



ΙΟΝΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ»

Διπλωματική Εργασία

**"Επιπτώσεις των Δασικών Πυρκαγιών στο Δομημένο
Περιβάλλον και ο Ρόλος της Πολιτείας και των Πολιτών
στην Πρόληψη, Αντιμετώπιση και Αποκατάστασή τους"**

Λάμπρος Βουρλούμης

A.M.: env.ntes2103

Επιβλέπων Καθηγητής: Αριστοτέλης Μαρτίνης

Αναπληρωτής Καθηγητής

Ζάκυνθος 2023

**"Επιπτώσεις των Δασικών Πυρκαγιών στο Δομημένο
Περιβάλλον και ο Ρόλος της Πολιτείας και των Πολιτών
στην Πρόληψη, Αντιμετώπιση και Αποκατάστασή τους"**

Εξεταστική Επιτροπή:

- 1. ΜΑΡΤΙΝΗΣ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ**
- 2. ΠΟΪΡΑΖΙΔΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ**
- 3. ΜΙΝΩΤΟΥ ΧΑΡΙΚΛΕΙΑ**

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ

Με το παρόν κείμενο βεβαιώνω ότι εγώ ο Λάμπρος Βουρλούμης είμαι συγγραφέας της παρούσης πτυχιακής εργασίας, η οποία εκπονήθηκε στο πλαίσιο των απαιτήσεων του διατμηματικού μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών "Νέες Τεχνολογίες για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και τη Βιώσιμη Ανάπτυξη" του Τμήματος Περιβάλλοντος και του Τμήματος Τεχνών Ήχου και Εικόνας του Ιόνιου Πανεπιστήμιου και η οποία παραδόθηκε, μετά από έγκριση του επιβλέποντα καθηγητή μου, σε έντυπη και ψηφιακή μορφή στη Γραμματεία του Τμήματος Περιβάλλοντος. Επίσης δηλώνω πως κάθε πηγή που χρησιμοποίησα (βιβλιογραφία, αρθρογραφία, δικτυογραφία), για την υποστήριξη των υποθέσεων της μελέτης και της ερευνάς μου, είναι πλήρως συμβατή με τα ακολουθούμενα επιστημονικά πρότυπα και, επιπλέον, αναφέρεται ρητά, υπό μορφή αναφοράς-παραπομπής, σε όλο το φάσμα κειμένων της παρούσης εργασίας. Το αυτό ισχύει για τη χρήση δευτερογενών δεδομένων (πινάκων, διαγραμμάτων και εικόνων), ιδεών και λέξεων, τα οποία και αναφέρονται είτε ακριβώς όπως υπάρχουν στις πηγές είτε μεθερμηνεύονται από εμένα.

Ζάκυνθος, Μάϊος 2023

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να πω ένα μεγάλο ευχαριστώ στον επιβλέποντα καθηγητή μου Αριστοτέλη Μαρτίνη, για την αμέριστη βοήθεια και καθοδήγηση που μου παρείχε, για τον πολύτιμο χρόνο που μου αφιέρωσε, για την υπομονή και την κατανόηση με την οποία διαχειρίστηκε κάθε μου απορία ή σκέψη, δίνοντάς μου χρήσιμες οδηγίες για την συγγραφή της πτυχιακής μου εργασίας. Ακόμα θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές του Τμήματος που συνέβαλαν στην επιστημονική μου κατάρτιση στα χρόνια της φοίτησής μου στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών. Τέλος, ένα ευχαριστώ οφείλω και στην οικογένεια μου για την ηθική υποστήριξη και κατανόηση που μου παρείχαν σε όλο το διάστημα των σπουδών μου.

Περίληψη

Το φαινόμενο των δασικών πυρκαγιών αναμφισβήτητα επηρεάζει το φυσικό περιβάλλον και τον άνθρωπο, προκαλώντας ανυπολόγιστες συνέπειες σε κοινωνικό, οικονομικό και πολιτιστικό επίπεδο. Χώρες μεσογειακές συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας, είναι πιο επιρρεπής στις δασικές πυρκαγιές ιδιαίτερα κατά τους θερινούς μήνες (Ιούνιο έως Σεπτέμβριο). Η άναρχη δόμηση που επικρατεί, η έλλειψη κτηματολογίου, η αμέλεια των ανθρώπων και η αδράνεια της Πολιτείας έχουν οδηγήσει στην αύξηση των συνεπειών παρά τη μείωση τους. Το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο σχετίζεται περισσότερο με την κατάσβεση των πυρκαγιών παρά με την πρόληψη τους με αποτέλεσμα κατά την έναρξη μιας πυρκαγιάς να επικρατεί ο πανικός χωρίς συγκεκριμένες οδηγίες. Ως εκ τούτου, η παρούσα εργασία ίσως αποτελέσει το θεμέλιο λίθο ως προς τους πολίτες αφού σκοπός της είναι να τονίσει τη σημασία της πρόληψης έναντι των δασικών πυρκαγιών και φυσικά η αντιμετώπιση τους συνδυαστικά με τη συνεργασία πολιτών και Πολιτείας. Το ερωτηματολόγιο που υφίσταται στο 5^ο κεφάλαιο απεικονίζει τη γενική εικόνα που έχουν οι πολίτες ως προς τη συμπεριφορά της Πολιτείας έναντι σε αυτό το καταστροφικό φαινόμενο ενώ τα συμπεράσματα προσδίδουν τη σημαντικότητα των δασικών πυρκαγιών και τον καταστροφικό ρόλο που έχουν.

Λέξεις - κλειδιά: Δασικές πυρκαγιές, Πρόληψη Πυρκαγιών, Αντιμετώπιση Πυρκαγιών, Πολιτεία και Πολίτες, Θεσμικό Πλαίσιο

Abstract

The phenomenon of forest fires undoubtedly affects the natural environment and humans, causing incalculable consequences on a social, economic, and cultural level. Mediterranean countries, including Greece, are more prone to forest fires especially during the summer months (June to September). The anarchic construction that prevails, the lack of a land registry, the negligence of people and the inaction of the State have led to the increase of the consequences instead of decrement. The existing institutional framework is more related to extinguishing fires than to preventing them, so panic prevails at the start of a fire without specific instructions. Therefore, this paper may be the cornerstone for citizens since its purpose is to emphasize the importance of prevention against forest fires and of course their confrontation in combination with the cooperation of citizens and the State. The questionnaire that exists in chapter 5 illustrates the general picture that citizens have regarding the behavior of the State towards this catastrophic phenomenon, while the conclusions give the importance of forest fires and the destructive role they have.

Keywords: *Forest fires, Fire Prevention, Fire Fighting, State and Citizens, Institutional Framework*

Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη	1
Abstract.....	2
Κατάλογος Εικόνων.....	6
Κατάλογος Γραφημάτων.....	7
Κατάλογος Συντομογραφιών	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: Εισαγωγή	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο: Το Περιβάλλον Σήμερα	12
2.1 Το Περιβάλλον και η Σημασία του.....	12
2.2 Οικολογική Συνείδηση	13
2.3 Περιβαλλοντική Ευαισθητοποίηση.....	13
2.4 Περιβάλλον και Πυρκαγιές	14
2.5 Κοινωνική Διάσταση του Φαινομένου της Υποβάθμισης των Δασών, άναρξη δόμηση σε δάση ρέματα κλπ.....	15
2.6 Η Σημασία της Κλιματικής Αλλαγής για τα Δάση	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο: Πυρκαγιές.....	18
3.1 Εισαγωγή	18
3.2 Αίτια Πρόκλησης Πυρκαγιών.....	18
3.2.1 Φυσικά Αίτια	18
3.2.2 Ανθρωπογενή Αίτια.....	19
3.3 Είδη Δασικών Πυρκαγιών.....	21
3.3.1 Εδαφικές Πυρκαγιές ή Υπόγειες.....	21
3.3.2 Επιφανειακές Πυρκαγιές ή Έρπουσες.....	22
3.3.3 Επικόρυφες Πυρκαγιές ή Πυρκαγιές Κόμης	23
3.3.4 Μικτές ή Σαρωτικές Πυρκαγιές	24
3.3.5 Σημειακές ή Πυρκαγιές Καύτρας	24
3.3.6 Πυρκαγιές Αστραπών ή Δένδρων	25
3.4 Κίνητρα Πρόκλησης Πυρκαγιών	25

3.5	Παράγοντες Ενίσχυσης Πυρκαγιών	30
3.5.1	Δομημένο Περιβάλλον.....	31
3.5.2	Βλάστηση	31
3.5.3	Μετεωρολογικοί Παράγοντες.....	32
3.5.4	Τοπογραφικοί Παράγοντες.....	34
3.5.5	Κλιματική Κρίση.....	34
3.6	Θεσμικό Πλαίσιο για τη Διαχείριση Δασικών Πυρκαγιών	35
3.7	Συχνότητα Δασικών Πυρκαγιών στην Ελλάδα	38
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο: Αποκατάσταση των Επιπτώσεων της Πυρκαγιάς στο Δομημένο Περιβάλλον		39
4.1	Εισαγωγή	39
4.2	Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις.....	39
4.2.1	Νερό	39
4.2.2	Έδαφος	40
4.2.3	Αέρας	42
4.2.4	Κλίμα	43
4.2.4.1	Επίδραση στη Θερμοκρασία	43
4.2.4.2	Επίδραση στο έδαφος.....	44
4.2.5	Φυσικά Οικοσυστήματα	44
4.3	Κοινωνικοοικονομικές Επιπτώσεις.....	46
4.3.1	Διαταραχές	46
4.3.2	Απασχόληση.....	46
4.3.3	Περιφερειακή Ανάπτυξη.....	47
4.3.4	Οικονομία.....	47
4.3.5	Απώλεια Πόρων Δασικής Αναψυχής.....	48
4.3.6	Αισθητική Υποβάθμιση του Τοπίου	49
4.3.7	Επιπτώσεις στις Κρίσιμες Υποδομές.....	50

4.3.8	Επιπτώσεις στο Δομημένο Περιβάλλον	50
4.3.9	Αλλαγή Χρήσεων Γης	51
4.4	Αποκατάσταση Κτηριακών Υποδομών σε Οικιστικό Περιβάλλον	51
4.4.1	Θεσμικό πλαίσιο	52
4.4.2	Διαδικασίες και Δράσεις της Πολιτείας	54
4.4.3	Ο Πολίτης.....	56
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5º: Ο Ρόλος της Πολιτείας και των Πολιτών στην Πρόληψη των Πυρκαγιών.....		57
5.1	Εισαγωγή	57
5.2	Πρόληψη των Πυρκαγιών	57
5.3	Δράσεις της Πολιτείας για την Πρόληψη των Πυρκαγιών	58
5.4	Δράσεις και Πρακτικές Ενημέρωσης των Πολιτών για τις Πυρκαγιές	65
5.5	Διαμόρφωση Περιβαλλοντικής Συνείδησης με Σύγχρονα Μέσα και Χρήση Νέων Τεχνολογιών	66
5.6	Ενεργοποίηση Πολιτών	67
5.7	Διερεύνηση της Γνώσης, της Στάσης, της Συμπεριφοράς και της Συμμετοχής των Πολιτών σε Δράσεις Πρόληψης και Προστασίας (Ερωτηματολόγιο).....	69
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6º : Συζήτηση Αποτελεσμάτων/Συμπεράσματα.....		78
6.1	Αποτελέσματα Έρευνας της Ανάλυσης μέσω Ερωτηματολογίου	78
6.2	Γενικά Συμπεράσματα.....	81

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 3. 1: Πυρκαγιές Εδάφους ή Υπόγειες (Πηγή: www.sead-afidnai.gr/post/τυπου-δασικων-πυρκαγιων , 2018).....	22
Εικόνα 3. 2: Πυρκαγιές Επιφάνειας ή Έρπουσες (Πηγή: www.sead-afidnai.gr/post/τυπου-δασικων-πυρκαγιων , 2018).....	23
Εικόνα 3. 3: Πυρκαγιές Κόμης ή Επικόρυφες (Πηγή: www.sead-afidnai.gr/post/τυπου-δασικων-πυρκαγιων , 2018).....	24
Εικόνα 3. 4: Σημειακές ή Πυρκαγιές Καύτρας (Πηγή: www.sead-afidnai.gr/post/τυπου-δασικων-πυρκαγιων , 2018).....	25
Εικόνα 3. 5: Πυρκαγιές Αστραπών ή Δένδρων (Πηγή: www.sead-afidnai.gr/post/τυπου-δασικων-πυρκαγιων , 2018).....	25
Εικόνα 3. 6: το τρίπτυχο της φωτιάς (ΕΛΓΟ, 2023).....	31
Εικόνα 3. 7: Περιοχές δασών και δασικών εκτάσεων σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Βάση Δεδομένων Γης, Corine Land.	32
Εικόνα 4. 1: Ερημοποίηση στο όρος Πεντέλη έπειτα από πυρκαγιά. Η εν λόγω περιοχή ήταν κάποτε δάσος χαλεπίου ωστόσο πλέον αποτελεί άγονη περιοχή λόγω της διάβρωσης του εδάφους αλλά και την καταστροφή των σπόρων άρα μια κατάσταση μια αναστρέψιμη (Δουλακάκης, 2013).....	41
Εικόνα 4. 2: Διάβρωση δασικού εδάφους σε καμένες δασικές εκτάσεις με επανεμφάνιση της βλάστησης.....	42
Εικόνα 4. 3: Σύγκριση μεταξύ των δασών πριν και μετά τη φωτιά (Δουλακάκης, 2013)	50
Εικόνα 4. 4: Οι τρεις διευθύνσεις που καλύπτουν όλη τη χώρα για τη διαχείριση των φυσικών καταστροφών σύμφωνα με το Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών (Κλεάνθη, 2018)	54
Εικόνα 5. 1: Χάρτης επικίνδυνων περιοχών για πιθανή εκδήλωση δασικής πυρκαγιάς (www.civilprotection.gr).....	62
Εικόνα 5. 2: Χάρτης πρόβλεψης κινδύνου πυρκαγιάς την 15/05/2023 (https://civilprotection.gov.gr/arxeio-imerision-xartwn)	63

Κατάλογος Γραφημάτων

Γράφημα 1: Φύλο (Αντρας/Γυναίκα)	71
Γράφημα 2: Ηλικία	71
Γράφημα 3: Τι πρέπει να κάνετε σε περίπτωση πυρκαγιάς.....	72
Γράφημα 4: Θα συμμετείχατε σε δράσεις ενημέρωσης για πρόληψη και αντιμετώπιση πυρκαγιών	72
Γράφημα 5: Θα συμμετείχατε εθελοντικά σε δράσεις πρόληψης των πυρκαγιών	73
Γράφημα 6: Σε πιο βαθμό κατά τη γνώμη σας η Πολιτεία λαμβάνει τα απαραίτητα μέτρα για την πρόληψη των πυρκαγιών	73
Γράφημα 7: Θα συμμετείχατε σε ενέργειες πυρόσβεσης σε πυρκαγιά που απειλεί την περιοχή σας	74
Γράφημα 8: Σας ικανοποιεί ο τρόπος αντιμετώπισης και καταστολής των πυρκαγιών από την Πολιτεία.....	75
Γράφημα 9: Έχει καταστραφεί περιουσιακό σας στοιχείο από πυρκαγιά.....	75
Γράφημα 10: Κατά τη γνώμη σας, σε πιο βαθμό η Πολιτεία φροντίζει για την αποκατάσταση των συνεπειών μιας πυρκαγιάς	76
Γράφημα 11: Σε πιο βαθμό κατά τη γνώμη σας εφαρμόζεται το θεσμικό πλαίσιο για την προστασία του περιβάλλοντος	76
Γράφημα 12: Η αδράνεια της Πολιτείας και η πλημμελή εφαρμογή των νόμων επιδεινώνουν το φαινόμενο των πυρκαγιών	77
Γράφημα 13: Ποια μέσα και ενέργειες, η Πολιτεία θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει	77
Γράφημα 14: Πως θα μπορούσατε κατά την άποψη σας να συνεισφέρετε για την ενημέρωση και την πρόληψη των πυρκαγιών ως πολίτες	78

Κατάλογος Συντομογραφιών

ΓΓΠΠ Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας

ΓΔΑΕΦΚ Γενική Διεύθυνση Αποκατάστασης Επιπτώσεων Φυσικών Καταστροφών

ΔΑΕΕ Διεύθυνση Αντιμετώπισης Εγκλημάτων Εμπρησμού

ΔΑΕΦΚ-ΚΕ Διεύθυνση Αποκατάστασης Επιπτώσεων Φυσικών Καταστροφών Κεντρικής Ελλάδας

ΔΑΕΦΚ-ΒΕ Διεύθυνση Αποκατάστασης Επιπτώσεων Φυσικών Καταστροφών Βόρειας Ελλάδας

ΔΑΕΦΚ-ΔΕ Διεύθυνση Αποκατάστασης Επιπτώσεων Φυσικών Καταστροφών Δυτικής Ελλάδας

ΕΕ Ευρωπαϊκή Ένωση

ΕΕΤ Ελληνική Ένωση Τραπεζών

ΕΛΓΑ Οργανισμός Ελληνικών Γεωργικών Ασφαλίσεων

ΕΛΓΟ Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός

ΕΝΦΙΑ Ενιαίος Φόρος Ιδιοκτησίας Ακινήτων

ΟΗΕ Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών

ΟΤΑ Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης

ΠΔ Προεδρικό Διάταγμα

ΠΕ Περιφερειακή Ενότητα

ΠΣ Πυροσβεστικό Σώμα

ΤΕΕ Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας

ΥΠΕΝ Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας

ΦΕΚ Φύλλα Εφημερίδας της Κυβέρνησης

ΕΕΤΑΡ Environmental Education & Training Partnership

EFFIS European Forest Fire Information System

UNDP United Nations Development Programme

WWF World Wildlife Fund

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: Εισαγωγή

Οι δασικές πυρκαγιές αποτελούν ένα φαινόμενο το οποίο ταλανίζει πολλές χώρες μεταξύ των οποίων και τη χώρα μας. Το αποτέλεσμα μιας δασικής πυρκαγιάς μεγάλης έκτασης είναι η καταστροφή αφενός του φυσικού περιβάλλοντος αφετέρου η καταστροφή περιουσιών και φυσικά η απώλεια ανθρώπινης ζωής. Οι δασικές πυρκαγιές είναι πιο συχνές στις μεσογειακές χώρες, με την Ελλάδα να συγκαταλέγεται μέσα σε αυτές. Ως εκ τούτου, ιδιαίτερα στις πιο επιρρεπείς χώρες, θα πρέπει να υφίσταται ένας οργανωμένος μηχανισμός δασοπροστασίας. Το γεγονός ότι ολοένα και αυξάνεται ο αριθμός των δασικών πυρκαγιών και συνεπώς οι καμένες εκτάσεις, εξαντλούνται και τα περιθώρια φυσικής αναγέννησης των φυσικών οικοσυστημάτων. Σε αυτό φυσικά συμβάλλουν η άναρχη δόμηση που επικρατεί στη χώρα μας, η έλλειψη κτηματολογίου, το νομικό καθεστώς, η μη ύπαρξη στοχευμένης πολιτικής που διέπει τις δασικές εκτάσεις και τα δάση γενικά, η επικέντρωση στην κατάσβεση και όχι στην πρόληψη του φαινομένου των πυρκαγιών, η αμέλεια των πολιτών και φυσικά η αδράνεια της Πολιτείας.

Σκοπός της παρούσας εργασίας λοιπόν είναι η παρουσίαση των επιπτώσεων των δασικών πυρκαγιών στο δομημένο περιβάλλον, ο ρόλος που λαμβάνει η πολιτεία στην πρόληψη καθώς και η αντιμετώπιση και αποκατάσταση των συνεπειών των δασικών πυρκαγιών. Για την ολοκλήρωση της εργασίας συντάχθηκε και ερωτηματολόγιο το οποίο δόθηκε σε περίπου 100 πολίτες προκειμένου να διαπιστωθεί εάν ο ρόλος της Πολιτείας είναι ενεργός στο εν θέματι ερευνητικό κομμάτι.

Συνεπώς, η εργασία διαρθρώνεται σε έξι (6) κεφάλαια συμπεριλαμβανομένου του παρόντος που αποτελεί την εισαγωγή της εργασίας.

Το 2^ο Κεφάλαιο με τίτλο «Το Περιβάλλον Σήμερα» αναφέρει βασικές έννοιες του περιβάλλοντος και της σημασίας του, την έννοια της οικολογικής συνείδησης, τι σημαίνει περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση και γενικά την κοινωνική διάσταση του εν λόγω φαινομένου.

Στο 3^ο Κεφάλαιο «Πυρκαγιές» παρουσιάζονται όλα εκείνα τα στοιχεία που είναι απαραίτητα για την κατανόηση το τι σημαίνει πυρκαγιά ήτοι τα αίτια πρόκλησης αυτών, τα είδη των δασικών πυρκαγιών, τα κίνητρα πρόκλησης πυρκαγιών, οι παράγοντες ενίσχυσης αυτών, καθώς και τη συχνότητα των δασικών πυρκαγιών στην Ελλάδα.

Στο 4^ο Κεφάλαιο υπό τον τίτλο «Αποκατάσταση των Επιπτώσεων της Πυρκαγιάς στο Δομημένο Περιβάλλον» πραγματοποιείται εκτενής αναφορά για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και αρνητικές συνέπειες μιας δασικής πυρκαγιάς στο δομημένο περιβάλλον και στο φυσικό περιβάλλον, οι διαφορετικοί παράγοντες που επιδρούν αρνητικά επίσης, τις διάφορες διαταραχές που προκαλεί μια δασική πυρκαγιά μετά την κατάσβεση της καθώς και στο υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο.

Στο 5^ο Κεφάλαιο «Ο Ρόλος της Πολιτείας και των Πολιτών στην Πρόληψη των Πυρκαγιών» γίνεται εκτενής αναφορά στις δράσεις της πολιτείας για την πρόληψη των πυρκαγιών. Αναζητούνται προτάσεις και τρόποι για τη διαμόρφωση περιβαλλοντικής συνείδησης και ενημέρωσης των πολιτών χρησιμοποιώντας σύγχρονα μέσα και νέες τεχνολογίες. Επίσης παρουσιάζεται το ερωτηματολόγιο που αποτελεί και τη μελέτη περίπτωσης της παρούσας εργασίας. Το ερωτηματολόγιο συντάχθηκε με γνώμονα την απλότητα ώστε να δοθεί στους πολίτες και να απαντήσουν με όση ευκολία δύναται (μορφής Ναι/Όχι).

Στο 6^ο Κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου συνοπτικά καθώς επίσης και τα γενικά συμπεράσματα της παρούσας εργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο: Το Περιβάλλον Σήμερα

2.1 Το Περιβάλλον και η Σημασία του

Το περιβάλλον αποτελεί το σύνολο των χημικών ενώσεων καθώς και των φυσικών στοιχείων αλλά και ζωντανών όντων. Τα ανωτέρω αλληλοεπιδρούν αναλόγως την επιβίωση των άλλων. Πιο συγκεκριμένα, στο περιβάλλον συνυπάρχουν βιολογικά ή ζωντανά στοιχεία όπως είναι οι άνθρωποι και τα ζώα καθώς και στοιχεία αβιοτικά (χημικές ενώσεις ή άλλα στοιχεία τα οποία δεν έχουν ζωή). Γίνεται κατανοητό, πως λόγω της ζωής που περικλείει το περιβάλλον, θα πρέπει να φροντίζεται από διάφορους κινδύνους που παραμονεύουν αλλά και υφίσταται όπως είναι η κλιματική κρίση, οι πυρκαγιές, οι ρύποι (προερχόμενοι από τον άνθρωπο) κλπ.

Το περιβάλλον διαθέτει αρκετά συστατικά τα οποία έχουν ως εξής:

- Ζωντανούς οργανισμούς όπως φυτά και ζώα. Στην εν λόγω κατηγορία κατατάσσονται και τα βακτήρια και οι ιοί.
- Νερό είτε σε θάλασσες, είτε σε ποτάμια είτε σε λιμνοθάλασσες καθώς και άλλων πηγών. Το νερό αποτελεί το βασικό στοιχείο προκειμένου να αναπτύσσεται η ζωή.
- Αέρας, ένα στοιχείο στο οποίο δύναται να προσδιοριστεί το επίπεδο της μόλυνσης σε ένα χώρο, λόγω της ποσότητας του διοξειδίου του άνθρακα που στεγάζει.
- Έδαφος: το έδαφος στο περιβάλλον ποικίλει αναλόγως το υψόμετρο, το γεωγραφικό πλάτος, την εγγύτητα με τη θάλασσα και την οροσειρά κ.α.
- Φυσικοί πόροι όπως είναι τα ορυκτά καύσιμα (πετρέλαιο, φυσικό αέριο), τα ορυκτά, η βλάστηση κ.α.

Συνεπώς, η προστασία του περιβάλλοντος αποτελεί βασικό στόχο των κρατών. Βασικός στόχος είναι η βελτίωση της ποιότητας του, η προστασία της ανθρώπινης υγείας καθώς και η συνετή και ορθολογική χρήση των φυσικών πόρων. Αρκετά μεγάλος αριθμός ατόμων θεωρούν το περιβάλλον ως κάτι δεδομένο. Ωστόσο, η πίεση που ασκείται στους φυσικούς πόρους, έχει προκαλέσει σχεδόν ανεπανόρθωτες ζημιές (κλιματική κρίση) και θα πρέπει να καταβληθούν «υπεράνθρωπες» προσπάθειες προκειμένου να μειωθεί η κλιματική κρίση αλλά και να ευαισθητοποιηθεί το κοινό για την αποτελεσματικότερη χρήση πόρων καθώς και την εξάλειψη οποιασδήποτε επιβλαβούς συμπεριφοράς απέναντι στο περιβάλλον (Ευρωπαϊκή Ένωση, 2014).

Συνεχίζοντας, θα πρέπει να τονιστεί ότι η υγεία και η ευημερία του ανθρώπου συνδέονται άρρηκτα με την κατάσταση του περιβάλλοντος. Ως εκ τούτου, η καλή ποιότητα του περιβάλλοντος δύναται να καλύψει τις βασικές ανάγκες του ανθρώπου όπως είναι ο καθαρός αέρας και τα καθαρά ύδατα, η γόνιμη γη για την παραγωγή τροφίμων, όπως και η ενέργεια και οι εισροές πρώτων υλών για την παραγωγή. Επιπλέον, οι πράσινες υποδομές δύναται να συμβάλλου στη ρύθμιση του κλίματος καθώς και στην πρόληψη των πλημμυρικών φαινομένων. Ταυτόχρονα, το περιβάλλον αποτελεί μια σημαντική οδό στην οποία ο άνθρωπος εκτίθεται στην ατμοσφαιρική ρύπανση, το θόρυβο και τις επικίνδυνες χημικές ουσίες. Εστιάζοντας στην ατμοσφαιρική ρύπανση, αποτελεί έναν από τους μεγαλύτερους περιβαλλοντικούς κινδύνους για την υγεία στην Ευρώπη και συνδέεται με τα καρδιακά νοσήματα, τα εγκεφαλικά επεισόδια, τις πνευμονοπάθειες και τον καρκίνο των πνευμόνων. Εν συνεχεία, η έκθεση σε επικίνδυνες χημικές ουσίες αποτελούν ακόμη μια βασική ανησυχία αφού οι άνθρωποι εκτίθεται σε ένα ευρύ φάσμα χημικών ουσιών στην καθημερινότητα τους μέσω της ρύπανσης του ατμοσφαιρικού αέρα και των υδάτων (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος , 2022).

2.2 Οικολογική Συνείδηση

Η οικολογική συνείδηση αφορά την υιοθέτηση μιας φιλικής στάσης απέναντι στο περιβάλλον με σκοπό την προστασία του. Η οικολογική συνείδηση αποκτάται μέσω της εκπαίδευσης και αρκετές φορές δύναται το περιβάλλον να βλάπτεται χωρίς να είναι εν γνώσει του ατόμου. Ως εκ τούτου, η οικολογική συνείδηση έχει περιβαλλοντική και κοινωνική διάσταση και η επιβάρυνση του πλανήτη με επιβλαβείς ουσίες υπαγορεύουν το σεβασμό προς το περιβάλλον και τη μείωση της ενέργειας αλλά και των φυσικών πόρων που σπαταλώνται. Η σοβαρότητα της κατάστασης, υπενθυμίζει καθημερινά ότι είναι μείζονος σημασίας στις μέρες μας να μην επιβαρύνεται το φυσικό περιβάλλον με ουσίες, κατάλοιπα, πυρκαγιές κ.α. τα οποία δρουν αθροιστικά στη γενικότερη καταστροφή του (Παπανικολάου , 2012).

2.3 Περιβαλλοντική Ευαισθητοποίηση

Σύμφωνα με τον ΟΗΕ, την Ευρωπαϊκή Περιβαλλοντική Υπηρεσία και το Ευρωπαϊκό Δίκτυο Παρακολούθησης Περιβαλλοντικών Πληροφοριών, η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση (environmental awareness) ορίζεται ως «*αύξηση και ανάπτυξη της ευαισθητοποίησης, κατανόησης και συνειδητοποίησης απέναντι στο βιοφυσικό*

περιβάλλον και των προβλημάτων του, περιλαμβανομένων των ανθρώπινων αλληλεπιδράσεων και επιπτώσεων». Άρα η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση αφορά στην «οικολογικοποίηση» της σκέψης με σκοπό τη δημιουργία μιας περιβαλλοντικής συνειδητοποίησης. Ακόμη ένας ορισμός για την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση είναι εκείνος του ΕΕΤΑΡ «η διαδικασία απόκτησης ενημερότητας στοιχείων, ιδιοτήτων ή σχέσεων του περιβάλλοντος μέσα από τις αισθήσεις – περιλαμβάνει τη λήψη, την επεξεργασία και την ερμηνεία των εντυπώσεων» (Barringer-Smith, 1999).

Η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση αφορά έναν όρο ευρύ, ο οποίος σχετίζεται με αρκετούς άλλους όρους όπως είναι η περιβαλλοντική παιδεία, η περιβαλλοντική αντίληψη, η περιβαλλοντική σκέψη και την αγάπη για τη φύση. Ακόμη μερικοί όροι που σχετίζονται με την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση είναι η περιβαλλοντική εκπαίδευση, η περιβαλλοντική ευθύνη, η εκστρατεία ευαισθητοποίησης του κοινού και η σχέση ανθρώπου και φύσης (eionet.europa.eu, 2022).

Κανείς διαπιστώνει ότι η έννοια της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης είναι αρκετά πολύπλευρη και συνεπώς περίπλοκη. Ως εκ τούτου, η διατύπωση ενός κοινά αποδεκτού όρου της εν λόγω έννοιας είναι αρκετά δύσκολη (Κρίβας, 1998). Γενικά ωστόσο μια κοινά εκφρασμένη έννοια για την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση είναι «η ετοιμότητα για υπεύθυνη και φιλική ως προς το περιβάλλον συμπεριφορά και στοχασμός για τους περιβαλλοντικούς κινδύνους που απειλούν τον πλανήτη» (Παπανικολάου, 2012).

