτοι δημοτικού και τελευταίοι με ποσοστό 1,50% οι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος.

Ερώτηση 4^η: Ποια είναι η οικογενειακή σας κατάσταση;



Πρώτοι, μεταξύ των ερωτηθέντων, με ποσοστό 56,50% έρχονται οι ανύπαντροι, δεύτεροι με ποσοστό 39,50% έρχονται οι έγγαμοι, τρίτοι με ποσοστό 3,50% οι διαζευγμένοι και τελευταίοι με ποσοστό 0,50% οι χήροι.

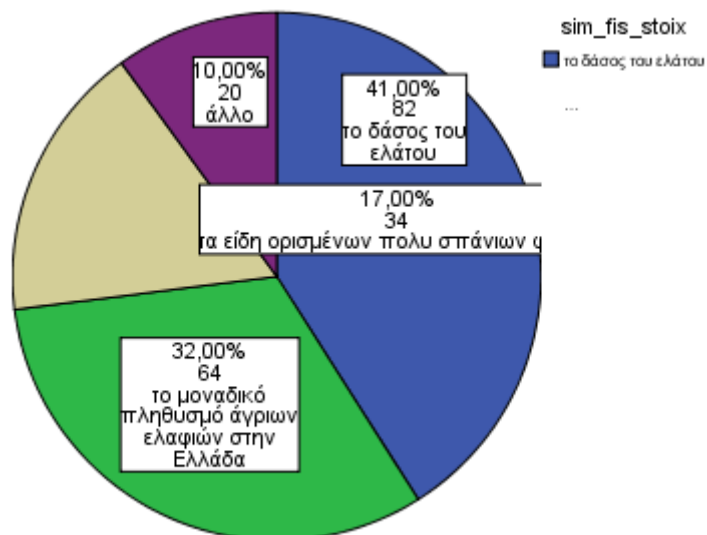
Ερώτηση 5^η: Έχετε παιδιά;



Το 65% των ερωτηθέντων δεν έχει παιδιά, ενώ το 35% έχει.

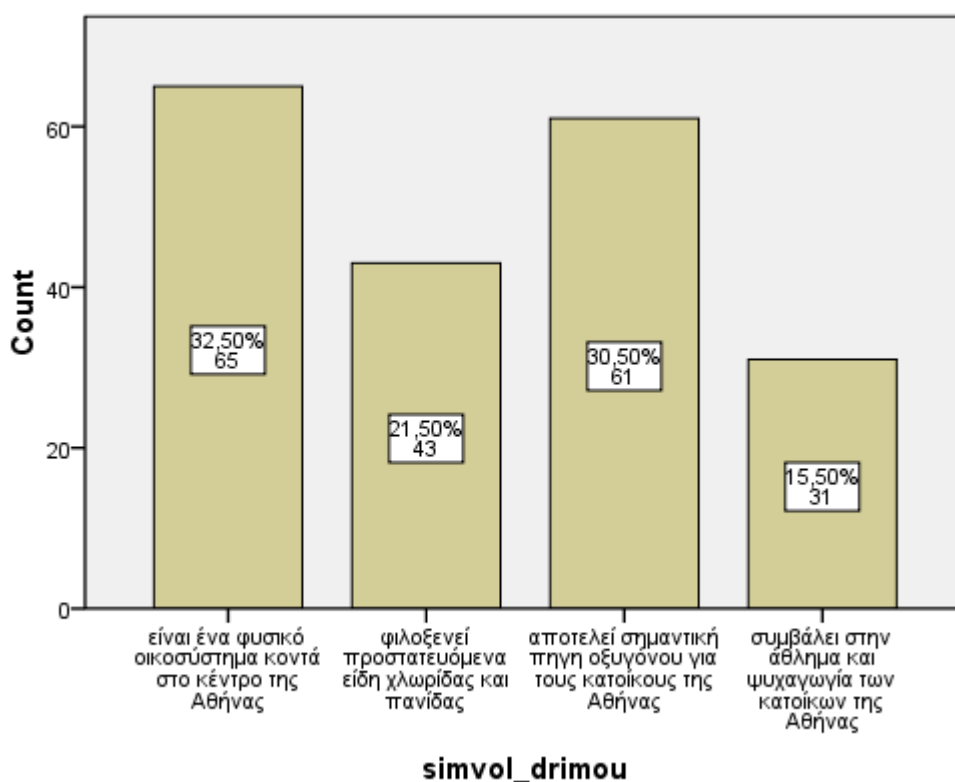
Β' Μέρος

1. Ποιο φυσικό στοιχείο της Πάρνηθας θεωρείται πολύ σημαντικό;



Το μεγαλύτερο ποσοστό όλων των ηλικιών των ερωτηθέντων (41,0%) θεωρούν το πιο σημαντικό φυσικό στοιχείο της Πάρνηθας είναι «το δάσος του ελάτου». Επίσης, δεύτερος σε ποσοστό 32,0% έρχεται «ο μοναδικός πληθυσμός άγριων ελαφιών στην Ελλάδα», τρίτα σε ποσοστό 17,0% έρχονται «τα είδη σπάνιων ειδών», ενώ το 10% των ερωτηθέντων απάντησε ότι θεωρεί κάποιο άλλο ως σημαντικότερο φυσικό στοιχείο της Πάρνηθας.

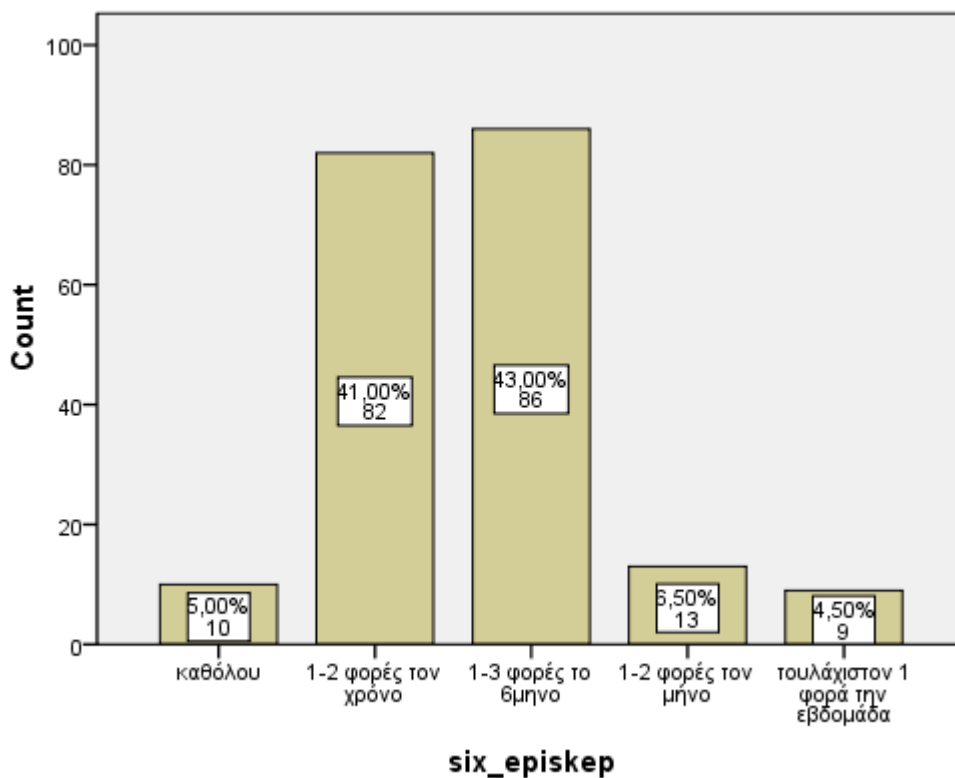
2. Η συμβολή του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας στο περιβάλλον της Αττικής βρίσκεται στο ότι:



Το μεγαλύτερο ποσοστό (32.5%) απάντησε ότι η συμβολή του Εθνικού Δρυμού

της Πάρνηθας στο περιβάλλον της Αττικής είναι ότι είναι ένα φυσικό οικοσύστημα κοντά στο κέντρο της Αθήνας. Δεύτερη σε ποσοστό 30,5% έρχεται η απάντηση ότι αποτελεί σημαντική πηγή οξυγόνου για τους κατοίκους της Αθήνας, τρίτη σε ποσοστό 21,5% είναι η απάντηση ότι φιλοξενεί προστατευόμενα είδη χλωρίδας και πανίδας και τελευταία με ποσοστό 15,5% έρχεται η απάντηση ότι η Πάρνηθα συμβάλει στην άθληση και ψυχαγωγία των κατοίκων της Αθήνας.

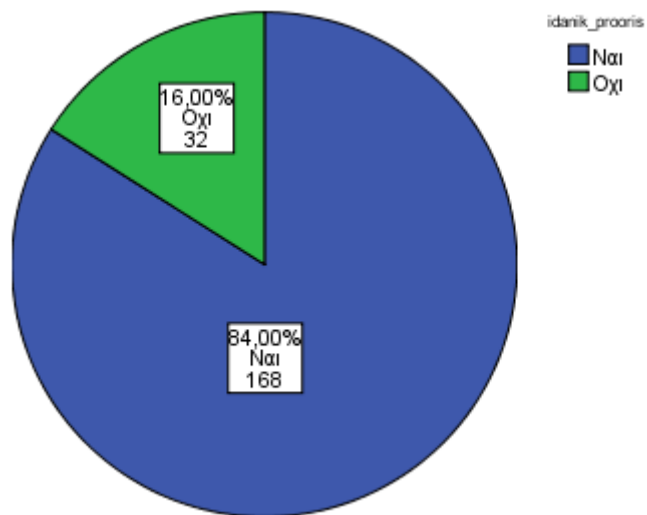
3. Πόσο συχνά επισκέπτεστε τον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας;



Το μεγαλύτερο ποσοστό του συνόλου των ερωτηθέντων (43,0%) απάντησε ότι

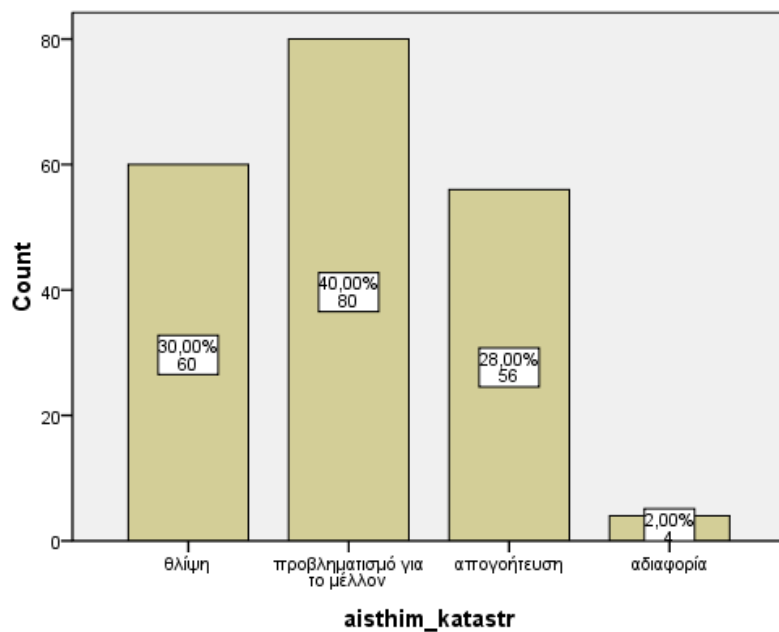
επισκέπτεται τον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας 1-3 φορές το εξάμηνο, ποσοστό 41,0% 1-2 φορές τον χρόνο, ποσοστό 6,5% 1-2 φορές τον μήνα, ποσοστό 5,0% δεν τον επισκέπτεται καθόλου και ποσοστό 4,5% τον επισκέπτεται τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα.

4. Πιστεύετε ότι ο Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας αποτελεί ιδανικό προορισμό για τον περίπατο παιδιών;



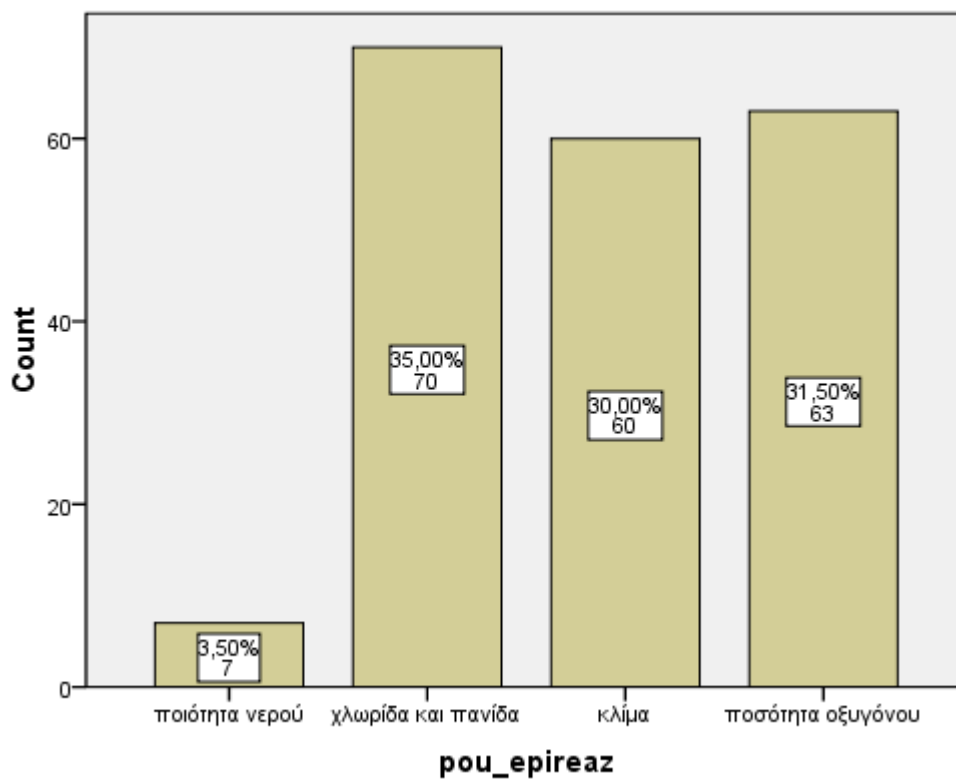
Το 84,0% των ερωτηθέντων πιστεύει ότι ο Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας αποτελεί ιδανικό προορισμό για τον περίπατο παιδιών, ενώ το 16,0% όχι.

5. Πώς αισθάνεστε για την καταστροφή του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας;



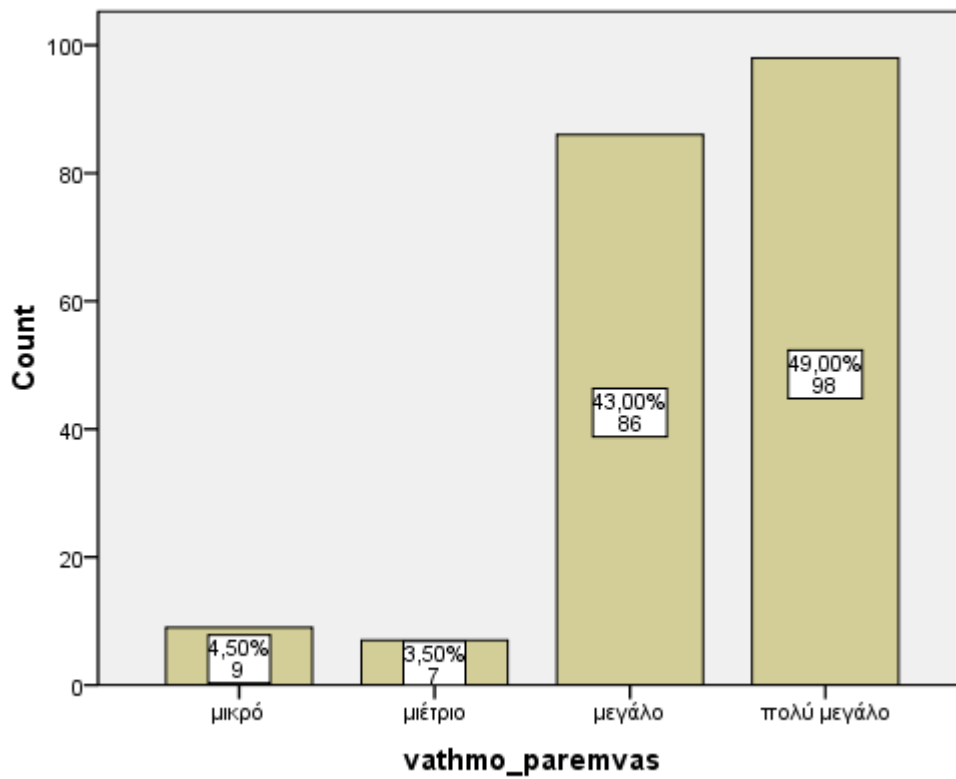
Το 40.0% των ερωτηθέντων αισθάνεται προβληματισμό για το μέλλον του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας, το 30,0% θλίψη, το 28,0% απογοήτευση και μόνο το 2,0% αδιαφορία.