2.4 Περιβάλλον και Πυρκαγιές

Όπως αναφέρθηκε και στην εισαγωγή της παρούσας εργασίας, σκοπός είναι η εκτενής μελέτη των πυρκαγιών (κυρίως δασικών) και των επιπτώσεων αυτών στο περιβάλλον καθώς και το ρόλο της πολιτείας και των πολιτών στην πρόληψη των πυρκαγιών.

Η πλειοψηφία των πυρκαγιών προκαλούνται από τον άνθρωπο είτε εσκεμμένα είτε άθελα τους κυρίως στις δασικές εκτάσεις. Η οποιαδήποτε αιτία πρόκλησης πυρκαγιών προκαλεί ανυπολόγιστες συνέπειες στο περιβάλλον, τα δάση, τα ζώα και γενικότερα τη φύση. Οι δασικές πυρκαγιές μπορούν να μετατραπούν σε ανεξέλεγκτες εφόσον δεν δράσουν άμεσα τα Πυροσβεστικά Σώματα. Ακόμη και αν ο χρόνος αντίδρασης της πυροσβεστικής υπηρεσίας είναι άμεσος, ενίοτε οι καιρικές συνθήκες, και πιο συγκεκριμένα οι ισχυροί άνεμοι δε συντελούν στην κατάσβεση των δασικών πυρκαγιών και γενικότερα των πυρκαγιών.

Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω, οι πυρκαγιές στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον συνοδεύονται από μια αλληλουχία συνεπειών για τη γύρω περιοχή. Ενδεικτικές συνέπειες είναι η υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος, η αλλαγή του μικροκλίματος και της υποβάθμιση της ποιότητας ζωής των κατοίκων, η καταστροφή βιοτόπων της χλωρίδας και της πανίδας, η μείωση της αξίας των παραγομένων δασικών προϊόντων, η αύξηση της επιφανειακής απορροής από τη βροχή με δευτερογενείς συνέπεια τη διάβρωση των εδαφών και τη δημιουργία πλημμυρικών φαινομένων, και απώλειες ανθρώπινων ζωών (Λυριτζής, και συν., 2011).

2.5 Κοινωνική Διάσταση του Φαινομένου της Υποβάθμισης των Δασών, άναρχη δόμηση σε δάση ρέματα κλπ.

Στην Ελλάδα, η αυθαίρετη δόμηση αποτελεί ένα από τα βασικά προβλήματα της κοινωνίας, ένα φαινόμενο αρνητικό το οποίο έχει οδηγήσει στην παρασιτική ανάπτυξη του τόπου για αρκετές δεκαετίες. Η άναρχη δόμηση στη χώρα μας ξεκίνησε στις πραγματικές στεγαστικές ανάγκες των οικονομικά ασθενών τάξεων κατά τις κρίσιμες εθνικές και οικονομικές εποχές όπως για παράδειγμα οι Πρόσφυγες της Μικράς Ασίας, εσωτερική μετανάστευση, μεταπολεμική ανάπτυξη, αστυφιλία κ.α. Η δόμηση τότε δεν ακολουθούσε τα ρυμοτομικά σχέδια, αφού υπήρχε έλλειψη αυτών καθώς και έλλειψη πολιτικής για κοινωνική πρόνοια και απόκτηση στέγης (Παναγιωτόπουλος, 2008).

Η έλλειψη λοιπόν πολιτικής για την κοινωνική πρόνοια επέτρεψε τη γενίκευση του φαινομένου και την εξέλιξη αυτού. Το φαινόμενο της αυθαίρετης δόμησης αποτελεί σήμερα ένα από τα κυρίαρχα φαινόμενα που καταστρέφει συνεχώς ολόκληρες δασικές και παραλιακές ζώνες της χώρας. Επικεντρώνοντας στα δάση, η καταπάτηση των περιαστικών δασών και των δασικών εκτάσεων έχει ως αποτέλεσμα την καταστροφή ενός πολύτιμου κοινωνικού αγαθού που είναι το δάσος. Καταστροφή αυτών έχει άμεσο αρνητικό αντίκτυπο στη ζωή των ανθρώπων.

Δεν είναι άλλωστε κρυφό πως αρκετά αυθαίρετα κτίσματα έχουν κατασκευαστεί σε περιοχές που άλλοτε υπήρχαν δάση. Πιο συγκεκριμένα, κακόβουλες πράξεις, εσκεμμένες δηλαδή πυρκαγιές με σκοπό την παράνομη χτίση, συμβαίνουν ακόμη και σήμερα στην Ελλάδα. Παρά το γεγονός όμως ότι υπάρχει η κείμενη νομοθεσία κατά της αυθαίρετης δόμησης και εν γένει κατασκευών και επεμβάσεων στο φυσικό περιβάλλον, οι πραγματικά υπεύθυνοι είναι άφαντοι (Παπαθανασόπουλος, 2019).

Άρθρο το οποίο αναρτήθηκε από το dasarxeio.com κατά την 11/09/2018, αναφέρει πως η αφετηρία της αυθαιρεσίας στη χώρα μας ανατρέχει από τις απαρχές του νεοελληνικού κράτους και οι αυθαίρετες οικοδομές καθώς κατοικούνται υπό συνθήκες πρωτόγονες, πολλές φορές δίχως ύδρευση και ηλεκτροδότηση, που αντιμετωπίζουν με δεξαμενές και ατομικές γεννήτριες, συνιστούν και την πρώτη ύλη που τροφοδοτεί ουκ ολίγες φορές από τις δασικές πυρκαγιές. Τα απορρίμματα που προκύπτουν σε καθημερινή βάση από την ανθρώπινη διαβίωση σε συνδυασμό με την έλλειψη υπηρεσιών καθαριότητας των δήμων, καταλήγουν είτε σε υπαίθριες χωματερές είτε σε χαράδρες. Γίνεται κατανοητό πως τα απορρίμματα είναι υπεύθυνα για το έναυσμα πυρκαγιών οι οποίες επεκτείνονται στα κατά κανόνα πευκοδάση που λειτουργούν ως «μπαρουτοθήκες» και ως «φλογοβόλα» μέσω των εκτοξευόμενων κουκουναριών (dasarxeio.com, 2018)

2.6 Η Σημασία της Κλιματικής Αλλαγής για τα Δάση

Η κλιματική αλλαγή αποτελεί πραγματικότητα και είναι παρούσα επιδεικνύοντας συνεχώς τις αρνητικές τις συνέπειες όπως είναι οι αυξημένες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, οι πλημμύρες, οι πυρκαγιές κ.α. Λόγω των ανωτέρω, η ΕΕ έχει θεσπίσει αρκετές πρωτοβουλίες προκειμένου να μειωθεί η κρίση αυτή. Μια από τις πρωτοβουλίες είναι η προστασία των δασών για την καταπολέμηση της αφού οι δασικές εκτάσεις παίζουν ρόλο μείζονος σημασίας στην απορρόφηση των εκπομπών ρύπων στην ατμόσφαιρα. Σε αριθμούς, τα δάση της ΕΕ δεσμεύουν το 7% περίπου των ισοδύναμων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα της Ευρωπαϊκής Ένωσης ανά έτος (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο , 2017).

Γίνεται λοιπόν κατανοητό, πως η προστασία των δασών όχι μόνο της Ευρώπης αλλά και όλης της υφηγίου αποτελεί «θησαυρό» όχι μόνο για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής αλλά και ως ένα αναπόσπαστο κομμάτι των ανθρώπων και των έμβιων όντων. Η καταστροφή των πολύτιμων δασών προκαλεί ανεπανόρθωτες συνέπειες όπως έγινε αναφορά και παραπάνω καθώς και μείωση της συμβολής τους ενάντια στην κλιματική αλλαγή.

Μάλιστα, στις 08/06/2022, ψηφίστηκε διάταξη από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο υπέρ της αναθεώρησης των κανόνων στον τομέα της χρήσης γης, αλλαγή στη χρήση γης και δασοκομίας. Πιο συγκεκριμένα, οι Ευρωβουλευτές χαρακτήρισαν τα δάση ως «καταβόθρες» διοξειδίου του άνθρακα τα οποία λειτουργούν ενισχυτικά για την

αύξηση του στόχου της ΕΕ για τη μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε 57% έως το 2030. Ο εισηγητής Ville Niinistö της αναθεώρησης ανέφερε τα εξής: «ρόλος των καταβολών άνθρακα στην πολιτική της ΕΕ για το κλίμα είναι σήμερα σημαντικότερος από ποτέ στην πορεία μας προς το ουδέτερο ισοζύγιο εκπομπών. Ο τρόπος με τον οποίο χρησιμοποιούμε τη γη πρέπει να είναι κλιματικά έξυπνος και αυτό ισχύει για τη γεωργία, την αποκατάσταση των υποβαθμισμένων εκτάσεων και τη διαχείριση των δασών. Οι θέσεις που εγκρίθηκαν σήμερα από το Κοινοβούλιο βελτιώνουν την αρχική πρόταση της Επιτροπής, προωθώντας με συνέπεια την καλύτερη χρήση της γης για τη φύση και τη βιοποικιλότητα. Με τη σημερινή ψηφοφορία, ενθαρρύνουμε την ΕΕ και τα κράτη μέλη της να εντείνουν και να στηρίζουν τα κίνητρα για τους γεωργούς και τους ιδιοκτήτες δασών ώστε να αναλάβουν δράση για βιώσιμες λύσεις στην αγροτική παραγωγή και στην εκμετάλλευση των δασών» (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο , Συμφωνία στο ΕΚ για φιλόδοξες προτάσεις για τις «καταβόθρες άνθρακα» έως το 2030, 2022).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο: Πυρκαγιές

3.1 Εισαγωγή

Όπως αναφέρθηκε και στην Εισαγωγή της παρούσας εργασίας, στόχος είναι η αποκατάσταση των επιπτώσεων της πυρκαγιάς στο δομημένο περιβάλλον καθώς και ο ρόλος της πολιτείας και των πολιτών στην πρόληψη και αντιμετώπιση των πυρκαγιών. Όταν μιλάμε για πυρκαγιά, είθισται να αναφερόμαστε σε δασικές πυρκαγιές, και για το λόγο αυτό στο παρόν κεφάλαιο πραγματοποιείται εκτενής αναφορά για τις δασικές πυρκαγιές, τα αίτια αυτών, τα κίνητρα πρόκλησης καθώς και τους παράγοντες ενίσχυσης των δασικών πυρκαγιών. Επίσης γίνεται αναφορά στο θεσμικό πλαίσιο για τις δασικές πυρκαγιές.

3.2 Αίτια Πρόκλησης Πυρκαγιών

Τα αίτια πρόκλησης πυρκαγιών, ήτοι οι αιτίες έναρξης τους, διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες, φυσικά αίτια και ανθρωπογενή αίτια (Καϊλίδης, 1981). Στη συνέχεια επεξηγούνται οι δύο αυτές κατηγορίες. Να σημειωθεί πως η έναρξη μιας πυρκαγιάς και τα αίτια αυτής είναι δύσκολο έως και αδύνατο να εξακριβωθούν λόγω της πολυπλοκότητας των συνθηκών που επικρατούν στην περιοχή της πυρκαγιάς καθώς και λόγω έλλειψης αποδεικτικών στοιχείων (Στυλιανοπούλου, 2008).

3.2.1 Φυσικά Αίτια

Πυρκαγιές προκαλούμενες από φυσικά αίτια αποκλείουν τις ανθρώπινες δραστηριότητες και είθισται να προκαλούνται από κεραυνούς. Σπανιότερα δε προκαλούνται από άλλες πηγές θερμότητας όπως είναι ηφαιστειακές εκρήξεις, σπινθήρες από πτώση βράχων καθώς και από ανάφλεξη συσσωρευμένης καύσιμης ύλης.

Έχοντας ως δεδομένο, ότι οι πυρκαγιές από φυσικά αίτια προκαλούνται κυρίως από τους κεραυνούς, ήτοι την ακαριαία ηλεκτρική εκκένωση υψηλής τάσης μεταξύ νεφών και γης, αυτές προκύπτουν από τα σημεία έλξης των κεραυνών που δεν είναι άλλα από τα προεξέχοντα μέρη μιας περιοχής όπως είναι για παράδειγμα οι βουνοκορφές τα υψηλότερα δένδρα, στα οποία ο κεραυνός δύναται να προκαλέσει ανάφλεξη του κορμού τους (Κωνσταντινίδης, 2003).

3.2.2 Ανθρωπογενή Αίτια

Σε αυτήν την κατηγορία κατατάσσονται οι πυρκαγιές που προκαλούνται από ανθρώπινες δραστηριότητες είτε άμεσα είτε έμμεσα δηλαδή να είναι απόρροια δόλιας πράξης (εμπρησμός από πρόθεση) αλλά και από απροσεξία (εμπρησμός από αμέλεια) (Ξανθόπουλος, 2016) και τα ανθρωπογενή αίτια δύναται να είναι εσκεμμένα ή και μη. Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, οι κίνδυνοι που προκαλούν την έναρξη μιας δασικής πυρκαγιάς προέρχονται από τον άνθρωπο και δύναται να περιοριστούν (Καϊλίδης, 1981).

Πυρκαγιές που απορρέουν από δόλια πράξη διακρίνονται σε εκείνες των οποίων οι δράστες χαρακτηρίζονται ως άτομα μη ψυχικώς υγιή για παράδειγμα πυρομανείς ή έχουν μειωμένη ευθύνη για παράδειγμα διανοητικά ανάπηροι ή/και ανήλικες καθώς και σε εκείνες όπου οι υπαίτιοι έχουν ως σκοπό τον πορισμό κάποιου οφέλους όπως είναι οικονομικό, εκδίκηση, απόκρυψη άλλου εγκλήματος, διαχείρισης της γης δια του αποχαρακτηρισμού τεράστιων δασικών εκτάσεων, αποσταθεροποίησης της χώρας κ.α. (Ξανθόπουλος, 2016; Καϊλίδης, 1981).

Να τονισθεί ότι αρκετές φορές στους υπαίτιους της πυρκαγιάς συγκαταλέγονται κτηνοτρόφοι με στόχο τον έλεγχο της ανεπιθύμητες βλάστησης, την παραγωγή νέων τρυφερών βλαστών στις περιπτώσεις των θαμνωδών περιοχών και τη δημιουργία νέων εκτάσεων για βόσκηση των ποιμνίων τους μέσω της καταστροφής του υφιστάμενου δασικού σχηματισμού (Ξανθόπουλος, Μετάδοση δασικών πυρκαγιών με καύτρες, 1996).

Εν συνεχεία, οι εμπρηστές οι οποίοι προκαλούν πυρκαγιές λόγω αμέλειας αφορούν άτομα που είτε κατοικούν ή εργάζονται μέσα ή γύρω από τα δάση είτε επισκέπτονται ή διέρχονται από αυτά. Τα εν λόγω άτομα ανάβουν φωτιά για διάφορους λόγους όπως προετοιμασία φαγητού, παραγωγή θερμότητας, καύση ξερών κλαδιών και χόρτων και λόγω ελλιπούς επίβλεψης ή της μη λήψης κατάλληλων προφυλάξεων δύναται να προκληθεί πυρκαγιά (Καϊλίδης, 1981).

Επιπλέον, πυρκαγιές δύναται να λάβουν χώρα μέσω της απόρριψης αναμμένων τσιγάρων ή σπύρων σε δασική έκταση, από σπινθήρες προερχόμενοι από τη λειτουργία μηχανών ή εργαλείων, από το δίκτυο μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, από την καύση απορριμμάτων κ.α. (Ξανθόπουλος, 2016; Καϊλίδης, 1981).

Συνεπώς, οι πυρκαγιές προκαλούν ανυπολόγιστες συνέπειες και διακρίνονται στις άμεσες συνέπειες/ζημιές και τις έμμεσες συνέπειες/ζημιές. Οι άμεσες πυρκαγιές προκαλούνται από τη μερική ή ολική καταστροφή μιας συστάδας ξυλείας και περιλαμβάνουν την απώλεια δασικών προϊόντων όπως η ρητίνη. Καταστρέφεται επίσης η υπάρχουσα βλάστηση των βοσκοτόπων. Ωστόσο, ζημιές μπορούν επίσης να προκληθούν σε καλλιέργειες, κτηνοτροφικές και μελισσοκομικές εγκαταστάσεις, κατοικίες, βιομηχανικές και βιοτεχνικές εγκαταστάσεις και άλλες μονάδες.

Αναφορικά με τις έμμεσες συνέπειες/ζημιές, αυτές χωρίζονται στις εξής κατηγορίες (Καλαμποκίδης, 2002):

- *Οικολογικές ζημιές. Οι ζημιές αυτές αλλοιώνουν το επίπεδο του δασικού οικοσυστήματος. Η οικολογική ζημιά που προκαλείται έχει άμεση αρνητική επίδραση στο δάσος και καταστρέφεται και η ζωοκοινότητα.*
- *Υδρολογικές ζημιές. Η καταστροφή της οργανικής ύλης του εδάφους μειώνει τη διαπερατότητα του με συνέπεια περισσότερο νερό να απορρέει στο έδαφος. Έτσι το έδαφος παρασύρεται και προκαλούνται πλημμύρες και αποθέσεις φερτών υλικών σε κατοικημένες περιοχές.*
- *Απώλεια θέσεων εργασίας. Μπορεί να ακούγεται περίεργο ωστόσο οι δασικές πυρκαγιές οδηγούν στην απώλεια θέσεων εργασίας όπως για παράδειγμα οι δασεργάτες και οι ρητινοσυλλέκτες που εργάζονται στα δάση.*
- *Υπερβόσκηση. Η καταστροφή των βοσκοτόπων εξαιτίας πυρκαγιάς οδηγεί στο συνωστισμό κοπαδιών σε άλλες περιοχές με βλάστηση. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την υπερβόσκηση καθώς και την πρόκληση ζημιών, υποβαθμισμού και καταστροφής των νέων βοσκοτόπων.*
- *Η αισθητική, τουριστική και πολιτιστική αξία του δάσους χάνεται με την πυρκαγιά αφού οι εικόνες έπειτα από την κατάσβεση μόνο ευχάριστες δεν είναι. Έχει συνέπειες στη ψυχική υγεία του σύγχρονου ανθρώπου αφού ο άνθρωπος αναζητάει την αναζωογόνηση κοντά στη φύση.*
- *Οι υγειονομικές επιπτώσεις που προκαλούνται έπειτα από πυρκαγιά είναι μεγάλες και ιδιαίτερα στον ευαίσθητο πληθυσμό. Το δάσος λειτουργεί ακατάπαυστα, είναι ουσιαστικά ένας «πνεύμονας» που διοχετεύει οξυγόνο στον πλανήτη και ταυτόχρονα φιλτράρει το μολυσμένο αέρα.*

- Πυρκαγιές σε δάση οδηγούν σε κοινωνικοοικονομικό κόστος διότι διατίθεται οικονομικοί πόροι για την καταστολή και τη διατήρηση αξιόμαχων δυνάμεων αντιμετώπισης.

3.3 Είδη Δασικών Πυρκαγιών

Οι δασικές πυρκαγιές διαφέρουν μεταξύ τους και κάθε είδος έχει τη δική της δυναμική και συμπεριφορά. Αναλόγως τον τρόπο εξάπλωσης της πυρκαγιάς και τη θέση τους στην επιφάνεια του εδάφους, οι πυρκαγιές κατατάσσονται στις εξής κατηγορίες: πυρκαγιές εδάφους ή υπόγειες, πυρκαγιές επιφάνειας ή έρπουσες, πυρκαγιές κόμης ή επικόρυφες, οι μεικτές ή σαρωτικές πυρκαγιές, σημειακές ή πυρκαγιές καύτρας και τέλος οι πυρκαγιές αστραπών ή δένδρων (Καϊλίδης, 1981; Κωνσταντινίδης, 2003). Στις παρακάτω ενότητες παρουσιάζονται τα είδη πυρκαγιών.

3.3.1 Εδαφικές Πυρκαγιές ή Υπόγειες

Οι εδαφικές πυρκαγιές καίνε την οργανική ύλη η οποία συσσωρεύεται σε επάλληλες στρώσεις σε επιφάνειες δασικών τόπων κυρίως στις βόρειες περιοχές και αυτό διότι στις περιοχές όπου τα κλίματα είναι ψυχρά, η συσσώρευση οργανικής ύλης ευνοείται (Καϊλίδης, 1981; Κωνσταντινίδης, 2003).

Υπάρχουν ωστόσο κάποιες περιπτώσεις όπου το στρώμα της οργανικής ύλης δύναται να είναι αρκετά συμπίεσμένο λόγω των επάλληλων στρώσεων με αποτέλεσμα η οργανική ύλη να έχει μια λεπτή υφή και να είναι αποκλεισμένο από τον ατμοσφαιρικό αέρα. Συνεπώς το εν λόγω στρώμα δεν τροφοδοτείται με οξυγόνο με αποτέλεσμα να καίγεται το επιφανειακό στρώμα της οργανικής ύλης (Καϊλίδης, 1981).

Από την άλλη, οι υπόγειες πυρκαγιές δύσκολα εντοπίζονται και αυτό γιατί στις περισσότερες φορές ο καπνός διαχέεται στα βαθύτερα στρώματα του εδάφους μέσω σχισμών και ρευμάτων αέρα. Ως εκ τούτου, οι υπόγειες πυρκαγιές επεκτείνονται με αργούς ρυθμούς και είναι από τις πιο δύσκολες περιπτώσεις κατάσβεσης πυρκαγιάς. Εν αντιθέσει, όταν συναντούν στρώματα οργανικής ύλης τα οποία είναι καλά συμπίεσμένα είθισται να βγαίνουν λόγω μη επαρκούς τροφοδοσίας αυτών με οξυγόνο (Καϊλίδης, 1981; Κωνσταντινίδης, 2003).

Να τονιστεί ότι οι υπόγειες πυρκαγιές είναι πολλές φορές καταστροφικές διότι προκαλούν αρκετά υψηλές θερμοκρασίες με συνέπεια τη νέκρωση των ριζών των

δένδρων ιδίως αυτών με λεπτό φλοιό και επίσης μετατρέπουν σε άλλη αναφλέξιμη ύλη τα υπολείμματα που αφήνουν μετά το πέρας τους (Καϊλίδης, 1981).



Εικόνα 3. 1: Πυρκαγιές Εδάφους ή Υπόγειες (Πηγή: www.sead-afidnai.gr/post/τυπου-δασικων-πυρκαγιων, 2018)

3.3.2 Επιφανειακές Πυρκαγιές ή Έρπουσες

Οι εν λόγω πυρκαγιές είναι από τις συνηθέστερες στο είδος τους και κυρίως για τα μεσογειακά δασικά οικοσυστήματα αφού κατακαίουν την καύσιμη ύλη είτε είναι ζωντανή είτε είναι νεκρή (π.χ. ξερά φύλλα, οργανική ύλη, ξερά κλαδιά κλπ.) Οι πυρκαγιές που ανήκουν σε αυτήν την κατηγορία αποτελούν την ενεργό αιτία των επικορυφών πυρκαγιών ή πυρκαγιών κόμης (Καϊλίδης και Καρανικόλα, 2004, Καϊλίδης, 1981, Βόρισης, 2004).

Οι επιφανειακές πυρκαγιές ή έρπουσες αποτελούν πυρκαγιές που εκδηλώνονται άμεσα ενώ διαδίδονται ταχύτατα. Στα προαναφερθέντα συμβάλλουν διάφοροι παράγοντες όπως είναι το είδος και τα χαρακτηριστικά της καύσιμης ύλης, η διάταξη της στο χώρο, το επίπεδο ξήρανσης της και η ταχύτητα των ανέμων (Καϊλίδης και Καρανικόλα, 2004, Καϊλίδης, 1981, Βόρισης, 2004).

Ο βαθμός καταστροφής που δύναται να προκληθεί από τις επιφανειακές ή έρπουσες πυρκαγιές εξαρτάται από την ένταση των πυρκαγιών αυτών, τη διαμόρφωση του

εδάφους, το πάχος των φλοιών των δένδρων και το είδος της καύσιμης ύλης που τα περιβάλλει (Καϊλίδης, 1981, Καϊλίδης και Καρανικόλα, 2004).



Εικόνα 3. 2: Πυρκαγιές Επιφάνειας ή Έρπουσες (Πηγή: www.sead-afidnai.gr/post/τυπου-δασικων-πυρκαγιων, 2018)

3.3.3 Επικόρυφες Πυρκαγιές ή Πυρκαγιές Κόμης

Οι συγκεκριμένες πυρκαγιές καίνε την εναέρια καύσιμη ύλη με αποτέλεσμα να καταστρέφουν την κόμη των δένδρων προκαλώντας ακόμη και νέκρωση αυτών (Βορίσης, 2004). Ο κύριος λόγος έναρξης των εν λόγω πυρκαγιών είναι η αναρρίχηση των έρπουσών πυρκαγιών από την επιφάνεια του εδάφους μέσω «γεφυρών φωτιάς» στις κορυφές των δέντρων (Κωνσταντινίδης, 2003).

Ο χειρισμός τους είναι πάντα δύσκολος ενώ η αντιμετώπιση τους κρίνεται πολύ επικίνδυνη αφού τα κύρια χαρακτηριστικά αυτών των πυρκαγιών είναι η ταχεία διάδοση τους και η εκτόξευση (π.χ. κουκουναριών). Ως εκ τούτου, πολλές φορές δημιουργούνται νέες εστίες πυρκαγιών λόγω αυτών των χαρακτηριστικών (Βορίσης, 2004).

Τέλος, ο καπνός αυτών των επιφανειακών πυρκαγιών υψώνεται σε μεγάλο ύψος ενώ έχει πιο σκούρο χρώμα από τον αντίστοιχο της έρπουσας πυρκαγιάς και το σχήμα του καπνού παρομοιάζεται ως μανιτάρι (Καϊλίδης και Καρανικόλα, 2004).



Εικόνα 3. 3: Πυρκαγιές Κόμης ή Επικόρυφες (Πηγή: www.sead-afidnai.gr/post/τυπου-δασικων-πυρκαγιων, 2018)

3.3.4 Μικτές ή Σαρωτικές Πυρκαγιές

Αυτοί οι τύποι πυρκαγιών συνδυάζουν και τους τρεις πρώτους τύπους πυρκαγιών. Μπορούν να συνυπάρχουν γιατί κάθε τύπος καίει διαφορετικό τύπο καυσίμου. Στις μικτές ή σαρωτικές πυρκαγιές, υπάρχει συνήθως ένα μέτωπο φλόγας που εκτείνεται από το έδαφος σε αρκετά μέτρα πάνω από τις κορυφές των δέντρων, ενώ σαρώνει την υπάρχουσα βλάστηση. Οι μικτές πυρκαγιές χαρακτηρίζονται από υψηλή ένταση πυρκαγιάς, το μεγάλο ύψος δημιουργούμενης πάνω από τις φλόγες θερμικής στήλης και απρόβλεπτη εξάπλωση και συμπεριφορά.

3.3.5 Σημειακές ή Πυρκαγιές Καύτρας

Στις εν λόγω πυρκαγιές εντάσσονται όλα τα παραπάνω είδη πυρκαγιών. Ωστόσο αποτελούν ένα εντελώς διαφορετικό είδος λόγω του τρόπου έναρξής τους. Η αρχή των σημειακών πυρκαγιών πυροδοτείται από εκσφενδονιζόμενες καύτρες οι οποίες μετά δημιουργούν νέες προχωρημένες εστίες έως και 300 μέτρα εμπροσθεν από το μέτωπο της πυρκαγιάς. Ως εκ τούτου, οι νέες εστίες ενσωματώνονται με τις μητρικές εστίες. Χαρακτηρίζονται ως πλέον επικίνδυνες αφού υπάρχει μεγάλη πιθανότητα να περικυκλώσουν τα μέσα διάσωσης.



Εικόνα 3. 4: Σημειακές ή Πυρκαγιές Καύτρας (Πηγή: www.sead-afidnai.gr/post/τυπου-δασικων-πυρκαγιων , 2018)

3.3.6 Πυρκαγιές Αστραπών ή Δένδρων

Οι πυρκαγιές αστραπών αποτελούν ένα είδος πυρκαγιών που κάνουν την εμφάνισή τους πάνω σε μεμονωμένα δένδρα κατά τη στιγμή μιας θύελλας ενώ πυροδοτούνται από αστραπές. Η εν λόγω κατηγορία πυρκαγιών δύναται να περιοριστεί ταχύτατα αφού οι αστραπές είθισται να συνοδεύονται από κατακρημνίσματα (νερό που φτάνει από την ατμόσφαιρα στο έδαφος).



Εικόνα 3. 5: Πυρκαγιές Αστραπών ή Δένδρων (Πηγή: www.sead-afidnai.gr/post/τυπου-δασικων-πυρκαγιων , 2018)

3.4 Κίνητρα Πρόκλησης Πυρκαγιών

Τα κίνητρα πρόκλησης πυρκαγιών είναι αρκετά όπως αναφέρθηκε και παραπάνω. Ωστόσο, από στατιστικές αναλύσεις διαπιστώνεται πως το 35% των πυρκαγιών οφείλεται κυρίως σε αμέλεια π.χ. κακός υπολογισμός στις καύσεις για καθαρισμούς, βραχυκυκλώματα γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος, χώροι καύσης απορριμμάτων οι οποίοι δεν ελέγχονται, παραλείψεις και λάθη εκδρομέων, μαγειρική

στα δάση (πικ-νικ) κλπ. Είκοσι τοις εκατό (20%) των πυρκαγιών οφείλονται σε εσκεμμένες ενέργειες ενώ το υπόλοιπο 45% καταγράφεται ως άγνωστα αίτια (αμέλεια ή πρόθεση). Ως εκ τούτου, με το μεγαλύτερο ποσοστό να οφείλεται σε αμέλεια, θα πρέπει να δίδεται έμφαση στην ενημέρωση και την κινητοποίηση των πολιτών για πρόκληση πυρκαγιών από αμέλεια (Καϊλίδης, Δασικές Πυρκαγιές, 1990).

Ο Ανδριανός Γκουρμπάτσης, Αντιστράτηγος – Υπαρχηγός Πυροσβεστικού Σώματος και ειδικός στη διερεύνηση εγκλημάτων εμπρησμού, αναφέρει μεταξύ άλλων από την έρευνα που πραγματοποίησε για τις φονικές και καταστρεπτικές πυρκαγιές τα εξής (Γκουρμπάτσης, 2021):

«Από τη μελέτη, ανάλυση και αξιολόγηση των προεκτεθέντων στοιχείων βασικά για το υπό έρευνα διάστημα των 41 ετών από το 1980 έως και το 2020, και συμπληρωματικά και για προηγούμενα έτη, με έναρξη το 1950, εξάγονται τα εξής συμπεράσματα»:

- *Από τη δεκαετία του 1950 έως και τη δεκαετία του 2010, παρατηρείται μικρότερος ετήσιος αριθμός δασικών πυρκαγιών και καμένων εκτάσεων.*
- *Μεταξύ των δεκαετιών του 1950 και του 2010, η χειρότερη δεκαετία σε αριθμό δασικών πυρκαγιών ανά έτος ήταν μεταξύ του 1990 και 1999 με 1728 καταγεγραμμένα περιστατικά. Ωστόσο, η χειρότερη σε καμένες εκτάσεις ήταν η δεκαετία του 2000-2009 με συνολική έκταση καμένης γης τα 600.000 περίπου στρέμματα.*
- *Από το 1975 και έπειτα, ήτοι μετά τη μεταπολίτευση, οι καμένες εκτάσεις τριπλασιάστηκαν. Πιο συγκεκριμένα, έχει αυξηθεί τόσο ο αριθμός των πυρκαγιών δασών και της υπαίθρου όσο και των καμένων εκτάσεων από την δεκαετία του 1980 και έπειτα. Καταλυτικοί παράγοντες στην αύξηση αυτή ήταν η εγκατάλειψη της υπαίθρου, η αστικοποίηση και η εξ' αυτής αλλαγή χρήσης γης (κυρίως οικοπεδοποίηση δασικών εκτάσεων) σε περιοχές ζώνης μίξης πόλεων και δασικών εκτάσεων, δεδομένης της έλλειψης κτηματολογίου, δασολογίου, δασικών χαρτών κλπ.*
- *Από το 1975 και έπειτα, οι καμένες εκτάσεις γης ανήλθαν στα 19.323.462 στρέμματα λόγω των 60.176 δασικών πυρκαγιών που ξέσπασαν.*
- *Κατά την έρευνα των 40 ετών ήτοι από το 1980-2020 έχουν καταστραφεί συνολικά 56.326 δασικές πυρκαγιές με συνολική καμένη έκταση 18.190.592 στρέμματα που αντιστοιχεί στο 13.8% της συνολικής έκτασης της Ελλάδας. Με*

άλλα λόγια έχει καεί σε έκταση μια περιοχή που είναι συνολικά ίση με την έκταση της Πελοποννήσου και της Αττικής.

- *Ο μέσος ετήσιος αριθμός των δασικών πυρκαγιών στην Ελλάδα κατά το διάστημα 1980-2020 είναι 1374 περίπου και ο μέσος ετήσιος αριθμός των καμένων αγροτοδασικών εκτάσεων είναι 443.673 στρέμματα περίπου.*
- *Ανά 100.000 κατοίκων πληθυσμού σε όλη τη χώρα αντιστοιχούν 12,7 δασικές πυρκαγιές.*
- *Οι μεγαλύτερες (> 10.000 στρ) σε καμένες εκτάσεις πυρκαγιές στην Ελλάδα είναι σε ποσοστό πολύ λιγότερες από 1 πυρκαγιές (0,3%) στις 100 πυρκαγιές. Πιο συγκεκριμένα είναι σχεδόν η 1 στις 300 δασικές πυρκαγιές και ευθύνονται για το 32,2% του συνολικού αριθμού των καμένων εκτάσεων στην Ελλάδα.*
- *Στην Αττική προκαλείται η 1 σχεδόν στις 6 από τις μεγαλύτερες πυρκαγιές της επικράτειας και σ' αυτήν καταστρέφεται το 6,3% του συνολικού αριθμού των καμένων εκτάσεων στην επικράτεια.*
- *Οι πιο καταστροφικές σε καμένες εκτάσεις (> 70.000 στρ) δασικές πυρκαγιές στην Ελλάδα είναι μόλις (36), δηλαδή ποσοστό (0,06%) του συνολικού αριθμού των καμένων εκτάσεων και ευθύνονται για το 28,3% του συνολικού αριθμού των καμένων εκτάσεων.*
- *Από τον συνολικό αριθμό των (56.326) δασικών πυρκαγιών που προκλήθηκαν και το υπό έρευνα διάστημα των 41 ετών έχασαν τη ζωή τους (250) άνθρωποι και υπέστησαν σοβαρό τραυματισμό (εγκαύματα) άλλοι (102) άνθρωποι. Δηλαδή κατά το υπό έρευνα χρονικό διάστημα στην Ελλάδα κάθε χρόνο κατά μέσο όρο χάνουν τη ζωή τους από δασικές πυρκαγιές (6) άνθρωποι (1 θύμα / νεκρός κάθε μήνα κατά την αντιπυρική περίοδο) και τραυματίζονται σοβαρά άλλοι (3) περίπου (1 εγκαυματίας κάθε 2 μήνες κατά την αντιπυρική περίοδο).*
- *Τα 8 στα 10 θύματα (νεκροί) από δασική πυρκαγιά έχασαν τη ζωή τους κατά το διάστημα από το έτος 1998 μέχρι σήμερα (2021), όπου η καταστολή των δασικών πυρκαγιών είναι ευθύνη του Πυροσβεστικού Σώματος.*
- *Η συντριπτική πλειοψηφία των θυμάτων (νεκρών) από δασικές πυρκαγιές έχασαν τη ζωή τους σε ανοιχτό (εξωτερικό) χώρο.*
- *Το 1 στα 2 θύματα (νεκροί), δηλαδή τα μισά θύματα από δασικές πυρκαγιές στην Επικράτεια απώλεσαν τη ζωή τους από πυρκαγιά που προκλήθηκε στην Αττική.*

- Από τις 10 μεγαλύτερες σε καμένες εκτάσεις δασικές πυρκαγιές, πλέον των 4 πυρκαγιών προκαλούνται τον μήνα Ιούλιο, άλλες περίπου 4 προκαλούνται τον Αύγουστο, η 1 τον Σεπτέμβριο και άλλη 1 τους λοιπούς μήνες.
- Από τις 10 φονικότερες δασικές πυρκαγιές, οι 5 προκλήθηκαν τον Αύγουστο, οι 3 τον Ιούλιο και από 1 το Σεπτέμβριο και Ιούνιο.
- Από τις 100 δασικές πυρκαγιές που προκαλούνται στην Ελλάδα στις (26) πυρκαγιές δεν διακρίβωνονται τα αίτια πρόκλησής τους, πλέον των (64) πυρκαγιών οφείλονται σε ανθρωπογενή αίτια (εμπρησμό από αμέλεια και εμπρησμό από πρόθεση) και σχεδόν οι 10 οφείλονται σε τυχαία ή φυσικά αίτια.
- Στις 10 μεγαλύτερες σε καμένη έκταση δασικές πυρκαγιές για τις 4 και πλέον πυρκαγιές δεν εξακριβώνονται τα αίτια, ενώ περισσότερες από τις 6 πυρκαγιών οφείλονται σε ανθρωπογενή αίτια.
- Στους 100 δράστες για την πρόκληση ισάριθμων εγκλημάτων εμπρησμού σε δάση (είτε από πρόθεση είτε από αμέλεια) καταδικάζονται μόνον οι (12) κατηγορούμενοι αυτών.
- Στις κάθε είδους φυλακές κάθε χρόνο παραμένουν για το αδίκημα του εμπρησμού σε δάση ως κατάδικοι ή υπόδικοι (4) και σχεδόν όλοι τους είναι άνδρες.
- Ο διωκτικός μηχανισμός του ΠΣ (Δ.Α.Ε.Ε. και Ανακριτικά Γραφεία) είναι ιδιαίτερα αναποτελεσματικός και ανεπαρκής επιχειρησιακά για την πάταξη του εγκλήματος του εμπρησμού σε δάση (από πρόθεση και από αμέλεια). Ειδικά για το έτος 2021 (Α' εξάμηνο) συλλαμβάνεται στα όρια του αυτοφώρου 1 δράστης για κάθε 250 δασικές πυρκαγιές (αδικήματα).
- Η φονικότερη δασική πυρκαγιά στην Ελληνική Ιστορία αλλά και η 2^η παγκοσμίως στον 21^ο αιώνα προκλήθηκε στην Βορειοανατολική Αττική (Νταού Πεντέλης – Ν. Βουτζάς – Μάτι – Κόκκινο Λιμανάκι) στις 23 Ιουλίου 2018 από εγκληματική αμελή συμπεριφορά (καύση υπολειμμάτων κλαδιών) σε ημέρα που ο κίνδυνος πυρκαγιάς ήταν πολύ υψηλός (Κατηγορία 4) με αποτέλεσμα (102) νεκρούς και (58) σοβαρά εγκαυματίες.
- Οι περισσότερες απώλειες ανθρώπινων ζωών από δασικές πυρκαγιές παρατηρούνται στην Αττική και πιο συγκεκριμένα στην Βορειοανατολική Αττική.
- Επίσης η Βορειοανατολική Αττική είναι η πιο πυρόπληκτη Περιφερειακή Ενότητα της Περιφέρειας Αττικής.

- Η πιο πυρόπληκτη Περιφέρεια της Ελλάδας τόσο σε αριθμό δασικών πυρκαγιών όσο και σε καμένες εκτάσεις κατά τα τελευταία 21 έτη είναι η Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας και εντός αυτής η πιο πυρόπληκτη Περιφερειακή Ενότητα είναι η Π.Ε. Ηλείας.
- Ενώ πανελλαδικά σε πληθυσμό ανά 100.000 κατοίκων αντιστοιχούν 12,7 δασικές πυρκαγιές, στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας ανά 100.000 κατοίκους αντιστοιχούν 223,5 δασικές πυρκαγιές, ενώ στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας ανά 100.000 κατοίκους αντιστοιχούν 369,9 δασικές πυρκαγιές.
- Στην Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου προκλήθηκαν κατά τα τελευταία 21 έτη οι λιγότερες δασικές πυρκαγιές, ενώ στην Περιφέρεια των Ιονίων Νήσων οι λιγότερες καμένες εκτάσεις.
- Η Πελοπόννησος είναι η Περιφέρεια της Ελλάδας με τις περισσότερες καμένες εκτάσεις από τις πιο καταστροφικές δασικές πυρκαγιές.
- Οι περισσότερες καταστροφικές δασικές πυρκαγιές προκλήθηκαν στην Περιφερειακή Ενότητα Ευβοίας.
- Οι μεγαλύτερες ετήσιες καταστροφές καταγράφηκαν το έτος 2007 (όχι μόνον πανελλαδική αλλά και πανευρωπαϊκή πρωτιά) και ακολουθούν τα έτη 2000 και 1988 κλπ.
- Οι περισσότερες καμένες εκτάσεις (περίπου 1.000.000 στρέμματα και άνω) παρατηρούνται σε έτη με έντονη ξηρασία ή και πολιτική δραστηριότητα, όπως διενέργεια βουλευτικών εκλογών (18/10/1981, 2/6/1985, 1988, 9/4/2000, 16/9/2007).
- Κατά το διάστημα των τεσσάρων δεκαετιών που αφορά την παρούσα έρευνα και πιο συγκεκριμένα:
 - ο Την 1η δεκαετία: περίοδος ετών (1980 – 1989),
 - ο Την 2η δεκαετία: περίοδος ετών (1990 – 1999),
 - Την 3η δεκαετία: περίοδος ετών (2000 – 2009) και
 - Την 4η δεκαετία: περίοδος ετών (2010 – 2019),

διαπιστώθηκαν τα εξής:

- i) Ο μικρότερος μέσος ετήσιος αριθμός δασικών πυρκαγιών (945,8) παρατηρήθηκε κατά την 4η δεκαετία
- ii) Ο μεγαλύτερος μέσος ετήσιος αριθμός δασικών πυρκαγιών (1.728,6) παρατηρήθηκε κατά την 2η δεκαετία,

- *iii) Ο μικρότερος μέσος ετήσιος αριθμός των καμένων εκτάσεων (264.520,5 στρ.) παρατηρείται κατά την 4η δεκαετία,*
- *iv) Ο μεγαλύτερος μέσος ετήσιος αριθμός των καμένων εκτάσεων (599,351,4 στρ.) παρατηρείται κατά την 3η δεκαετία,*
- *ν) Η μεγαλύτερη δριμύτητα δασικών πυρκαγιών παρατηρείται κατά την 1η δεκαετία με (414,8) καμένα στρέμματα / ανά περιστατικό (πυρκαγιά) και*
- *vi) Η μικρότερη δριμύτητα δασικών πυρκαγιών παρατηρείται κατά την 2η δεκαετία με (239,1) καμένα στρέμματα / ανά περιστατικό (πυρκαγιά).*
- *Οι περισσότερες καταστροφικές αλλά και οι περισσότερες φονικές δασικές πυρκαγιές παρατηρούνται κατά το διάστημα που είχε την ευθύνη καταστολής των δασικών πυρκαγιών και συνεπώς της διαχείρισης τους το Πυροσβεστικό Σώμα.*
- *Στα 10 πιο καταστροφικά έτη κατά το υπό έρευνα διάστημα των 41 ετών, τα 7 έτη έχει την ευθύνη της καταστολής των δασικών πυρκαγιών το ΠΣ και τα 3 η Δασική Υπηρεσία.*
- *Η τρέχουσα αντιπυρική περίοδος εκτιμάται από τα υπάρχοντα μετεωρολογικά στοιχεία (<http://www.meteo.gr>), όπως αυξημένα σε σχέση με τη μέση κλιματική τιμή επίπεδα θερμοκρασιών, σχετικής υγρασίας, περιορισμένες βροχοπτώσεις σε συνδυασμό με τον αυξημένο αριθμό πυρκαγιών, ότι εξελίσσεται ως ιδιαίτερα καταστροφική και με αυξημένο αριθμό πυρκαγιών, αν ληφθεί υπόψη ότι κατά το Α' εξάμηνο 2021, σύμφωνα με το E.F.F.I.S της ΕΕ, το ποσοστό αύξησης των καμένων εκτάσεων στην Ελλάδα σε σχέση με τον μέσο ετήσιο αριθμό καμένων εκτάσεων των ετών (2008 – 2020) ανέρχεται σε 324% και των δασικών πυρκαγιών 220%.*
- *Το κόστος της δασοπροστασίας (πρόληψη και καταστολή δασικών πυρκαγιών κατά το 2021 υπολογίζεται ότι θα υπερβεί κατά πολύ τα (500.000) ευρώ.*

3.5 Παράγοντες Ενίσχυσης Πυρκαγιών

Τα δάση περιλαμβάνουν οργανική ύλη και αέρα. Συνεπώς όταν υπάρξει μια κατάλληλη πηγή θερμότητας η οποία δύναται να προθερμάνει την οργανική αυτή ύλη υπάρχει μεγάλη πιθανότητα εκδήλωσης πυρκαγιάς. Η συμπεριφορά της εκάστοτε πυρκαγιάς εξαρτάται από συγκεκριμένους παράγοντες όπως είναι το δομημένο περιβάλλον, η βλάστηση, οι μετεωρολογικοί παράγοντες και η τοπογραφία μιας περιοχής. Τα ανωτέρω περιγράφονται παρακάτω.



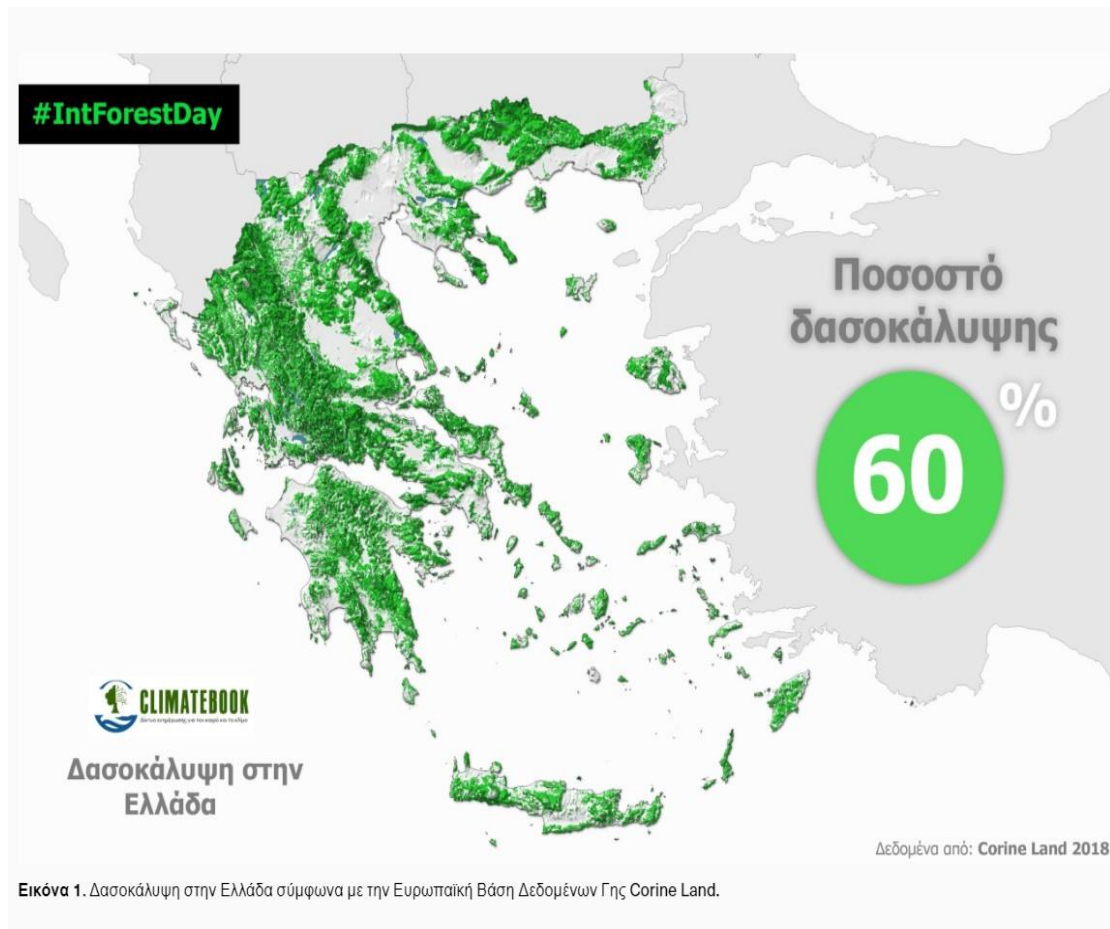
Εικόνα 3. 6: το τρίπτυχο της φωτιάς (ΕΛΓΟ, 2023)

3.5.1 Δομημένο Περιβάλλον

Το δομημένο περιβάλλον αποτελεί παράγοντα ο οποίος συμβάλλει στη διάδοση μιας πυρκαγιάς και αυτό διότι, τα επιμέρους δομικά υλικά ενός κτιρίου ή μιας κατασκευής καθώς και των γειτονικών υλικών προς το κτίριο τα οποία είναι μη φυτικής προέλευσης, είναι αναφλέξιμα. Συνδυαστικά με την έκθεση των εν λόγω υλικών προς τη θερμότητα προκαλούμενη από επερχόμενη πυρκαγιά, τα ίδια τα κτίρια μπορούν να αποτελέσουν νέο πυρήνα φωτιάς (π.χ. εγκατάσταση φυσικού αερίου, καύσιμη ύλη όπως καυσόξυλα, κάρβουνα κλπ.) (ΓΤΠΠ, 2020).

3.5.2 Βλάστηση

Η βλάστηση αποτελεί έναν παράγοντα ο οποίος επιδρά άμεσα στη διάδοση των δασικών πυρκαγιών. Η βλάστηση αλλάζει ανά περιόδους και χαρακτηρίζεται από την εποχή του κάθε έτους. Η βλάστηση κατά το τέλος της άνοιξης και νωρίς το καλοκαίρι είναι ακόμη χλωρή, με αποτέλεσμα η καύση της χλωρίδας να είναι δύσκολη. Οδεύοντας προς τους καλοκαιρινούς μήνες, η βλάστηση είναι ξηρή με αποτέλεσμα να υπάρχει μεγάλη ευφλεκτότητα η οποία αποτελεί «απειλή» για την εξέλιξη μιας δασικής πυρκαγιάς. Να σημειωθεί πως οι συνθήκες βλάστησης μεταβάλλονται λόγω άλλων παραγόντων εκτός από τις εποχές όπως είναι η υλοτομία και η βοσκή. Επίσης, αναλόγως την υγρασία που υπάρχει, καθώς και το είδος της βλάστησης, το ανάγλυφο του τοπίου κ.α. δύναται να καθορίσουν την εξέλιξη μιας δασικής πυρκαγιάς (Βορίσης, 2004). Στην Εικόνα 3.7 παρουσιάζονται οι περιοχές των δασών και δασικών εκτάσεων πολλές από αυτές είναι ευαίσθητες σε πυρκαγιές λόγω της έντονης βλάστησης τους.



Εικόνα 3. 7: Περιοχές δασών σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Βάση Δεδομένων Γης, Corine Land.

3.5.3 Μετεωρολογικοί Παράγοντες

Οι μετεωρολογικοί παράγοντες χαρακτηρίζονται ως μεταβλητοί και επηρεάζουν άρδην τη συμπεριφορά των δασικών πυρκαγιών. Επιδρούν άμεσα σε μια πυρκαγιά και για το λόγο αυτό θα πρέπει η έννοια τους να γίνει κατανοητή. Θα πρέπει να αναγνωριστεί η κρισιμότητα των καιρικών αλλαγών όσον αφορά τη συμπεριφορά της φωτιάς ώστε η αντιμετώπιση της να είναι πιο αποτελεσματική. Ως εκ τούτου δίδεται έμφαση στις έννοιες σχετική υγρασία (θερμοκρασία, ηλιοφάνεια και κατακρημνίσματα), η ταχύτητα του ανέμου, το μέγεθος της επίδρασης του ανέμου, η επίδραση του ισχυρού ανέμου, η διεύθυνση του ανέμου και η σταθερότητα της ατμόσφαιρας (ΕΛΓΟ, 2023).

Αναφορικά με τη σχετική υγρασία, τη θερμοκρασία, την ηλιοφάνεια και τα κατακρημνίσματα, επιδρούν στη συμπεριφορά της φωτιάς μέσω της επίδρασης τους στην περιεχόμενη υγρασία και τη θερμοκρασία της καύσιμης ύλης (ΕΛΓΟ, 2023).

Ένας από τους πιο κρίσιμους παράγοντες για τη συμπεριφορά μιας πυρκαγιάς είναι η ταχύτητα του ανέμου, η οποία μετριέται με χιλιόμετρα ανά ώρα μέσω ανεμόμετρων.

Κατά την περίπτωση όπου δεν υφίσταται ανεμόμετρο, η ταχύτητα του ανέμου μετρίεται με την αρωγή κλίμακας Μποφόρ. Όσο μεγαλύτερη είναι η ταχύτητα του ανέμου τόσο περισσότερο οι φλόγες μιας πυρκαγιάς κλείνουν προς τα εμπρός και πλησιάζουν την καύσιμη ύλη που υφίσταται στον περιβάλλοντα χώρο (ΕΛΓΟ, 2023).

Το μέγεθος επίδρασης του ανέμου διαφέρει αναμεταξύ τύπων καύσιμης ύλης. Για λεπτά καύσιμα όπως είναι για παράδειγμα τα χόρτα, το μέγεθος της επίδρασης είναι μεγαλύτερο. Η διάταξη των καυσίμων σε ύψος σημαίνει μεγαλύτερη ευαισθησία στην επίδραση του ανέμου όταν αυτά αναφλεγούν. Όταν οι συνθήκες ξηρασίας δεν είναι ακραίες, για τη μετάδοση της φωτιάς σε θαμνώδεις σχηματισμούς απαιτείται ύπαρξη ισχυρού ανέμου. Μάλιστα, κατά τις νυχτερινές ώρες όπου η ταχύτητα του ανέμου μειώνεται, η σχετική υγρασία αυξάνεται σημαίνοντας ότι η οργανική ύλη και συγκεκριμένα η νεκρή καύσιμη ύλη υγραίνεται με αποτέλεσμα η εξάπλωση της φωτιάς να μειώνεται ή και να παύει δίχως την επέμβαση των πυροσβεστών (ΕΛΓΟ, 2023).

Η επίδραση του ισχυρού ανέμου σε μια πυρκαγιά και ιδιαίτερα όταν αυτή μετατρέπεται σε επικόρυφη πυρκαγιά, διαθέτει ακόμη ένα επικίνδυνο χαρακτηριστικό: προκαλεί τη μεταφορά αναμένων τεμαχιδίων καύσιμης ύλης όπως είναι για παράδειγμα τα κουκουνάρια, τα φύλλα και οι φλοιοί των δένδρων. Τα εν λόγω τεμαχίδια ονομάζονται καύτρες. Όταν λοιπόν οι καύτρες προσγειωθούν σε μια λεπτή, ξερή και καύσιμη ύλη όπως είναι τα χόρτα, προκαλούνται νέες εστίες φωτιάς ακόμη και πέρα από τους δρόμους και αντιτυρικές ζώνες, μηδενίζοντας τις όποιες προσπάθειες των δασοπυροσβεστών εκθέτοντας τους σε κίνδυνο εγκλωβισμού από την πυρκαγιά (ΕΛΓΟ, 2023).

Αναφορικά με τον παράγοντα της διεύθυνσης του ανέμου, έχει σημασία κυρίως στο συνδυασμό της επίδρασης της ταχύτητας του ανέμου με αυτήν της τοπογραφίας. Ένα ιδιαίτερο σημαντικό στοιχείο για την αντιμετώπιση της πυρκαγιάς είναι οι αλλαγές στη διεύθυνση του ανέμου διότι μεταβάλλουν την κατεύθυνση του μετώπου της πυρκαγιάς. Ως εκ τούτου το πυροσβεστικό έργο δυσκολεύεται ενώ οι κίνδυνοι εξάπλωσης της φωτιάς αλλά και των ατυχημάτων αυξάνεται (ΕΛΓΟ, 2023).

Όσον αφορά την κατάσταση σταθερότητας της ατμόσφαιρας, είναι ένας παράγοντας που δεν γίνεται άμεσα αντιληπτός από τον δασοπυροσβέστη και συνεπώς δύναται να αποτελέσει καθοριστικό παράγοντα για την εξέλιξη της φωτιάς. Πιο συγκεκριμένα, όταν η θερμοκρασιακή δομή της ατμόσφαιρας είναι τέτοια η οποία μπορεί να

αντιστέκεται στην κάθετη κίνηση του αέρα, τότε η ατμόσφαιρα ονομάζεται σταθερή και δεν διευκολύνει την ανάπτυξη της πυρκαγιάς διότι δυσκολεύεται η τροφοδοσία της με οξυγόνο. Εν αντιθέσει, όταν η ατμόσφαιρα είναι ασταθής τότε οι συνθήκες διευκολύνουν την τροφοδοσία της με οξυγόνο και συνεπώς ευνοείται η δημιουργία μεγάλης στήλης καπνού και τη γρήγορη εξάπλωση της πυρκαγιάς (ΕΛΓΟ, 2023).

3.5.4 Τοπογραφικοί Παράγοντες

Η τοπογραφία ενός τόπου, ιδιαίτερα στις ορεινές περιοχές παίζει ρόλο μείζονος σημασίας στην εξάπλωση μιας πυρκαγιάς. Συγκεκριμένα, η κλίση του εδάφους έχει την ίδια ακριβώς σημασία στην ταχύτητα εξάπλωσης, με αυτήν της επίδρασης του ανέμου. Ως εκ τούτου, η ταχύτητα διάδοσης προς τα ανάντη είναι μεγάλη ενώ η ταχύτητα εξάπλωσης προς τα κατόντη με τις ίδιες συνθήκες είναι πολύ μικρότερη. Γίνεται κατανοητό όταν το ανάγλυφο ενός τόπου, επιδρά στην κατεύθυνση του ανέμου η οποία καθορίζει και την κατεύθυνση της πυρκαγιάς.

Ακόμη ένας τοπογραφικός παράγοντας που επηρεάζει τη συμπεριφορά μιας πυρκαγιάς είναι το υψόμετρο στο οποίο επιδρά η ηλιακή ακτινοβολία. Όσο αυξάνεται λοιπόν το υψόμετρο, τόσο αυξάνεται και η ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας. Επιπροσθέτως, το υψόμετρο επηρεάζει και τη σχετική υγρασία του αέρα η οποία είναι σχετικά έντονη όταν η κατάσταση της ατμόσφαιρας είναι σταθερή. Κατά την περίπτωση όπου η ατμόσφαιρα είναι σταθερή, οι τιμές της σχετικής υγρασίας λαμβάνουν συνήθως χαμηλές τιμές ή και υψηλές τιμές σε υψηλά υψόμετρα.

Επίσης, ο προσανατολισμός αποτελεί έναν παράγοντα ο οποίος επιδρά στην υγρασία που περιέχει η καύσιμη ύλη. Πιο συγκεκριμένα, είθισται στις νότιες εκθέσεις, η βλάστηση να είναι πιο ξερή λόγω της μεγαλύτερης ηλιακής ακτινοβολίας που δέχεται σε σύγκριση με τις βόρειες. Δηλαδή, στις νότιες πλευρές, η βλάστηση είναι μικρότερη και ως εκ τούτου οι πυρκαγιές είναι σχετικά μικρότερες σε ένταση (Βορίσης, 2004).

3.5.5 Κλιματική Κρίση

Ακόμη ένας καθοριστικός παράγοντας για τις πυρκαγιές είναι η κλιματική κρίση αποτέλεσμα ανθρώπινων ενεργειών. Για παράδειγμα, το καλοκαίρι του 2020, ο παρατεταμένος καύσωνας ήταν ένας από τους μεγαλύτερους σε διάρκεια και σφοδρότερους των τελευταίων δεκαετιών στην Ελλάδα. Ο εν λόγω καύσωνας συντέλεσε στην επιδείνωση του φαινομένου των πυρκαγιών. Η συσσώρευση καύσιμης ύλης συνδυαστικά με την πολύμηνη ξηρασία οδήγησαν σε καταστροφικές πυρκαγιές

που με δυσκολία έγινε η κατάσβεση τους (dasarxeio.com, Πυρκαγιές και πλάνες, 2021).

3.6 Θεσμικό Πλαίσιο για τη Διαχείριση Δασικών Πυρκαγιών

Γενικά, η διαχείριση καταστροφών αφορά το σύνολο των τακτικών και διαχειριστικών αποφάσεων καθώς και των επιχειρησιακών δραστηριοτήτων για τα διάφορα στάδια μιας καταστροφής σε όλα τα επίπεδα με σκοπό την καλύτερη προσαρμοστικότητα μιας κοινωνίας (UNDP, 1992).

Αναφορικά με το θεσμικό πλαίσιο για την προστασία και τη διαχείριση των δασών καθιερώθηκε αρχικά με νομοθέτημα το 1836. Από τότε έως και σήμερα το εν λόγω νομοθέτημα έχει διαμορφωθεί με τέτοιο τρόπο προκειμένου να καταγράφονται οι κίνδυνοι που απειλούν τα δάση προσδιορίζοντας όλες τις ενέργειες που πρέπει να λάβουν χώρα προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι πυρκαγιές. Εκτός από τα ανωτέρω, στο νομοθέτημα αναφέρονται όλες οι υποχρεώσεις που έχουν τα κρατικά όργανα και οι κοινωνικοί φορείς καθώς και οι πολίτες για την προστασία των δασικών εκτάσεων. Οι υφιστάμενες νομοθετικές διατάξεις μεριμνούν για τη διαχείριση των δασών και των δασικών εκτάσεων, προκειμένου να πραγματοποιηθούν μελέτες και κατασκευές έργων προστασίας των δασών.