6. Σε ποιον/ποιους τομείς πιστεύετε ότι η καταστροφή της Πάρνηθας έχει επηρεάσει την Αττική;



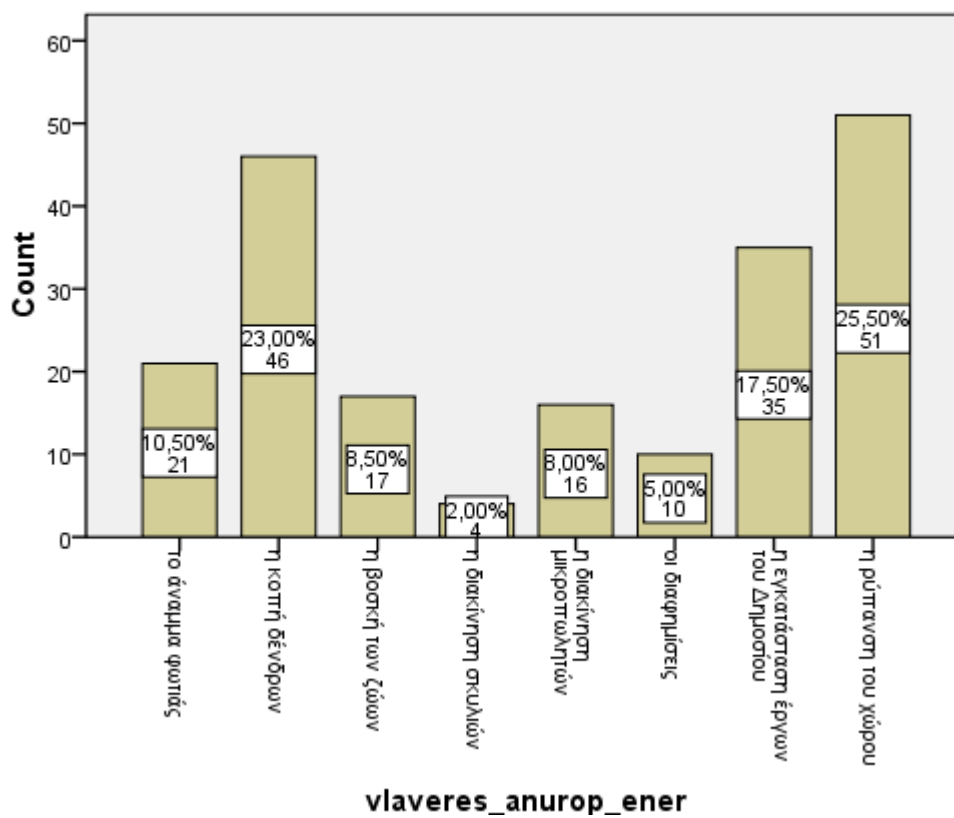
Το 35,0% του συνόλου των ερωτηθέντων πιστεύει ότι η καταστροφή της Πάρνηθας έχει επηρεάσει περισσότερο την χλωρίδα και πανίδα της Αττικής, το 31,5% την ποσότητα οξυγόνου, το 30,0% το κλίμα και το 3,5% την ποιότητα νερού.

7. Πόσο μεγάλο θεωρείτε τον βαθμό ανθρώπινης παρέμβασης στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας;



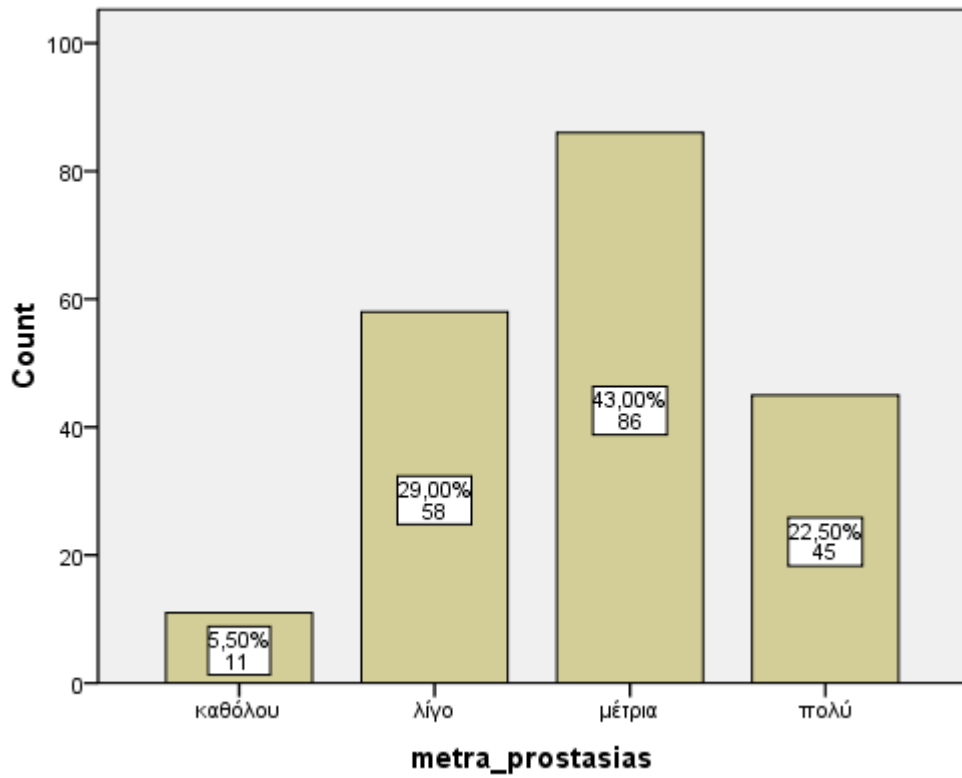
Από το σύνολο των ερωτηθέντων, το 49,00% θεωρεί τον βαθμό ανθρώπινης παρέμβασης πολύ μεγάλο, το 43,00% μεγάλο, το 4,50% μικρό και το 3,50% μέτριο.

8. Ποιες από τις παρακάτω ανθρώπινες ενέργειες θεωρείτε περισσότερο βλαβερές για το φυσικό οικοσύστημα της Πάρνηθας;



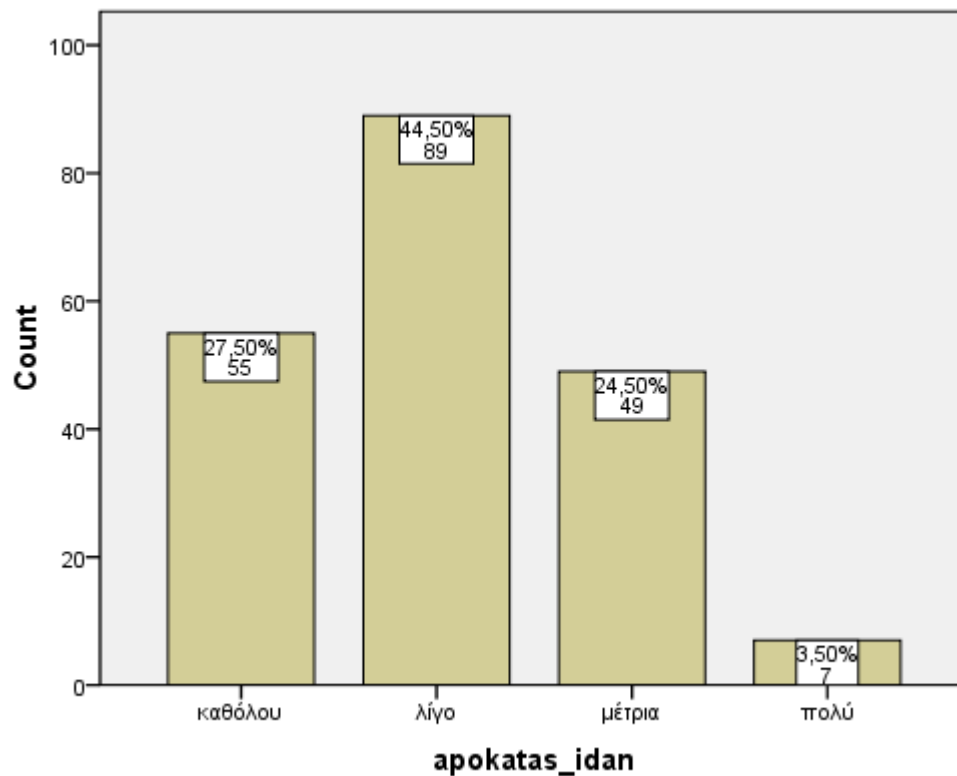
Οι ανθρώπινες ενέργειες που θεωρούνται περισσότερο βλαβερές για το φυσικό οικοσύστημα της Πάρνηθας από το σύνολο των ερωτηθέντων είναι η ρύπανση του χώρου 25.50%, η κοπή δέντρων 23.00%, η εγκατάσταση έργων του Δημοσίου 17.50%, το άναμμα της φωτιάς 10.50%, η βοσκή των ζώων 8.50%, η διακίνηση μικροπωλητών 8.00%, οι διαφημίσεις 5.00% και η διακίνηση σκυλιών 2.00%.

9. Θεωρείτε ότι τα μέτρα του κράτους για τη διατήρηση και αποκατάσταση του φυσικού οικοσυστήματος της Πάρνηθας είναι ικανοποιητικά;



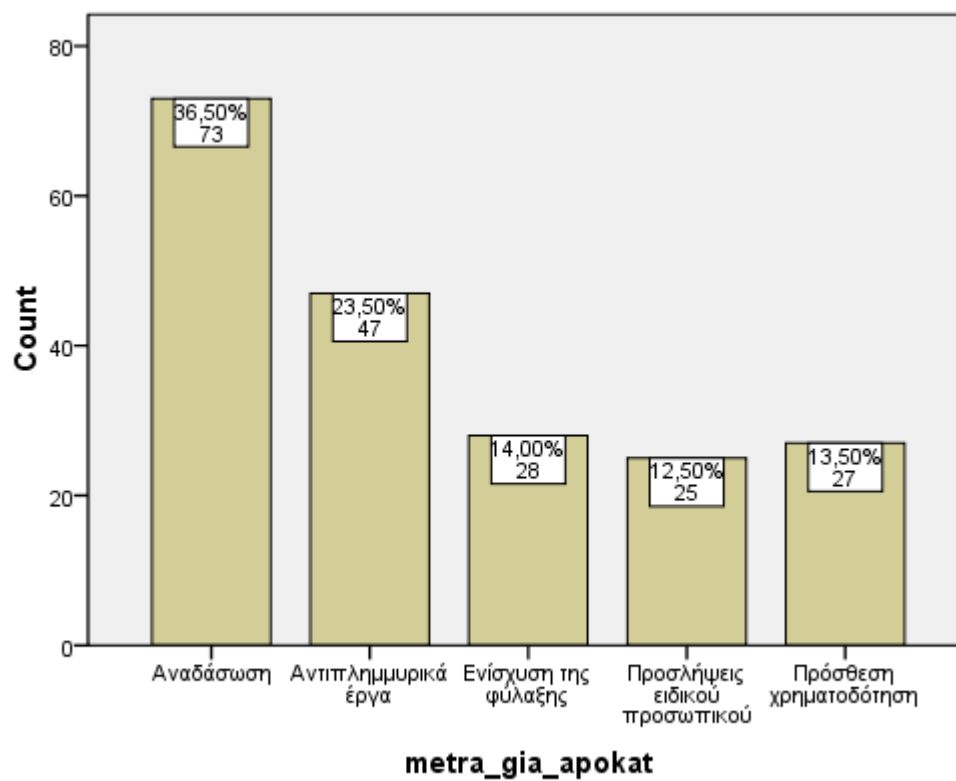
Το 43,00% των ερωτηθέντων πιστεύει ότι μέτρα είναι μέτρια, το 29,00% ότι είναι λίγο ικανοποιητικά, το 22,50% ότι είναι πολύ ικανοποιητικά κα το 5,50% ότι δεν είναι καθόλου ικανοποιητικά.

10. Αναφορικά με τη δασική πυρκαγιά που ξέσπασε στην Πάρνηθα στις 28/06/07, θεωρείτε ότι οι ρυθμοί αποκατάστασης των καμένων εδαφών είναι ικανοποιητικοί



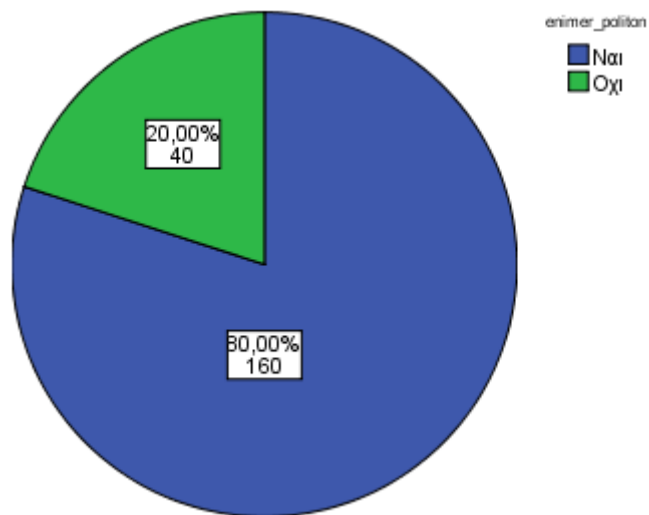
Το 44,50% των ερωτηθέντων θεωρεί ότι οι ρυθμοί αποκατάστασης των καμένων εδαφών είναι λίγο ικανοποιητικοί, το 27,50% ότι δεν είναι καθόλου, το 24,50% ότι είναι μέτριοι και το 3,50% ότι είναι πολύ ικανοποιητικοί.

11. Ποιες από τις παρακάτω ενέργειες πιστεύετε ότι πρέπει να ενισχυθούν για τη γρήγορη αποκατάσταση των καμένων εδαφών;



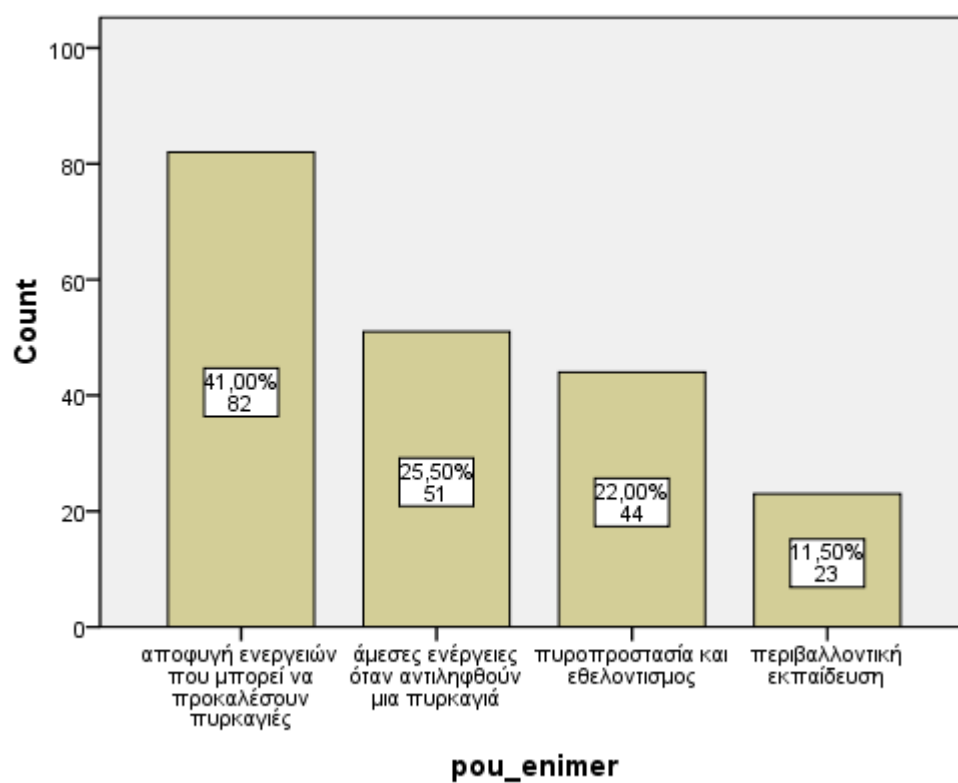
Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων (36,50%) πιστεύει ότι πρέπει να ενισχυθεί η αναδάσωση, το 23,50% τα αντιπλημμυρικά έργα, το 14,0% την ενίσχυση της φύλαξης, το 13,50% την πρόσθετη χρηματοδότηση και το 12,50% τις προσλήψεις ειδικού προσωπικού.