Το άρθρο 24 του Ελληνικού Συντάγματος, ορίζει την έννοια του δάσους καθώς και το καθήκον του κράτους να προστατεύει τα δασικά συστήματα στα πλαίσια της αειφορίας. Μέσω του άρθρου 24, «γεννήθηκαν» τρεις μείζονος σημασίας νόμοι για τη χωροταξία, το περιβάλλον και την οικιστική ανάπτυξη. Επίσης, το άρθρο 117 του Συντάγματος ορίζει πως οι καιόμενες δασικές εκτάσεις ή οι εκτάσεις που αποψιλώνονται, κηρύσσονται υποχρεωτικά αναδασωτέες.

Πιο συγκεκριμένα, ο Ν. 360/76 «Περί χωροταξίας και περιβάλλοντος», δεν εφαρμόστηκε ουσιαστικά ποτέ ενώ ο Ν. 947/79 «Περί οικιστικών περιοχών» δεν εφαρμόστηκε ποτέ στο σύνολο του παρά μόνο μερικά άρθρα τα οποία ενσωματώθηκαν αργότερα στον οικιστικό νόμο του Ν. 1337/83. Να αναφερθεί ότι στην εισηγητική έκθεση του Ν. 947/79 και συγκεκριμένα στο άρθρο 2 παρ. 3, δεν ήταν εφικτό να ενταχθούν σε οικιστική περιοχή, εκτάσεις οι οποίες υπάγονταν σε ιδιαίτερο νομοθετικό καθεστώς που απέκλειε τη χρήση τους για οικιστικούς σκοπούς όπως δάση και δασικές εκτάσεις, μνημεία της φύσης, αρχαιολογικοί χώροι κ.α. Τονίζεται επίσης ότι στο άρθρο 7, παρ. 1, ορίζονταν ότι «αποκλείεται ο χαρακτηρισμός περιοχής τίνος ως οικιστικής,

εφόσον ούτος θα ήτο ιδιαιτέρως επιβλαβής δια την εθνικής οικονομίας ή το φυσικό περιβάλλον» (Τούντα, 1998). Το άρθρο 7 έκανε επίσης αναφορά για την οικιστική χρήση δασών και δασικών εκτάσεων μέσα σε δασικές περιοχές. Τα εντασσόμενα δάση και οι δασικές εκτάσεις κατά την περίπτωση αυτή θα διατηρούσαν το δασικό τους χαρακτήρα και θα εφαρμόζονταν η νομοθεσία για την προστασία των δασών.

Προς το τέλος του 1979 ψηφίστηκε ο Ν. 998/79 «Περί προστασίας των δασών» όριζε ότι αποτελεί υποχρέωση των κρατικών οργάνων και των πολιτών να προστατεύουν τα δάση. Δηλαδή, δεν μπορούσε κανένα ιδιωτικό δικαίωμα να ασκηθεί παραβιάζοντας την παραπάνω υποχρέωση «πλην άλλως κατ' εξαίρειν ορίζει ο νόμος και εντός των ορίων της εξαιρέσεων ταύτης» (Σκουρής & Τάχος, 1988). Εν συνεχεία, στο άρθρο 18 του κεφαλαίου Β αναφέρει την επιτήρηση και προστασία των δασικών εκτάσεων αναφέροντας πως «...οι δασικές αρχές μεριμνούν για την αδιάλειπτη και αποτελεσματική επιτήρηση των δημοσίων δασών και δασικών εκτάσεων προς φύλαξη αυτών εκ των κινδύνων πυρκαγιών, παρανόμων υλοτομιών, εκχερσώσεων και βοσκήσεων, τη φύλαξη των δασικών έργων, την προστασία της άγριας πανίδας για την πρόληψη δασικών αδικημάτων». Έπειτα, το κεφάλαιο Δ αναλύει τις απαγορεύσεις και το πλαίσιο για την προετοιμασία και την αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών καθώς και τις υποχρεώσεις των φορέων εμπλέκονται για την πρόληψη των δασικών πυρκαγιών. Επίσης στο ίδιο άρθρο αναλύονται οι επικίνδυνες περιοχές όπως είναι για παράδειγμα τα μέτρα αντιμετώπισης και οργάνωση των μονάδων δασοπυρόσβεσης (εναέριες δυνάμεις και δυνάμεις εδάφους). Το εν λόγω κεφάλαιο περιλαμβάνει τον κανονισμό για την αντιμετώπιση του φαινομένου αυτού. Εν συνεχεία, το κεφάλαιο Η του Ν. 998/1979 αναφέρονται οι ποινικές κυρώσεις που επιβάλλονται κατά την περίπτωση παραβάσεων των προστατευτικών μέτρων, των μέτρων αντιμετώπισης πυρκαγιών καθώς και των μέτρων αναδάσωσης των εκτάσεων.

Άλλοι νόμοι που αφορούν τα δάση και τις δασικές εκτάσεις είναι:

- ΠΔ 796/1981: προσδιορισμός των κανόνων για τη σύσταση και τη λειτουργία Αναγκαστικών Δασικών Συνεταιρισμών Προστασίας σε περιοχές που έχουν ήδη πληγεί και είναι εκτεθειμένες σε δασικές πυρκαγιές.
- Ν. 1650/1986 (ΦΕΚ Α160/16-10-1986) «Για την προστασία του περιβάλλοντος».

- Ν. 2612/1998 (ΦΕΚ 112/Α/25-5-1998) «Ανάθεση της δασοπυρόσβεσης στο Πυροσβεστικό Σώμα και άλλες διατάξεις». Ο εν λόγω νόμος καθορίζει την ευθύνη για τον επιχειρησιακό σχεδιασμό για την κατάσβεση των δασικών πυρκαγιών, η οποία ευθύνη ανατίθεται στο Πυροσβεστικό Σώμα. Επίσης το Πυροσβεστικό Σώμα έχει την ευθύνη στο να ενημερώνει και να ευαισθητοποιεί τους πολίτες για την προστασία των δασών ώστε να γίνεται επιτήρηση και τη φύλαξη αυτών των εκτάσεων μέσω επίγειων και εναέριων μέσων από την εμφάνιση πυρκαγιών ή τυχόν αναζωπυρώσεων.
- Υπ' αριθ. 9/2000 (ΦΕΚ Β' 1459) Πυροσβεστική Διάταξη η οποία απαγορεύει σε δάση και δασικές εκτάσεις, σε χορτοβαδικές εκτάσεις, όπως και σε βραχώδεις και πετρώδεις εκτάσεις, τη διατήρηση της φωτιάς στην ύπαιθρο, σε κατοικίες, σε ξενοδοχεία, σε εργαστήρια, σε καλύβια, σε ποιμνιοστάσια, σε σκηνές, σε αυλές κ.α., την τοποθέτηση, τη φύλαξη ή και την εγκατάλειψη εύφλεκτων υλικών ή άχρηστων ειδών ή απορριμμάτων, τη δημιουργία χώρων απόρριψης και την καύση απορριμμάτων, τη θήρα με όπλα, που έχουν βύσμα από ύλη και από την οποία δύναται να μεταφερθεί φωτιά κ.α. σε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους και υπό συγκεκριμένες συνθήκες.
- Ο Γενικός Κανονισμός (ΕΟΚ) υπ' αριθμόν 2158/1992 του Συμβουλίου της 23^{ης} Ιουλίου 1992 για την πυροπροστασία των κοινοτικών δασών το οποίο παρέχει το νομοθετικό πλαίσιο για την πρόληψη των πυρκαγιών από το 1992 έως το 2002.
- Ο κανονισμός «Life+Regulation (EC)» No. 614/2007 το οποίο ήταν σε ισχύ έως το 2013 και σχετίζονταν με την ευαισθητοποίηση και την ενημέρωση των πολιτών αναφορικά με θέματα προστασίας των δασικών εκτάσεων.
- Κανονισμός υπ' αριθμόν 1293/2013 ο οποίος αποτέλεσε το νομοθετικό πλαίσιο έως το 2020 και αφορούσε την υποστήριξη της αποκατάστασης καμένων εκτάσεων των δασών και των δράσεων πρόληψης των πυρκαγιών.
- Expert Group on Forest Fires, που αφορά τη σύσταση ομάδας «Ειδικών στα θέματα δασικών πυρκαγιών». Συστάθηκε το 1998 και η ομάδα αποτελούνταν από μέλη του Ευρωπαϊκού Συστήματος Πληροφοριών των Δασικών Πυρκαγιών – *European Forest Fire Information System (EFFIS)*.

3.7 Συχνότητα Δασικών Πυρκαγιών στην Ελλάδα

Η Ελλάδα, όπως και άλλες χώρες, πλήττεται από το φαινόμενο αυτό, ιδιαίτερα από τις δασικές πυρκαγιές. Η συχνότητα των πυρκαγιών αυξάνεται κατά τους καλοκαιρινούς μήνες (οι λόγοι της αύξησης αναλύονται παρακάτω), με αποτέλεσμα την καταστροφή χιλιάδων εκταρίων δασών, με ανυπολόγιστες επιπτώσεις και απώλειες. Σύμφωνα με τους Rowell & Moore (2000), οι πυρκαγιές μεγάλης κλίμακας παγκοσμίως έχουν καταστρέψει περίπου 14 εκατομμύρια εκτάρια δασών μέσα σε δύο χρόνια. Δηλώνουν: "Οι συνέπειες που εκδηλώθηκαν από τις πυρκαγιές αυτές είναι πολύ μεγάλες για να προκαλέσουν την καταστροφή του περιβάλλοντος (Rowell, Peter, & Moore, 2000).

Ένα πρόσφατο παράδειγμα διεθνούς δασικής πυρκαγιάς είναι η φονική πυρκαγιά στην Αυστραλία, η οποία έχει κάψει ή εκτοπίσει περίπου 3 δισεκατομμύρια ζώα. Οι πυρκαγιές ξεκίνησαν τον Ιούνιο του 2019 και διήρκεσαν μέχρι τον Ιανουάριο του 2020. Ανυπολόγιστες συνέπειες, θάνατοι και εγκαταλελειμμένα κτίρια (cnn.gr, 2020).

Ο Κατσάνος (1970) αναφέρει ότι η συχνότητα των δασικών πυρκαγιών είναι πολύ υψηλή μεταξύ των μηνών Ιούνιο έως Οκτώβριο, σε ποσοστό 80% (ετήσια βάση). Παρόλα αυτά υπάρχουν πυρκαγιές που δύναται να συμβούν και κατά τη διάρκεια των υπόλοιπων μηνών ήτοι από Νοέμβριο έως Μάιο ειδικά όταν το διάστημα που μεσολάβησε ήταν ξηρό (ήτοι δεν υπήρχε αρκετή βροχόπτωση). Από στατιστικής άποψης κατά τη διάρκεια του 24ώρου, οι πυρκαγιές λαμβάνουν χώρα μεταξύ των ωρών 08.00 έως 23.00 σε ποσοστό 90% με την ακμή να βρίσκεται μεταξύ των ωρών 14.00 έως 17.00 (Κατσάνος, 1970).

Επίσης αναφέρεται πως οι δασικές πυρκαγιές στην Ελλάδα εμφανίζουν μια μέση ετήσια συχνότητα τα 1465 περιστατικά όμως υφίσταται σημαντική μεταβλητότητα μεταξύ των ετών με μια τυπική απόκλιση τα ± 524 .

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο: Αποκατάσταση των Επιπτώσεων της Πυρκαγιάς στο Δομημένο Περιβάλλον

4.1 Εισαγωγή

Οι επιπτώσεις των δασικών πυρκαγιών είναι δυστυχώς αρκετές και χωρίζονται σε δύο κύριες κατηγορίες ήτοι τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και τις κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις.

Αναφορικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, αυτές σχετίζονται με τις επιδράσεις που ασκούν οι δασικές πυρκαγιές στο νερό, το έδαφος, τον αέρα, στο κλίμα και στα φυσικά οικοσυστήματα (χλωρίδα και πανίδα).

Στις κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις συγκαταλέγονται επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον ήτοι διαταραχές στον άνθρωπο, στην απασχόληση, στην περιφερειακή ανάπτυξη, στην κοινωνική δομή, στην επαγγελματική και κοινωνική κινητικότητα, στην αισθητική υποβάθμιση του τοπίου, στις κρίσιμες υποδομές και φυσικά στο δομημένο περιβάλλον καθώς και σε περιοχές με ιστορική και πολιτισμική αξία.

Στις παρακάτω ενότητες παρουσιάζονται εκτενώς οι ανωτέρω επιπτώσεις και έπειτα ακολουθεί ενότητα με την πρόληψη, την καταστολή και την αποκατάσταση των επιπτώσεων από τις δασικές πυρκαγιές.

4.2 Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις

4.2.1 Νερό

Οι υδρολογικές διεργασίες επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα την έκταση του υδρολογικού κύκλου και ως εκ τούτου, η μεταφορά και εναπόθεση των διαβρωμένων εδαφών ως ιζήματα στη ροή καθορίζουν την ποιότητα του νερού. Όταν λοιπόν, ο προστατευτικός μανδύας του νερού (ήτοι η βλάστηση) καταστραφεί από μια πυρκαγιά, η λεκάνη απορροής αδυνατεί να συγκρατήσει και να διηθήσει μεγάλες ποσότητες νερού προερχόμενο από κατακρημνίσματα. Το νερό ρέει σε ανυπολόγιστες ποσότητες με αποτέλεσμα να δημιουργούνται έντονα πλημμυρικά φαινόμενα στα κατάντη της λεκάνης απορροής.

Οι φωτιές επιφέρουν αρνητικές συνέπειες στην ποιότητα των απορρεόντων υδάτων, καθώς αυτά γίνονται πολύ θολά λόγω των αιωρούμενων εδαφικών υλικών που

παρασύρθηκαν. Ιδιαίτερα μετά τα πρώτα μεταπυρικά επεισόδια βροχής, η χημική σύσταση του νερού αλλάζει σημαντικά. Παρατηρούνται αυξημένες συγκεντρώσεις ενώσεων αζώτου (όπως αμμωνιακά, νιτρώδη και νιτρικά), φωσφόρου και άλλων στοιχείων (όπως K, Ca, Mn, Mg και κατιόντων), καθώς και οργανικών ουσιών λόγω της παράσυρσης της στάχτης (Γκόφας, 2001; DeBano, Daniel, & Folliot, 1998).

Οι πυρκαγιές διαταράσσουν λοιπόν τα φυσικά οικοσυστήματα των λεκανών απορροής και επανέρχονται στην αρχική τους κατάσταση βαθμιαία έπειτα από ορισμένο χρόνο. Το επίπεδο διάβρωσης μειώνεται με την πάροδο του χρόνου ενώ η μείωση αυτή εξαρτάται από την εκ νέου εμφάνιση της προστατευτικής βλάστησης. Η ποώδης βλάστηση κυρίως αρχίζει να κάνει την εμφάνιση της έπειτα από τις πρώτες φθινοπωρινές βροχοπτώσεις στην περιοχή.

Συνοπτικά πραγματοποιείται καταστροφή του προστατευτικού μανδύα, ακολουθούμενο από τη διατάραξη του υδρολογικού κύκλου, την υποβάθμιση της ποιότητας του νερού, λειψυδρία και πλημμυρικά φαινόμενα τα οποία εν συνεχεία προκαλούν καταστροφές/ζημιές σε πολιτιστικά έργα και φυσικά το σημαντικότερο σε απώλεια ανθρώπινης ζωής.

4.2.2 Έδαφος

Το έδαφος διαβρώνεται έπειτα από μια δασική πυρκαγιά και χρειάζεται άμεση αποκατάσταση. Η σειρά της καταστροφής έχει ως εξής: καταστροφή του προστατευτικού μανδύα, έλλειψη προστασίας και διάβρωση των εδαφών και απώλεια παραγωγικού εδάφους. Τα ανωτέρω οδηγούν στη διατάραξη του κύκλου των θρεπτικών στοιχείων και τη μείωση της γονιμότητας. Στην περίπτωση που οι δασικές πυρκαγιές επαναλαμβάνονται συχνά ή υφίσταται και το φαινόμενο της υπερβόσκησης, τότε η βλάστηση στην πληττόμενη περιοχή παύει να έχει την ικανότητα φυσικής αναγέννησης και συνεπώς ελαττώνεται το βάθος του δασικού εδάφους λόγω της διάβρωσης. Τότε υπάρχει περίπτωση να μην υπάρξει ποτέ βλάστηση σε εκείνη την περιοχή με αποτέλεσμα να οδηγηθούμε στην ερημοποίηση της περιοχής. Το εν λόγω πρόβλημα είναι ιδιαίτερο οξύ στα ελληνικά εδάφη διότι συναντώνται κυρίως σε ορεινές περιοχές με έντονη μορφολογία εδάφους και μεγάλες κλίσεις συνδυαστικά με τον μεγάλο αριθμό αιγοπροβάτων που βόσκουν ελεύθερα.



Εικόνα 4. 1: Ερημοποίηση στο όρος Πεντέλη έπειτα από πυρκαγιά. Η εν λόγω περιοχή ήταν κάποτε δάσος χαλεπίου ωστόσο πλέον αποτελεί άγονη περιοχή λόγω της διάβρωσης του εδάφους αλλά και την καταστροφή των σπόρων άρα μια κατάσταση μια αναστρέψιμη (Δουλακάκης, 2013)

Η φωτιά επηρεάζει κυρίως τις εδαφικές ιδιότητες καταστρέφοντας το οργανικό υλικό του εδάφους, το οποίο είναι απαραίτητο για τη διατήρηση της δομής του. Η καταστροφή αυτού του εδαφικού οργανικού υλικού από τη φωτιά οδηγεί σε κατάρρευση της εδαφικής δομής, μειώνοντας την πυκνότητα και τον αερισμό του εδάφους, με αντίστοιχη μείωση της διηθητικότητάς του και αύξηση της επιφανειακής απορροής και της διάβρωσης του εδάφους. Το μέγεθος των αλλαγών στο έδαφος εξαρτάται από την ένταση της φωτιάς, την αναλογία χαμηλής και υψηλής βλάστησης, το μέγεθος της περιοχής που κάηκε και το διάστημα μεταξύ των πυρκαγιών στην περιοχή (συχνότητα δασικών πυρκαγιών) (DeBano, Daniel, & Folliot, 1998).

Η διάβρωση ως κύριος παράγοντας της απόσπασης, μεταφοράς και απόθεσης των ιζημάτων παίζει σπουδαίο ρόλο στην εξέλιξη του ανάγλυφου δρώντας δημιουργικά (π.χ. δημιουργεί εύφορες πεδιάδες) και καταστροφικά (π.χ. απογυμνώνει από το έδαφος τους περιοχές με απότομη κλίση όπως τα ψηλά βουνά). Αποτέλεσμα της διάβρωσης είναι η απομάκρυνση του επιφανειακού και πλέον γόνιμου εδάφους, λόγω του φαινομένου αυτού χάνονται ετησίως 100 εκατομμύρια τόνους παραγωγικού εδάφους, που αντιστοιχούν σε 200 χιλιάδες στρέμματα παραγωγικού εδάφους (Δουλακάκης, 2013).

Κατά την εξέταση του εδάφους από χημικής πλευράς, πρέπει να δοθεί η ίδια σημασία στα οργανικά και ανόργανα συστατικά του. Αυτά τα δύο συστατικά αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους συνεχώς και αυτή η αλληλεπίδραση είναι υπεύθυνη για τις περισσότερες χημικές ιδιότητες του εδάφους, όπως για παράδειγμα το pH και η ικανότητα ιοντοανταλλαγής. Η ικανότητα αυτή είναι πολύ σημαντική για τη διατροφή των φυτών, καθώς εξαρτάται από τα εδαφικά κολλοειδή, κυρίως τα οργανικά, που έλκουν και κρατούν τα κατιόντα. Επίσης, οι διαδικασίες ρύθμισης και ανακύκλωσης των θρεπτικών συστατικών είναι σημαντικές για τη διατήρηση της παραγωγικότητας στα φυσικά οικοσυστήματα, καθώς και για την αποφυγή απωλειών τους λόγω πτητικότητας και καθίζησης. Επομένως, η διατήρηση της παραγωγικότητας των οικοσυστημάτων βασίζεται στη συνεχή ανακύκλωση των θρεπτικών συστατικών που απαιτούνται για την ανάπτυξη της βλάστησης (Δουλακάκης, 2013).



Εικόνα 4. 2: Διάβρωση δασικού εδάφους σε καμένες δασικές εκτάσεις με επανεμφάνιση της βλάστησης

4.2.3 Αέρας

Κατά τη διάρκεια μιας πυρκαγιάς εκπέμπονται σημαντικές ποσότητες ρύπων στην ατμόσφαιρα συνοδευόμενες από αρνητικές συνέπειες προς την ανθρώπινη υγεία αλλά και τα οικοσυστήματα σε τοπική, περιφερειακή και παγκόσμια κλίμακα (Δουλακάκης, 2013). Ως εκ τούτου, οι δασικές πυρκαγιές συμβάλλουν στην αύξηση της

ατμοσφαιρικής ρύπανσης και στο μικροκλίμα της περιοχής. Από μια δασική πυρκαγιά προκύπτουν εκπομπές ρύπων που επιβαρύνουν την ατμόσφαιρα και φυσικά το φαινόμενο του θερμοκηπίου οδηγώντας στην αλλαγή του μικροκλίματος.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι ο καπνός που παράγεται από δασικές πυρκαγιές περιέχει επίσης πολλά επικίνδυνα και τοξικά χημικά, όπως πολυκυκλικά, αρωματικούς υδρογονάνθρακες (PAHs), διοξίνες, φουράνια και βαρέα μέταλλα. Αυτά τα χημικά μπορούν να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία των ανθρώπων και του περιβάλλοντος, και μπορεί να υπάρχει ανάγκη για δράση για τη μείωση της έκθεσης σε αυτά τα χημικά. Επιπλέον, ο καπνός που παράγεται από δασικές πυρκαγιές μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα και το κλίμα, καθώς μπορεί να συμβάλλει στην αύξηση των επιπέδων του θερμοκηπίου και στις αλλαγές του κλίματος.

4.2.4 Κλίμα

Η καταστροφή ενός δάσους και συνεπώς του δασικού οικοσυστήματος προκαλεί υποβάθμιση του μικροκλίματος της πληγείσας περιοχής αλλά και των γειτονικών περιοχών. Πιο συγκεκριμένα, για καταστροφές μεγάλης κλίμακας όπως για παράδειγμα η δασική πυρκαγιά που ξέσπασε στην Αυστραλία κατά τα έτη 2019-2020 που κατέκαψε όλη τη νοτιοανατολική ακτή της χώρας, είχε ως αποτέλεσμα να επηρεαστεί το παγκόσμιο κλίμα.

4.2.4.1 Επίδραση στη Θερμοκρασία

Το δάσος, λόγω της κομοστέγης του, έχει τη δυνατότητα να συγκρατεί ένα μεγάλο μέρος της ηλιακής ακτινοβολίας και ταυτόχρονα παρεμποδίζεται η διαφυγή της γήινης ακτινοβολίας. Συνεπώς το δάσος από μόνο του ασκεί μια εξισωτική επίδραση στις ακραίες θερμοκρασίες. Δηλαδή κατά τις θερμές ημέρες της καλοκαιρινής περιόδου, το δάσος βιώνει θερμοκρασίες αρκετά χαμηλότερες από ότι σε άλλες μη δασώδες περιοχές (περίπου 8-10°C χαμηλότερη).

Η καταστροφή της βλάστησης λόγω πυρκαγιάς οδηγεί σε εκτεθειμένο έδαφος ως προς τις ηλιακές ακτινοβολίες αλλά και της νυχτερινής ακτινοβολίας. Ως εκ τούτου αυξάνεται το θερμοκρασιακό εύρος δημιουργώντας δύσκολες συνθήκες διαβίωσης στα φυτά και πιο ιδιαίτερα στα ζώα.

4.2.4.2 Επίδραση στο έδαφος

Η κομοστέγη του δάσους επηρεάζει άμεσα την ένταση και τη σύνθεση του φωτός δημιουργώντας ένα ιδιαίτερο φωτόκλιμα αρκετά διαφορετικό από εκείνο της υπαίθρου. Η εν λόγω επίδραση είναι άμεσα εξαρτώμενη από το δασοπονικό είδος, τη δομή των συστάδων, το ύψος των δένδρων καθώς και τη μορφή και το βαθμό της συγκόμωσης. Πιο συγκεκριμένα, το φως δύναται να μειωθεί στο μισό ή και ακόμη περισσότερο κάτω από ένα μοναχικό δένδρο. Φυσικά, όταν τα δένδρα βρίσκονται σε συστάδες, η ένταση του φωτός μειώνεται ακόμη περισσότερο. Γίνεται λοιπόν κατανοητό πως η απώλεια της βλάστησης λόγω δασικών πυρκαγιών οδηγεί τα εδάφη να έχουν απευθείας έκθεση στον ήλιο αλλά και τη νυχτερινή ακτινοβολία αλλάζοντας ριζικά την ποσότητα και την ποιότητα του εδάφους (Ντάφης, 1986).

4.2.5 Φυσικά Οικοσυστήματα

Οι δασικές πυρκαγιές όπως είναι κατανοητό επηρεάζουν τα φυσικά οικοσυστήματα με άμεσες και έμμεσες συνέπειες. Οι συνέπειες διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες διαταραχών, όπου με την έννοια διαταραχή νοείται η διαδικασία κατά την οποία διαταράσσεται η οικολογική ισορροπία ενός οικοσυστήματος και φυσικό επόμενο η έναρξη της διαδικασίας συνοχής. Οι τρεις κατηγορίες έχουν ως εξής:

1. Λειτουργία οικοσυστημάτων, ήτοι διαταραχές στη λειτουργία των οικοσυστημάτων, αφορούν ουσιαστικά τη διαταραχή του υδρολογικού κύκλου, του μικροκλίματος και της διακίνησης και της επικοινωνίας των ζώων.
2. Δομή οικοσυστημάτων των βιοκοινοτήτων ή και μείωση της βιοποικιλότητας, ήτοι αλλαγές στη σύνθεση της πανίδας και της χλωρίδας και αλλαγή στη δομή των φυτοκοινοτήτων.
3. Πληθυσμός σπάνιων ειδών, ήτοι μείωση του πληθυσμού ή ακόμα και εξαφάνιση σπάνιων ειδών πανίδας και χλωρίδας.

Αναφορικά με τη χλωρίδα, ειδικά στις Μεσογειακές χώρες όπως είναι η Ελλάδα, η φωτιά παίζει ρόλο μείζονος σημασίας για τη διαμόρφωση της βιοποικιλότητας και φυσικά του οικοσυστήματος της περιοχής. Τα δε οικοσυστήματα είναι ανταγωνιστικά λόγω της έλλειψης νερού, θρεπτικών αλλά και εδάφους και για το λόγο αυτό η εμφάνιση πυρκαγιών σε αυτά τα οικοσυστήματα είναι συχνά (Moreno & Ochel, 1994). Λόγω των ανωτέρω, ο Ντάφης (1986) αναφέρει πως έχουν αναπτυχθεί στα εν λόγω οικοσυστήματα τυπικά πυρόφυτα ή πυρόφιλα είδη, και έχουν ουσιαστικά διαμορφωθεί

με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι πυράντοχα ενάντια σε δασικές πυρκαγιές. Παρόλα αυτά ωστόσο, εφόσον δεν κατασβηστεί σχετικά άμεσα, η φωτιά θα είναι καταστροφική υποβαθμίζοντας το περιβάλλον και εξαντλώντας το κάποτε υπάρχον οικοσύστημα.

Σχετικά με τη βιοποικιλότητα, οι πυρκαγιές στα δάση, όταν συμβαίνουν σε "φυσιολογικά" χρονικά διαστήματα (π.χ. μία φορά κάθε 100 χρόνια), μπορούν να συμβάλουν στη διατήρηση υψηλής βιοποικιλότητας της χλωρίδας. Χωρίς πυρκαγιές, η βλάστηση μπορεί να κλείσει, με αποτέλεσμα τη μείωση ή ακόμα και την εξαφάνιση ορισμένων ειδών παρεδαφίας βλάστησης, ενώ ο ανταγωνισμός μπορεί να οδηγήσει στον εκτοπισμό των φωτόφιλων και ολιγαρκών ειδών προς όφελος ενός ή δύο δασικών ειδών που είναι ισχυρά στον ανταγωνισμό. Από την άλλη πλευρά, υπερβολική συχνότητα των πυρκαγιών μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της βιοποικιλότητας των δασικών ειδών, καθώς ευνοούνται τα πιο ανθεκτικά πυρόφυτα, και στη χειρότερη περίπτωση, μπορεί να οδηγήσει στην πλήρη καταστροφή της βλάστησης και στην ερημοποίηση ή βραχοποίηση του εδάφους.

Αναφορικά με την πανίδα, συχνά παρατηρείται ότι έπειτα από μια δασική πυρκαγιά καταστρέφεται η άγρια ζωή και εξαφανίζονται άγρια ζώα κλπ. Αν και δεν έχουν γίνει πολλές έρευνες πάνω στο θέμα, μια γενική παρατήρηση είναι πως παρά τις συνεχείς πυρκαγιές στα μεσογειακά οικοσυστήματα, τα ζώα που ζούσαν πριν εκατοντάδες χρόνια, συνεχίζουν να ζουν ακόμα και σήμερα, χωρίς να επηρεάζονται τόσο από τις δασικές πυρκαγιές, αλλά περισσότερο από τις ανθρωπογενείς επεμβάσεις (Κωνσταντινίδης, 2003). Εκτιμάται ότι οι αιτίες εξαφάνισης άγριων ζώων, σε πολλές περιοχές, επικεντρώνονται περισσότερο σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες, όπως το κυνήγι, η απομόνωση περιοχών λόγω κατασκευής μεγάλων δρόμων κλπ. και λιγότερο στις δασικές πυρκαγιές. Είναι λογικό, όπως η δασική χλωρίδα έχει αναπτύξει μηχανισμούς επιβίωσης στις δασικές πυρκαγιές, έτσι έχει κάνει και η δασική πανίδα. Γι' αυτό, σπάνια κανείς θα συναντήσει απανθρακωμένα άγρια ζώα στις καμένες εκτάσεις εν αντιθέσει με τα οικόσιτα ζώα (Κωνσταντινίδης, Μαθαίνοντας να Ζούμε με τις Δασικές Πυρκαγιές, 2003).

Είναι κατανοητοί πως οι πυρκαγιές δρουν αρνητικά και άμεσα κατά των άγριων ζώων ήτοι προκαλείται ο θάνατος τους ή τραυματίζονται λόγω των υψηλών θερμοκρασιών και των ασφυκτικών συνθηκών. Ωστόσο δύναται να τραυματιστούν και έμμεσα αφού το περιβάλλον τους μεταβάλλεται από βιοτικό σε αβιοτικό. Το περιβάλλον στο οποίο

τα ζώα ζουν τους επιτρέπει να κινούνται, να τρέφονται, να βρίσκουν καταφύγιο, να αναπαράγονται και γενικά να διαβιούν. Η άμεση θανάτωση των ζώων είναι μηδαμινή και πλήττει κυρίως τα βραδυκίνητα ζώα όπως είναι οι χελώνες (τα εύκολα θύματα των δασικών πυρκαγιών) (Καϊλίδης & Καρανικόλα, Δασικές Πυρκαγιές 1900-2000, 2004). Έχει παρατηρηθεί επίσης, πως οι δασικές πυρκαγιές επηρεάζουν και τον πληθυσμό των εντόμων είτε θετικά (π.χ. ξυλόφαγα έντομα) είτε αρνητικά. Να αναφερθεί τέλος ότι οι πυρκαγιές συμβάλλουν αρνητικά και στα σμήνη των πουλιών αφού καταστρέφονται οι φωλιές τους προκαλώντας θάνατο στους νεοσσούς.

4.3 Κοινωνικοοικονομικές Επιπτώσεις

4.3.1 Διαταραχές

Τα δάση αποτελούν ένα σημαντικό στοιχείο του φυσικού περιβάλλοντος και έχουν ποικίλες επιδράσεις στη ψυχική κατάσταση του ανθρώπου, ανάλογα με τις περιστάσεις. Συνήθως, προκαλούν αίσθημα χαράς, πραότητας, ευτυχίας και αναζωογόνησης, είτε σωματικής, πνευματικής ή ηθικής. Ωστόσο, μπορεί να προκαλέσουν επίσης αίσθημα στεναχώριας, λύπης και φόβου. Οι αρχαίες ελληνικές θεότητες, όπως η Άρτεμις, οι Μούσες και οι Νύμφες, εκπροσωπούσαν τη ψυχική αυτή επίδραση των δασών. Μεγάλοι καλλιτέχνες εμπνέονται από τα δάση και η καταστροφή τους αφαιρεί τις ευεργετικές επιδράσεις τους στην ψυχική υγεία των ανθρώπων. Η έκρηξη της πυρκαγιάς και η καταστροφή του δασικού οικοσυστήματος επηρεάζουν την αίσθηση και την ψυχολογία των χρηστών του δάσους, προκαλώντας αισθήματα φόβου, άγχους, μελαγχολίας και αρνητικής διάθεσης.

4.3.2 Απασχόληση

Οι πυρκαγιές δρουν αρνητικά στην απασχόληση και σε επαγγέλματα που είναι σχετικά με τα δάση όπως είναι η δασοπονία. Η δασοπονία ως εργασιακός τομέας δημιουργεί πλέον άμεσα θέσεις εργασίας και αύξηση του βιοτικού επιπέδου στη χώρα μας. Πιο συγκεκριμένα, ελάχιστοι νέοι σήμερα τολμούν να ασχοληθούν με το επάγγελμα του δασοπόνου αφού πλέον λόγω της παγκοσμιοποίησης οι τιμές των δασικών προϊόντων είναι αρκετά χαμηλές. Έμμεσα ωστόσο, η δασοπονία δύναται να δημιουργήσει νέες θέσεις εργασίας αφού αναπτύσσεται ολοένα ο οικοτουρισμός, η κτηνοτροφία, η δασική αναψυχή κ.α. Ως εκ τούτου, η καταστροφή των δασών επηρεάζει άμεσα τους ανωτέρω εργασιακούς τομείς αφού καταστρέφονται τα υλικά που έχει να προσφέρει το δάσος έως να αποκατασταθεί πλήρως έπειτα από μια δασική πυρκαγιά. Μάλιστα, είναι

γεγονός πως η καταστροφή ενός δάσους έπειτα από πυρκαγιά μπορεί να αποκατασταθεί έπειτα από 100 χρόνια περίπου αφού τα υλικά του δάσους όπως είναι το ξύλο, η ρητίνη, οι σπόροι κλπ., απαιτούν μεγάλο χρονικό διάστημα μέχρι να αναπαραχθούν. Επιπλέον, μαζί με τα προαναφερθέντα, οι πυρκαγιές καταστρέφουν συνήθως και τις καλλιεργήσιμες εκτάσεις και συνεπώς υπάρχει άμεση αρνητική συνέπεια των αγροτικών εισοδημάτων ενώ προστίθενται έξοδα για την αποκατάσταση αυτών ειδικά αν πρόκειται για δενδροκομικές καλλιέργειες ή ελαιώνες (Δουλακάκης, 2013).

4.3.3 Περιφερειακή Ανάπτυξη

Όπως είναι λογικό έπειτα από μια πυρκαγιά, μειώνονται οι ιδιωτικές επενδύσεις που θα διεύρυναν την παραγωγική βάση της τοπικής οικονομίας και συνεπώς μειώνεται η απασχόληση κυρίως του πρωτογενούς τομέα. Ως εκ τούτου, έπειτα από δασική πυρκαγιά μεγάλου βεληνεκούς παρατηρείται μετανάστευση και αστυφιλία (Δουλακάκης, 2013).

4.3.4 Οικονομία

Η πυρκαγιά έχει σοβαρές επιπτώσεις στο περιβάλλον, την οικονομία και την κοινωνία. Συνήθως, περιγράφεται ως μια καταστροφική δύναμη που απειλεί κτίρια και δασικές περιοχές, προκαλώντας σοβαρές ζημιές και απώλειες. Επιπλέον, η πυρκαγιά έχει σημαντικό αντίκτυπο στην οικονομία, με την απώλεια περιουσιακών στοιχείων όπως κτίρια, εκτάσεις γης και εμπορεύσιμα αγαθά.

Σε τοπικό επίπεδο, έπειτα από πυρκαγιά σε δασώδη περιοχή, η τοπική οικονομία επηρεάζεται μόνο αρνητικά, πέραν του γεγονότος ότι τα επαγγέλματα σχετικά με το δάσος εξαλείφονται έως ότου αποκατασταθεί η καταστροφή.

Στην περίπτωση της πυρκαγιάς, οι οικονομικές επιπτώσεις χωρίζονται συνήθως σε βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες. Η βραχυπρόθεσμη οικονομική επίπτωση περιλαμβάνει την πρόληψη, την κατάσβεση της πυρκαγιάς και την παροχή άμεσης βοήθειας στους πληγέντες. Αντίθετα, η μακροπρόθεσμη οικονομική επίπτωση περιλαμβάνει την αποκατάσταση των ζημιών και την αναδόμηση της περιοχής. Αυτό συμπεριλαμβάνει την επισκευή των κτιρίων, των οδικών δικτύων και της υποδομής, καθώς και την αναδάσωση της περιοχής.

Το μακροπρόθεσμο κόστος, συχνά συνεχίζεται για αρκετούς οικονομικούς κύκλους καθώς οι αριθμητικές πληροφορίες που συμπεριλαμβάνονται στον προϋπολογισμό σχετικά με την αποκατάσταση δεν αντικατοπτρίζουν πάντοτε τις πραγματικές ανάγκες χρηματοδότησης. Σε πολλές περιπτώσεις, αυτό αντανακλάται σε αιτήματα χρηματοδότησης από οργανισμούς (Diaz, 2012). Έτσι, ο Birot (2009) επισημαίνει ότι οι οικονομικές επιπτώσεις αφορούν συνήθως μόνο τα εμπορεύσιμα αγαθά, τα οποία καταγράφονται κυρίως στα στατιστικά στοιχεία για τις ζημίες, ενώ η αξία όλων των αδύνατων να μετρηθούν αγαθών, όπως η φυσική ομορφιά, οι αναψυχής και γενικά η αξία του φυσικού περιβάλλοντος, απουσιάζουν από τον υπολογισμό της αξίας των ζημιών (Birot, 2009).

4.3.5 Απώλεια Πόρων Δασικής Αναψυχής

Η δραστηριότητα που λαμβάνει χώρα μέσα στα δάση, ήτοι σε φυσικά χερσαία οικοσυστήματα, ονομάζεται δασική αναψυχή και εντάσσεται στην κατηγορία της υπαίθριας αναψυχής. Περιλαμβάνει πολλές διαφορετικές δραστηριότητες, όπως το κυνήγι, το ψάρεμα, το περπάτημα, το υπαίθριο γέυμα, η κατασκήνωση, η ορειβασία, το σκι και η απομόνωση. Η αξιολόγηση των οφελών της δασικής αναψυχής δεν είναι εύκολη, αλλά είναι γνωστό ότι επηρεάζει θετικά τη ψυχική, πνευματική και φυσική υγεία του ανθρώπου. Επιπλέον, η παραγωγικότητα αυτών που ασχολούνται με υπαίθρια αναψυχή επηρεάζεται θετικά και δημιουργείται όφελος για αυτούς που συμμετέχουν σε αυτήν. Πολλοί μεγάλοι συγγραφείς και φιλόσοφοι αναγνωρίζουν την αξία του δάσους για την αναψυχή. Επιπλέον, κοινωνιολόγοι και ψυχολόγοι έχουν αποδείξει ότι ο κόσμος χρειάζεται κάτι διαφορετικό από την καθημερινή ζωή στην πόλη και αποφυγή από την κυκλοφοριακή συμφόρηση, την αυτοματοποίηση και γενικά την ένταση του αστικού τρόπου ζωής (Δουλακάκης, 2013).

Εν συνεχεία, τα δάση παίζουν ρόλο μείζονος σημασίας στην κοινωνική πλευρά της ανθρώπινης ζωής και ο ρόλος τους διαπιστώθηκε κατά τη διέγερση κοινωνικών φαινομένων που οδήγησαν σε μεγάλες κοινωνικές αλλαγές. Επιπλέον, το δάσος παίζει μοναδικό ρόλο για την ανάπτυξη των κοινωνικών δεσμών ενώ δημιουργούνται οφέλη κοινωνικά για τους πληθυσμούς γύρω από τις δασικές περιοχές όπως επικοινωνία, μορφωτικά σεμινάρια, δημιουργία πολιτιστικομορφωτικών ιδεών κ.α.

4.3.6 Αισθητική Υποβάθμιση του Τοπίου

Το τοπίο ορίζεται από πολλούς ως το φυσικό ή ανθρωπογενές υπαίθριο περιβάλλον που μπορεί να γίνει άμεσα αντιληπτό από τους παρατηρητές και τους επισκέπτες. Η αισθητική του τοπίου δεν επηρεάζει μόνο την τέχνη και τα γράμματα, είναι και ένα «οικονομικό αγαθό» (Ελευθεριάδης Ν. 2006). Η καταστροφή λοιπόν των φυσικών αυτών οικοσυστημάτων συνοδεύεται εκτός από οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις, και με την υποβάθμιση του αισθητικού τοπίου. Ο Όμηρος αναφέρει στην (Ιλιάδα, 4.482-87) ότι η κοπή ενός δένδρου παρομοιάζεται με το θάνατο ήρωα ενώ ο Βιργίλιος αναφέρει ότι η το κόψιμο ενός δένδρου μοιάζει με τον τεμαχισμό ενός πτώματος (Σαμαρά , 2021).

Ειδικά στην Ελλάδα, τα τοπία διαθέτουν κάτι το μαγευτικό, κάτι το οποίο όπως αναφέρει ο Παναγιωτόπουλος (1953):

«Τό ελληνικό τοπίο δέν είναι άποτέλεσμα δημιουργικής παραφροσύνης. Όφείλεται σ' ένα πνεύμα καλοπροαίρετο καί άρμονικό. Σέ μιά συζευκτική ικανότητα, σέ μιά έπίνοια, πού προσπάθησε καί τό πέτυχε, φυσικά, νά συμφιλιώσει τίς άντιθέσεις. Γι αυτό είναι κ' ένα τοπίο γεμάτο σαφήνεια, μέ βέβαιο περίγραμμα, πού κατορθώνει μέσα σ' ένα αύστηρά καθορισμένο σχήμα νά μās προσφέρει τήν αίσθηση τοῦ απείρου. Αὐτή είναι ή φύση τῆς ελληνικῆς εὐγραμμίας. Τίποτε τό άόριστο, τό άταχτο, τό άπειθάρχητο. Καί συνάμα τίποτε τό πλουσιότερο σέ προεκτάσεις καί διαφυγές. Ένα μονοκόμματο τοπίο θά δημιουργοῦσε καί μονοκόμματους άνθρώπους – πολύ χρήσιμους, βέβαια, μά καί πολύ πληκτικούς. Καί, δοξασμένος ᾗς είναι ό Θεός, μπορεί νά ἔχουμε πολλά έλαττώματα. Μά όπωσδήποτε εἴμαστε ό λιγότερο πληκτικός λαός τοῦ κόσμου! Κι ἂν αίσθανόμαστε τήν πλήξη, είναι μόνο καί μόνο γιατί πλήττουμε εἴτε μέ τόν έαυτό μας εἴτε καί μέ τούς ἄλλους. Οἱ ἄλλοι ποτέ δέν πλήττουν μαζί μας. Εἴμαστε σπουδαῖοι οἰκοδόμοι τοῦ αἰσθήματος τῆς «άνασφάλειας». Τό άπροσδόκητο βρίσκεται πάντα μέσα στό πεπωμένο μας. Είναι τό άπροσδόκητο πού ένεδρεύει, σέ κάθε στρίψιμο τοῦ δρόμου, ὅπου κι ἂν βρεθοῦμε, ὅπου κι ἂν πάμε, σέ τοῦτον τόν τόπο. Αὐτό τό άνεξάντλητο θέλγητρο τῆς ὁδοιπορίας».

Γίνεται κατανοητό πως η καταστροφή του δάσους οδηγεί μόνο σε περαιτέρω καταστροφές με ανυπολόγιστες συνέπειες. Στην παρακάτω εικόνα απεικονίζονται δάση πριν και μετά την πυρκαγιά.



Εικόνα 4. 3: Σύγκριση μεταξύ των δασών πριν και μετά τη φωτιά (Δουλακάκης, 2013)

4.3.7 Επιπτώσεις στις Κρίσιμες Υποδομές

Ως κρίσιμες υποδομές θεωρούνται οι αυτοκινητόδρομοι, τα αεροδρόμια, τα λιμάνια, τα νοσοκομεία, τα σχολεία και τα στρατόπεδα και μπορεί να επηρεαστούν άμεσα ή έμμεσα από τις δασικές πυρκαγιές. Αυτό συμβαίνει είτε επειδή βρίσκονται κοντά στο μέτωπο της πυρκαγιάς, είτε γιατί ο καπνός μπορεί να μεταφερθεί προς το μέρος τους λόγω μετεωρολογικών συνθηκών. Το κύριο πρόβλημα που προκύπτει λόγω του καπνού είναι η μείωση της ορατότητας. Παραδείγματος χάρη, κατά τις δασικές πυρκαγιές στη Σουμάτρα το 1997, η μέση ημερήσια οριζόντια ορατότητα στη Σιγκαπούρη δεν ξεπέρασε τα 2 χιλιόμετρα. Λόγω της μειωμένης ορατότητας μπορούν επίσης να προκληθούν ατυχήματα στους αυτοκινητόδρομους ή αεροπορικά δυστυχήματα, όπως συνέβη τον Σεπτέμβριο του 1997 στη Σουμάτρα, όταν ένα αεροπλάνο συνετρίβη με αποτέλεσμα τον θάνατο 234 ανθρώπων (Schwela, Goldammer, Morowska, & Simpson, 1999).

4.3.8 Επιπτώσεις στο Δομημένο Περιβάλλον

Στις ΗΠΑ κατά τα έτη 2017 και 2018 εξελίχθηκαν περίπου 250 πυρκαγιές και εξαπλώθηκαν ταυτόχρονα σε όλη την πολιτεία της Καλιφόρνια. Περίπου 21 πυρκαγιές μετατράπηκαν σε μεγάλες καίγοντας 100.000 εκτάρια γης, ενώ 90.000 άνθρωποι

αναγκάστηκαν να εγκαταλείψουν τα σπίτια τους και τους οικισμούς τους. Οι υποδομές που καταστράφηκαν ήταν χιλιάδες, με 18.804 κατασκευές να καταστραφούν ολοσχερών, με τις μεγαλύτερες ζημιές να σημειωθούν κατά τις πρώτες τέσσερις ώρες της πυρκαγιάς. Η συνολική οικονομική ζημία ανήλθε στα 16,5 δις. δολάρια (EUROPA, 2019).

Τον Ιούλιο του 2018 στην ευρύτερη περιοχή της Καλλιτεχνούπολης, ξέσπασε πυρκαγιά σε δασική έκταση και λόγω των θυελλωδών ανέμων, η φωτιά πήρε μεγάλη έκταση και ένταση σαρώνοντας στο διάβα της της περιοχές της Καλλιτεχνούπολης, του Νέου Βουτζά και της Ραφήνας (Μάτι). Εκτός από τον τραγικό απολογισμό με το θάνατο 103 ατόμων, υπήρχαν ολοσχερώς καταστροφές στο δομημένο περιβάλλον με πολλές κατοικίες να έχουν καταστραφεί εντελώς είτε κατασκευασμένες από οπλισμένο σκυρόδεμα είτε από άλλο δομικό υλικό (π.χ. κατασκευές ξύλο με γυψοσανίδες) (Λέκκας, et al., 2018).

4.3.9 Αλλαγή Χρήσεων Γης

Μετά από δασική πυρκαγιά, παρατηρούνται αλλαγές στη χρήση της γης στα δασικά και γεωργικά εδάφη. Για παράδειγμα, ένα υψηλό παραγωγικό δάσος μπορεί να μετατραπεί σε θαμνότοπο ή χορτολίβαδο, εξυπηρετώντας την κτηνοτροφία, καθώς και η χρήση για δασοπονία-ξύλοπονία μπορεί να μετατραπεί σε βοσκότοπο. Επίσης, οικοπεδοποιήσεις συμβαίνουν σε καμένες δασικές εκτάσεις και επιτήδευοι εκμεταλλεύονται την κατάσταση για να ωφεληθούν, συχνά με βλάβη του περιβάλλοντος και του κοινωνικού συνόλου. Τέλος, στη διαδικασία χαρακτηρισμού της καμένης δασικής έκτασης ως αναδασωτέας, επισημαίνονται συχνά σφάλματα, είτε με αδικία στους ιδιοκτήτες γης που δεν επιτρέπεται να αξιοποιήσουν τα εδάφη τους, είτε με ευνοιοκρατικές παραχωρήσεις σε άλλους. Ωστόσο, αυτά τα σφάλματα συμβαίνουν συχνά διότι δεν υπάρχουν κυρωμένοι δασικοί χάρτες ή δασολόγιο για το σύνολο της δασικής μας γης (Δουλακάκης, 2013).

4.4 Αποκατάσταση Κτηριακών Υποδομών σε Οικιστικό Περιβάλλον

Στην Ελλάδα, οι δασικές πυρκαγιές δεν αποτελούν κάτι νέο, με τις δασικές πυρκαγιές κατά τη διάρκεια των θερινών μηνών να οργιάζουν καταστρέφοντας στο πέρασμα τους κυρίως το φυσικό οικοσύστημα. Παρόλα αυτά, τα τελευταία χρόνια, η αγριότητα των πυρκαγιών, σε συνδυασμό με την άναρχη δόμηση και την έλλειψη οργάνωσης από τους αρμόδιους φορείς, υπήρξε απώλεια εκατοντάδων ανθρώπων και φυσικά απώλεια

προσωπικής περιουσίας ήτοι κατοικίες, καταστήματα, προσωπικά αντικείμενα και ότι κανείς μπορεί να εντοπίσει σε ένα δομημένο περιβάλλον.

Οι πυρόπληκτες περιοχές που συγκλόνισαν το πανελλήνιο είναι αρκετές όπως η πυρκαγιά στις περιοχές Ανδρίτσαινα-Κρέστενα και Ζαχάρω το 2007, η τερατώδης δασική πυρκαγιά στο Μάτι το 2018 και η τελευταία δασική πυρκαγιά μεγάλης έκτασης στην Ιπποκράτειο Πολιτεία τον Αύγουστο του 2021.

4.4.1 Θεσμικό πλαίσιο

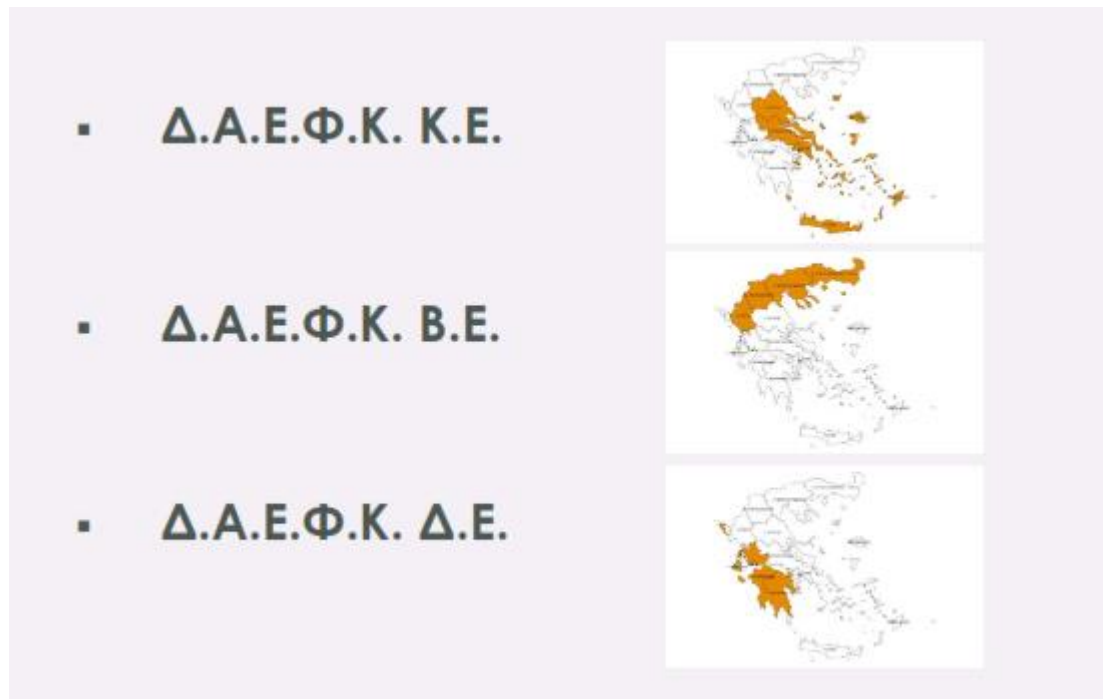
Το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας είναι θεωρητικά υπεύθυνο για την αποκατάσταση των καμένων δασών και έχει λάβει μέτρα για αυτό σε αρκετές περιοχές. Πιο συγκεκριμένα, στο πλαίσιο του Κανονισμού (ΕΚ) 614/2007 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου αναφορικά με το χρηματοδοτικό μέσο για το περιβάλλον (LIFE+), είχε εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή ένα έργο υπό τον τίτλο «Αποκατάσταση των δασών *Pinus nigra* στον Πάρνωνα (GR2520006) μέσω μιας δομημένης προσέγγισης» προκειμένου να αποκατασταθεί η δασική έκταση στον Πάρνωνα. Το εν λόγω έργο ξεκίνησε το 2009 και ολοκληρώθηκε το 2013 (ΥΠΕΝ, 2023).

Κατά την περίπτωση δασικών πυρκαγιών και γενικά πυρκαγιών από φυσική καταστροφή, να τονισθεί ότι το Πυροσβεστικό Σώμα κατά το Ν. 3511/2006 είναι αρμόδιο για τον απεγκλωβισμό των πολιτών από επικίνδυνα κτίρια ή κτίρια τα οποία έχουν υποστεί καταστροφή έπειτα από μια φυσική καταστροφή όπως σεισμός και πυρκαγιά. Σύμφωνα με έγγραφο της ΕΛΑΣ (530184/16-ζ' 21/05/2004), η Ελληνική Αστυνομία είναι αρμόδια για την περιμετρική απομόνωση της πληγείσας περιοχής, των κτιρίων που παρουσιάζουν επικινδυνότητα και γενικά των κτιρίων που έχουν υποστεί κατάρρευση καθώς επίσης και για τη λήψη μέτρων τροχαίας κίνησης εντός της περιοχής που έχει πληγεί ώστε να διευκολύνεται η κίνηση των οχημάτων των συνεργείων βοήθειας (Κλεάνθη, 2018).

Για την αποκατάσταση των καταστροφών στο Μάτι, υπήρξε ένας νέος σχεδιασμός για την πυρόπληκτη αυτή περιοχή. Πιο συγκεκριμένα, ο σχεδιασμός αφορούσε ένα νέο θεσμικό πλαίσιο προκειμένου να αναβιωθεί το Μάτι, με έναν νέο οικισμό που θα άφηνε στο παρελθόν τις δεκάδες παθογένειες που έπλητταν την περιοχή για δεκαετίες. Υπεύθυνα για τη δράση αυτή ήταν τα αρμόδια Υπουργεία (Υποδομών, Περιβάλλοντος κλπ.) της Κυβέρνησης, ως ηθική υποχρέωση του κράτους απέναντι στα 103 θύματα

και τις χιλιάδες καταστραμμένες περιουσίες, να προχωρήσουν στο σχεδιασμό ενός νέου οικισμού, με πρότυπους όρους σε πολύ γρήγορο χρονικό διάστημα. Πραγματικά, με τη συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων μερών υπό την καθοδήγηση και το συντονισμό της Προεδρίας της Κυβέρνησης μέσα σε δύο χρόνια, προχώρησε ένα έργο που σε άλλες περιπτώσεις θα απαιτούσε 10 έως και 30 έτη. Το νέο πλάνο διαθέτει σχέδιο πόλης ήτοι ένα πλήρως εγκεκριμένο σχέδιο αλλά και θεσμοθετημένο Ειδικό Πολεοδομικό Σχέδιο και Ρυμοτομικό σχεδιασμό το οποίο περιγράφει αναλυτικά τις χρήσεις γης, την οργάνωση του χώρου καθώς και τις πολεοδομικές κατευθύνσεις ενός νέο πρότυπου οικισμού. Πέραν από την αποκατάσταση του ρυμοτομικού σχεδίου και του σχεδίου πόλεως, η κυβέρνηση αποφάσισε και τη στεγαστική αποκατάσταση των πυρόπληκτων μέσω οικονομικής στήριξης με τη μορφή Στεγαστικής Συνδρομής. Το νέο οικιστικό σύνολο θα αποτελείται από επτά συμπλέγματα κατοικιών (οριζόντιες πολυκατοικίες) ενώ το κάθε σύμπλεγμα διαθέτει 14 ανεξάρτητες κατοικίες οι οποίες κατανέμονται σε τρεις ορόφους. Η κάθε κατοικία είναι 80τμ και περιέχει δύο υπνοδωμάτια (ΥΠΝ, ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΕΥΘΕΙΑ Ο ΝΕΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΤΟ ΜΑΤΙ, 2022). Για την εν λόγω πυρκαγιά το Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών ανέλαβε την κατεδάφιση των κατεδαφιστέων κτηρίων (Κλεάνθη, 2018).

Γενικά, την αποκατάσταση των κτιριακών υποδομών από φυσικές καταστροφές (συμπεριλαμβανομένης και της πυρκαγιάς) την αναλαμβάνει το Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών, μέσα στο οποίο υπάρχει η Γ.Δ.Α.Ε.Φ.Κ με τρεις διευθύνσεις. Οι τρεις αυτές διευθύνσεις είναι 1) Δ.Α.Ε.Φ.Κ.-Κ.Ε., 2) Δ.Α.Ε.Φ.Κ.-Β.Ε. και 3) Δ.Α.Ε.Φ.Κ.-Δ.Ε. Οι εν λόγω διευθύνσεις έχουν δημιουργηθεί διότι η πολιτεία έχει δώσει μέγιστη σημασία στον τρόπο που θα πρέπει να αντιμετωπίζει και να αποκαθιστά τις βλάβες από φυσικές καταστροφές (σεισμούς, πυρκαγιές κ.α.). Μάλιστα, έπειτα από μια φυσική καταστροφή, και στη συγκεκριμένη περίπτωση πυρκαγιά, το Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών, εκδίδει συγκεκριμένες αποφάσεις, οι οποίες λεπτομερώς ρυθμίζουν τον τρόπο με τον οποίο οι πολίτες δύναται να τύχουν ευεργετικών διατάξεων και να λάβουν οικονομική ενίσχυση με τη μορφή στεγαστικής συνδρομής προκειμένου να αποκατασταθούν οι βλάβες που έχουν υποστεί τα κτίρια και η περιουσίας τους από την πυρκαγιά.



Εικόνα 4. 4: Οι τρεις διευθύνσεις που καλύπτουν όλη τη χώρα για τη διαχείριση των φυσικών καταστροφών σύμφωνα με το Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών (Κλεάνθη, 2018)

4.4.2 Διαδικασίες και Δράσεις της Πολιτείας

Η διαχείριση μιας φυσικής καταστροφής όπως αυτής της πυρκαγιάς ξεκινά με τη ΓΓΠΠ που ως φορέας της Κεντρικής Διοίκησης είναι υπεύθυνη για το συντονισμό και τις δράσεις όλων εκείνων των εμπλεκόμενων φορέων για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών και στην άμεση/βραχεία διαχείριση των συνεπειών τους. Ο Γενικός Γραμματέας της Πολιτικής Προστασίας με απόφαση του δύναται να κηρύξει μια περιοχή σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας η οποία έπειτα συνδέεται με το συντονισμό του δυναμικού και των μέσων των Φορέων που επιχειρούν για την άμεση αντιμετώπιση της καταστροφής ή των καταστροφών όπως και το μέγεθος της κινητοποίησης του δυναμικού και των μέσων που είναι πλέον του διατιθέμενου υπό κανονικές συνθήκες (Κλεάνθη, 2018).

Ωστόσο, αποτελεί γεγονός ότι προκειμένου να αναλάβει δράση η πολιτεία για την αποκατάσταση των πυρόπληκτων περιοχών, θα πρέπει δυστυχώς η ζημιά να είναι καταστροφική. Με αφορμή τις πυρκαγιές στο Μάτι και της Ιπποκράτειου Πολιτείας, κινητοποιήθηκαν άμεσα η κυβέρνηση, οι τράπεζες και τα επιμελητήρια προκειμένου να στηρίξουν τους ιδιώτες και τις επιχειρήσεις. Μάλιστα η Ελληνική Ένωση Τραπεζών (ΕΕΤ) είχε αναγγείλει ενέργειες στήριξης των πληγέντων από τις πυρκαγιές από κάθε

τράπεζα χωριστά και η δέσμη ενεργειών προωθείται και από την κυβέρνηση (Insurancedaily editorial team , 2021).