12. Υπάρχει ενημέρωση των πολιτών σχετικά με την περίπτωση δασικής πυρκαγιάς στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας;



Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων (80,00%) απάντησε ότι υπάρχει ενημέρωση σχετικά με την περίπτωση δασικής πυρκαγιάς στον Εθνικό Δρυμό της Πάρνηθας, ενώ μόνο το 20% απάντησε πως δεν υπάρχει.

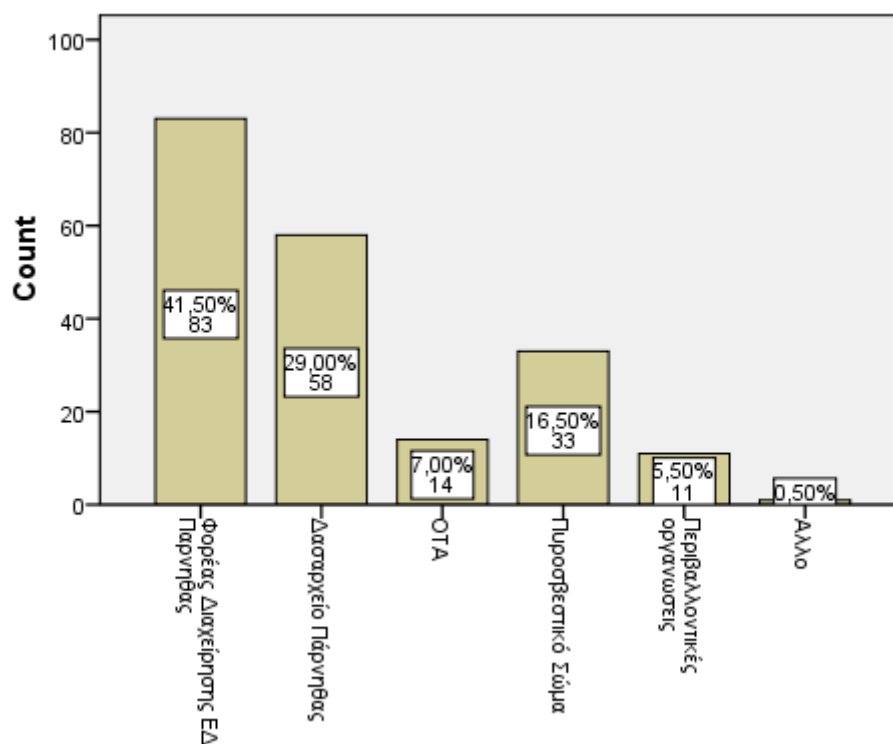
13. Εάν ναι, σε ποιους από τους παρακάτω τομείς επικεντρώνεται κυρίως η ενημέρωση των πολιτών;



Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων (41,00%) θεωρεί ότι η ενημέρωση των πολιτών επικεντρώνεται κυρίως στην αποφυγή ενεργειών που μπορεί να

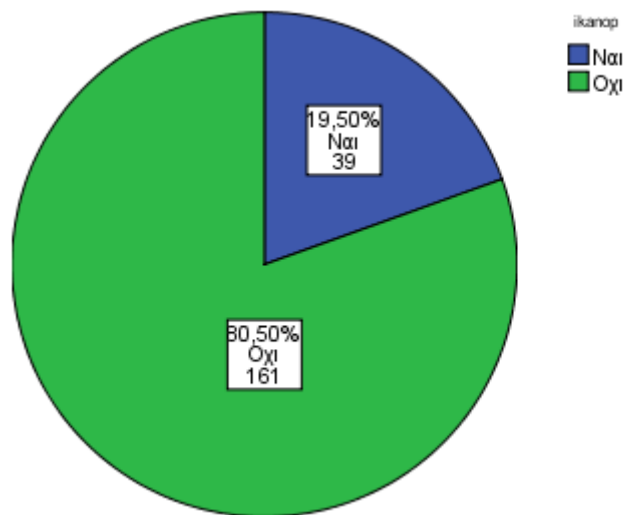
προκαλέσουν πυρκαγιές, το 25,50% στις άμεσες ενέργειες όταν αντιληφθούν μια πυρκαγιά, το 22,00% στην πυροπροστασία και τον εθελοντισμό και το 11,50% στην περιβαλλοντική εκπαίδευση.

14. Ποιες από τις παρακάτω αρμόδιες κρατικές αρχές, οργανισμούς, φορείς, συλλόγους διενεργούν προσπάθειες ενημέρωσης-ευαισθητοποίησης των πολιτών;



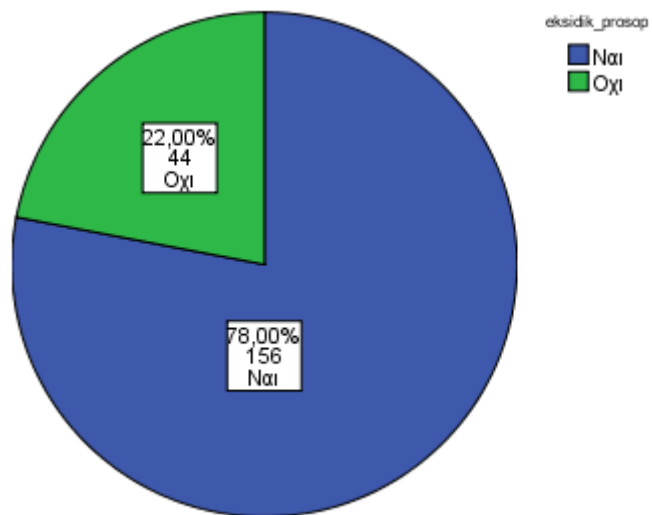
Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων (41,50%) πιστεύει ότι ο Φορέας Διαχείρισης Πάρνηθας διενεργεί προσπάθειες ενημέρωσης των πολιτών, το 29,00% το Δασαρχείο της Πάρνηθας, το 16,50% το Πυροσβεστικό Σώμα, το 7,00% οι ΟΤΑ, το 5,50% οι περιβαλλοντικές οργανώσεις και ένα 0,50% ένας άλλος φορέας.

15. Είστε ικανοποιημένος/η από τη φύλαξη του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας;



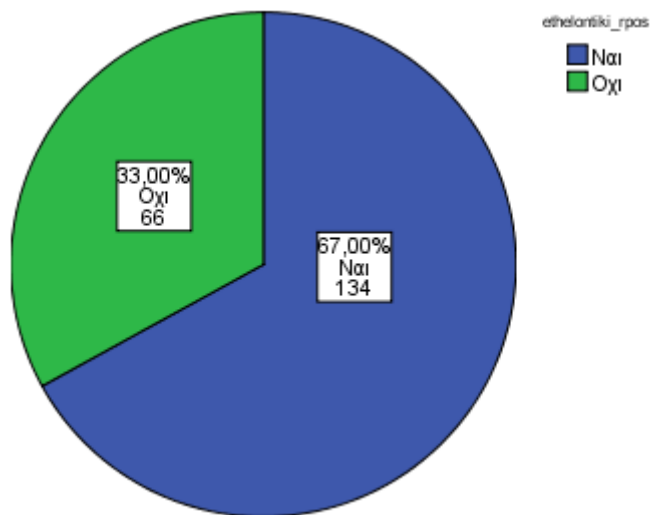
Το 80,50% των ερωτηθέντων δεν αισθάνεται ικανοποίηση από τη φύλαξη του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας, ενώ μόνο το 19,50% απάντησε θετικά.

16. Θεωρείτε ότι η φύλαξη του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας πρέπει να ενισχυθεί με περισσότερο εξειδικευμένο προσωπικό;



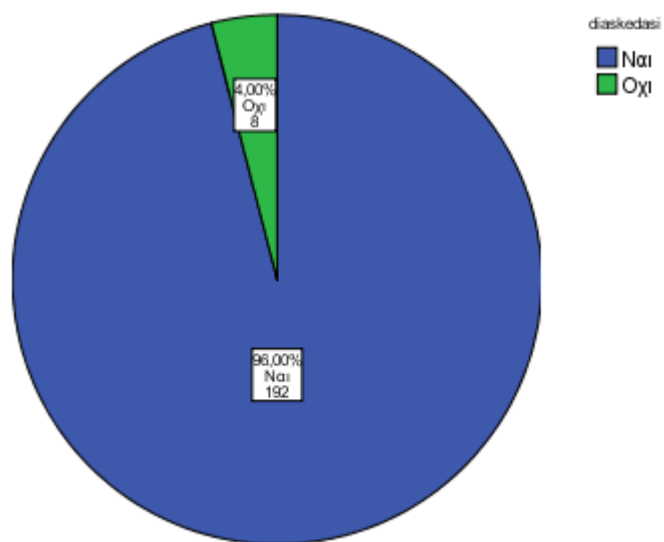
Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων (78,00%) απάντησαν ότι ο Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας πρέπει να ενισχυθεί με περισσότερο εξειδικευμένο προσωπικό, ενώ το 22,00% απάντησε αρνητικά.

17. Σας ενδιαφέρει το ενδεχόμενο εθελοντικής προσφοράς στην προσπάθεια διατήρησης και αποκατάστασης του φυσικού οικοσυστήματος της Πάρνηθας;



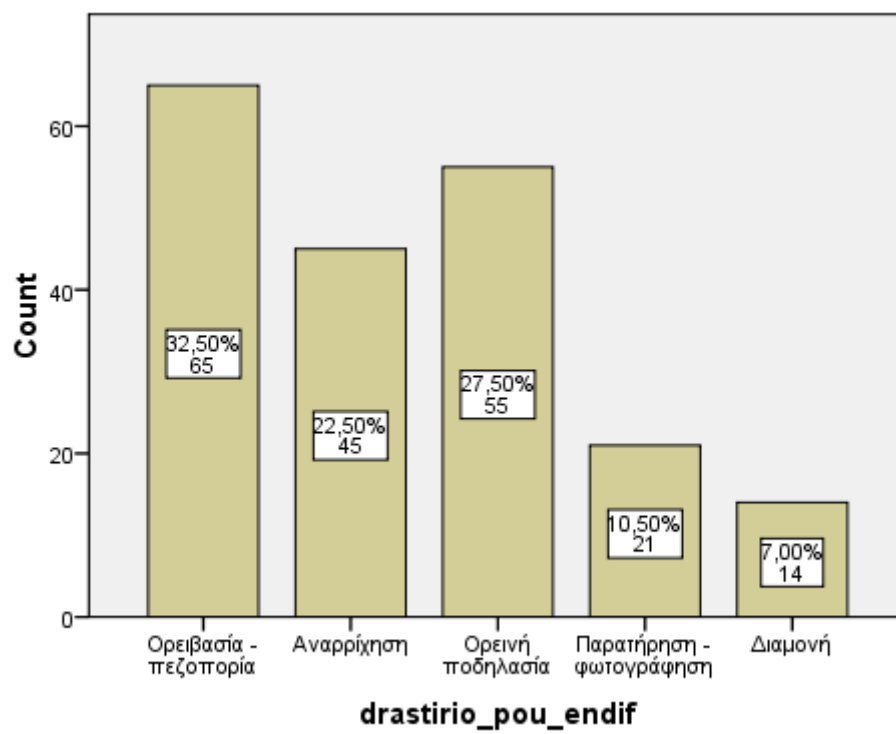
Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων (67,00%) απάντησαν ότι τους ενδιαφέρει το ενδεχόμενο εθελοντικής προσφοράς, ενώ μόνο το 33,00% των ερωτηθέντων απάντησαν ότι δεν τους ενδιαφέρει.

18. Θεωρείτε τον Εθνικό Δρυμό της Πάρνηθας σπουδαίο χώρο άθλησης και αναψυχής;



Η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων (96,00%) θεωρεί τον Εθνικό Δρυμό της Πάρνηθας σπουδαίο χώρο άθλησης και αναψυχής, ενώ μόνο το 4,00% πιστεύει το αντίθετο.

19. Ποιες από τις παρακάτω δραστηριότητες, που λαμβάνουν χώρο στον Εθνικό Δρυμό της Πάρνηθας, σας ενδιαφέρει περισσότερο;



Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων (32,50%) ενδιαφέρεται περισσότερο για ορειβασία-πεζοπορία, το 27,50% για ορεινή ποδηλασία, το 22,50% για αναρρίχηση, το 10,50% γι παρατήρηση-φωτογράφιση και το 7,00% για διαμονή.

II. Έλεγχοι συσχετίσεων

1) «το πιο σημαντικό φυσικό στοιχείο της Πάρνηθας» και «ηλικία»

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 3.074$,

$$P\text{-value} = 0.8$$

Από τη συσχέτιση των μεταβλητών «το πιο σημαντικό φυσικό στοιχείο της Πάρνηθας» και «ηλικία» προέκυψε ότι $p\text{-value} > 0,10$, δηλαδή δεν υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ ηλικίας και της άποψης των ατόμων για το φυσικό στοιχείο της Πάρνηθας θεωρούν πιο σημαντικό (Βλέπε πίνακα 1, παράρτημα β').

2) «ηλικία» και «η συμβολή του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας στο περιβάλλον της Αττικής»

$$\text{Έλεγχος ανεξαρτησίας: } X^2 = 34,036$$

$$P\text{-value} = 0,0$$

Από τη συσχέτιση των μεταβλητών «η συμβολή του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας στο περιβάλλον της Αττικής» και «ηλικία» βρέθηκε ότι $p\text{-value} < 0,10$ το οποίο δείχνει ότι οι μεταβλητές συσχετίζονται σε επίπεδο σημαντικότητας 90% (Βλέπε πίνακα 2, παράρτημα β').

3) «η συχνότητα επισκέψεων στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας» και «φύλο»

$$\text{Έλεγχος ανεξαρτησίας: } X^2 = 6,689$$

$$P\text{-value} = 0,035$$

Από τη συσχέτιση των μεταβλητών «η συχνότητα επισκέψεων στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας» και «φύλο» βρέθηκε ότι $p\text{-value} < 0,10$ το οποίο δείχνει ότι οι μεταβλητές συσχετίζονται σε επίπεδο σημαντικότητας 90%. (Βλέπε πίνακα 3, παράρτημα β').

4) «ο βαθμός καταλληλότητας του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας για τον περίπατο

παιδιών» και «ηλικία»

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 11,782$

P-value = 0,003

Από τη συσχέτιση των μεταβλητών «ο βαθμός καταλληλότητας του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας για τον περίπατο παιδιών» και «ηλικία» βρέθηκε ότι $p\text{-value} < 0,10$ το οποίο δείχνει ότι οι μεταβλητές συσχετίζονται σε επίπεδο σημαντικότητας 90%. (Βλέπε πίνακα 4, παράρτημα β').

5) «συναισθήματα για την καταστροφή του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας» και «ηλικία»

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 4,821$

P-value = 0,09

Από τη συσχέτιση των μεταβλητών «συναισθήματα για την καταστροφή του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας» και «ηλικία» προέκυψε ότι $p\text{-value} < 0,10$ το οποίο δείχνει ότι οι μεταβλητές συσχετίζονται σε επίπεδο σημαντικότητας 90%. (Βλέπε πίνακα 5, παράρτημα β').