Πέραν από τις κυβερνήσεις ωστόσο, δράση προσφέρει και το Ελληνικό Κτηματολόγιο που μέσω των συστημάτων τηλεσκοπικής περιοδικής χαρτογράφησης στοχεύει στον εντοπισμό της αυθαίρετης δόμησης στις πυρόπληκτες περιοχές και όχι μόνο. Το σύστημα που έχει αναπτύξει το Ελληνικό Κτηματολόγιο αποσκοπεί στην προστασία των πυρόπληκτων περιοχών, στην καταγραφή τυχόν μεταβολών σε δόμηση και κυρίως νέων κτισμάτων που εντοπίζονται εκτός οικισμών και εκτός εγκεκριμένων σχεδίων πόλεως καθώς και στην καταγραφή τεχνικών έργων και τυχόν μεταβολών στην επιφάνεια του εδάφους όπως για παράδειγμα εκχερσώσεις, εκσκαφές για μελλοντική δόμηση και εκμετάλλευση. Η αρωγή του Κτηματολογίου σε συνδυασμό με τις δράσεις τις πολιτείας είναι σημαντική προκειμένου να εκμηδενιστεί η άναρχη δόμηση και τα αυθαίρετα που πλήττουν τη χώρα μας (Ελληνικό Κτηματολόγιο, 2012).

Εκτός από τα παραπάνω, έπειτα από μια πυρκαγιά, το κράτος για το δομημένο περιβάλλον, βοηθάει τα νοικοκυριά με έκτακτα μέτρα. Πιο συγκεκριμένα, δίδει αποζημιώσεις για τις πρώτες ανάγκες των νοικοκυριών, παρέχει στεγαστική συνδρομή σε φυσικά και νομικά πρόσωπα (Ν. 4979/2021: κρατική αρωγή προς επιχειρήσεις και μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα για έκτακτες ανάγκες), προκειμένου να αποκατασταθούν τα κτίρια και οι κτιριακές εγκαταστάσεις εντός μιας οριοθετημένης περιοχής, κρατική αρωγή για στεγαστική συνδρομή, επιχορήγηση επιχειρήσεων που επλήγησαν από πυρκαγιά, τριετή αναστολή από τον ΕΝΦΙΑ, αναστολή διενέργειας πράξεων αναγκαστικής εκτέλεσης επί ακίνητης και κινητής περιουσίας των πληττόμενων από πυρκαγιά, ρύθμιση και αναστολή ασφαλιστικών περιοχών, επιδότηση ενοικίου ή συγκατοίκησης, φιλοξενία πυρόπληκτων της Αττικής σε ξενοδοχειακές μονάδες, στήριξη αγροτών από τον ΕΛΓΑ καθώς και έκτακτη χρηματοδότηση προς τους ΟΤΑ (Έθνος, 2022).

Ο Δήμος Βάρης-Βούλας-Βουλιαγμένης, προχώρησε σε ολοκληρωμένη θωράκιση των πυρόπληκτων περιοχών, με μια ολοκληρωμένη μελέτη θωράκισης που αφορά την αντιπλημμυρική καθώς και την αντιδιαβρωτική θωράκιση της περιοχής εκείνης που επλήγη από την πυρκαγιά της 4^{ης} Ιουνίου του 2022. Η μελέτη θωράκισης περιλάμβανε τον προσδιορισμό θέσεων και περιοχών οι οποίες είχαν αυξημένο κίνδυνό από φυσικά φαινόμενα όπως σεισμούς, κατολισθήσει, διάβρωση κλπ., με την υπόδειξη δέσμης

έργων/παρεμβάσεων, τον προσδιορισμό των υποδομών/κατασκευών με αυξημένη τρωρότητα ανά κίνδυνο, τη διάκριση του οικιστικού ιστού σε τομείς επιχειρησιακού σχεδιασμού και διαχείρισης έκτακτης ανάγκης με την επικαιροποίηση χώρων έκτακτης ανάγκης, το αποτελεσματικό και εφαρμόσιμο σχέδιο Πολιτικής Προστασίας καθώς και την επεξεργασία και διατύπωση προτάσεων των δομικών μέτρων και άλλων παρεμβάσεων για την άμβλυνση του κάθε κινδύνου ξεχωριστά (ΚΕΔΕ, 2022).

Κλείνοντας την παρούσα ενότητα θα πρέπει να τονιστεί πως οι δράσεις τις πολιτείας έναντι στις πυρόπληκτες περιοχές είναι έκτακτες. Πιο συγκεκριμένα, εφόσον γίνει η καταστροφή έπειτα λαμβάνει έκτακτα μέτρα. Για τη στήριξη λοιπόν των πυρόπληκτων, οι κυβερνήσεις δρουν αφού έχει γίνει το κακό. Τα μέτρα αποκατάστασης των πυρόπληκτων περιοχών θα μπορούσαν να αποφευχθούν εφόσον οι κυβερνήσεις είχαν φροντίσει να εντοπίσουν τις όποιες άναρχες δομημένες και επικίνδυνες περιοχές και να είχαν λάβει τα απαραίτητα προληπτικά μέτρα.

4.4.3 Ο Πολίτης

Η συμμετοχή του πολίτη στην αποκατάσταση του δομημένου περιβάλλοντος και όχι μόνο έπειτα από μια δασική πυρκαγιά μπορεί να είναι πολυσχιδής και να αφορά στην πρόληψη, την καταστολή και την αποκατάσταση των πληττόμενων περιοχών. Επίσης μπορεί να είναι και ο συνδυασμός των ανωτέρω. Συνεπώς, ένας πολίτης δύναται να δράσει ατομικά ή και συλλογικά μέσω από οργανωμένες δομές. Αν ο πολίτης επιλέξει να συνεισφέρει κατά την πρόληψη των δασικών πυρκαγιών θα πρέπει να γνωρίζει για τις πυρκαγιές και τον τρόπο που δρουν ώστε να μη γίνει ο ίδιος εμπρηστής από αμέλεια. Θα πρέπει δηλαδή να διαδώσει τη γνώση που διαθέτει στους γύρω του και να φροντίσει για την ασφάλεια της κατοικίας του από πιθανή πυρκαγιά. Αν ο πολίτης επιλέξει να συμμετέχει στην καταστολή μιας δασικής πυρκαγιάς τότε θα πρέπει να διαθέτει τις γνώσεις, την αφοσίωση, την πειθαρχία, το θάρρος καθώς και καλή φυσική κατάσταση προκειμένου να συμβάλλει στην κατάσβεση αυτής. Αν τώρα επιλέξει να συμμετέχει στην αποκατάσταση των καμένων εκτάσεων θα πρέπει να γνωρίζει πως θα πρέπει να ενεργήσει από τους αρμόδιους φορείς (π.χ. Δασική Υπηρεσία) προκειμένου να προσφέρει την αρωγή του για την αναδάσωση μιας περιοχής. Ως εκ τούτου, ο σωστά ενημερωμένος πολίτης θα μπορεί να συμβάλλει και στο να αντιμετωπίσει το πρόβλημα των δασικών πυρκαγιών συνολικά (Ξανθόπουλος, Ο Πολίτης και οι Δασικές Πυρκαγιές, 2015).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο: Ο Ρόλος της Πολιτείας και των Πολιτών στην Πρόληψη των Πυρκαγιών

5.1 Εισαγωγή

Σκοπός του παρόντος κεφαλαίου είναι η διερεύνηση της άποψης των πολιτών απέναντι στην πρόληψη της πολιτείας για τις πυρκαγιές. Προκειμένου να επιτευχθεί αυτό, συντάχθηκε ερωτηματολόγιο με 14 ερωτήσεις (Βλ. Ενότητα 5.2) όπου δόθηκε σε περίπου 100 άτομα ώστε να διαμορφωθεί μια άποψη περί του θέματος που μελετάται. Με την ολοκλήρωση της εν λόγω μεθοδολογίας, προτείνονται δράσεις και πρακτικές για την περαιτέρω ενημέρωση των πολιτών για τις πυρκαγιές, τη διαμόρφωση μιας περιβαλλοντικής συνείδησης με σύγχρονα μέσα και χρήση νέων τεχνολογιών, πως θα μπορούσε να εμπλουτιστεί ή να τροποποιηθεί το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο κ.α.

5.2 Πρόληψη των Πυρκαγιών

Η πρόληψη των πυρκαγιών είναι ζωτικής σημασίας για την προστασία του περιβάλλοντος, της ανθρώπινης ζωής και της περιουσίας. Οι πυρκαγιές μπορούν να προκληθούν από διάφορες αιτίες, όπως ανθρώπινη αμέλεια, κλιματικές συνθήκες, απόρριψη απορριμμάτων και ασυνείδητη χρήση αντικειμένων που δύναται να προκαλέσουν πυρκαγιά (π.χ. πυροτεχνήματα κλπ.).

Ως πρόληψη των δασικών πυρκαγιών ορίζεται *«το σύνολο των ενεργειών που γίνονται πριν την έναρξη μιας πυρκαγιάς με σκοπό: τη μείωση ή εξάλειψη της πιθανότητας εκδήλωσης πυρκαγιών, τη μείωση της πιθανότητας εξάπλωσης κάθε εκδηλούμενης πυρκαγιάς, τη μείωση των καταστροφών σε περίπτωση πυρκαγιάς και την ύπαρξη ενός μηχανισμού ικανού να εντοπίσει γρήγορα κάθε νέα πυρκαγιά και να αποστείλει χωρίς καθυστέρηση τις απαιτούμενες δυνάμεις για την άμεση καταστολή της»* (ΕΛ.ΓΟ, 2012).

Η πρόληψη των δασικών πυρκαγιών αποτελεί ένα σύνθετο γενικά αντικείμενο το οποίο περιλαμβάνει πολλές παραμέτρους μεταξύ των οποίων (ΕΛ.ΓΟ, 2012):

- Διερεύνηση των αιτιών της πυρκαγιάς και ανάλυση στατιστικών,
- Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών,
- Εφαρμογή τεχνικών μέτρων όπως εξάλειψη αιτιών, μείωση καταστροφών κλπ.,
- Εφαρμογή νομοθετικών μέτρων όπως για παράδειγμα ιδιοκτησιακοί νόμοι και χρήσης γης,
- Κατάλληλη διαχείριση των δασών,

- *Αντιπυρικό σχεδιασμό,*
- *Προκατασταλτικά έργα για δρόμους, δεξαμενές, ελικοδρόμια, αντιπυρικές ζώνες,*
- *Ετοιμότητα με σύστημα εκτίμησης κινδύνου,*
- *Επίγειες περιπολίες στα δάση και προσωπικές επαφές και*
- *Εντοπισμός πυρκαγιών από αέρος ή από το έδαφος.*

5.3 Δράσεις της Πολιτείας για την Πρόληψη των Πυρκαγιών

Η Πολιτεία εφαρμόζει αρκετές δράσεις για την πρόληψη των πυρκαγιών σε εθνικό επίπεδο αλλά και σε επίπεδο Δήμου. Για παράδειγμα, ο Δήμος Παλλήνης στην Αττική σε συνεργασία με την Πυροσβεστική Υπηρεσία έχουν εκδώσει έκθεση αναφορικά με την πρόληψη και αντιμετώπιση των πυρκαγιών. Εκτός του ότι αναφέρει πολύτιμες οδηγίες για την αποτροπή μιας πυρκαγιάς (είτε αστικής είτε δασικής) δίδει πολύτιμες πληροφορίες για την αντιμετώπιση μιας πυρκαγιάς σε περίπτωση που η πυρκαγιά πλησιάζει έναν οικισμό (Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδας, 2020).

Επίσης, το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας τονίζει ότι ο καλύτερος τρόπος καταπολέμησης των δασικών πυρκαγιών είναι η εξάλειψη των κινδύνων που τις προκαλούν, οι οποίοι κίνδυνοι χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: τους φυσικούς κινδύνους και τους ανθρωπογενείς κινδύνους. Το ΥΠΙΕΝ σε συνεργασία με τη Δασική Υπηρεσία, σε ετήσια βάση προβαίνει σε διάφορες ενέργειες προκειμένου να μειώσει τις πιθανότητες εκδήλωσης δασικής πυρκαγιάς. Οι ενέργειες αυτές είναι (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, 2020):

- *Καθαρισμό των δασών από ξερή βιομάζα κατά μήκους πολυσύχναστων δασικών δρόμων με την πρόσληψη δασοεργατών τρίμηνης διάρκειας και την ανάθεση αυτών των εργασιών σε Δασικούς Συνεταιρισμούς,*
- *Συντήρηση του δασικού οδικού δικτύου και τη διάνοιξη νέων δρόμων εάν αυτό κρίνεται απαραίτητο από τις περιφερειακές δασικές υπηρεσίες,*
- *Περιπολίες εντός των δασών και συνεργεία επιφυλακής από δασικούς υπαλλήλους, επίσκεψη επικίνδυνων περιοχών και εγκαταστάσεων π.χ. σκουπιδοτόποι, κατασκηνώσεις, βιομηχανικές εγκαταστάσεις πλησίον των δασών κλπ.,*
- *Εναισθητοποίηση των πολιτών μέσω έκδοσης ενημερωτικών φυλλαδίων, δημοσιεύσεις σε εφημερίδες και περιοδικά και ραδιοφωνικά και τηλεοπτικά μηνύματα.*

Στοιχεία που παρατίθεται στο διαδικτυακό τόπο της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας αναφέρει ότι τα αίτια πρόκλησης των δασικών πυρκαγιών στην Ελλάδα οφείλονται σε ποσοστό 35% σε αμέλεια ενώ 20% οφείλεται σε κακόβουλες ενέργειες. Το υπόλοιπο ποσοστό, ήτοι 45% κατανέμεται ανάμεσα στην αμέλεια και την πρόθεση (50% αμέλεια και 30% πρόθεση). Ως εκ τούτου, εφόσον το μεγαλύτερο ποσοστό των δασικών πυρκαγιών οφείλεται σε αμέλεια, δίδεται ιδιαίτερη έμφαση στην ενημέρωση και κινητοποίηση των πολιτών για τον κίνδυνο πρόκλησης πυρκαγιάς από αμέλεια. Παρακάτω δίδονται πληροφορίες σχετικά με τις οδηγίες της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασία για την αποφυγή εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών από αμέλεια (ΓΓΠΠ, Δασικές Πυρκαγιές, 2023):

Αν βρίσκεστε στην ύπαιθρο

- Μην καίτε σκουπίδια ή ξερά χόρτα και κλαδιά κατά τους θερινούς μήνες.
- Μην ανάβετε υπαίθριες ψησταριές στα δάση ή σε χώρους που υπάρχουν ξερά χόρτα το καλοκαίρι.
- Αποφύγετε εργασίες που ενδέχεται να προκαλέσουν πυρκαγιά (π.χ. ηλεκτροκολλήσεις, χρήση τροχού ή άλλου εργαλείου που δημιουργεί σπινθήρες).
- Μην πετάτε αναμμένα τσιγάρα.
- Μην αφήνετε τα σκουπίδια στο δάσος. Υπάρχει κίνδυνος ανάφλεξης.
- Σεβαστείτε τα απαγορευτικά πρόσβασης σε περιόδους υψηλού κινδύνου.

Αν το σπίτι σας βρίσκεται μέσα ή κοντά σε δάσος

- Δημιουργείστε μια αντιπυρική ζώνη γύρω από το σπίτι καθαρίζοντας σε ακτίνα τουλάχιστον 10 μέτρων τα ξερά χόρτα και φύλλα, τις πευκοβελόνες και τα κλαδιά.
- Κλαδέψτε τα δένδρα μέχρι το ύψος των 3 μέτρων, ανάλογα με την ηλικία και την κατάσταση τους.
- Απομακρύνετε τα ξερά κλαδιά από τα δένδρα και τους θάμνους.
- Μην αφήνετε τα κλαδιά των δένδρων να ακουμπούν στους τοίχους, τη στέγη και τα μπαλκόνια του σπιτιού. Κλαδέψτε τα αφήνοντας απόσταση τουλάχιστον 5 μέτρων από το σπίτι.

Επιπτώσεις των Δασικών Πυρκαγιών στο Δομημένο Περιβάλλον και ο Ρόλος της Πολιτείας και των Πολιτών στην Πρόληψη, Αντιμετώπιση και Αποκατάστασή τους

- Αραιώστε τη δενδρώδη βλάστηση έτσι ώστε τα κλαδιά του ενός δενδρύτη να απέχουν τουλάχιστον 3 μέτρα από τα κλαδιά του άλλου. Για ακόμη μεγαλύτερη προστασία απομακρύνουμε τη δενδρώδη και θαμνώδη βλάστηση γύρω από το κτίσμα σε απόσταση τουλάχιστον 10 μέτρων εφόσον οι εργασίες καθαρισμού της φυσικής βλάστησης που επιβάλλονται για την προστασία των κτιρίων δεν προσκρούουν σε καμία περίπτωση στις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας.
- Μην τοποθετείτε πλαστικές υδρορροές ή σωλήνες στους τοίχους του σπιτιού.
- Μην τοποθετείτε παραθυρόφυλλα από εύφλεκτα υλικά στα παράθυρα και τις μπαλκονόπορτες.
- Φροντίστε ώστε τα καλύμματα στις καμινάδες και τους αεραγωγούς του σπιτιού να είναι από άφλεκτο υλικό ώστε να μην διεισδύσουν σπίθες.
- Μην αποθηκεύετε εύφλεκτα αντικείμενα κοντά στο σπίτι.
- Τοποθετείτε τα καυσόξυλα σε κλειστούς και προφυλαγμένους χώρους.
- Μην κατασκευάζετε ακάλυπτες δεξαμενές καυσίμου κοντά στο σπίτι.
- Προμηθευτείτε τους κατάλληλους πυροσβεστήρες και φροντίστε για τη συντήρησή τους.
- Εξοπλιστείτε με σωλήνα ποτίσματος με μήκος ανάλογο της περιοχής που θέλετε να προστατεύσετε.
- Εξοπλιστείτε με μια δεξαμενή νερού, μια απλή αντλία που λειτουργεί χωρίς ηλεκτρικό ρεύμα και ένα σωλήνα νερού.

Μόλις αντιληφθείτε μια πυρκαγιά

- Τηλεφωνήστε ΑΜΕΣΩΣ στην Πυροσβεστική Υπηρεσία (τηλ.199) και δώστε σαφείς πληροφορίες για:
 - την τοποθεσία και το ακριβές σημείο που βρίσκεται,
 - την τοποθεσία, το ακριβές σημείο και την κατεύθυνση της πυρκαγιάς.
 - το είδος της βλάστησης που καίγεται.

Αν η πυρκαγιά πλησιάζει στο σπίτι σας

- Διατηρείστε την ψυχραιμία σας.
- Μεταφέρετε όλα τα εύφλεκτα υλικά από τον περίγυρο του κτιρίου σε κλειστούς και προφυλαγμένους χώρους.
- Κλείστε όλες τις διόδους (καμινάδες, παράθυρα, πόρτες κλπ.) έτσι ώστε να μην διεισδύσουν οι καύτρες στο εσωτερικό του σπιτιού.
- Κλείστε τις παροχές φυσικού αερίου και υγρών καυσίμων μέσα και έξω από το σπίτι.
- Μαζέψτε τις τέντες στα μπαλκόνια και στα παράθυρα.

Επιπτώσεις των Δασικών Πυρκαγιών στο Δομημένο Περιβάλλον και ο Ρόλος της Πολιτείας και των Πολιτών στην Πρόληψη, Αντιμετώπιση και Αποκατάστασή τους

- Διευκολύνετε την πρόσβαση πυροσβεστικών οχημάτων ανοίγοντας την πόρτα του κήπου.
- Τοποθετείστε σκάλα στην εξωτερική πλευρά του σπιτιού, αντίθετα από την κατεύθυνση της πυρκαγιάς ώστε να υπάρχει η δυνατότητα άμεσης πρόσβασης στη στέγη.
- Συνδέστε τους σωλήνες ποτίσματος και απλώστε τους ώστε να καλύπτεται η περίμετρος του σπιτιού.
- Αν η ορατότητα είναι μειωμένη, ανάψτε τα εσωτερικά και τα εξωτερικά φώτα του για να γίνεται ορατό μέσα από τους καπνούς.

Μόλις περάσει η πυρκαγιά

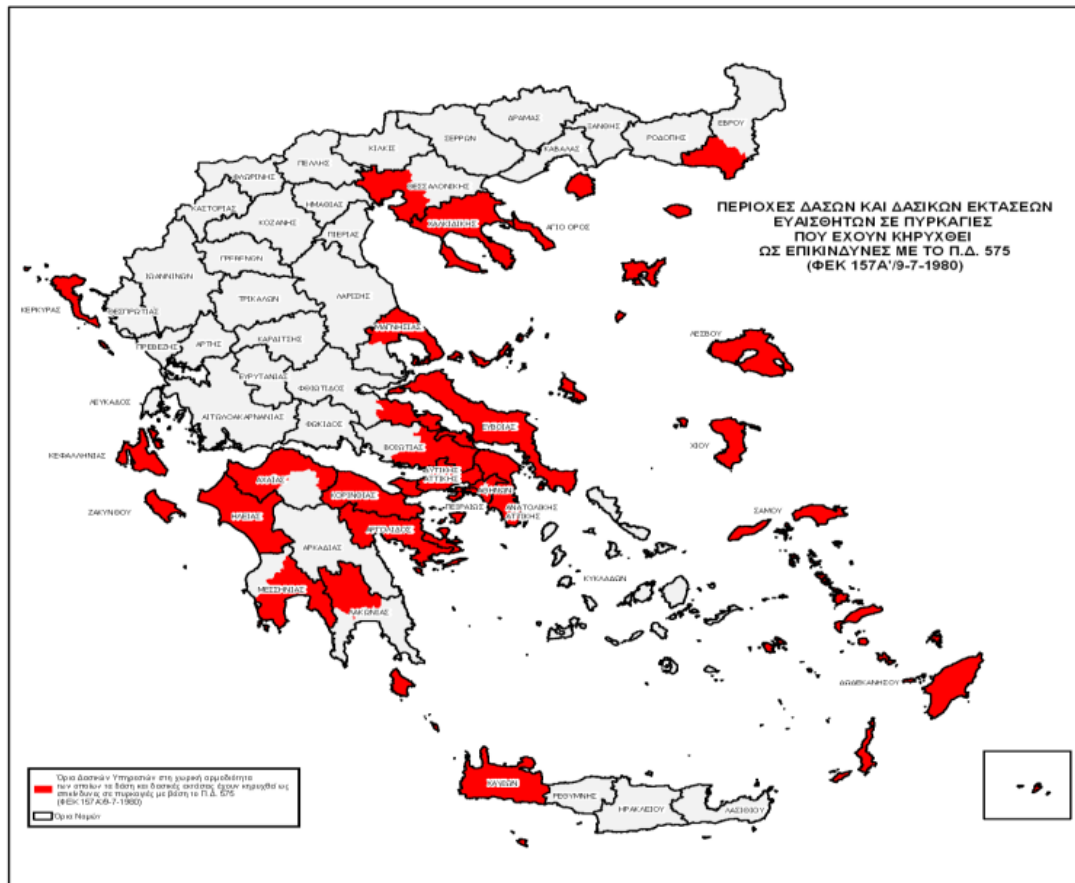
- Βγείτε από το σπίτι και σβήστε αμέσως τις μικροεστίες που απομένουν.
- Ελέγξτε για τουλάχιστον 48 ώρες, ανά τακτά χρονικά διαστήματα, την περίμετρο και τους εξωτερικούς χώρους του σπιτιού για το ενδεχόμενο αναζωπυρώσεων.

Αν η πυρκαγιά έχει φτάσει στο σπίτι σας

- Μην εγκαταλείπετε το κτίριο εκτός αν η διαφυγή σας είναι πλήρως εξασφαλισμένη.
- Μην μπαίνετε μέσα σε αυτοκίνητο. Η πιθανότητα επιβίωσης σε ένα σπίτι κατασκευασμένο από άφλεκτα υλικά είναι πολύ μεγαλύτερη από εκείνη σε ένα αυτοκίνητο που βρίσκεται σε καπνούς και φλόγες.
- Αν παραμείνετε στο σπίτι:
 - Κλείστε καλά τις πόρτες και τα παράθυρα.
 - Φράξτε τις χαραμάδες με βρεγμένα πανιά για να μην μπει μέσα ο καπνός.
 - Απομακρύνετε τις κουρτίνες από τα παράθυρα.
 - Μεταφέρετε στο εσωτερικό των δωματίων τα έπιπλα που βρίσκονται κοντά στα παράθυρα και τις εξωτερικές πόρτες.
 - Κλείστε τις ενδιάμεσες πόρτες για να επιβραδύνετε την εξάπλωση της πυρκαγιάς.
 - Γεμίστε την μπανιέρα, τους νιπτήρες και τους κουβάδες με εφεδρικό νερό.
 - Συγκεντρωθείτε όλοι μαζί σε ένα δωμάτιο.
 - Φροντίστε να υπάρχει φακός και εφεδρικές μπαταρίες μαζί σας σε περίπτωση διακοπής ηλεκτρικού ρεύματος.
- Αν το σπίτι σας είναι ξύλινο αναζητείστε καταφύγιο σε κτιστό σπίτι.
- Αν διαταχθεί οργανωμένη απομάκρυνση από την περιοχή ακολουθείστε πιστά τις οδηγίες των Αρχών και τις διαδρομές που θα σας δοθούν.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι η αποτελεσματική αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών επιβάλλει την εφαρμογή μέτρων που στοχεύουν την άρση των αιτιών εκδήλωσης πυρκαγιών και τη δημιουργία προϋποθέσεων που καταστούν το έργο της καταστολής περισσότερο αποτελεσματικό. Στην Ελλάδα η ενεργοποίηση των μέτρων έναντι των δασικών πυρκαγιών πραγματοποιείται με την έναρξη της αντιπυρικής

περιόδου, η οποία σύμφωνα με το Ν. 998/79 αρχίζει την 1^η Μαΐου και λήγει στις 31 Οκτωβρίου. Κατά την αντιπυρική περίοδο, ο πυροσβεστικός μηχανικός της Ελλάδας είναι οργανωμένος με τέτοιο τρόπο ώστε να υφίσταται άμεσος έλεγχος των δασικών πυρκαγιών κατά την περίπτωση εκδήλωσής τους. Το ΦΕΚ 157^Α/9-7-1980 (Π.Δ 575/1980) απεικονίζει τις ιδιαίτερα επικίνδυνες περιοχές της χώρας για την εκδήλωση πυρκαγιών σε δάση και δασικές εκτάσεις.



ΠΡΟΕΔΡΙΚΟΝ ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 575 (ΦΕΚ 157Α/9-7-1980)
Περί κηρύξεως ιδιαίτερως ευαίσθητων εις πυρκαγιάς περιοχών δασών και δασικών εκτάσεων ως επικινδύνων.*

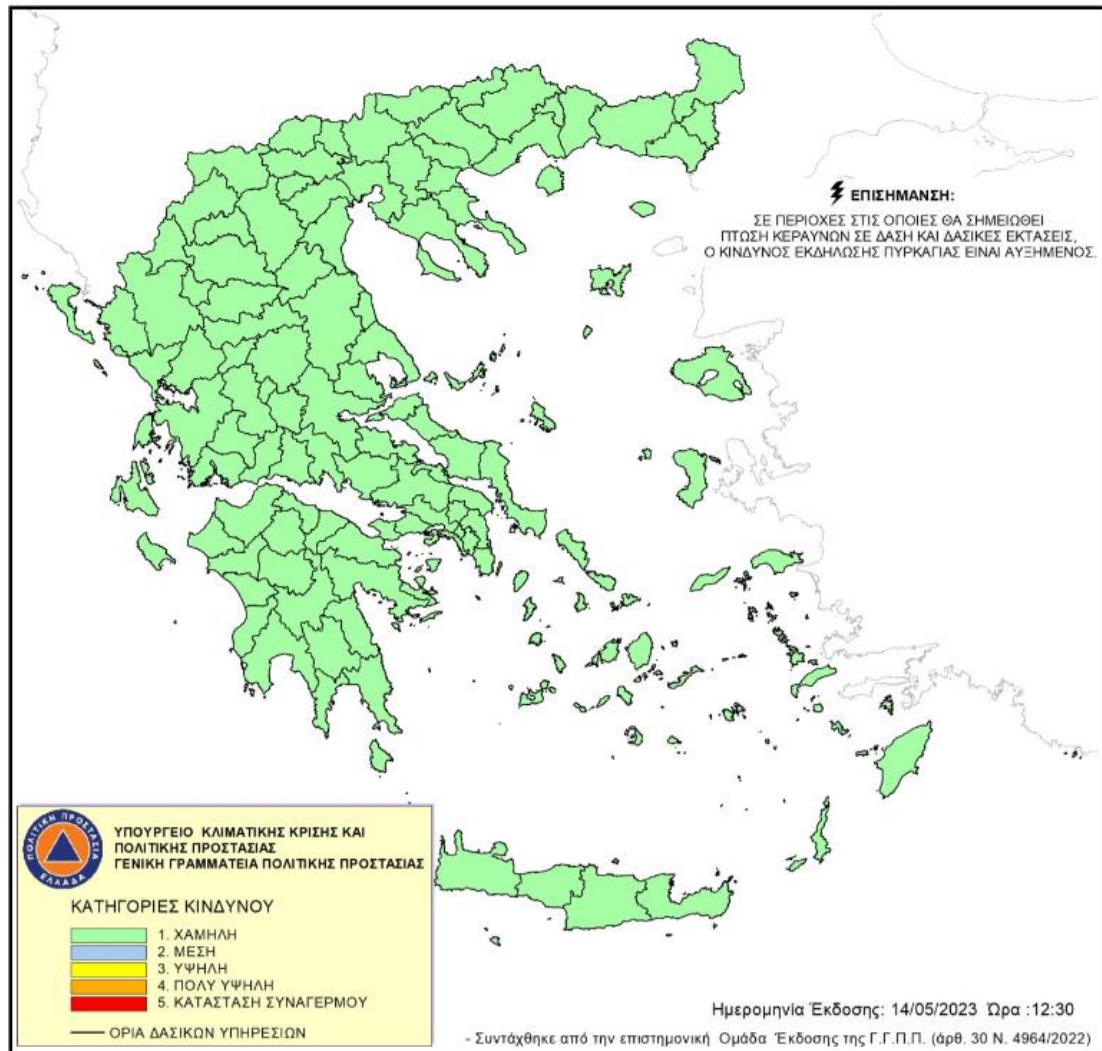
*** Κηρύσσονται, κατά το άρθρον 25 του Ν.998/79 ως επικίνδυναι περιοχαί δασών και δασικών εκτάσεων της Χώρας αι εμπίπτουσαι εις την τοπικήν αρμοδιότητα των ως επεται δασικών υπηρεσιών:

α) Διευθύνσεις Δασών Κεφαλληνίας, Ζακύνθου, Κερκύρας, Λέσβου, Σάμου, Χανίων και Χίου.
β) Δασαρχεία Αλεξανδρουπόλεως, Αρναίας, Πολυγύρου, Κασσάνδρας, Θάσου, Θεσσαλονίκης, Σκοπέλου, Βόλου, Αταλάντης, Ισθμίας, Λίμνης, Χαλκίδος, Θηβών, Πάρνηθος, Πεντέλης, Καπανδριτίου, Λαυρίου, Αιγάλεω, Παρωιάς, Ρόδου, Κω, Μεγάρων, Πόρου, Κορινθίου, Ξυλοκάστρου, Αγίου, Πατρών, Αμαλιάδος, Πύργου, Ολυμπίας, Καλαμάτας, Σπάρτης και Κρανιδίου.