6) «τομείς της Αττικής που επηρεάζονται από την καταστροφή της Πάρνηθας» και «φύλο»

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 0,642$

P-value = 0,725

Από τη συσχέτιση των μεταβλητών «τομείς της Αττικής που επηρεάζονται από

την καταστροφή της Πάρνηθας» και «φύλο» προέκυψε ότι $p - value > 0,10$, δηλαδή δεν υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ φύλου και της άποψης των ατόμων για τους τομείς της Αττικής που επηρεάζονται περισσότερο από την καταστροφή της Πάρνηθας (Βλέπε πίνακα 6, παράρτημα β').

7) «βαθμός ανθρώπινης παρέμβασης» και «φύλο»

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 0,769$

$P\text{-value} = 0,681$

Από τη συσχέτιση των μεταβλητών «βαθμός ανθρώπινης παρέμβασης» και «φύλο» προέκυψε ότι $p - value > 0,10$, δηλαδή δεν υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ φύλου και της άποψης των ερωτηθέντων για τον βαθμό ανθρώπινης παρέμβασης στην Πάρνηθα. (Βλέπε πίνακα 7, παράρτημα β').

8) «οι πιο βλαβερές ανθρώπινες ενέργειες για το φυσικό οικοσύστημα της Πάρνηθας» και «φύλο»

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 0,816$

$P\text{-value} = 0,846$

Από τη συσχέτιση των μεταβλητών «οι πιο βλαβερές ανθρώπινες ενέργειες για το φυσικό οικοσύστημα της Πάρνηθας» και «φύλο» προέκυψε ότι $p - value > 0,10$, δηλαδή δεν υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ φύλου και της άποψης των ερωτηθέντων για το ποιες ανθρώπινες ενέργειες είναι πιο βλαβερές για το φυσικό περιβάλλον της Πάρνηθας (Βλέπε πίνακα 8, παράρτημα β').

9) «βαθμός ικανοποίησης από τα μέτρα του κράτους» και «φύλο»

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $\chi^2 = 2,434$

P-value = 0,296

Από τη συσχέτιση των μεταβλητών «βαθμός ικανοποίησης από τα μέτρα του κράτους» και «φύλο» προέκυψε ότι $p - \text{value} > 0,10$, δηλαδή δεν υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ φύλου και της άποψης των ερωτηθέντων για το πόσο ικανοποιημένοι είναι από τα μέτρα του κράτους για τη διατήρηση και αποκατάσταση του φυσικού οικοσυστήματος της Πάρνηθας (Βλέπε πίνακα 9, παράρτημα β').

10) «ρυθμοί αποκατάστασης των καμένων εδαφών» και «φύλο»

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $\chi^2 = 0,051$

P-value = 0,975

Από τη συσχέτιση των μεταβλητών «ρυθμοί αποκατάστασης των καμένων εδαφών» και «φύλο» προέκυψε ότι $p - \text{value} > 0,10$, δηλαδή δεν υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ φύλου και της άποψης των ερωτηθέντων για τους ρυθμούς αποκατάστασης των καμένων εδαφών (Βλέπε πίνακα 10, παράρτημα β').

11) «μέτρα αποκατάστασης καμένων εδαφών» και «φύλο»

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $\chi^2 = 0,603$

P-value = 0,808

Από τη συσχέτιση των μεταβλητών «μέτρα αποκατάστασης καμένων εδαφών» και «φύλο» προέκυψε ότι $p - \text{value} > 0,10$, δηλαδή δεν υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ

φύλου και της άποψης των ερωτηθέντων για τα μέτρα αποκατάστασης των καμένων εδαφών (Βλέπε πίνακα 11, παράρτημα β').

12) «ενημέρωση πολιτών» και «φύλο»

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 0,982$

P-value = 0,322

Από τη συσχέτιση των μεταβλητών «ενημέρωση πολιτών» και «φύλο» προέκυψε ότι $p - value > 0,10$, δηλαδή δεν υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ φύλου και της άποψης των ερωτηθέντων για την ενημέρωση των πολιτών σχετικά με την περίπτωση δασικής πυρκαγιάς στον Εθνικό Δρυμό της Πάρνηθας (Βλέπε πίνακα 12, παράρτημα β').

13) «τομείς ενημέρωσης πολιτών» και «φύλο»

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 0,936$

P-value = 0,626

Από τη συσχέτιση των μεταβλητών «τομείς ενημέρωσης πολιτών» και «φύλο» προέκυψε ότι $p - value > 0,10$, δηλαδή δεν υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ φύλου και της άποψης των ερωτηθέντων για την ενημέρωση των πολιτών σχετικά με την περίπτωση δασικής πυρκαγιάς στον Εθνικό Δρυμό της Πάρνηθας (Βλέπε πίνακα 13, παράρτημα β').

14) «κρατικές αρχές που ενημερώνουν τους πολίτες» και «οικογενειακή κατάσταση»

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 4,531$

P-value = 0,104

Από τη συσχέτιση των μεταβλητών «κρατικές αρχές που ενημερώνουν τους πολίτες» και «οικογενειακή κατάσταση 2» προέκυψε ότι $p\text{-value} < 0,10$ το οποίο δείχνει ότι οι μεταβλητές συσχετίζονται σε επίπεδο σημαντικότητας 90%. (Βλέπε πίνακα 14, παράρτημα β').

15) «ικανοποίηση από τη φύλαξη του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας» και «φύλο»

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 1,766$

$P\text{-value} = 0,184$

Από τη συσχέτιση των μεταβλητών «ικανοποίηση από τη φύλαξη του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας» και «φύλο» προέκυψε ότι $p\text{-value} > 0,10$, δηλαδή δεν υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ φύλου και της γνώμης των ερωτηθέντων αν νιώθουν ικανοποίηση από την φύλαξη του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας (Βλέπε πίνακα 15, παράρτημα β').

16) «εθελοντική προσφορά» και «ηλικία»

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 19,639$

$P\text{-value} = 0,00$

Από τη συσχέτιση των μεταβλητών «εθελοντική προσφορά» και «ηλικία» προέκυψε ότι $p\text{-value} < 0,10$ το οποίο δείχνει ότι οι μεταβλητές συσχετίζονται σε επίπεδο σημαντικότητας 90%. (Βλέπε πίνακα 16, παράρτημα β').

17) «περισσότερο εξειδικευμένο προσωπικό» και «φύλο»

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 0,181$

$P\text{-value} = 0,670$

Από τη συσχέτιση των μεταβλητών «περισσότερο εξειδικευμένο προσωπικό για τη φύλαξη του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας» και «φύλο» προέκυψε ότι $p - value > 0,10$, δηλαδή δεν υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ φύλου και της γνώμης των ερωτηθέντων για το αν χρειάζεται περισσότερο εξειδικευμένο προσωπικό για τη φύλαξη του Εθνικού της Πάρνηθας (Βλέπε πίνακα 17, παράρτημα β').

18) «ο Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας ως χώρος άθλησης και αναψυχής» και «φύλο»

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 0,064$

$P - value = 0,800$

Από τη συσχέτιση των μεταβλητών «ο Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας ως χώρος άθλησης και αναψυχής» και «φύλο» προέκυψε ότι $p - value > 0,10$, δηλαδή δεν υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ φύλου και της γνώμης των ερωτηθέντων αν θεωρούν τον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας σπουδαίο χώρο άθλησης και αναψυχής. Το μεγαλύτερο ποσοστό τόσο των αντρών (43,00%) όσο και των γυναικών (46,00%) πιστεύουν ότι ο Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας είναι σπουδαίος χώρος άθλησης και αναψυχής (Βλέπε πίνακα 18, παράρτημα β').

19) «δραστηριότητες στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας» και «ηλικία»

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 10,584$

$P - value = 0,226$

Από τη συσχέτιση των μεταβλητών «δραστηριότητες στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας» και «ηλικία» προέκυψε ότι $p - value > 0,10$, δηλαδή δεν υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ ηλικιών και δραστηριοτήτων στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας (Βλέπε πίνακα 19, παράρτημα β').

III. Συμπεράσματα

A. Περιγραφή του δείγματος

Για την πραγματοποίηση της έρευνας χρησιμοποιήθηκε δείγμα 200 ατόμων. Όλοι οι ερωτηθέντες είναι κάτοικοι του δήμου Θρακομακεδόνων, από τους οποίους, ποσοστό 51,5% είναι γυναίκες (103 άτομα) και ποσοστό 48,5% άνδρες (97 άτομα). Επίσης, το δείγμα απαρτίζεται κυρίως από νεαρά άτομα. Συγκεκριμένα, το 80% των ερωτηθέντων έχει ηλικία κάτω από 35 ετών.

Όσον αφορά το μορφωτικό επίπεδο, το μεγαλύτερο ποσοστό, και με διαφορά από τις υπόλοιπες κατηγορίες, κατέχουν οι απόφοιτοι Λυκείου (41,50%) με δεύτερους τους απόφοιτους Α.Ε.Ι. (18%). Τα ποσοστά αυτά, σε συνδυασμό με το γεγονός ότι το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος απαρτίζεται από άτομα νεαρής ηλικίας, οδηγεί στο συμπέρασμα ότι οι περισσότερες απαντήσεις του ερωτηματολογίου έχουν δοθεί από άτομα που έχουν διδαχθεί περιβαλλοντικά μαθήματα στο σχολείο ή σε πανεπιστημιακά ιδρύματα, συνεπώς η γνώμη τους είναι εμπειριστατωμένη.

Επίσης, το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος (56,5%) δηλώνουν ανύπαντροι, σε σχέση με το 39,5% που δηλώνουν έγγαμοι. Η πληροφορία αυτή μας βοηθά να συμπεράνουμε ότι οι ανύπαντροι, λόγω έλλειψης οικογενειακών υποχρεώσεων, μπορούν να διαθέσουν περισσότερο ελεύθερο χρόνο για άθληση ή εθελοντική εργασία στους χώρους της Πάρνηθας. Συνεπώς, έχουν κίνητρα να αγαπούν την περιοχή και να ενδιαφέρονται για τη διατήρηση του φυσικού της περιβάλλοντος.

Τέλος, το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων δήλωσαν ότι δεν έχουν παιδιά, γεγονός που ενισχύει το συμπέρασμα της προηγούμενης παραγράφου.

B. Οι μεταβλητές που δεν συσχετίζονται

Τα συμπεράσματα που προέκυψαν από τον έλεγχο ανεξαρτησίας των μεταβλητών

είναι τα εξής:

- 1) Το μεγαλύτερο ποσοστό όλων ηλικιών θεωρεί ότι το πιο σημαντικό φυσικό στοιχείο της Πάρνηθας είναι το δάσος του ελάτου. Συγκεκριμένα, το 37,7% των ερωτηθέντων ηλικίας έως 19 ετών, το 50,0% των ερωτηθέντων ηλικίας 20-24 ετών και το 41,3% των ερωτηθέντων ηλικίας 25 ετών και άνω. Συμπεραίνουμε λοιπόν, ότι οι κάτοικοι των Θρακομακεδόνων αναγνωρίζουν την αξία του δάσους του ελάτου.
- 2) Το μεγαλύτερο ποσοστό τόσο των αντρών (38,5%) όσο και των γυναικών (38,5%) θεωρεί ότι οι τομείς της Αττικής που επηρεάζονται περισσότερο από την καταστροφή της Πάρνηθας είναι η ποιότητα του νερού, καθώς επίσης η χλωρίδα και πανίδα της περιοχής. Επίσης, αξιόλογα ποσοστά τόσο των αντρών (32,3%) όσο και των γυναικών (27,9%) δίνουν σημασία στην κλιματική αλλαγή της Αττικής που έχει προκαλέσει η καταστροφή της Πάρνηθας.
- 3) Το μεγαλύτερο ποσοστό τόσο των αντρών (47,0%) όσο και των γυναικών (51,0%) θεωρεί ότι ο βαθμός ανθρώπινης παρέμβασης στην Πάρνηθα είναι πολύ μεγάλος.
- 4) Το μεγαλύτερο ποσοστό τόσο των αντρών (31,2%) όσο και των γυναικών (35,6%) θεωρεί ότι οι πιο βλαβερές ανθρώπινες ενέργειες για το φυσικό οικοσύστημα της Πάρνηθας είναι το άναμμα φωτιάς και η κοπή δένδρων.
- 5) Το μεγαλύτερο ποσοστό τόσο των αντρών (45,8%) όσο και των γυναικών (40,4%) αισθάνεται μέτρια ικανοποίηση από τα μέτρα του κράτους.
- 6) Το μεγαλύτερο ποσοστό τόσο των αντρών (43,8%) όσο και των γυναικών (45,2%) θεωρεί μέτριους τους ρυθμούς αποκατάστασης των καμένων εδαφών.
- 7) Το μεγαλύτερο ποσοστό τόσο των αντρών (36,5%) όσο και των γυναικών (36,5%) θεωρεί ότι το σημαντικότερο μέτρο για την αποκατάσταση των καμένων εδαφών της Πάρνηθας είναι η αναδάσωση.
- 8) Το μεγαλύτερο ποσοστό τόσο των αντρών (77,1%) όσο και των γυναικών

- (82,7%) υποστηρίζει ότι υπάρχει ενημέρωση των πολιτών.
- 9) Το μεγαλύτερο ποσοστό τόσο των αντρών (37,5%) όσο και των γυναικών (44,2%) θεωρεί ότι η ενημέρωση των πολιτών εστιάζεται στην αποφυγή ενεργειών που μπορεί να προκαλέσουν πυρκαγιά..
- 10) Το μεγαλύτερο ποσοστό τόσο των αντρών (84,4%) όσο και των γυναικών (76,9%) δεν αισθάνεται ικανοποίηση από τη φύλαξη του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας.
- 11) Η συντριπτική πλειοψηφία τόσο των αντρών (87,5%) όσο και των γυναικών (89,4%), έναντι των ποσοστών 12,5% για τους άντρες και 10,6% για τις γυναίκες, πιστεύουν ότι η φύλαξη του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας χρειάζεται περισσότερο εξειδικευμένο προσωπικό.
- 12) Το μεγαλύτερο ποσοστό τόσο των αντρών (43,00%) όσο και των γυναικών (46,00%) πιστεύουν ότι ο Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας είναι σπουδαίος χώρος άθλησης και αναψυχής.
- 13) Το μεγαλύτερο ποσοστό τόσο των αντρών (43,00%) όσο και των γυναικών (46,00%) πιστεύουν ότι ο Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας είναι σπουδαίος χώρος άθλησης και αναψυχής. Η ορειβασία και η πεζοπορία είναι δραστηριότητες που συγκεντρώνουν την προτίμηση του μεγαλύτερου ποσοστού των ερωτηθέντων ηλικίας έως 24 ετών, ενώ η διαμονή συγκεντρώνει τις προτιμήσεις μεγαλύτερων ηλικιών που δεν έχουν τις σωματικές αντοχές της προηγούμενης κατηγορίας (ηλικίες 35 ετών και άνω με ποσοστό 14.0%).

Γ. Οι μεταβλητές που συσχετίζονται

Καταρχήν, το μεγαλύτερο ποσοστό (37,7%) των νεαρών ατόμων ηλικίας μέχρι 34 ετών θεωρεί ότι η μεγαλύτερη συμβολή του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας είναι στην

άθληση και ψυχαγωγία των κατοίκων της Αθήνας, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό (36,0%) των ερωτηθέντων ηλικίας 35 και άνω πιστεύει ότι ο Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας συμβάλει περισσότερο ως πηγή οξυγόνου για τους κατοίκους της Αθήνας. Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι καθώς μεγαλώνει η ηλικία αλλάζουν οι προτεραιότητες των ατόμων.

Επίσης, παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό (45,8%) των αντρών επισκέπτεται τον Εθνικό Δρυμό της Πάρνηθας 1 έως 2 φορές τον χρόνο ή καθόλου, και το μεγαλύτερο ποσοστό των γυναικών (48,1%) 1 έως 3 φορές το εξάμηνο. Επομένως, συμπεραίνουμε ότι οι γυναίκες επισκέπτονται πιο συχνά τον Δρυμό.

Ακόμα, κατάλληλος για τον περίπατο των παιδιών, θεωρείται ο Εθνικός Δρυμός της Πάρνηθας, από το μεγαλύτερο ποσοστό όλων των ηλικιών των ερωτηθέντων.

Επιπλέον, τα συναισθήματα που επικρατούν για την καταστροφή του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας τόσο στο μεγαλύτερο ποσοστό (39,6%) των αντρών όσο και των γυναικών (40,4%) είναι προβληματισμός για το μέλλον του Δρυμού όσο και του γενικότερου φυσικού περιβάλλοντος που πλήττεται από τις αστικές δραστηριότητες. Επίσης, το δεύτερο μεγαλύτερο ποσοστό των αντρών (36.5%) αισθάνεται απογοήτευση και αδιαφορία, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό των γυναικών (35.6%) αισθάνεται θλίψη. Τα μεγέθη αυτά πιθανώς υποδηλώνουν τη συναισθηματική φύση της γυναίκας.

Ένα ακόμα συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ανύπαντρων ενημερώνεται κυρίως από τον Φορέα Διαχείρισης Πάρνηθας, ενώ το 55,2% των έγγαμων, διαζευγμένων και χήρων ενημερώνεται κυρίως από το Δασαρχείο της Πάρνηθας. Μια υπόθεση που μπορεί να γίνει, είναι ότι οι ανύπαντροι διαθέτουν περισσότερο ελεύθερο χρόνο και συμμετέχουν σε εθελοντικές ομάδες που συντονίζει ο Φορέας Διαχείρισης Πάρνηθας

Τέλος παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων που ενδιαφέρεται για εθελοντική εργασία είναι ηλικίας 25-34 ετών, καθώς είναι άτομα νεαρής ηλικίας που διαθέτουν σωματική καταλληλότητα και περισσότερο ελεύθερο χρόνο. Αντίθετα, άτομα ηλικίας μέχρι 24 ετών, έχουν οικολογική συνείδηση λόγω περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, αλλά διαθέτουν λιγότερο ελεύθερο χρόνο λόγω σπουδών (41,8%). Επίσης, προκύπτει ότι

το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων που δεν ενδιαφέρονται για εθελοντική εργασία είναι ηλικίας από 35 ετών και πάνω (39,4%), λόγω αυξημένων οικογενειακών υποχρεώσεων και λιγότερων σωματικών αντοχών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο. Συμπεράσματα

Ι. Συμπεράσματα θεωρητικού μέρους της εργασίας

Η επιθυμία των ανθρώπων για βελτίωση των οικονομικών και κοινωνικών συνθηκών της ζωής τους, οδήγησε στο φαινόμενο της αστικοποίησης, δηλαδή στην

μετακίνηση των πληθυσμών από την ύπαιθρο στην πόλη. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία μεγάλων αστικών κέντρων που χαρακτηρίζονται από συσσώρευση κεφαλαίου, ανάπτυξη υποδομών, παραγωγική δραστηριότητα και κίνηση ατόμων μέσα σε αυτές.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα μεγαλούπολης είναι η Αθήνα που ως πρωτεύουσα της χώρας συγκεντρώνει την πλειοψηφία των βιομηχανικών και εμπορικών μονάδων, εκπαιδευτικών ιδρυμάτων και δημοσίων υπηρεσιών, με αποτέλεσμα την προσέλκυση πληθυσμών από την ύπαιθρο, κυρίως νέων.

Γίνεται επομένως κατανοητό, ότι η πληθυσμιακή συγκέντρωση της Αθήνας δεν θα μπορούσε να μην επηρεάσει το φυσικό περιβάλλον της λεκανοπεδίου Αττικής. Εκπομπή ανθρωπογενών ρύπων από τη λειτουργία των μηχανών εσωτερικής καύσης, ρίψη χημικών ουσιών στα νερά, επέκταση των οικισμών και κατασκευή εγκαταστάσεων στην ύπαιθρο, είναι ορισμένες μόνο από τις ανθρώπινες ενέργειες που επηρεάζουν το φυσικό περιβάλλον της Αττικής.

Είναι γνωστό, ότι από την έναρξη της ζωής του πάνω στη γη, ο άνθρωπος έμαθε να χρησιμοποιεί τη φύση για την επιβίωσή του. Έμαθε να τροποποιεί και να εκμεταλλεύεται τους φυσικούς πόρους προς όφελός του με ποικίλους τρόπους. Έτσι λοιπόν καλλιεργεί φυτά, εκτρέφει ζώα, εξορρύσει πρώτες ύλες, κατασκευάζει αρδευτικά έργα και φράγματα, δημιουργεί εγκαταστάσεις κ.ά. με σκοπό την εξυπηρέτηση των αναγκών του. Επιπλέον, η φύση αποτελεί ιδανικό τόπο αναψυχής για μικρούς και μεγάλους που αναζητούν καταφύγιο μακριά από τους στρεσογόνους ρυθμούς των αστικών κέντρων.

Δυστυχώς ο άνθρωπος αδυνατεί να εκτιμήσει ότι του προσφέρεται σε αφθονία, με αποτέλεσμα να οδηγείται σε φαινόμενα κακοποίησης του φυσικού περιβάλλοντος. Τέτοια είναι η αλόγιστη χρήση φυσικών πόρων από μη ανανεώσιμες πηγές, η ρίψη απορριμμάτων από τους εκδρομείς, η κοπή των δένδρων, το παράνομο κυνήγι, η εκδήλωση πυρκαγιάς από αμέλεια και πολλά άλλα, που δείχνουν τον βαθμό στον οποίο ο άνθρωπος δεν σέβεται το φυσικό περιβάλλον και την προσφορά του.

Συγκεκριμένα το δάσος αποτελεί ένα φυσικό αγαθό με τεράστια οικολογική αξία και ανυπολόγιστη προσφορά για τη ζωή του ανθρώπου. Ορισμένες μόνο από τις θετικές επιδράσεις του είναι η παραγωγή οξυγόνου, η διατήρηση της βιολογικής ισορροπίας στη φύση, η ενίσχυση της χλωρίδας και της πανίδας της περιοχής, η προσφορά ξύλου για την κάλυψη των ανθρώπινων αναγκών κ.ά..

Γίνεται επομένως επιτακτική η ανάγκη διαφύλαξης των δασικών οικοσυστημάτων από παράγοντες που μπορεί να προκαλέσουν ανυπολόγιστες φθορές, όπως είναι οι δασικές πυρκαγιές.

Η θερινή περίοδος είναι η εποχή με τον μεγαλύτερο δείκτη επικινδυνότητας για την εκδήλωση πυρκαγιών, οι οποίες είναι κυρίως ανθρωπογενείς. Εκτός από το θερμό και ξηρό κλίμα της καλοκαιρινής περιόδου, άλλοι παράγοντες που οξύνουν το πρόβλημα των δασικών πυρκαγιών είναι οι δυνατοί άνεμοι, οι μεγάλες κλίσεις των δασικών εδαφών και η εύφλεκτη ξηροφυτική βλάστηση. Ακόμα, η εγκατάλειψη πολλών αγροτικών περιοχών λόγω αστυφιλίας, ο αυξανόμενος τουρισμός και η μαζική έξοδος του πληθυσμού των πόλεων για λόγους αναψυχής, αυξάνουν τον κίνδυνο εκδήλωσης πυρκαγιάς στα δάση.

Η πολιτεία λαμβάνει ένα σύνολο προληπτικών μέτρων για την αποφυγή δασικών πυρκαγιών και τη μείωση του μεγέθους της καταστροφής. Χαρακτηριστικά μέτρα, είναι τα συστήματα προσδιορισμού κινδύνου, οι ειδικά διαμορφωμένοι κατασκηνωτικού χώροι για τους εκδρομείς, η εγκατάσταση παρατηρητηρίων σε ψηλά στρατηγικά σημεία μέσα στο δάσος, τακτικές περιπολίες, η εγκατάσταση δεξαμενών νερού, αντιπυρικές ζώνες και καθαρισμός του δάσους από κλαδιά και εύφλεκτα υλικά. Επίσης, η πολιτεία φροντίζει και ενημερώνει τους πολίτες σχετικά με απαγορευτικές χρήσεις του δάσους και διάφορα προστατευτικά μέτρα.

Επίσης το έργο της κατάσβεσης δασικών πυρκαγιών έχει αναλάβει αποκλειστικά το Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος. Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την δασοπυρόσβεση είναι νερό, χώμα και επιβραδυντικές ουσίες της φωτιάς, ενώ τα εργαλεία κατάσβεσης είναι κυρίως σκαπτικά και κοπτικά εργαλεία, αλυσοπρίονα, χειροκίνητοι (επινώτιοι) πυροσβεστήρες, κλαδιά και υφάσματα.

Μετά την εκδήλωση δασικής πυρκαγιάς ξεκινάει η περίοδος της μεταπυρικής διαχείρισης των καμένων εκτάσεων. Στόχος της περιόδου αυτής είναι η προστασία των καμένων εδαφών από τον κίνδυνο υποβάθμισης, λόγω της καταστροφής του προστατευτικού μανδύα των δένδρων και των θάμνων από τη φωτιά, καθώς επίσης και ενισχυτικές εργασίες για τη γρήγορη επαναφορά του οικοσυστήματος στην προ πυρκαγιάς κατάσταση.

Τα μέτρα που προβλέπονται για την αποκατάσταση των καμένων εδαφών κατατάσσονται σε αναδασώσεις, αντιπλημμυρικά και αντιδιαβρωτικά έργα.

Ένας από τους μεγαλύτερους Εθνικούς Δρυμούς της χώρας, που πλήττεται άμεσα από το αστικό περιβάλλον της Αττικής, είναι ο Εθνικός Δρυμός της Πάρνηθας. Στα όρια του Δρυμού συμπεριλήφθηκε το μεγαλύτερο μέρος των δασωμένων εκτάσεων και των χαρακτηριστικών γεωμορφολογικών σχηματισμών. Η περιοχή χαρακτηρίζεται από ήπιο κλίμα, πλούσια βλάστηση (πάνω από 1000 είδη) και ιδιόμορφο ανάγλυφο, με βαθιά ρέματα και απόκρημνες πλαγιές, που σε συνδυασμό με τα επίπεδα φυσικά λιβάδια και τα οροπέδια συνετέλεσαν στη δημιουργία μεγάλης ποικιλίας βιοτόπων, όπου φιλοξενούν διάφορα θηλαστικά, ερπετά και πολυάριθμα είδη εντόμων και ορνιθοπανίδας. Η μεγάλη οικολογική αξία όμως του δρυμού συνίσταται στο γεγονός, ότι στον πυρήνα του φιλοξενεί έναν πολυάριθμο πληθυσμό Κόκκινων Ελαφιών (άνω των 500 ατόμων), τον μοναδικό σε όλη τη νότια Ελλάδα. Πέρα από την περιβαλλοντική σημασία της, η Πάρνηθα παρουσιάζει και ιστορικό ενδιαφέρον, με μια αξιόλογη καταγραφή αρχαίων οικισμών, φρουρίων, ιερών βωμών, ιστορικών σπηλαίων και χριστιανικών μνημείων.

Οι κυριότερες απειλές που αντιμετωπίζει σήμερα ο Εθνικός Δρυμός της Πάρνηθας είναι, η ατμοσφαιρική ρύπανση από την αυξημένη βιομηχανική δραστηριότητα και την κίνηση των τροχοφόρων στην Αττική, η συγκέντρωση απορριμμάτων στους χώρους αναψυχής, η λαθροθηρία, η ξήρανση της ελάτης και οι ασθένειες των πεύκων από έντομα, καθώς επίσης και ανθρώπινες εγκαταστάσεις, όπως είναι το στρατόπεδο της αεροπορίας, το καζίνο και το πάρκο κεραίων.

Εκτός από τους παραπάνω κινδύνους, η σημαντικότερη απειλή που αντιμετωπίζει ο Εθνικός Δρυμός της Πάρνηθας είναι η πιθανότητα δασικής πυρκαγιάς.

Ιδιαίτερα καταστρεπτική αποδείχτηκε η πυρκαγιά που ξέσπασε την 28/06/2007 στον Εθνικό Δρυμό της Πάρνηθας, προκαλώντας τη θλίψη και τον προβληματισμό της κοινής γνώμης σχετικά με την ετοιμότητα των κρατικών μηχανισμών.

Ο απολογισμός της πυρκαγιάς είναι συνολική καμένη έκταση 36.000 στρ., στα οποία περιλαμβάνονται 21.800 στρ. ελατοδάσους, δηλαδή τα 2/3 της συνολικής έκτασης του ελατοδάσους του Δρυμού, 10.500 στρ. δάσους Χαλεπίου Πεύκης, και 4.300 στρ. αείφυλλων πλατύφυλλων. Στις εκτάσεις αυτές περιλαμβάνονται και περιοχές με παραρεμάτια βλάστηση όπως πλατάνια, ιτιές, λεύκες κλπ. καθώς και βραχώτοιποι.

Επιπλέον, σοβαρές ήταν οι επιπτώσεις της πυρκαγιάς και στον πληθυσμό των ελαφιών. Αποτεφρωμένα ενήλικα ελάφια, κυρίως θηλυκά, βρέθηκαν σε διάσπαρτες θέσεις και σε μεγάλες αποστάσεις μεταξύ τους. Ορισμένες απώλειες των ελαφιών οφείλονται στον εγκλωβισμό τους σε ρέματα, ενώ μικρά και θηλυκά ελάφια υπέκυψαν λόγω ασφυξίας και εσωτερικών τραυμάτων. Όλη αυτή η αναστάτωση προκάλεσε την μετακίνηση σημαντικών πληθυσμών ελαφιών σε μεγάλες αποστάσεις για την αναζήτηση νέων βιοτόπων, φτωχότερων σε τροφή.

Ένα ακόμη ενδεχόμενο που προβληματίζει τους ειδικούς, είναι η πιθανότητα μόλυνσης των υπόγειων υδάτων από την τέφρα που κάλυψε την περιοχή της Πάρνηθας μετά την πυρκαγιά.

Η οικολογική αυτή καταστροφή, δημιούργησε ευθύνη στην πολιτεία για άμεση λήψη μέτρων αποκατάστασης. Σημαντικό ρόλο στην προσπάθεια αυτή διαδραμάτισε ο Φορέας Διαχείρισης Πάρνηθας, σε συνεργασία με τις υπόλοιπες αρμόδιες υπηρεσίες, όπως είναι η Δ/ση Αναδασώσεων, το Δασαρχείο της Πάρνηθας, η Πυροσβεστική Υπηρεσία κ.ά.

Ύστερα από μια σειρά μελετών, τέθηκαν σε εφαρμογή αντιδιαβρωτικά και αντιπλημμυρικά έργα, εργασίες αναδάσωσης και επανεγκατάστασης της βλάστησης.

Κατά την εφαρμογή αντιδιαβρωτικών και αντιπλημμυρικών έργων, έγινε υλοτομία των καμένων δέντρων και όπου κρίθηκε σκόπιμο τοποθετήθηκαν κορμοδέματα, κλαδοδέματα ή ξυλοφράγματα.

Επίσης, οι αναδασωτικές επεμβάσεις πραγματοποιήθηκαν με βασικότερο σκοπό την επανεγκατάσταση του δάσους της ελάτης και την προστασία του εδάφους της από τη διάβρωση, καθώς το οικοσύστημα του ελατοδάσους αναπτύσσεται με πολύ βραδείς ρυθμούς. Τελικά φυτεύτηκαν περίπου 57.000 φυτάρια, από τα οποία τα 45.000 περίπου ήταν Κεφαλληνιακή Ελάτη, 8.000 Μαύρη Πεύκη, 2.000 Χνοώδης Δρυς και 2.000 φυτάρια πλατάνου.

Επιπλέον, για την επανεγκατάσταση της βλάστησης, επιλέχθηκαν φυτάρια και σπόροι από την περιοχή της Πάρνηθας, με κριτήριο τη διαφύλαξη του γενετικού υλικού και τη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης του Κόκκινου Ελαφιού.