Εικόνα 5. 1: Χάρτης επικινδύνων περιοχών για πιθανή εκδήλωση δασικής πυρκαγιάς (www.civilprotection.gr)

Στην επόμενη εικόνα απεικονίζεται ο χάρτης πρόβλεψης κινδύνου πυρκαγιάς που ισχύει για τη Δευτέρα 15/05/2023. Κάθε μέρα κατά τη διάρκεια της αντιπυρικής περιόδου (ήτοι 01/05-31/10) εκδίδονται χάρτες πρόβλεψης κινδύνου πυρκαγιάς.

ΧΑΡΤΗΣ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ΠΟΥ ΙΣΧΥΕΙ ΓΙΑ Δευτέρα 15/05/2023



Εικόνα 5. 2: Χάρτης πρόβλεψης κινδύνου πυρκαγιάς την 15/05/2023 (<https://civilprotection.gov.gr/arxeio-imerision-xartwn>)

Τα κύρια έργα, δράσεις και πρακτικές της Πολιτείας για την πρόληψη και αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών συνοψίζονται ως εξής:

- Προγράμματα εκτέλεσης έργων και εργασιών αντιτυρικής προστασίας σε δάση και δασικές εκτάσεις όπως για παράδειγμα συντήρηση και βελτίωση του οδικού δικτύου, εγκατάσταση δεξαμενών νερού και πυροφυλακίων, φυτοτεχνικές εργασίες κ.α. ώστε να διευκολύνεται το κατασβεστικό έργο,
- Προγράμματα μείωσης του κινδύνου πρόκλησης πυρκαγιάς και προστασίας από ενδεχόμενη πυρκαγιά με την απομάκρυνση μέρους ή και συνόλου της βλάστησης γύρω από τις υποδομές και τις περιοχές με ιδιαίτερη αξία όπως αρχαιολογικούς χώρους, άλση και πάρκα.

- Προστασία των ζωνών μίξης δασών και πόλεων,
- Εφαρμογή μέτρων πρόληψης αποφυγής πρόκλησης πυρκαγιάς στην ύπαιθρο λόγω λειτουργίας χώρων εναπόθεσης αστικών απορριμμάτων που ανήκουν στους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης,
- Εφαρμογή μέτρων πρόληψης αποφυγής πρόκλησης πυρκαγιάς λόγω εκτέλεσης γεωργικών εργασιών καθώς και άλλων εργασιών περιορισμένης έκτασης στην ύπαιθρο κατά τη διάρκεια της αντιπυρικής περιόδου,
- Ενημέρωση των πολιτών για τη λήψη μέτρων πρόληψης και προστασίας από κινδύνους οι οποίοι προέρχονται από δασικές πυρκαγιές,
- Έκδοση ημερήσιου χάρτη πρόβλεψης κινδύνου πυρκαγιάς σαν μέτρο το οποίο θα συνεισφέρει στην προληπτική οργάνωση και τον κρατικό συντονισμό για την αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση των πυρκαγιών. Αυτό σημαίνει ότι θα λαμβάνονται άμεσα πρόσθετα μέτρα πρόληψης και ετοιμότητας σε περιοχές που είναι επικίνδυνες για την εκδήλωση δασικών πυρκαγιών,
- Προληπτική απαγόρευση της κυκλοφορίας οχημάτων και παραμονής των εκδρομέων σε εθνικούς δρυμούς, δάση και περιοχές ειδικής προστασίας κατά τις ημέρες και ώρες που ο κίνδυνος εκδήλωσης πυρκαγιάς είναι μεγάλος,
- Συμμετοχή εθελοντικών οργανώσεων από την Πολιτική Προστασία σε δράσεις επιτήρησης δασών κατά τη διάρκεια της αντιπυρικής περιόδου για την έγκαιρη επισήμανση των πυρκαγιών,
- Σύγκλιση Συντονιστικών Οργάνων (ΣΝΟ) με σκοπό τη λήψη μέτρων πρόληψης και ετοιμότητας για την αντιμετώπιση των πυρκαγιών.

Επίσης, εκτός από τη ΓΠΠΠ, υπάρχουν διατάξεις τις Πυροσβεστικής Υπηρεσίας αναφορικά με την πρόληψη των πυρκαγιών. Έτσι, το άρθρο 14 του Ν. 3511/2006 (ΦΕΚ 258/27.11.2006 και τις τροποποίησης από το Ν. 4662/2020) «Περί αναδιοργάνωσής του ΠΣ και αναβάθμισης της αποστολής του» όπως και του άρθρου 3 της ΚΥΑ 12030 Φ 109.1/10-5-99, υπάρχει η δυνατότητα να εκδίδονται με απόφαση του Αρχηγού του Πυροσβεστικού Σώματος και έπειτα από εξουσιοδότηση του Νόμου, Πυροσβεστικές Διατάξεις οι οποίες θεσπίζονται:

- α) Προληπτικά και κατασταλτικά μέτρα και μέσα παθητικής και ενεργητικής πυροπροστασίας για την πρόληψη και καταστολή των πυρκαγιών στις επιχειρήσεις και εγκαταστάσεις κάθε δραστηριότητας,
- β) Κατασταλτικά μέτρα στα δάση, στις δασικές και αγροτικές εκτάσεις,

- γ) Διοικητικές διαδικασίες και δικαιολογητικά έγκρισης μελετών ενεργητικής πυροπροστασίας και χορήγησης πιστοποιητικού (ενεργητικής) πυροπροστασίας, η απαίτηση εφοδιασμού με πιστοποιητικό (ενεργητικής) πυροπροστασίας και η χρονική διάρκεια ισχύος του ανάλογα με τη φύση της δραστηριότητας, καθώς και κάθε άλλη ειδικότερη διαδικασία που απαιτείται για τη χορήγηση των ανωτέρω εγγράφων.

Οποιαδήποτε Πυροσβεστική Διάταξη η οποία σχετίζεται με την πρόληψη και την καταστολή των δασικών πυρκαγιών εγκρίνεται από τον εκάστοτε Υπουργό Δημοσίας Τάξης με δημοσίευση στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεων.

5.4 Δράσεις και Πρακτικές Ενημέρωσης των Πολιτών για τις Πυρκαγιές

Ο πολίτης δύναται να συνεισφέρει σε πολύ σημαντικό βαθμό στο έργο πρόληψης των πυρκαγιών. Ωστόσο προϋποθέτει να κατανοήσει τη συμπεριφορά μιας πυρκαγιάς αλλά και της πρόληψης γενικά ώστε να μπορεί να δρα στην πρόληψη και την καταστολή μιας πυρκαγιάς εφόσον επιθυμεί και δύναται (ως εθελοντής πυροσβέστης). Πιο συγκεκριμένα, για να μπορεί ένας πολίτης να συμμετέχει σε μια δασοπυρόσβεση, θα πρέπει να διαθέτει ειδικές γνώσεις, ικανότητες και καλή φυσική κατάσταση. Επίσης, κατά τη φάση της πρόληψης, οι κίνδυνοι είναι σχετικά αμελητέοι ενώ κατά τη δράση κατάσβεσης οι κίνδυνοι είναι πραγματικά πολλοί. Έτσι μερικές από τις πρακτικές που μπορεί ο πολίτης εθελοντικά να εφαρμόσει για την πρόληψη των πυρκαγιών είναι:

- Συμμετοχή στην πρόληψη ως εθελοντής πυροφύλακας σε πυροφυλάκιο ή σε σημεία ελέγχου που ορίζει η Πυροσβεστική Υπηρεσία και περίπολος,
- Συμμετοχή στην αποτροπή πυρκαγιών από αμέλεια και αναφορά για επικίνδυνες ή ύποπτες δραστηριότητες που πέφτουν στην αντίληψη του,
- Καθαρισμός καύσιμης ύλης και εύφλεκτων απορριμμάτων,
- Προετοιμασία της κατοικίας ή εξοχικής κατοικίας του που βρίσκεται σε κοντινή απόσταση με το δάσος για το ενδεχόμενο πυρκαγιάς,
- Αναφορά εκδηλωμένων πυρκαγιών στο τηλέφωνο της Πυροσβεστικής ήτοι 199,
- Παροχή πληροφοριών κατά τη διερεύνηση των αιτιών των πυρκαγιών,
- Συμβολή στην ευαισθητοποίηση των συμπολιτών κ.α.

5.5 Διαμόρφωση Περιβαλλοντικής Συνείδησης με Σύγχρονα Μέσα και Χρήση Νέων Τεχνολογιών

Η διαμόρφωση μιας περιβαλλοντικής συνείδησης με τη χρήση σύγχρονων μέσων και νέων τεχνολογιών μπορεί να συμβάλλει στην πρόληψη των πυρκαγιών. Οι πυρκαγιές αποτελούν ένα ανησυχητικό περιβαλλοντικό πρόβλημα που απαιτεί προσεκτική προσέγγιση και συνεργασία όλων των ενδιαφερόμενων φορέων. Η χρήση σύγχρονων μέσων ενημέρωσης, όπως η τηλεόραση, η ραδιοφωνία και το διαδίκτυο, μπορεί να διαδώσει πληροφορίες σχετικά με τους κινδύνους των πυρκαγιών, τις προφυλάξεις που πρέπει να ληφθούν και τις οδηγίες για ασφαλή συμπεριφορά σε περίπτωση πυρκαγιάς. Μπορούν να προβληθούν ενημερωτικά βίντεο, να διαδοθούν συνεντεύξεις με ειδικούς και να παρουσιαστούν παραδείγματα από πυρκαγιές σε άλλες περιοχές.

Επιπλέον, η χρήση εικονικής πραγματικότητας και προσομοιώσεων για να ενημερώνονται οι πολίτες για το πώς πρέπει να αντιμετωπίζουν τον κίνδυνο των πυρκαγιών στο περιβάλλον τους και πώς να προστατεύουν τη φύση αποτελεί μια λύση για τη διαμόρφωση περιβαλλοντικής συνείδησης. Επίσης, η χρήση κινητών εφαρμογών που παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τον κίνδυνο των πυρκαγιών σε συνδυασμό με τις προγνώσεις του καιρού, μπορεί να βοηθήσει τους πολίτες να είναι πιο ενημερωμένοι και προετοιμασμένοι σε περίπτωση κινδύνου. Επιπρόσθετα, η χρήση drones για την επιτήρηση των δασικών εκτάσεων και την ανίχνευση πυρκαγιών δύναται να λειτουργήσουν ως αρωγοί για τον έγκαιρο εντοπισμό και την κατάσβεση μιας δασικής πυρκαγιάς.

Στη μάχη για την πρόληψη και την αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών έχουν μπει τα σύγχρονα μέσα και η τεχνητή νοημοσύνη μέσω καινοτόμων προγραμμάτων που έχουν αναπτυχθεί. Στην Ελλάδα, το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών έχει ξεκινήσει δύο καινοτόμα προγράμματα, ονομαστικά το «Deep Cube» και το «SeasFire». Τα εν λόγω προγράμματα ξεκίνησαν τον Ιανουάριο του 2021 και το Μάρτιο του 2022 αντίστοιχα και στοχεύουν στην εκτίμηση του κινδύνου δασικής πυρκαγιάς με διαφορετικούς τρόπους. Τα προγράμματα αυτά μέσω δορυφορικών δεδομένων σε συνδυασμό με τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης δύναται να εξάγουν πληροφορίες μέσα από δορυφορικά δεδομένα. Τα «Deep Cube» και «SeasFire» αναπτύχθηκαν σε συνεργασία με το Πυροσβεστικό Σώμα ενώ η πιλοτική εφαρμογή πραγματοποιήθηκε εν έτη 2022.

Ο Παπουτσής (2023) [Καθηγητής Αστροφυσικής, Αστρονομίας, Διαστημικών Εφαρμογών και Τηλεσκοπικής του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών] αναφέρει πως η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να συμβάλει στην πρόληψη από τις φυσικές καταστροφές (Παπουτσής, 2023).

Μερικές ιδέες που μπορούν να συμβάλλουν στη διαμόρφωση της περιβαλλοντικής συνείδησης μέσω της χρήσης σύγχρονων μέσων για την πρόληψη των δασικών πυρκαγιών είναι:

- Ενημέρωση μέσω των μέσων μαζικής ενημέρωσης: Τα ΜΜΕ, όπως η τηλεόραση, η ραδιοφωνία και οι εφημερίδες, μπορούν να παίξουν σημαντικό ρόλο στην ευαισθητοποίηση του κοινού σχετικά με τους κινδύνους των πυρκαγιών, τις συνέπειες τους και τις μεθόδους πρόληψης,
- Εκπαιδευτικά προγράμματα: Τα εκπαιδευτικά ιδρύματα (από νηπιαγωγεία έως Πανεπιστήμια) μπορούν να χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία για να δημιουργήσουν προγράμματα που εστιάζουν στην πρόληψη των πυρκαγιών και την προστασία του περιβάλλοντος. Αυτά τα προγράμματα μπορούν να περιλαμβάνουν διαδραστικά μαθήματα, εκπαιδευτικά βίντεο, εικονογραφημένα βιβλία και άλλα εργαλεία που βασίζονται στην τεχνολογία για να κατανοηθεί πλήρως η εξέλιξη μιας πυρκαγιάς και κυρίως η πρόληψη αυτής.

5.6 Ενεργοποίηση Πολιτών

Η ενεργοποίηση των πολιτών είναι ζωτικής σημασίας για την πρόληψη των δασικών πυρκαγιών. Παρακάτω παρατίθεται μερικοί τρόποι με τους οποίους οι πολίτες συμβάλλουν στην πρόληψη των δασικών πυρκαγιών:

- Εκπαίδευση και Ενημέρωση: Είναι σημαντικό να παρέχονται στους πολίτες οι απαραίτητες γνώσεις και πληροφορίες σχετικά με την πρόληψη των πυρκαγιών. Οι τοπικές αρχές, οι φορείς περιβάλλοντος και οι δασοπυροσβέστες μπορούν να παράσχουν εκπαιδευτικά προγράμματα και ενημερωτικά υλικά σε σχολεία, κοινότητες και δημόσιες εκδηλώσεις.
- Συνεργασία με τους ΟΤΑ: Οι ΟΤΑ δύναται να συνεργαστούν με την Πυροσβεστική Υπηρεσία και να αναπτύξουν σχέδια πρόληψης έναντι των δασικών πυρκαγιών με την εφαρμογή των εν λόγω σχεδίων. Οι πολίτες

μπορούν να συμμετέχουν εθελοντικά στην εφαρμογή αυτών των σχεδίων μέσω ασκήσεων σε συνεργασία με τις τοπικές αρχές.

- Οι πολίτες δύναται να γίνουν τα «μάτια και τα αυτιά» στην κοινότητα τους και να ενημερώνουν για τις εξελίξεις μιας ενδεχόμενης δασικής πυρκαγιάς.

Η WWF το 2020 ένωσε τη φωνή της με 6500 ενεργούς πολίτες και ζήτησε από την Πολιτεία να λάβει μέτρα για τη διάσωση των δασών από τις δασικές πυρκαγιές. Η WWF μαζί με τους πολίτες απαίτησαν από την Πολιτεία να δράσει άμεσα και να δεσμευτεί για τα κάτωθι (WWF, 2020):

- Δραστική μετακίνηση πόρων στην έγκαιρη και ουσιαστική πρόληψη, και κυρίως στα θέματα διαχείρισης της καύσιμης ύλης σε δάση και δασικές εκτάσεις. Προτεραιότητα πρέπει να αποτελέσουν οι περιοχές μίξης δασών και οικισμών που αποτελούν την «αχίλλειο πτέρνα» του συστήματος δασοπροστασίας,
- Ολοκληρωμένη και διάφανη ανάλυση των αιτιών των πυρκαγιών και λήψη αντίστοιχων στοχευμένων μέτρων σε κάθε περιοχή. Η ικανότητα του ΠΣ στην εξακρίβωση των αιτιών των πυρκαγιών βρίσκεται πλέον σε εξαιρετικά επίπεδα και είναι αδιανόητο τα συμπεράσματά του να μην τροφοδοτούν τον σχεδιασμό και τον δημόσιο διάλογο,
- Σύνταξη κοινών σχεδίων αντιπυρικής προστασίας σε τοπικό επίπεδο, με σαφή προληπτικό προσανατολισμό και ενεργή συμμετοχή της κοινωνίας,
- Πλήρη ενεργοποίηση του συστήματος εθελοντισμού πολιτικής προστασίας, με την εφαρμογή του Νόμου Ν. 4662/2020 (ΦΕΚ Α'77/7-2-2020), που αν και έχει ψηφιστεί εδώ και δύο χρόνια παραμένει επί της ουσίας ανεφάρμοστος,
- Άμεση ολοκλήρωση των δασικών χαρτών, χωρίς καμία δικαιολογία καθυστέρησης για τακτοποίηση αυθαιρέτων «οικιστικών πυκνώσεων» σε δάση,
- Κατάργηση της εκτός σχεδίου δόμησης, που πριμοδοτεί τη δημιουργία οικισμών οπουδήποτε, χωρίς καμία εκτίμηση της περιβαλλοντικής τους επίπτωσης και των σοβαρών κινδύνων για ανθρώπινες ζωές και υποδομές,
- Συντονισμένη και ολιστική αποκατάσταση των καμένων φυσικών και αγροδασικών οικοσυστημάτων με βάση τις ανάγκες και τις δυνατότητες αναγέννησης της φυσικής βλάστησης.

Τον Αύγουστο του 2021, η WWF απέστειλε προς τον Πρωθυπουργό της Ελλάδας, επιστολή υπογεγραμμένη από 63.000 πολίτες και ζητούσε δημόσια έκκληση για την

αποτελεσματική και έγκαιρη προστασία του φυσικού περιβάλλοντος της Ελλάδας προκειμένου κάθε καλοκαίρι να μην υφίσταται (σε κάποιο βαθμό) δασικές πυρκαγιές με ανυπολόγιστες ενέργειες. Η επιστολή ανέφερε κρίσιμα σημεία στα οποία έπρεπε να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση, τα οποία ζητήματα προέκυψαν από την παρακίνηση και ενεργοποίηση των πολιτών. Τα ζητήματα αυτά έχουν ως εξής:

- Έμφαση στην πρόληψη,
- Εθνική στρατηγική διαχείρισης πυρκαγιών,
- Διαφάνεια,
- Κάθαρση του θεσμικού πλαισίου,
- Εθελοντισμός,
- Ενίσχυση της περιβαλλοντικής διοίκησης,
- Κλιματικά ανθεκτικός χωρικός σχεδιασμός,
- Ποινές,
- Συστηματική ενημέρωση,
- Αποκατάσταση.

Άλλες δράσεις των Πολιτών είναι δενδροφυτεύσεις που οργανώνονται σε συχνή βάση σε αρκετά δάση και δασικές εκτάσεις της χώρας με σκοπό την αναδάσωση καμένων περιοχών και καθαρισμοί δασών με την ενεργή συμμετοχή των πολιτών με στόχο την απομάκρυνση των απορριμμάτων και ξένων από τις δασικές εκτάσεις.

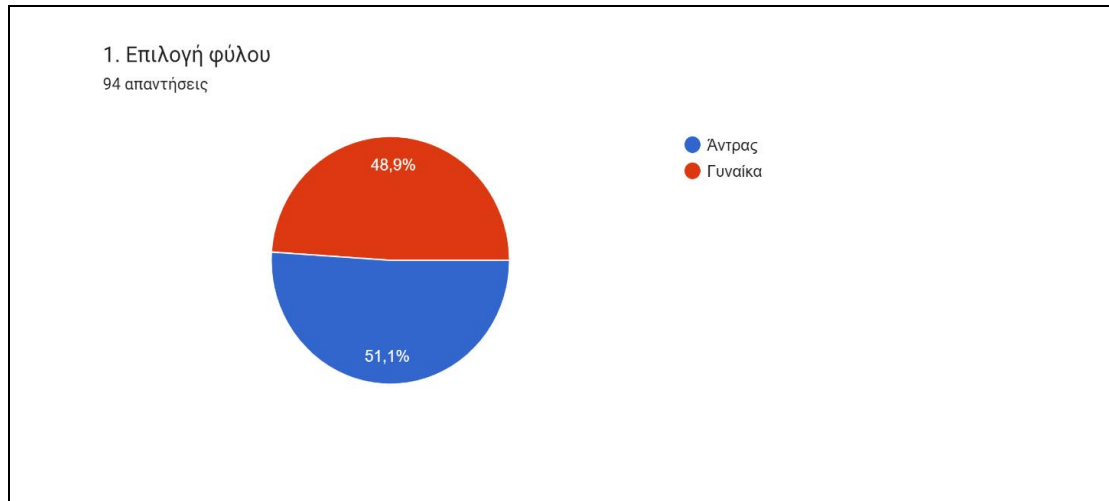
5.7 Διερεύνηση της Γνώσης, της Στάσης, της Συμπεριφοράς και της Συμμετοχής των Πολιτών σε Δράσεις Πρόληψης και Προστασίας (Ερωτηματολόγιο)

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει 14 ερωτήσεις με τις δύο να αποτελούν δημογραφικές (φύλο και ηλικία). Οι λοιπές 12 ερωτήσεις σχετίζονται με την πυρκαγιά ως φαινόμενο, αν θα συμμετείχαν οι πολίτες σε δράσεις ενημέρωσης για την πρόληψη και αντιμετώπιση των πυρκαγιών, αν τηρούνται ή εφαρμόζονται τα κατάλληλα μέτρα από την Πολιτεία για την πρόληψη και αντιμετώπιση των πυρκαγιών κ.α. Οι συμμετέχοντες ήταν 94 ενώ το ερωτηματολόγιο διακινήθηκε μέσα από τις φόρμες της Google. Το ερωτηματολόγιο στάλθηκε μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας σε πολίτες που κατοικούν κυρίως σε περιοχές των Περιφερειών της Δυτικής Ελλάδας, Πελοποννήσου και Ιονίων Νήσων. Μερικά ερωτηματολόγια απεστάλησαν και σε πολίτες που ζουν και εργάζονται στην Αθήνα.

Παρακάτω παρατίθεται οι 14 ερωτήσεις:

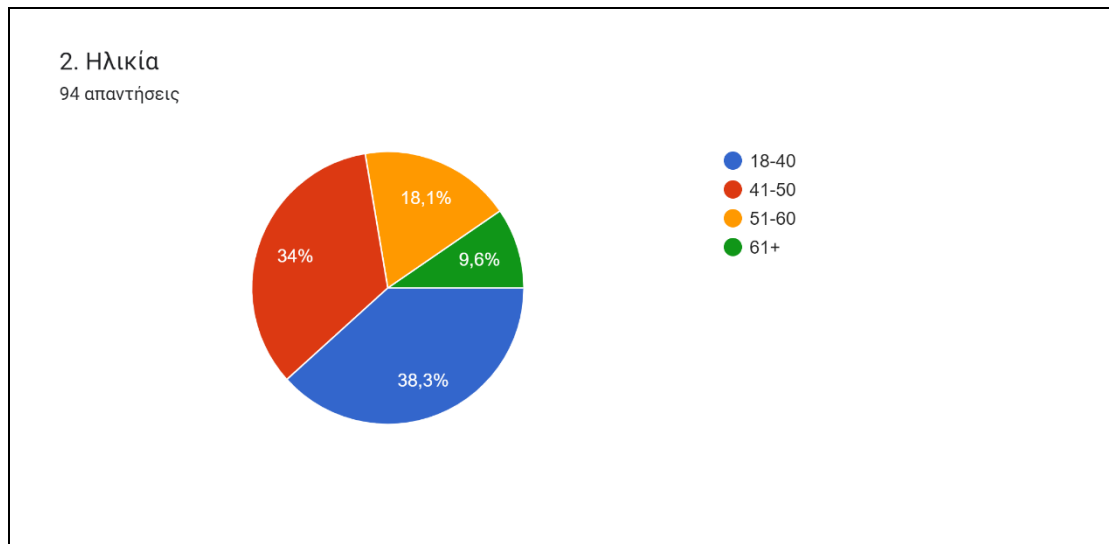
1. Επιλογή φύλου
2. Ηλικία
3. Γνωρίζεται τι πρέπει να κάνετε σε περίπτωση που πυρκαγιά απειλεί την περιοχή σας (Ναι/Όχι);
4. Θα συμμετείχατε σε δράσεις ενημέρωσης για πρόληψη και αντιμετώπιση των πυρκαγιών (Ναι/Όχι);
5. Θα συμμετείχατε εθελοντικά σε δράσεις πρόληψης των πυρκαγιών (Ναι/Όχι);
6. Σε πιο βαθμό κατά τη γνώμη σας, η Πολιτεία παίρνει τα απαραίτητα μέτρα για την πρόληψη των πυρκαγιών (Καθόλου/Λίγο/Πολύ/Πάρα πολύ)
7. Θα συμμετείχατε σε ενέργειες πυρόσβεσης σε πυρκαγιά που απειλεί την περιοχή σας (Ναι/Όχι);
8. Ο τρόπος αντιμετώπισης και καταστολής των πυρκαγιών από την Πολιτεία σας ικανοποιεί (Καθόλου/Λίγο/Πολύ/Πάρα πολύ);
9. Έχει καταστραφεί περιουσιακό σας στοιχείο (κτίρια, κτήματα, ζώα) από πυρκαγιά (Ναι/Όχι);
10. Σε πιο βαθμό κατά τη γνώμη σας, η Πολιτεία φροντίζει για την αποκατάσταση των συνεπειών της πυρκαγιάς (Καθόλου, Λίγο, Μέτρα, Πολύ, Πάρα πολύ)
11. Σε πιο βαθμό κατά τη γνώμη σας εφαρμόζεται το θεσμικό πλαίσιο για την προστασία του περιβάλλοντος (Καθόλου/Λίγο/Πολύ/Πάρα πολύ)
12. Η αδράνεια της Πολιτείας και η πλημμελή εφαρμογή των νόμων, επιδεινώνουν το φαινόμενο των πυρκαγιών (Ναι/Όχι/Μερικές φορές);
13. Ποια μέσα και ποιες ενέργειες θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει η Πολιτεία προκειμένου να ενημερώσει καλύτερα τους πολίτες όσον αφορά τις συνέπειες μιας πυρκαγιάς (Σχολική εκπαίδευση/Τηλεοπτικές καταχωρήσεις/Ενημερωτικές δραστηριότητες Δήμων/Διαδίκτυο/Όλα τα παραπάνω)
14. Πως θα μπορούσατε, κατά την άποψη σας, να συνεισφέρετε για την ενημέρωση και την πρόληψη των πυρκαγιών ως πολίτες (Οικογενειακή διαπαιδαγώγηση/Περιορισμός δράσεων στην ύπαιθρο τους καλοκαιρινούς μήνες/Σεβασμός στο περιβάλλον/Γίνεται ήδη μέσω περιβαλλοντικής ομάδας/Όλα τα παραπάνω).

Απαντήσεις



Γράφημα 1: Φύλο (Άντρας/Γυναίκα)

Παρατηρείται ότι το μερίδιο μεταξύ των δύο φύλων είναι σχεδόν ίσο, με τον αντρικό πληθυσμό να αντιπροσωπεύει το 51,1% και το γυναικείο το 48,9%.



Γράφημα 2: Ηλικία

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων ανήκει στην κατηγορία 18-40 ετών (38,3%) και να ακολουθούν σε ποσοστό 34% οι ηλικίες 41-50. Έπειτα ακολουθεί η κατηγορία 51-60 ετών σε ποσοστό 18,1% και τέλος με ποσοστό 9,6% οι ηλικίες άνω των 61 ετών. Οι ηλικίες 18-40 ετών είναι πιο γνώριμες με τέτοιου είδους ερωτηματολόγια και για το λόγο αυτό υπάρχει υψηλότερο ποσοστό συμμετοχής αυτών των ηλικιών.



Γράφημα 3: Τι πρέπει να κάνετε σε περίπτωση πυρκαγιάς

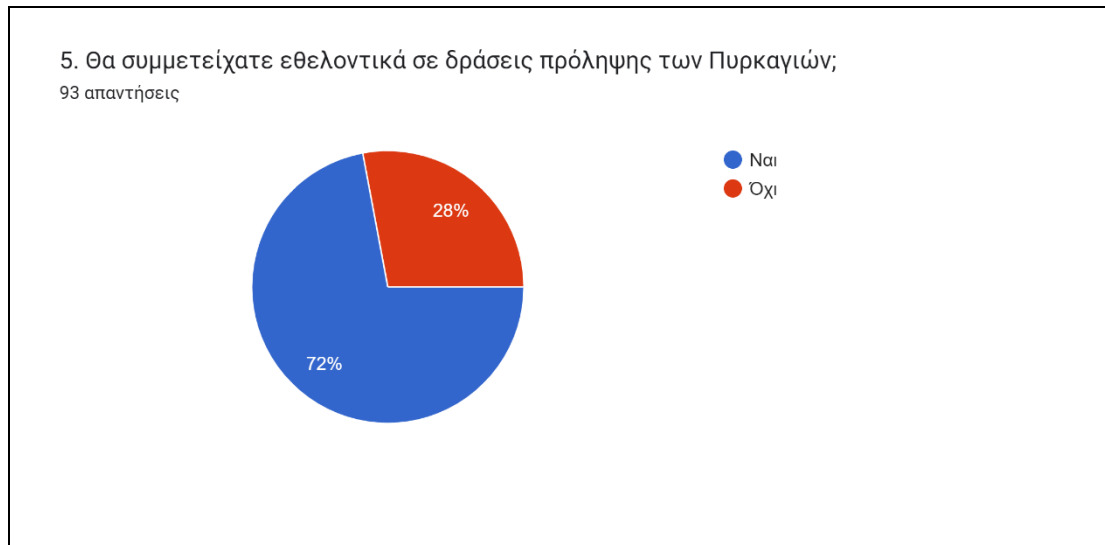
Στην εν λόγω ερώτηση το 62,8% των ερωτηθέντων θεωρούν ότι γνωρίζουν τι πρέπει να κάνουν σε περίπτωση πυρκαγιάς στην περιοχή τους ενώ το 37,2% δεν γνωρίζει. Το ποσοστό των ατόμων που απαντούν ότι γνωρίζουν είναι αρκετά υψηλό, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι κατέχουν την σωστή και άρτια γνώση που χρειάζεται σε τέτοιες περιπτώσεις. Όσοι απαντούν αρνητικά σημαίνει ότι, είτε δεν έχουν λάβει ποτέ την κατάλληλη ενημέρωση για το πως πρέπει να πράξουν σε περίπτωση πυρκαγιάς στην περιοχή τους είτε αφορά άτομα που δεν γνωρίζουν ποιες διαδικασίες πρέπει να ακολουθήσουν σε περίπτωση πυρκαγιάς στην περιοχή τους.