Τέλος, αξιοσημείωτη είναι η συμβολή των εθελοντικών μη κυβερνητικών οργανώσεων στην προστασία και αποκατάσταση του Δρυμού. Οι εθελοντές προσφέροντας τις γνώσεις, τις ικανότητες και τον ελεύθερο χρόνο τους συμβάλουν στη διατήρηση των φυσικών οικοσυστημάτων της Πάρνηθας και την αναγέννησή τους. Υπεύθυνος για τον συντονισμό των εθελοντικών ομάδων είναι ο Φορέας Διαχείρισης Πάρνηθας.

II. Συσχέτιση συμπερασμάτων θεωρητικού και ερευνητικού μέρους της εργασίας

Η έρευνα που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια αυτής της μελέτης, έδειξε ότι οι πολίτες συμφωνούν πολλές φορές με τις απόψεις ερευνητών και κρατικών φορέων που παρουσιάστηκαν παραπάνω.

Συγκεκριμένα, το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων υποστηρίζει ότι τα δύο πιο σημαντικά φυσικά στοιχεία της Πάρνηθας είναι το δάσος της Κεφαλληνιακής Ελάτης που είναι το πλησιέστερο ελατοδάσος στην Αθήνα, καθώς επίσης και ο μεγάλος πληθυσμός Κόκκινων Ελαφιών που είναι μοναδικός σε όλη τη Νότια Ελλάδα.

Επίσης, οι ερωτηθέντες αναγνωρίζουν την οικολογική αξία του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας, που οφείλεται στην μορφολογική ποικιλία που παρουσιάζει, στην

πλούσια βλάστηση και τα πολυάριθμα είδη πανίδας που φιλοξενεί.

Ακόμη, η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων δήλωσε ότι θεωρεί τον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας ιδανικό προορισμό για τον περίπατο των παιδιών, καθώς τους προσφέρει τη δυνατότητα να αναπνεύσουν καθαρό αέρα, να συναντήσουν ποικίλους φυσικούς βιότοπους, να αντικρίσουν ελάφια από κοντά, εξάλλου είναι ο μοναδικός δρυμός στην Ελλάδα όπου μπορεί να συμβεί αυτό, και να θαυμάσουν αρχαία και θρησκευτικά μνημεία με ιστορική σημασία. Επίσης, το φυσικό περιβάλλον της Πάρνηθας προσφέρει ευκαιρίες για άθληση, όπως ορειβασία, πεζοπορία και ποδηλασία.

Κρίνεται σκόπιμο να αναφέρουμε, ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων πιστεύει ότι ο τομέας της Αττικής που έχει επηρεαστεί περισσότερο από την καταστροφή της Πάρνηθας είναι η χλωρίδα και πανίδα του δρυμού, ενώ ακολουθεί η ποσότητα οξυγόνου, το κλίμα και η ποιότητα του νερού.

Πράγματι, η πυρκαγιά στις 28/06/2007 έκαψε συνολική έκταση 36.000 στρ., μεταξύ των οποίων το μεγαλύτερο μέρος του ελατοδάσους και αρκετά στρέμματα δάσους Χαλεπίου Πεύκης, ενώ αρκετά ελάφια βρέθηκαν αποτεφρωμένα στις καμένες εκτάσεις. Επιπλέον, προβληματισμός επικρατεί στους ερευνητές η πιθανότητα μόλυνσης των υπόγειων υδάτων από τους τόνους τέφρας που διασκορπίστηκαν στην περιοχή.

Ένα άλλο στοιχείο που προκύπτει από την έρευνα είναι το γεγονός, ότι η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων θεωρεί μεγάλο ως πολύ μεγάλο τον βαθμό ανθρώπινης παρέμβασης στο φυσικό οικοσύστημα της Πάρνηθας, με περισσότερο βλαβερές ενέργειες τη ρίψη απορριμμάτων από τους εκδρομείς, την κοπή δένδρων και διάφορες εγκαταστάσεις, όπως το καζίνο, το πάρκο με τις κεραίες και το στρατόπεδο της αεροπορίας.

Επίσης, κρίνεται σκόπιμο να αναφέρουμε, ότι οι περισσότεροι ερωτηθέντες δηλώνουν μέτρια ικανοποίηση από τους ρυθμούς αποκατάστασης των καμένων εδαφών, εκφράζοντας τη δυσαρέσκειά τους για την οργάνωση και αποτελεσματικότητα των αρμοδίων κρατικών φορέων. Επιπλέον πιστεύουν ότι πρέπει να ενισχυθούν οι αναδασωτικές επεμβάσεις για την επιτάχυνση των ρυθμών αποκατάστασης.

Τέλος, η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων δηλώνει ότι υπάρχει ενημέρωση σχετικά με την περίπτωση δασικής πυρκαγιάς, η οποία επικεντρώνεται στην αποφυγή ενεργειών που μπορούν να προκαλέσουν πυρκαγιά, στις άμεσες ενέργειες όταν αντιληφθούν μια πυρκαγιά, στην πυροπροστασία και τον εθελοντισμό. Οι πληροφορίες αυτές υπάρχουν κυρίως σε ιστοσελίδες και ενημερωτικά φυλλάδια που εκδίδει ο Φορέας Διαχείρισης Πάρνηθας, το Δασαρχείο της Πάρνηθας και το Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος, και στόχο έχουν την καλύτερη ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών. Θα ήταν παράλειψη να μην αναφέρουμε, ότι οι περισσότεροι ερωτηθέντες ενδιαφέρονται για το ενδεχόμενο ένταξής τους σε εθελοντικές οργανώσεις που δραστηριοποιούνται στους χώρους της Πάρνηθας, με στόχο τη διατήρηση και αποκατάσταση των φυσικών βιοτόπων της περιοχής. Τέτοιες μη κυβερνητικές οργανώσεις, είναι ο Ελληνικός Πολιτιστικός Ορειβατικός Σύλλογος Φυλής (Ε.Π.Ο.Σ.), οι Εθελοντές Δασοπυροπροστασίας Αττικής (Ε.ΔΑΣ.Α.) και η WWF Ελλάς.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Αμοργιανιώτης Γ., «Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας: Διαχείριση – Προβλήματα – Προοπτική», Ημερίδα για την Παγκόσμια Ημέρα Δασοπονίας, «Δασοπονία και προστατευόμενες περιοχές», Αθήνα 2007.
2. Αμοργιανιώτης Γ., «Επιπτώσεις της Πυρκαγιάς στη Βλάστηση της Πάρνηθας», Πρακτικά ημερίδας «Αποκατάσταση του δασικού οικοσυστήματος της Πάρνηθας μετά την πυρκαγιά», Αθήνα 2007.
3. Αμπελιώτης Κ., Σημειώσεις στο μάθημα «Παγκόσμια Περιβαλλοντικά Προβλήματα», Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα 2006.
4. Άνδρου Α., «Αντιδιαβρωτικά και Αντιπλημμυρικά έργα στην Πάρνηθα», Πρακτικά ημερίδας «Αποκατάσταση του δασικού οικοσυστήματος της Πάρνηθας μετά την πυρκαγιά», Αθήνα 2007.
5. Βέρδη Ι., «Μελέτη αναδάσωσης του καμένου ελατοδάσους του ορεινού όγκου Πάρνηθας», Πρακτικά ημερίδας «Αποκατάσταση του δασικού οικοσυστήματος της Πάρνηθας μετά την πυρκαγιά», Αθήνα 2007.
6. Γαζή Ε., «Συμβολή του Εθελοντισμού στην προστασία Δασών», Πρακτικά ημερίδας Παγκόσμιας Ημέρας Δασοπονίας «Φίλος του Περιβάλλοντος –

- Εθελοντής της Πάρνηθας», Αθήνα 2008.Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, "Η αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών", δημοσιεύτηκε στο site www.gscp.gr, ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης 28 Απριλίου 2008.
7. Δερβένη Α., «Τρόποι συνεργασίας Κράτους – Φορέων με Εθελοντές», Πρακτικά ημερίδας Παγκόσμιας Ημέρας Δασοπονίας «Φίλος του Περιβάλλοντος – Εθελοντής της Πάρνηθας», Αθήνα 2008.
 8. Εγκυκλοπαίδεια ΔΟΜΗ, «Πάρνηθα», Εκδόσεις «ΔΟΜΗ», Αθήνα 1972.
 9. Ενημερωτικό φυλλάδιο, «Η προστασία των δασών είναι υπόθεση όλων μας!», Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος, Αθήνα 2008.
 10. Ενημερωτικό φυλλάδιο, «Πάρνηθα – ο μοναδικός βιότοπος του ελαφιού», Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας, επιμέλεια – ανάπτυξη: Παπικά Σ., Αθήνα 2006.
 11. Ενημερωτικό φυλλάδιο, «Πάρνηθα – τα ελάφια της», Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας, επιμέλεια – ανάπτυξη: Παπικά Σ., Αθήνα 2006.
 12. Νέζης Ν., «Τα βουνά της Αττικής», Εκδόσεις Πιτσιλός, Αθήνα 1983.
 13. Ξανθόπουλος Γ., «Πρόληψη δασικών πυρκαγιών και δασική καύσιμη ύλη», Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων και Τεχνολογίας Δασικών Προϊόντων, Αθήνα 2008.
 14. Κασσιός Κ., «Ο Εθελοντισμός και η Προστασία του Φυσικού Περιβάλλοντος», Πρακτικά ημερίδας Παγκόσμιας Ημέρας Δασοπονίας «Φίλος του Περιβάλλοντος – Εθελοντής της Πάρνηθας», Αθήνα 2008.
 15. Κελεπερτζής Α., Αλεξάκης Δ., Κελεπερτζής Ε. «Ενδεχόμενες διαφοροποιήσεις των νερών της Πάρνηθας λόγω της πυρκαγιάς της θερινής περιόδου 2007», Μακεδονικές εκδόσεις, Αχαρνές, 2007.
 16. Κωνσταντινίδης Π., «Μαθαίνοντας να ζούμε με τις Δασικές Πυρκαγιές», Εκδόσεις Χριστοδουλίδη, Θεσσαλονίκη 2003.
 17. library.thinkquest.org, Μέτρα πρόληψης των δασικών πυρκαγιών/ Προληπτικά μέτρα, ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης: 28 Απριλίου 2009.

18. Παπικά Σ., «Η πανίδα της Πάρνηθας», Πρακτικά ημερίδας για τον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας, Αθήνα 2002.
19. Παπικά Σ., Πρακτικά συνεδρίου: «Επιπτώσεις της πυρκαγιάς στην πανίδα της Πάρνηθας και κυρίως στα μεγάλα θηλαστικά», Αθήνα 2007.
20. Πλάτωνος Μ., Περπατώντας στην Πάρνηθα/ Αρχαίοι δήμοι και οχυρά, εφημερίδα «ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ», Αθήνα 2005.
21. Σμύρης Π., «Μέθοδοι επανεγκατάστασης της βλάστησης μετά τη φωτιά», Πρακτικά ημερίδας «Αποκατάσταση του δασικού οικοσυστήματος της Πάρνηθας μετά την πυρκαγιά», Αθήνα 2007.
22. Σφήκας Γ., «Οι βοτανικοί παράδεισοι της Ελλάδας», εκδόσεις Τουμπής, Αθήνα 2001.
23. Τσόπελας Π., «Επιδημικά φαινόμενα νεκρώσεων δένδρων σε δάση ελάτης που σχετίζονται με περιόδους ξηρασίας», Ημερίδα «Δασοπονία και προστατευμένες περιοχές», Αθήνα 2007.
24. www.econews.gr, Δελτίο τύπου WWF, ημερομηνία δημοσίευσης: 28 Μαΐου 2008, ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης: 28 Απριλίου 2009.
25. www.parnitha.eu, Φορέας Διαχείρισης Πάρνηθας/ Έργο του φορέα: Μετά την πυρκαγιά, ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης: 01/06/2009.
26. www.parnitha-np, Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας, ανάπτυξη – επιμέλεια: Ειρήνη Απλαδά, ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης 12/05/2009.
27. www.parnitha-np, Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας/ Απειλές, ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης: 16/05/2009.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α': ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

I.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Ημερομηνία λήψεως ερωτηματολογίου: ____ / ____ /2009

Α' Μέρος: Δημογραφικά Στοιχεία

Σημειώστε στις παρακάτω ερωτήσεις τη σωστή απάντηση

1. Φύλο

Άνδρας ☐☐

Γυναίκα ☐

2. Ηλικία

A) Έως 19 ετών

B) 20-24 ετών

Γ) 25-29 ετών

Δ) 30-34 ετών

E) 35-44 ετών

Στ) 45-54 ετών

Z) 55 και άνω

3. *Δήμος/ Κοινότητα:*

4. *Μορφωτικό επίπεδο*

- A) Απόφοιτος Δημοτικού
- B) Απόφοιτος Γυμνασίου
- Γ) Απόφοιτος Λυκείου
- Δ) Απόφοιτος Ι.Ε.Κ.
- Ε) Απόφοιτος Τ.Ε.Ι.
- ΣΤ) Απόφοιτος Α.Ε.Ι.
- Ζ) Κάτοχος master
- Η) Κάτοχος διδακτορικού διπλώματος

5. *Ποια είναι η οικογενειακή σας κατάσταση ;*

- A) Άγαμος/ η
- B) Έγγαμος/ η
- Γ) Διαζευγμένος/ η
- Δ) Χήρος/ α

Έχετε παιδιά;

ΝΑΙ ☐

ΟΧΙ ☐

Αριθμός παιδιών

Β' Μέρος

1. *Ποιο φυσικό στοιχείο της Πάρνηθας θεωρείτε πολύ σημαντικό;*

- α) το δάσος του ελάτου
- β) το μοναδικό πληθυσμό άγριων ελαφιών στην Ελλάδα
- γ) τα είδη ορισμένων πολύ σπάνιων φυτών
- δ) άλλο

2. *Η συμβολή του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας στο περιβάλλον της Αττικής*

βρίσκεται στο ότι:

- α) είναι ένα φυσικό οικοσύστημα κοντά στο κέντρο της Αθήνας
- β) φιλοξενεί προστατευόμενα είδη χλωρίδας και πανίδας
- γ) αποτελεί σημαντική πηγή οξυγόνου για τους κατοίκους της Αθήνας
- δ) συμβάλει στην άθληση και ψυχαγωγία των κατοίκων της Αττικής

3. Πόσο συχνά επισκέπτεστε τον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας;

- α) καθόλου
- β) 1-2 φορές τον χρόνο
- γ) 1-3 φορές το δμηνο
- δ) 1-2 φορές τον μήνα
- ε) τουλάχιστον 1 φορά την εβδομάδα

4. Πιστεύετε ότι ο Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας αποτελεί ιδανικό προορισμό για τον περίπατο παιδιών;

ΝΑΙ ☐

ΟΧΙ ☐

5. Πώς αισθάνεστε για την καταστροφή του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας;

- α) θλίψη
- β) προβληματισμό για το μέλλον
- γ) απογοήτευση
- δ) αδιαφορία

6. Σε ποιόν/ποιους τομείς πιστεύετε ότι η καταστροφή της Πάρνηθας έχει επηρεάσει την Αττική;

- α) ποιότητα νερού
- β) χλωρίδα και πανίδα
- γ) κλίμα
- δ) ποσότητα οξυγόνου

7. Πόσο μεγάλο θεωρείτε τον βαθμό ανθρώπινης παρέμβασης στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας;

- α) μικρό
- β) μέτριο
- γ) μεγάλο
- δ) πολύ μεγάλο

8. Ποιες από τις παρακάτω ανθρώπινες ενέργειες θεωρείτε περισσότερο βλαβερές για το φυσικό οικοσύστημα της Πάρνηθας;

- α) το άναμμα φωτιάς
- β) η κοπή δένδρων
- γ) η βοσκή των ζώων και γενικά κάθε φθορά βλάστησης
- δ) η διακίνηση και εγκατάλειψη σκυλιών και άλλων κατοικίδιων ζώων στο χώρο του Δρυμού
- ε) η διακίνηση καντινών και μικροπωλητών
- στ) οι διαφημίσεις (σε βράχους, δένδρα, περιφράξεις κ.λ.π.) και η αναγραφή συνθημάτων
- ζ) Η εγκατάσταση έργων και υλικών του Δημοσίου, όπως είναι πινακίδες, περιφράξεις κ.ά.
- η) η ρύπανση του χώρου γενικά

9. Θεωρείτε ότι τα μέτρα του κράτους για τη διατήρηση και αποκατάσταση του φυσικού οικοσυστήματος της Πάρνηθας είναι ικανοποιητικά;

- α) καθόλου
- β) λίγο
- γ) μέτρια
- δ) πολύ

10. Αναφορικά με τη δασική πυρκαγιά που ξέσπασε στην Πάρνηθα στις 28/06/07, θεωρείτε ότι οι ρυθμοί αποκατάστασης των καμένων εδαφών είναι ικανοποιητικοί;

- α) καθόλου
- β) λίγο
- γ) μέτρια
- δ) πολύ

11. Ποιες από τις παρακάτω ενέργειες πιστεύετε ότι πρέπει να ενισχυθούν για τη γρήγορη αποκατάσταση των καμένων εδαφών;

- α) Αναδάσωση
 - β) Αντιπλημμυρικά έργα
 - γ) Ενίσχυση της φύλαξης
 - δ) Προσλήψεις αναγκαίων ειδικοτήτων και πρόσθετου προσωπικού
 - ε) Πρόσθετη χρηματοδότηση
- Εικόνα 10: Κάστρο Φυλής

12. Υπάρχει ενημέρωση των πολιτών σχετικά με την περίπτωση δασικής πυρκαγιάς στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας;

ΝΑΙ ☐

ΟΧΙ ☐

13. Εάν ναι, σε ποιους από τους παρακάτω τομείς επικεντρώνεται κυρίως η ενημέρωση των πολιτών;

- α) Αποφυγή ενεργειών που μπορεί να προκαλέσουν πυρκαγιές
- β) Άμεσες ενέργειες όταν αντιληφθούμε μια πυρκαγιά
- γ) Πυροπροστασία και εθελοντισμός
- δ) Περιβαλλοντική εκπαίδευση

14. Ποιες από τις παρακάτω αρμόδιες κρατικές αρχές, οργανισμούς, φορείς, συλλόγους διενεργούν προσπάθειες ενημέρωσης-ευαισθητοποίησης των πολιτών;

- α) Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας
- β) Δασαρχείο Πάρνηθας
- γ) ΟΤΑ Θρακομακεδόνων, Μενιδίου, Φυλής, Άνω Λιοσίων κ.ά.
- δ) Πυροσβεστικό Σώμα
- ε) Περιβαλλοντικές οργανώσεις
- στ) Άλλο

15. Είστε ικανοποιημένος/η από τη φύλαξη του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας;

ΝΑΙ ☐

ΟΧΙ ☐

16. Θεωρείτε ότι η φύλαξη του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας πρέπει να ενισχυθεί με περισσότερο εξειδικευμένο προσωπικό;

ΝΑΙ ☐

ΟΧΙ ☐

17. Σας ενδιαφέρει το ενδεχόμενο εθελοντικής προσφοράς στην προσπάθεια διατήρησης και αποκατάστασης του φυσικού οικοσυστήματος της Πάρνηθας;

ΝΑΙ ☐

ΟΧΙ ☐

18. Θεωρείτε τον Εθνικό Δρυμό της Πάρνηθας σπουδαίο χώρο άθλησης και αναψυχής;

ΝΑΙ ☐

ΟΧΙ ☐

19. Ποιες από τις παρακάτω δραστηριότητες, που λαμβάνουν χώρο στον Εθνικό Δρυμό της Πάρνηθας, σας ενδιαφέρει περισσότερο;

- α) Ορειβασία – πεζοπορία
- β) Αναρρίχηση
- γ) Ορεινή ποδηλασία
- δ) Παρατήρηση – φωτογράφιση
- ε) Διαμονή

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β': ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ

1) «ηλικία» και «το πιο σημαντικό φυσικό στοιχείο της Πάρνηθας»

ηλικία2 * το πιο σημαντικό φυσικό στοιχείο της Πάρνηθας Crosstabulation

			Το πιο σημαντικό φυσικό στοιχείο της Πάρνηθας				
			το δάσος του ελάτου	το μοναδικό πληθυσμό άγριων ελαφιών στην Ελλάδα	τα είδη ορισμένων πολύ σπάνιων φυτών	άλλο	Total
Ηλικία2	Έως19	Count	23	18	14	6	61
		Expected Count	25,0	19,5	10,4	6,1	61,0
		% within ilikia2	37,7%	29,5%	23,0%	9,8%	100,0%
	20-24	Count	9	6	2	1	18
		Expected Count	7,4	5,8	3,1	1,8	18,0
		% within ilikia2	50,0%	33,3%	11,1%	5,6%	100,0%
	25 και άνω	Count	50	40	18	13	121
		Expected Count	49,6	38,7	20,6	12,1	121,0
		% within ilikia2	41,3%	33,1%	14,9%	10,7%	100,0%
	Total	Count	82	64	34	20	200
		Expected Count	82,0	64,0	34,0	20,0	200,0
		% within ilikia2	41,0%	32,0%	17,0%	10,0%	100,0%

Πίνακας 1: Πίνακας διπλής εισόδου για την ηλικία και το πιο σημαντικό φυσικό στοιχείο της Πάρνηθας

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,074 ^a	6	,800
Likelihood Ratio	3,064	6	,801
Linear-by-Linear Association	,270	1	,603
N of Valid Cases	200		

a. 2 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,80.

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 3.074$,

P-value = 0.8

2) «η συμβολή του Εθνικού Δρυμού στο περιβάλλον της Αττικής» και «ηλικία»

ηλικία * η συμβολή του Εθνικού Δρυμού στο περιβάλλον της Αττικής Crosstabulation

			η συμβολή του Εθνικού Δρυμού στο περιβάλλον της Αττικής				
			είναι ένα φυσικό οικοσύστημα κοντά στο κέντρο της Αθήνας	φιλοξενεί προστατευόμενα είδη χλωρίδας και πανίδας	αποτελεί σημαντική πηγή οξυγόνου για τους κατοίκους της Αθήνας	συμβάλει στην άθληση και ψυχαγωγία των κατοίκων της Αθήνας	Total
ηλικία3	1,00	Count	17	10	11	23	61
		Expected Count	19,8	13,1	18,6	9,5	61,0
		% within ilikia3	27,9%	16,4%	18,0%	37,7%	100,0%
	2,00	Count	48	33	50	8	139
		Expected Count	45,2	29,9	42,4	21,5	139,0
		% within ilikia3	34,5%	23,7%	36,0%	5,8%	100,0%
	Total	Count	65	43	61	31	200
		Expected Count	65,0	43,0	61,0	31,0	200,0
		% within ilikia3	32,5%	21,5%	30,5%	15,5%	100,0%

Πίνακας 2: Πίνακας διπλής εισόδου για την ηλικία και τη συμβολή του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας στο περιβάλλον της Αττικής

hi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	34,036 ^a	3	,000

Likelihood Ratio	31,695	3,000
Linear-by-Linear Association	10,020	1,002
N of Valid Cases	200	

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9,46.

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 34,036$

P-value = 0,0

3) «η συχνότητα επίσκεψης στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας» και «φύλο»

φύλο * η συχνότητα επίσκεψης του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας Crosstabulation						
			η συχνότητα επίσκεψης στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας			
			1,00	2,00	3,00	Total
φύλο	Αντρας	Count	44	36	16	96
		Expected Count	44,2	41,3	10,6	96,0
		% within filo	45,8%	37,5%	16,7%	100,0%
	Γυναίκα	Count	48	50	6	104
		Expected Count	47,8	44,7	11,4	104,0
		% within filo	46,2%	48,1%	5,8%	100,0%
	Total	Count	92	86	22	200
		Expected Count	92,0	86,0	22,0	200,0
		% within filo	46,0%	43,0%	11,0%	100,0%

Πίνακας 3: Πίνακας διπλής εισόδου για το φύλο και την συχνότητα επίσκεψης στον Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας

1 = καθόλου και 1-2 φορές τον χρόνο

2 = 1-3 φορές το δμηνο

3 = 1-2 φορές τον μήνα και τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	6,689 ^a	2	,035
Likelihood Ratio	6,860	2	,032
Linear-by-Linear Association	1,397	1	,237
N of Valid Cases	200		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10,56.

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 6,689$

P-value = 0,035

4) «ο βαθμός καταλληλότητας του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας για τον περίπατο των παιδιών» και «ηλικία»

ηλικία4 * ο βαθμός καταλληλότητας του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας Crosstabulation

			Η καταλληλότητα του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας για τον περίπατο των παιδιών		
			Ναι	Όχι	Total
ηλικία4	Έως 29 ετών	Count	107	10	117
		Expected Count	98,3	18,7	117,0
		% within ηλικία4	91,5%	8,5%	100,0%
	30-34	Count	30	10	40
		Expected Count	33,6	6,4	40,0
		% within ηλικία4	75,0%	25,0%	100,0%
	35 και άνω	Count	31	12	43
		Expected Count	36,1	6,9	43,0
		% within ηλικία4	72,1%	27,9%	100,0%
	Total	Count	168	32	200
		Expected Count	168,0	32,0	200,0
		% within ηλικία4	84,0%	16,0%	100,0%

Πίνακας 4: Πίνακας διπλής εισόδου για την ηλικία και την καταλληλότητα του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας για τον περίπατο των παιδιών

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	11,782 ^a	2	,003
Likelihood Ratio	11,651	2	,003
Linear-by-Linear Association	10,693	1	,001
N of Valid Cases	200		

a. 0 cells (, 0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,40.

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 11,782$

P-value = 0,003

5) «συναισθήματα για την καταστροφή του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας» και «φύλο»

filo * aisthm2 Crosstabulation						
			aisthm2			
			1,00	2,00	3,00	Total
filo	Άντρας	Count	23	38	35	96
		Expected Count	28,8	38,4	28,8	96,0
		% within filo	24,0%	39,6%	36,5%	100,0%
	Γυναίκα	Count	37	42	25	104
		Expected Count	31,2	41,6	31,2	104,0
		% within filo	35,6%	40,4%	24,0%	100,0%
	Total	Count	60	80	60	200
		Expected Count	60,0	80,0	60,0	200,0
		% within filo	30,0%	40,0%	30,0%	100,0%

Πίνακας 5: Πίνακας διπλής εισόδου για το φύλο και τα συναισθήματα για την καταστροφή του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας

1 = θλίψη

2 = προβληματισμός για το μέλλον

3 = απογοήτευση και αδιαφορία

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,821 ^a	2	,090
Likelihood Ratio	4,851	2	,088
Linear-by-Linear Association	4,784	1	,029
N of Valid Cases	200		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 28,80.

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $\chi^2 = 4,821$

P-value = 0,09

6) «τομείς της Αττικής που επηρεάζονται από την καταστροφή της Πάρνηθας» και «φύλο»

φύλο * τομείς της Αττικής που επηρεάζονται από την καταστροφή της Πάρνηθας Crosstabulation

			τομείς της Αττικής που επηρεάζονται από την καταστροφή της Πάρνηθας			
			της Πάρνηθας			
			1,00	2,00	3,00	Total
φύλο	Άντρας	Count	37	31	28	96
		Expected Count	37,0	28,8	30,2	96,0
		% within filo	38,5%	32,3%	29,2%	100,0%
	Γυναίκα	Count	40	29	35	104
		Expected Count	40,0	31,2	32,8	104,0
		% within filo	38,5%	27,9%	33,7%	100,0%
	Total	Count	77	60	63	200
		Expected Count	77,0	60,0	63,0	200,0
		% within filo	38,5%	30,0%	31,5%	100,0%

Πίνακας 6: Πίνακας διπλής εισόδου για το φύλο και τους τομείς της Αττικής που επηρεάζονται από την καταστροφή της Πάρνηθας

1 = ποιότητα νερού και χλωρίδα και πανίδα

2 = κλίμα

3 = ποσότητα οξυγόνου

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	,642 ^a	2	,725
Likelihood Ratio	,643	2	,725
Linear-by-Linear Association	,149	1	,699
N of Valid Cases	200		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 28,80.

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 0,642$

P-value = 0,725

7) «βαθμός ανθρώπινης παρέμβασης στον Εθνικό Δρυμό της Πάρνηθας» και «φύλο»

φύλο * βαθμός ανθρώπινης παρέμβασης Crosstabulation						
			βαθμός ανθρώπινης παρέμβασης			
			1,00	2,00	3,00	Total
φύλο	Άντρας	Count	6	42	48	96
		Expected Count	7,7	41,3	47,0	96,0
		% within filo	6,2%	43,8%	50,0%	100,0%
	Γυναίκα	Count	10	44	50	104
		Expected Count	8,3	44,7	51,0	104,0
		% within filo	9,6%	42,3%	48,1%	100,0%
	Total	Count	16	86	98	200
		Expected Count	16,0	86,0	98,0	200,0
		% within filo	8,0%	43,0%	49,0%	100,0%

Πίνακας 7: Πίνακας διπλής εισόδου για το φύλο και τον βαθμός ανθρώπινης παρέμβασης στην Πάρνηθα

1 = μικρός και μέτριος

2 = μεγάλος

3 = πολύ μεγάλος

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	,769 ^a	2	,681
Likelihood Ratio	,778	2	,678
Linear-by-Linear Association	,346	1	,557
N of Valid Cases	200		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7,68.

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 0,769$

P-value = 0,681

8) «οι πιο βλαβερές ανθρώπινες ενέργειες για το φυσικό οικοσύστημα της Πάρνηθας» και «φύλο»

φύλο * οι πιο βλαβερές ανθρώπινες ενέργειες για το φυσικό οικοσύστημα της Πάρνηθας Crosstabulation							
			οι πιο βλαβερές ανθρώπινες ενέργειες για το φυσικό οικοσύστημα της Πάρνηθας				
			1,00	2,00	3,00	4,00	Total
φύλο	Αντρας	Count	30	18	21	27	96
		Expected Count	32,2	17,8	21,6	24,5	96,0
		% within filo	31,2%	18,8%	21,9%	28,1%	100,0%
	Γυναίκα	Count	37	19	24	24	104
		Expected Count	34,8	19,2	23,4	26,5	104,0
		% within filo	35,6%	18,3%	23,1%	23,1%	100,0%
	Total	Count	67	37	45	51	200
		Expected Count	67,0	37,0	45,0	51,0	200,0
		% within filo	33,5%	18,5%	22,5%	25,5%	100,0%

Πίνακας 8: Πίνακας διπλής εισόδου για το φύλο και τις πιο βλαβερές ανθρώπινες ενέργειες για το φυσικό οικοσύστημα της Πάρνηθας

1 = το άναμμα φωτιάς και η κοπή δένδρων

2 = η βοσκή των ζώων και η διακίνηση σκυλιών

3 = οι διαφημίσεις και η εγκατάσταση έργων του δημοσίου

4 = η ρύπανση του χώρου

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	,816 ^a	3	,846
Likelihood Ratio	,816	3	,846
Linear-by-Linear Association	,611	1	,434
N of Valid Cases	200		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 17,76.

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 0,816$

P-value = 0,846

9) «βαθμός ικανοποίησης από τα μέτρα του κράτους» και «φύλο»

φύλο * βαθμός ικανοποίησης από τα μέτρα του κράτους Crosstabulation			βαθμός ικανοποίησης από τα μέτρα του κράτους			
			1,00	2,00	3,00	Total
φύλο	Άντρας	Count	35	44	17	96
		Expected Count	33,1	41,3	21,6	96,0
		% within filo	36,5%	45,8%	17,7%	100,0%
	Γυναίκα	Count	34	42	28	104
		Expected Count	35,9	44,7	23,4	104,0
		% within filo	32,7%	40,4%	26,9%	100,0%
	Total	Count	69	86	45	200
		Expected Count	69,0	86,0	45,0	200,0
		% within filo	34,5%	43,0%	22,5%	100,0%

Πίνακας 9: Πίνακας διπλής εισόδου για το φύλο και τον βαθμό ικανοποίησης από τα μέτρα του κράτους

1 = καθόλου και λίγο

2 = μέτρια

3 = πολύ

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,434 ^a	2	,296
Likelihood Ratio	2,457	2	,293
Linear-by-Linear Association	1,506	1	,220
N of Valid Cases	200		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 21,60.

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 2,434$

P-value = 0,296

10) «ρυθμοί αποκατάστασης των καμένων εδαφών» και «φύλο»

φύλο *ρυθμοί αποκατάστασης των καμένων εδαφών Crosstabulation						
			οι ρυθμοί αποκατάστασης των καμένων εδαφών			
			Καθόλου και λίγο	μέτρια	πολύ	Total
φύλο	Άντρας	Count	27	42	27	96
		Expected Count	26,4	42,7	26,9	96,0
		% within filo	28,1%	43,8%	28,1%	100,0%
	Γυναίκα	Count	28	47	29	104
		Expected Count	28,6	46,3	29,1	104,0
		% within filo	26,9%	45,2%	27,9%	100,0%
	Total	Count	55	89	56	200
		Expected Count	55,0	89,0	56,0	200,0
		% within filo	27,5%	44,5%	28,0%	100,0%

Πίνακας 10: Πίνακας διπλής εισόδου για το φύλο και τους ρυθμούς αποκατάστασης των καμένων εδαφών

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	,051 ^a	2	,975
Likelihood Ratio	,051	2	,975
Linear-by-Linear Association	,008	1	,928
N of Valid Cases	200		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 26,40.

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 0,051$

P-value = 0,975

11) «Μέτρα αποκατάστασης καμένων εδαφών» και «φύλο»

Μέτρα αποκατάστασης καμένων εδαφών *φύλο Crosstabulation					
			φύλο		
			Άντρας	Γυναίκα	Total
Μέτρα αποκατάστασης καμένων εδαφών	Αναδάσωση	Count	35	38	73
		% within filo	36,5%	36,5%	36,5%
	Αντιπλημμυρικά έργα	Count	26	21	47
		% within filo	27,1%	20,2%	23,5%
	Ενίσχυση της φύλαξης	Count	12	16	28
		% within filo	12,5%	15,4%	14,0%
	Προσλήψεις ειδικού προσωπικού	Count	11	14	25
		% within filo	11,5%	13,5%	12,5%
	Πρόσθεση χρηματοδότηση	Count	12	15	27
		% within filo	12,5%	14,4%	13,5%
	Total	Count	96	104	200
		% within filo	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 11: Πίνακας διπλής εισόδου για το φύλο και τα μέτρα αποκατάστασης των καμένων εδαφών

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,603 ^a	4	,808
Likelihood Ratio	1,604	4	,808
Linear-by-Linear Association	,386	1	,534
N of Valid Cases	200		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12,00.

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 0,603$

P-value = 0,808

12) «Ενημέρωση πολιτών σχετικά με την περίπτωση δασικής πυρκαγιάς στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας» και «φύλο»

Ενημέρωση πολιτών *φύλο Crosstabulation					
			filo		
			Άντρας	Γυναίκα	Total
Ενημέρωση πολιτών	Ναι	Count	74	86	160
		% within filo	77,1%	82,7%	80,0%
	Όχι	Count	22	18	40
		% within filo	22,9%	17,3%	20,0%
	Total	Count	96	104	200
		% within filo	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 12: Πίνακας διπλής εισόδου για το φύλο και την ενημέρωση πολιτών

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,982 ^a	1	,322	,378	,208
Continuity Correction ^b	,662	1	,416		
Likelihood Ratio	,981	1	,322		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	,977	1	,323		
N of Valid Cases	200				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 19,20.

b. Computed only for a 2x2 table

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 0,982$

P-value = 0,322

13) «τομείς ενημέρωσης των πολιτών» και «φύλο»

φύλο * τομείς ενημέρωσης των πολιτών Crosstabulation						
			τομείς ενημέρωσης των πολιτών			
			Αποφυγή ενεργειών που μπορεί να προκαλέσουν πυρκαγιά	Άμεσες ενέργειες όταν αντιληφθούν μια πυρκαγιά	Πυροπροστασί α και εθελοντισμός	Total
φύλο	Αντρας	Count	36	26	34	96
		Expected Count	39,4	24,5	32,2	96,0
		% within filo	37,5%	27,1%	35,4%	100,0%
	Γυναίκα	Count	46	25	33	104
		Expected Count	42,6	26,5	34,8	104,0
		% within filo	44,2%	24,0%	31,7%	100,0%
	Total	Count	82	51	67	200
		Expected Count	82,0	51,0	67,0	200,0
		% within filo	41,0%	25,5%	33,5%	100,0%

Πίνακας 13: Πίνακας διπλής εισόδου για το φύλο και τους τομείς ενημέρωσης των πολιτών

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	,936 ^a	2	,626
Likelihood Ratio	,937	2	,626
Linear-by-Linear Association	,729	1	,393
N of Valid Cases	200		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 24,48.

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 0,936$

P-value = 0,626

14) «Κρατικές αρχές που ενημερώνουν τους πολίτες» και «οικογενειακή κατάσταση»

Κρατικές αρχές που ενημερώνουν τους πολίτες * οικογενειακή κατάσταση 2 Cross tabulation					
			οικογενειακή κατάσταση 2		
			άγαμοι	Έγγαμοι, διαζευγμένοι και χήροι	Total
Κρατικές αρχές που ενημερώνουν τους πολίτες	1,00	Count	51	32	83
		Expected Count	46,9	36,1	83,0
		% within κρατ_αρχες_ενημερ_2	61,4%	38,6%	100,0%
	2,00	Count	26	32	58
		Expected Count	32,8	25,2	58,0
		% within κρατ_αρχες_ενημερ_2	44,8%	55,2%	100,0%
	3,00	Count	36	23	59
		Expected Count	33,3	25,7	59,0
		% within κρατ_αρχες_ενημερ_2	61,0%	39,0%	100,0%
	Total	Count	113	87	200
		Expected Count	113,0	87,0	200,0
		% within κρατ_αρχες_ενημερ_2	56,5%	43,5%	100,0%

Πίνακας 14: Πίνακας διπλής εισόδου για τις κρατικές αρχές που ενημερώνουν τους πολίτες και την οικογενειακή κατάσταση

1 = Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας

2 = Δασαρχείο Πάρνηθας

3 = ΟΤΑ, Πυροσβεστικό Σώμα, Περιβαλλοντικές οργανώσεις και άλλο

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,531 ^a	2	,104
Likelihood Ratio	4,508	2	,105
Linear-by-Linear Association	,060	1	,806
N of Valid Cases	200		

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,531 ^a	2	,104
Likelihood Ratio	4,508	2	,105
Linear-by-Linear Association	,060	1	,806

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 25,23.

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 4,531$

P-value = 0,104

15) «βαθμός ικανοποίησης από τη φύλαξη του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας» και «φύλο»

φύλο * βαθμός ικανοποίησης από τη φύλαξη του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας

Crosstabulation					
			ικανοποίηση από τη φύλαξη του Εθνικού		
			Δρυμού της Πάρνηθας		
			Ναι	Όχι	Total
φύλο	Άντρας	Count	15	81	96
		Expected Count	18,7	77,3	96,0
		% within filo	15,6%	84,4%	100,0%
	Γυναίκα	Count	24	80	104
		Expected Count	20,3	83,7	104,0
		% within filo	23,1%	76,9%	100,0%
	Total	Count	39	161	200
		Expected Count	39,0	161,0	200,0
		% within filo	19,5%	80,5%	100,0%

Πίνακας 15: Πίνακας διπλής εισόδου για το φύλο και τον βαθμό ικανοποίησης από τη φύλαξη του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1,766 ^a	1	,184	,213	,125
Continuity Correction ^b	1,323	1	,250		
Likelihood Ratio	1,782	1	,182		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	1,757	1	,185		
N of Valid Cases	200				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 18,72.

b. Computed only for a 2x2 table

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 1,766$

P-value = 0,184

16. «εθελοντική προσφορά» και «ηλικία»

Εθελοντική προσφορά * ηλικια5 Crosstabulation						
		ηλικια5				
		Έως 24 ετών	25-34	35 και άνω	Total	
Εθελοντική προσφορά	Ναι	Count	56	61	17	134
		Expected Count	52,9	52,3	28,8	134,0
		% within ethelontiki_ρροσ	41,8%	45,5%	12,7%	100,0%
	Όχι	Count	23	17	26	66
		Expected Count	26,1	25,7	14,2	66,0
		% within ethelontiki_ρροσ	34,8%	25,8%	39,4%	100,0%
	Total	Count	79	78	43	200
		Expected Count	79,0	78,0	43,0	200,0
		% within ethelontiki_ρροσ	39,5%	39,0%	21,5%	100,0%

Πίνακας 16: Πίνακας διπλής εισόδου για την εθελοντική προσφορά και την ηλικία

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	19,639 ^a	2	,000
Likelihood Ratio	18,867	2	,000
Linear-by-Linear Association	8,625	1	,003
N of Valid Cases	200		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14,19.

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 19,639$

P-value = 0,00

17. «περισσότερο εξειδικευμένο προσωπικό για τη φύλαξη του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας» και «φύλο»

Εξειδικευμένο προσωπικό * φύλο Crosstabulation					
			φύλο		
			Άντρας	Γυναίκα	Total
Εξειδικευμένο προσωπικό	Ναι	Count	84	93	177
		Expected Count	85,0	92,0	177,0
		% within filo	87,5%	89,4%	88,5%
	Όχι	Count	12	11	23
		Expected Count	11,0	12,0	23,0
		% within filo	12,5%	10,6%	11,5%
	Total	Count	96	104	200
		Expected Count	96,0	104,0	200,0
		% within filo	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 17: Πίνακας διπλής εισόδου για περισσότερο εξειδικευμένο προσωπικό στη φύλαξη του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας και φύλο

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,181 ^a	1	,670		
Continuity Correction ^b	,042	1	,838		
Likelihood Ratio	,181	1	,670		
Fisher's Exact Test				,825	,419
Linear-by-Linear Association	,180	1	,671		
N of Valid Cases	200				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 11,04.

b. Computed only for a 2x2 table

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 0,181$

P-value = 0,670

18. «η σημασία του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας ως χώρος άθλησης και αναψυχής» και «φύλο»

φύλο * η σημασία του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας ως χώρος άθλησης και αναψυχής

Crosstabulation					
			ο Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας ως χώρος άθλησης και αναψυχής		
			Ναι	Όχι	Total
φύλο	Αντρας	Count	86	10	96
		Expected Count	85,4	10,6	96,0
		% of Total	43,0%	5,0%	48,0%
	Γυναίκα	Count	92	12	104
		Expected Count	92,6	11,4	104,0
		% of Total	46,0%	6,0%	52,0%
	Total	Count	178	22	200
		Expected Count	178,0	22,0	200,0
		% of Total	89,0%	11,0%	100,0%

Πίνακας 18: Πίνακας διπλής εισόδου για το φύλο και τη σημασία του Εθνικού Δρυμού

Πάρνηθας ως χώρος άθλησης και αναψυχής

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,064 ^a	1	,800		
Continuity Correction ^b	,001	1	,978		
Likelihood Ratio	,064	1	,800		
Fisher's Exact Test				,825	,490
Linear-by-Linear Association	,064	1	,801		
N of Valid Cases	200				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10,56.

b. Computed only for a 2x2 table

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 0,064$

P-value = 0,800

19) «δραστηριότητες στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας» και «ηλικία»

ηλικια8 * δραστηριότητες στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας Crosstabulation								
			δραστηριότητες στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας					
			ορειβασία-πεζοπορία	αναρρίχηση	ορεινή ποδηλασία	παρατήρηση - φωτογράφιση	διαμονή	
ηλικια8	Έως 24 ετών	Count	32	14	23	8	2	
		Expected Count	25,7	17,8	21,7	8,3	5,5	
		% within ηλικια8	40,5%	17,7%	29,1%	10,1%	2,5%	
	25-34	Count	20	21	21	10	6	
		Expected Count	25,4	17,6	21,4	8,2	5,5	
		% within ηλικια8	25,6%	26,9%	26,9%	12,8%	7,7%	
	35 και άνω	Count	13	10	11	3	6	
		Expected Count	14,0	9,7	11,8	4,5	3,0	
		% within ηλικια8	30,2%	23,3%	25,6%	7,0%	14,0%	
Total	Count	65	45	55	21	14		
	Expected Count	65,0	45,0	55,0	21,0	14,0		

ηλικια8 * δραστηριότητες στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας Crosstabulation

		δραστηριότητες στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας					
		ορειβασία-πεζοπορία	αναρρίχηση	ορεινή ποδηλασία	παρατήρηση - φωτογράφιση	διαμονή	
Έως 24 ετών	Count	32	14	23	8	2	
	Expected Count	25,7	17,8	21,7	8,3	5,5	
	% within ηλικια8	40,5%	17,7%	29,1%	10,1%	2,5%	
25-34	Count	20	21	21	10	6	
	Expected Count	25,4	17,6	21,4	8,2	5,5	
	% within ηλικια8	25,6%	26,9%	26,9%	12,8%	7,7%	
35 και άνω	Count	13	10	11	3	6	
	Expected Count	14,0	9,7	11,8	4,5	3,0	
	% within ηλικια8	30,2%	23,3%	25,6%	7,0%	14,0%	
	Count	65	45	55	21	14	
	Expected Count	65,0	45,0	55,0	21,0	14,0	
	% within ηλικια8	32,5%	22,5%	27,5%	10,5%	7,0%	

Πίνακας 19: Πίνακας διπλής εισόδου για την ηλικία και τις δραστηριότητες στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	10,584 ^a	8	,226
Likelihood Ratio	10,690	8	,220
Linear-by-Linear Association	2,836	1	,092
N of Valid Cases	200		

a. 2 cells (13,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,01.

Έλεγχος ανεξαρτησίας: $X^2 = 10,584$

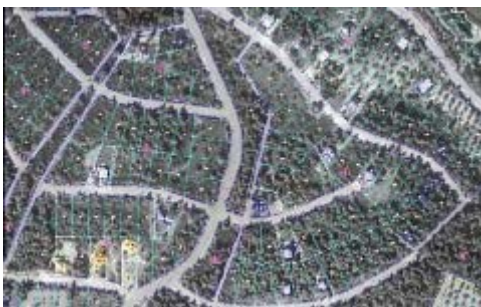
P-value = 0,226

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ': ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ

Ο Εθνικός Δρυμός της Πάρνηθας



Εικόνα 1: Η Πάρνηθα



Εικόνα 2: Αεροφωτογραφία Πάρνηθας



Εικόνα 3: Ο Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας

Πανίδα της Πάρνηθας



Εικόνα 4: Ελάφι στον Εθνικό Δρυμό της Πάρνηθας

Χλωρίδα της Πάρνηθας



Εικόνα 5: *Crocus sieberi* subsp. *atticus*



Εικόνα 6: *Campanula celsii* subsp. *parnesia*

Υδρολογία της Πάρνηθας



Εικόνα 7: Λίμνη Μπελέτσι



Εικόνα 8: Σπήλαιο



Εικόνα 9: Πηγή Μόλας

Αρχαιολογικά και θρησκευτικά μνημεία της Πάρνηθας



Εικόνα 10: Κάστρο Φυλής



Εικόνα 11: Ιερός Ναός Αγ. Τριάδας

Η πυρκαγιά στην Πάρνηθα στις 28/06/2007



Εικόνα 12. Η πυρκαγιά τη νύχτα



Εικόνα 13. Η πυρκαγιά την ημέρα



Εικόνα 14: Καμένα εδάφη μετά την πυρκαγιά στις 28/06/2007

Ασθένειες των δένδρων



Εικόνα 13: Βαμβακίαση της Πεύκης



Εικόνα 14: Ξερό έλατο

Διάφορες εγκαταστάσεις



Εικόνα 1: Το καζίνο στην κορυφή Μαυροβούνι



Εικόνα 1: Ραδιοτηλεοπτικές και τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις και ο πύργος του ΟΤΕ στην κορυφή Όρνιο



Εικόνα 1: Το παλάτι Τατοΐου



Εικόνα1: Πινακίδα στον Εθνικό Δρυμό της Πάρνηθας.



Εικόνα 1: Απορρίμματα σε χώρο κατασκήνωσης