Γράφημα 4: Θα συμμετείχατε σε δράσεις ενημέρωσης για πρόληψη και αντιμετώπιση πυρκαγιών

Από τα αποτελέσματα διακρίνεται πως το 88,2% των ερωτηθέντων ενδιαφέρονται να συμμετέχουν σε δράσεις ενημέρωσης για την πρόληψη και την αντιμετώπιση των

πυρκαγιών. Η μειοψηφία αντιστοιχεί σε 11,8% και γίνεται η υπόθεση ότι αφορά άτομα μεγάλης ηλικίας ή με προβλήματα υγείας, μη ικανότητα μετακίνησης κλπ.



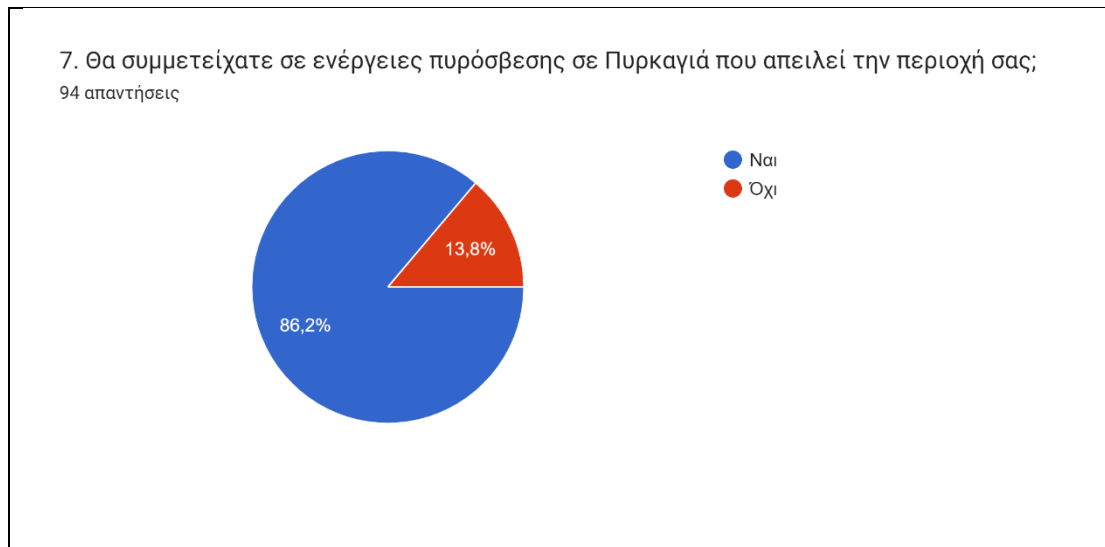
Γράφημα 5: Θα συμμετείχατε εθελοντικά σε δράσεις πρόληψης των πυρκαγιών

Το 72% των ερωτηθέντων απάντησαν θετικά στο να συμμετέχουν εθελοντικά σε δράσεις πρόληψης πυρκαγιών ενώ το 28% απάντησε αρνητικά. Από το αποτέλεσμα συνάγεται ότι υπάρχει έντονο ενδιαφέρον για συμμετοχή των πολιτών σε δράσεις πρόληψης.



Γράφημα 6: Σε πιο βαθμό κατά τη γνώμη σας η Πολιτεία λαμβάνει τα απαραίτητα μέτρα για την πρόληψη των πυρκαγιών

Η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων σε ποσοστό 70,2% πιστεύει ότι η Πολιτεία δεν λαμβάνει στο βαθμό που πρέπει τα απαραίτητα μέτρα για την πρόληψη των πυρκαγιών. Ακολουθεί σε ποσοστό 13,8% ότι η Πολιτεία λαμβάνει πολλά μέτρα για την πρόληψη. Τέλος, κανένας από τους ερωτηθέντες δεν πιστεύουν ότι η Πολιτεία λαμβάνει πάρα πολύ τα απαραίτητα μέτρα. Αυτό είναι ένα σημαντικό εύρημα και καλό θα ήταν να απασχολήσει τους αρμόδιους φορείς της Πολιτείας.



Γράφημα 7: Θα συμμετείχατε σε ενέργειες πυρόσβεσης σε πυρκαγιά που απειλεί την περιοχή σας

Στην ερώτηση αν θα συμμετείχαν σε ενέργειες πυρόσβεσης σε πυρκαγιά που απειλεί την περιοχή τους, η πλειοψηφία των ερωτηθέντων απάντησαν ναι σε ποσοστό 86,2% ενώ το 13,8% απάντησε όχι. Λογικό φαίνεται και δείχνει διάθεση για προσφορά και προστασία του περιβάλλοντος και των περιουσιακών τους στοιχείων.



Γράφημα 8: Σας ικανοποιεί ο τρόπος αντιμετώπισης και καταστολής των πυρκαγιών από την Πολιτεία

Ο τρόπος αντιμετώπισης και καταστολής των πυρκαγιών από την Πολιτεία ικανοποιεί λίγο τους ερωτηθέντες σε ποσοστό 66%, το οποίο έρχεται σε συμφωνία με το Γράφημα 6 (Αν η Πολιτεία λαμβάνει τα απαραίτητα μέτρα για την αντιμετώπιση των πυρκαγιών). Ακολουθεί σε ποσοστό 25,5% η καθόλου ικανοποίηση και τέλος η πολύ σε ποσοστό 8,5%. Τέλος, κανείς δεν επέλεξε ότι τους ικανοποιεί πάρα πολύ ο τρόπος αντιμετώπισης και καταστολής των πυρκαγιών από την Πολιτεία που πάλι συνάδει με τα αντίστοιχα αποτελέσματα του Γραφήματος 6.



Γράφημα 9: Έχει καταστραφεί περιουσιακό σας στοιχείο από πυρκαγιά

Το 70,2% στην ερώτηση αν έχει καταστραφεί ποτέ κάποιο περιουσιακό στοιχείο των πολιτών από πυρκαγιά απάντησε όχι ενώ το 29,8% απάντησε ναι. Αυτό η ερώτηση είναι πολύ σημαντικό και καταδεικνύει ότι το ερωτηματολόγιο διακινήθηκε σε περιοχές όπου έχουν συμβεί καταστροφικές πυρκαγιές. Έτσι αποκτούν ιδιαίτερο ενδιαφέρον όλες οι απαντήσεις του ερωτηματολογίου γιατί σε σημαντικό ποσοστό πραγματοποιούνται από ανθρώπους (1 στους 3 περίπου) που έχουν βιώσει καταστροφικές πυρκαγιές και έχουν υποστεί απώλεια περιουσιακού του στοιχείου.



Γράφημα 10: Κατά τη γνώμη σας, σε πιο βαθμό η Πολιτεία φροντίζει για την αποκατάσταση των συνεπειών μιας πυρκαγιάς

Το 40,4% των ερωτηθέντων απάντησε πως η Πολιτεία φροντίζει σε λίγο βαθμό για την αποκατάσταση των συνεπειών μιας πυρκαγιάς, γεγονός που συνάδει με τα αντίστοιχα ποσοστό των Γραφημάτων 6 και 8. Μέτρια απάντησε το 28,7%, 20,2% καθόλου και τέλος 10,6% πολύ. Δεν υπήρχε ποσοστό ανταπόκρισης για την απάντηση πάρα πολύ.



Γράφημα 11: Σε πιο βαθμό κατά τη γνώμη σας εφαρμόζεται το θεσμικό πλαίσιο για την προστασία του περιβάλλοντος

Το 75,5% των πολιτών απάντησε πως το θεσμικό πλαίσιο που εφαρμόζεται για την προστασία του περιβάλλοντος είναι λίγο (συνάδει με τα γραφήματα 6,8 και 10) ενώ το 20,2% απάντησε καθόλου. Κανένας από τους ερωτηθέντες δεν απάντησε πάρα πολύ (συνάδει με τα γραφήματα 6,8 και 10).



Γράφημα 12: Η αδράνεια της Πολιτείας και η πλημμελή εφαρμογή των νόμων επιδεινώνουν το φαινόμενο των πυρκαγιών

Το 78,8% των πολιτών πιστεύει ότι η αδράνεια της πολιτείας επιδεινώνει το φαινόμενο των πυρκαγιών, το 20,2% πιστεύει μερικές φορές. Μόνο το 1,1% πιστεύει το αντίθετο.



Γράφημα 13: Ποια μέσα και ενέργειες, η Πολιτεία θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει

Στην ερώτηση με ποια μέσα και ποιες ενέργειες θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει η Πολιτεία ώστε να ενημερώνει καλύτερα τους πολίτες αναφορικά με τις συνέπειες μιας πυρκαγιάς, το 30,9% των ερωτηθέντων απάντησε από τη σχολική εκπαίδευση. Το 28,7% απάντησε μέσα από ενημερωτικές δραστηριότητες των δήμων, ισοψηφία με 14,9% έκαστο οι τηλεοπτικές καταχωρήσεις και το διαδίκτυο, ενώ τα λοιπά ποσοστά συμφώνησαν με όλες τις διαθέσιμες επιλογές μέσων και ενεργειών.



Γράφημα 14: Πως θα μπορούσατε κατά την άποψη σας να συνεισφέρετε για την ενημέρωση και την πρόληψη των πυρκαγιών ως πολίτες

Στην τελευταία ερώτηση αν θα μπορούσαν οι πολίτες κατά την άποψη τους να συνεισφέρουν στην ενημέρωση και στην πρόληψη των πυρκαγιών από τη θέση του πολίτη, το 47,9% απάντησε μέσα από το σεβασμό για το περιβάλλον. Έπειτα το 34% απάντησε μέσα από την οικογενειακή διαπαιδαγώγηση ενώ το υπόλοιπο σχεδόν ποσοστό υποκύπτει στον περιορισμό των δράσεων στην ύπαιθρο κατά τους θερινούς μήνες. Ένα μικρό ποσοστό απάντησε σε όλες τις διαθέσιμες επιλογές απαντήσεων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο : Συζήτηση Αποτελεσμάτων/Συμπεράσματα

6.1 Αποτελέσματα Έρευνας της Ανάλυσης μέσω Ερωτηματολογίου

Το ερωτηματολόγιο συντάχθηκε με γνώμονα την απλότητα ωστόσο λήφθηκαν υπόψη αρκετοί παράγοντες όπως τα κρίσιμα σημεία κατά το σχεδιασμό του (π.χ. ο ρόλος της Πολιτείας για την αντιμετώπιση και διαχείριση των πυρκαγιών), αν θα ήταν ανοιχτές ερωτήσεις ή ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής με απώτερο σκοπό τη συλλογή πολύτιμων πληροφοριών προκειμένου να διαπιστωθούν οι στάσεις, συμπεριφορές και απόψεις των πολιτών για τις πυρκαγιές.

Το ερωτηματολόγιο είχε συγκεκριμένη δομή με λογική σειρά ερωτήσεων και αισθητική με κατάλληλο παρουσιαστικό ώστε να είναι απλό και με μικρό μήκος ερωτήσεων. Το ερωτηματολόγιο ήταν απλό και σε γλώσσα κατανοητή, δεν διέθετε

αφηρημένες έννοιες ούτε διπλές αρνήσεις. Χαρακτηρίζεται λοιπόν από σαφήνεια, σαφείς ερωτήσεις και σαφής οδηγίες συμπλήρωσης.

Οι ερωτήσεις που επιλέχθηκαν είχαν σκοπό τη συλλογή πληροφοριών ώστε οι απαντήσεις να είναι προς μια γενική κατεύθυνση για την ανάλυση του προβλήματος που αποτέλεσε την αφορμή για την έρευνα. Το βασικό ερευνητικό θέμα ήταν η αντιμετώπιση της Πολιτείας και των πολιτών έναντι των πυρκαγιών ενώ για την ολοκλήρωση του ερωτηματολογίου ο συγγραφέας συμβουλευτηκε και άλλες παρόμοιες έρευνες για να επιλεγθούν οι κατάλληλες ερωτήσεις.

Οι ερωτήσεις ήταν κλειστού τύπου (π.χ. Ναι/Όχι) καθώς και προσδιορισμού συχνότητας (π.χ. Ποτέ, Λίγο, Πολύ, Πάρα πολύ) ενώ δεν υπήρξαν ερωτήσεις προκαθορισμένων επιλογών (π.χ. Α, Β, Γ κλπ.) και πολλαπλής προκαθορισμένης απόκρισης.

Ορμώμενοι στα αποτελέσματα της έρευνας και του ερωτηματολογίου, η πλειοψηφία των απαντήσεων (από τους 94 ερωτηθέντες) κυμάνθηκε αρνητικά επί της Πολιτείας ήτοι ότι δεν λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα για την πρόληψη των πυρκαγιών και γενικά ο όλος τρόπος αντιμετώπισης της Πολιτείας έναντι των πυρκαγιών.

Ωστόσο παρατηρήθηκε ότι, το μεγαλύτερο μέρος των πολιτών θα ήθελαν να συμμετέχουν εθελοντικά σε δράσεις πρόληψης των πυρκαγιών καθώς και σε δράσεις ενημέρωσης για τις πυρκαγιές.

Επίσης παρατηρήθηκε ότι 2 στους 3 ερωτηθέντες πιστεύουν ότι η πολιτεία φροντίζει «καθόλου» ή «λίγο» για την αποκατάσταση των συνεπειών της πυρκαγιάς. Εδώ βεβαίως μπορούμε να πούμε ότι η πολιτεία έχει προγράμματα, διαθέτει τους πόρους και τα χρήματα για την αποκατάσταση των συνεπειών της πυρκαγιάς αλλά πολλές φορές αυτό λόγω έλλειψης ενημέρωσης δεν φτάνει στον πολίτη ο οποίος δεν κάνει χρήση όλων των ευεργετικών διατάξεων.

Η άποψη των ερωτηθέντων αναφορικά με το αν η Πολιτεία εφαρμόζει το θεσμικό πλαίσιο για την προστασία του περιβάλλοντος (από φυσικές καταστροφές όπως λ.χ. οι πυρκαγιές) και την αδράνεια της Πολιτείας για το φαινόμενο των πυρκαγιών, ήταν πάλι αρνητική, ήτοι ότι η Πολιτεία δεν είναι αρκετά ενεργή για την αντιμετώπιση τέτοιων φαινομένων.

Αναφορικά με τους τρόπους που θα μπορούσε η Πολιτεία να ενημερώνει καλύτερα τους πολίτες όσον αφορά τις συνέπειες μιας πυρκαγιάς, η πλειοψηφία των πολιτών απάντησε μέσω της σχολικής εκπαίδευσης και ακολούθως μέσω ενημερωτικών δραστηριοτήτων των δήμων.

Όσον αφορά πως θα μπορούσαν οι πολίτες να συνεισφέρουν στην ενημέρωση και την πρόληψη των πυρκαγιών, η πλειοψηφία των πολιτών ανέφεραν μέσω του σεβασμού απέναντι στο περιβάλλον καθώς και μέσα από την οικογενειακή διαπαιδαγώγηση.

Στην γενικότερη εικόνα του εθελοντισμού και της συμμετοχής του πολίτη για την πρόληψη των πυρκαγιών, ο εκάστοτε πολίτης δύναται να συμμετέχει σε εθελοντικές δράσεις με σκοπό την ενημέρωση όπως για παράδειγμα αναδασώσεις, φυτεύσεις, συμμετοχή σε διαδραστικά σεμινάρια Πρώτων Βοηθειών κλπ. Ως μονάδα, ένας πολίτης μπορεί να απευθυνθεί στο Δήμο στον οποίο κατοικοεδρεύει με σκοπό την παρακίνηση του τελευταίου, σε συνεργασία με τις τοπικές βάσεις της Πυροσβεστικής, να διοργανώσει ημερίδες ενημέρωσης, με ελεύθερη είσοδο, όπου εξειδικευμένο προσωπικό θα πληροφορήσει το κοινό γύρω από την πρόληψη και την καταπολέμηση των πυρκαγιών όπως και τις συνέπειες αυτών. Ανάλογες ενέργειες μπορούν να πραγματοποιηθούν με γνώμονα την επανασύνδεση των πολιτών με το φυσικό περιβάλλον προκειμένου ο συναισθηματικός σύνδεσμος αυτός να αποτελέσει κίνητρο αυτόνομης ενημέρωσης.

Το κράτος ως κινητήριος δύναμη θα μπορούσε επίσης να συνδυάζει την ενημέρωση προς τον πολίτη. Πιο συγκεκριμένα, το κράτος από την πλευρά του θα μπορούσε τουλάχιστον στα κρατικά κανάλια (ήτοι μέσω των Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης) και ειδικότερα από ενημερωτικές εκπομπές να δίδει μεγαλύτερη έμφαση στην ενημέρωση, παρά στο κυνήγι της τηλεθέασης μέσω προσπαθειών απόσπασης βαρύγδουπων δηλώσεων από δημόσια πρόσωπα άσχετης ειδίκευσης. Επιπρόσθετα κίνητρα για την ενεργή συμμετοχή των πολιτών για την καταπολέμηση των πυρκαγιών είναι η διοργάνωση ημερίδων ενημέρωσης, εθελοντικά προγράμματα αναδάσωσης, χρηματοδότηση τοπικών αυτοδιοικήσεων για επιπλέον εξοπλισμό και στήριξη για τις αυξημένες ανάγκες προστασίας των Δημοτών. Η έμπρακτη αποκατάσταση των πληγεισών περιοχών θα αποτελέσει ίσως το εφαλτήριο για την ανοικοδόμηση της εμπιστοσύνης των πολιτών προς το κράτος. Διότι από τα αποτελέσματα του

ερωτηματολογίου διαφαίνεται ξεκάθαρα πως ο Πολίτης δεν εμπιστεύεται το Κράτος και γενικότερα την Πολιτεία όσον αφορά το θέμα των πυρκαγιών.

6.2 Γενικά Συμπεράσματα

Ιστορικά, οι δασικές πυρκαγιές αποτελούν μια από τις κυριότερες φυσικές καταστροφές ενώ επηρεάζονται από διάφορους παράγοντες όπως ανθρώπινες επεμβάσεις, κλιματική κρίση κ.α. Τα αποτελέσματα των δασικών πυρκαγιών είναι αισθητά τόσο σε επίπεδο οικονομικό και κοινωνικό όσο και σε επίπεδο ανθρώπινο, γεγονός που εντείνει την ανάγκη για πρόληψη και γενικά ολοκληρωμένη διαχείριση των δασικών πυρκαγιών.

Τα δάση, αποτελούν μια φυσική ασπίδα έναντι των φυσικών φαινομένων όπως είναι οι πλημμύρες, η διάβρωση των εδαφών και της κλιματικής κρίσης ενώ αποτελούν «πνεύμονες» της γης και φυσικά των ανθρώπων. Ως εκ τούτου, οι δασικές πυρκαγιές διαδραματίζουν μείζονος σημασίας φυσικό ρόλο σε πολλά δασικά οικοσυστήματα και κυρίως στα μεσογειακά διότι συμβάλλουν στην ισορροπία και στην αναγέννηση τους. Ωστόσο με την ανεξέλεγκτη και άναρχη δόμηση, την ανάπτυξη των παραθεριστικών κατοικιών και την επέμβαση των οδικών προσβάσεων, οι πυρκαγιές σε συχνότητα έχουν αυξηθεί σε τέτοιο βαθμό και συνεπώς ξεπερνιέται κατά πολύ ο φυσικός τους ρόλος χαρακτηρίζοντας τες ως τα σημαντικότερα προβλήματα του χερσαίου φυσικού περιβάλλοντος.

Οι δασικές πυρκαγιές στην πλειοψηφία τους είναι απρόβλεπτες και ανεξέλεγκτες, ενώ λόγω της σφοδρότητας τους, επιφέρουν τρομακτικές συνέπειες στα έμβια όντα, το φυσικό περιβάλλον, τη δόμηση και φυσικά του ανθρώπου (Bytnerowicz, Arbaugh, Riebau, & Andersen, 2009).

Στην Ελλάδα, οι δασικές πυρκαγιές τις τελευταίες δεκαετίες παρουσιάζουν δυστυχώς αυξητική τάση με την πλειοψηφία αυτών να εκδηλώνονται κυρίως κατά τους θερινούς μήνες ήτοι από Ιούνιο έως και το Σεπτέμβριο. Συνεπώς, πρέπει ιδίως τους μήνες αυτούς να υπάρχει εγρήγορση, ετοιμότητα, σχεδιασμός εκ μέρους των Υπηρεσιών και των αρμόδιων Φορέων της χώρας καθώς και στελέχωση του προσωπικού (π.χ. Πυροσβεστική Υπηρεσία) είτε μέσω εθελοντών είτε μέσω προσλήψεων. Τονίζεται δε ότι οι αρμόδιοι φορείς θα πρέπει να έχουν σε ετοιμότητα ένα πρόγραμμα αποκατάστασης των περιοχών που έχουν υποστεί καταστροφές από τις πυρκαγιές.

Παρά το γεγονός ότι από το ερωτηματολόγιο η πλειοψηφία των πολιτών ήταν θετική στην εθελοντική συμμετοχή για την αποκατάσταση των συνεπειών μιας πυρκαγιάς ή ακόμη και την κατάσβεση αυτών, θα πρέπει να τονιστεί ότι η συμμετοχή είναι πολυσχιδής και σχετίζεται είτε με την πρόληψη, είτε με την καταστολή, είτε με την αποκατάσταση είτε συνδυασμός όλων των ανωτέρω. Ένας πολίτης λοιπόν δύναται να δρα ατομικά ή συλλογικά μέσω οργανωμένων δομών όπως συλλόγους, εθελοντικές ομάδες κατάσβεσης, μέσω προγραμμάτων του Δήμου τους κλπ.

Ουσιαστικά, ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει σήμερα η ανθρωπότητα είναι οι δασικές πυρκαγιές. Χαρακτηρίζεται ως μια φυσική καταστροφή που έχει αρνητικό αντίκτυπο στο ανθρωπογενές περιβάλλον αλλά και την κοινωνία προκαλώντας την απώλεια περιουσιών και κυρίως ανθρώπινων ζώων. Οι συνέπειες αυτών οφείλονται κυρίως στην κακή διαχείριση τους καθώς και στην έλλειψη πρόληψης από την Πολιτεία (από ότι διαφάνηκε και από τις απαντήσεις των ερωτηματολογίων). Το πρόβλημα των δασικών πυρκαγιών δύναται να αντιμετωπιστεί με την ενθάρρυνση και την καθοδήγηση των πολιτών από την Πολιτεία μέσω διαφόρων προγραμμάτων διαπαιδαγώγησης ενώ η ενεργή συμμετοχή των πολιτών μαζί με τις δυναμικές πρακτικές της Πολιτείας μπορεί να μειώσει τις συνέπειες μιας καταστροφικής πυρκαγιάς μέσω της πρόληψης.

Βιβλιογραφία

- Barringer-Smith, L. (1999). *Thesaurus of Environmental Education Terms for Use in Electronic Database Searching*. Ohio: North American Association for Environmental Education.
- Biot, Y. (2009). Living with Wildfires: What Science Can Tell Us. Emopenn Forest Institute Discussion Paper 15.
- Bytnerowicz, A., Arbaugh, M., Riebau, A., & Andersen, C. (2009). Wildland fires and air pollution. *Developments in environmental science*, p. 638.
- cnn.gr. (2020, 07 28). *Αυστραλία: Τρία δισεκατομμύρια ζώα κάηκαν ή εκτοπίστηκαν στις φονικές πυρκαγιές*. Retrieved 02 18, 2023, from CNN Greece: <https://www.cnn.gr/perivallon/story/228847/aystralia-tria-disekatommyria-zoa-kaikan-i-ektopistikan-stis-fonikes-pyrkagie>
- dasarxeio.com. (2018, 09 11). *Πόσο ευθύνονται τα αυθαίρετα για τις δασικές πυρκαγιές*. Retrieved from dasarxeio.com: <https://dasarxeio.com/2018/09/11/60718/>
- dasarxeio.com. (2021, 11 23). *Πυρκαγιές και πλάνες*. Retrieved 02 03, 2023, from dasarxeio.com: <https://dasarxeio.com/2021/11/23/105169/>
- DeBano, L., Daniel, G., & Folliot, P. (1998). *Fire's Effects on Ecosystems*. John Wiley & Sons: London.
- Diaz, J. (2012, 07). *Economic Impacts of Wildfire*. Retrieved from <https://fireadaptednetwork.org/>: https://fireadaptednetwork.org/wp-content/uploads/2014/03/economic_costs_of_wildfires.pdf
- eionet.europa.eu. (2022, 06 22). *European Environment Information and Observation Network*. Retrieved 02 02, 2023, from European Environment Agency: <https://www.eionet.europa.eu/>
- EUR-OPA. (2019). *Φυσικοί Κίνδυνοι: Πυρκαγιές δασών και υπαίθρου*. Retrieved from <https://besafenet.net/>: <https://besafenet.net/el/hazards/landscape-fires/>
- Insurancedaily editorial team . (2021, 08 05). *Δράσεις για τους πυρόπληκτους ετοιμάζουν τράπεζες και επιμελητήρια*. Retrieved from Insurancedaily :

<https://www.insurancedaily.gr/draseis-gia-toys-pyropliktoys-etoimazoyn-trapezes-kai-epimelitiria/>

Moreno, M., & Ochel, C. (1994). *The role of fire in Mediterranean-Type ecosystems*. Verlang: Springer.

Rowell, A., Peter, A., & Moore, F. (2000). *Global review of forest fires*. Retrieved 02 17, 2023, from https://www.researchgate.net/publication/228956727_Global_review_of_forest_fires

Schwela, D., Goldammer, J., Morowska, L., & Simpson, O. (1999). *Health Guidelines for Vegetation Fire Events*. United Nations Environment Programme, World Health Organization and World Meteorological Organization.

UNDP. (1992). *United Nations Development Programme - DP/1992/11 - Status of documents*. United Nations.

WWF. (2020). *Μόνο η μάχη της πρόληψης, θα σώσει τα δάση μας*. Retrieved from WWF: https://www.wwf.gr/ti_mporeis_na_kaneis/ekstrateies/zitame_prolipsi_gia_ta_dasi_mas/

Βορίσης, Δ. (2004). *Η καταστολή των δασικών πυρκαγιών*. Αθήνα: Αρχηγείο Πυροσβεστικού Σώματος.

ΓΓΠΠ. (2020). *Έκδοση πρότυπου υποδείγματος σχεδίου αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών εξαιτίας δασικών πυρκαγιών για την σύνταξη σχεδίων από τους Δήμους της χώρας*. Αθήνα: Υπουργείο Προστασίας του Πολίτη - Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας. Retrieved 02 05, 2023, from https://www.civilprotection.gr/sites/default/gscp_uploads/ap_3480_ekdosi_protouypou_ypodeigmatos_shedioy_dasikon_pyrkagiongia_dimoyis_me_ypodeigma.pdf

ΓΓΠΠ. (2023). *Δασικές Πυρκαγιές*. Retrieved from Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας : <https://civilprotection.gov.gr/odigies-prostasias/dasikes-pyrkagies>

- Γκουρμπάτσης, Α. (2021, 07 25). *Συμπεράσματα έρευνας: «Οι φονικές και καταστρεπτικές πυρκαγιές στην Ελλάδα (1980 – 2020)»*. Retrieved 02 02, 2023, from dasarxeio.com: <https://dasarxeio.com/2021/07/25/99342/>
- Γκόφας, Α. (2001). *Εγχειρίδιο Δασοπροστασίας*. Θεσσαλονίκη : Γιαχούδη-Γιαπούλη .
- Δουλακάκης, Ν. (2013, Μάιος). Ο ρό της Δασικής Υπηρεσίας στη διαχείριση των δασικών πυρκαγιών στον ελληνικό χώρο: παρελθόν, παρόν και μέλλον. Σέρρες: Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο - Τμήμα Γεωγραφίας. Retrieved 02 18, 2023, from <https://estia.hua.gr/file/lib/default/data/8412/theFile>
- Έθνος. (2022, 07 21). *Φωτιά: Αυτά είναι τα μέτρα στήριξης των πυρόπληκτων* - . Retrieved from Έθνος: <https://www.ethnos.gr/Politics/article/217108/fotiaaytaeinaitametrasthrixhstonpyroplhktondeiteanalytika>
- ΕΛ.ΓΟ. (2012). *ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΩΝ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΚΑΤΑ ΤΟ 2012-13 ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ INCA*. Retrieved from Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων και Τεχνολογίας Δασικών Προϊόντων : <http://www.fria.gr/prolipsi/faq.html>
- ΕΛΓΟ. (2023, 02 02). *Δασικές Πυρκαγιές*. Retrieved from Ινστιτούτου Μεσογειακών και Δασικών Οικοσυστημάτων : <http://www.fria.gr/index.html>
- Ελληνικό Κτηματολόγιο. (2012). *Πυρόπληκτες περιοχές*. Retrieved from Ελληνικό Κτηματολόγιο: <https://www.ktimatologio.gr/el/page/geohorika/pyropliktes-periohes>
- Ευρωπαϊκή Ένωση. (2014). *Η Ευρωπαϊκή Ένωση με απλά λόγια: Περιβάλλον*. Ευρωπαϊκή Ένωση. Retrieved 01 31, 2023, from <https://www.europarl.europa.eu/greece/resource/static/files/-----.pdf>
- Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο . (2017, 07 11). *Κλιματική αλλαγή: Επιστρατεύοντας τα δάση ως δεξαμενές αποθήκευσης άνθρακα*. Retrieved 31 01, 2023, from Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο: <https://www.europarl.europa.eu/news/el/headlines/society/20170711STO79506/klimatiki-allagi-epistrateuontas-ta-dasi-os-dexamenes-apothikeusis-anthraka>

- Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος . (2022, 05 05). *Περιβάλλον και υγεία*. Retrieved 01 31, 2023, from Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος: <https://www.eea.europa.eu/el/themes/human/intro>
- Καϊλίδης , Δ., & Καρανικόλα, Π. (2004). *Δασικές Πυρκαγιές 1900-2000*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γιαχούδη.
- Καϊλίδης, Δ. (1981). *Δασικές Πυρκαγιές*. Θεσσαλονίκη: Υλωρική.
- Καϊλίδης, Δ. (1990). *Δασικές Πυρκαγιές*. Θεσσαλονίκη: Τμήμα Δασολογίας και Περιβάλλοντος, ΑΠΘ.
- Καλαμποκίδης, Κ. (2002). *Διαστάσεις του προβλήματος των δασικών πυρκαγιών*. Αθήνα : Πυροσβεστική Επιθεώρηση.
- Κατσάνος, Α. (1970). *Βασικές οδηγίες κατασβέσεως των πυρκαγιών των δασών*. Αθήνα: Αυτοτελείς Δασικές Εκδόσεις .
- ΚΕΔΕ. (2022, 10 14). *Ολοκληρωμένη μελέτη θωράκισης των πυρόπληκτων περιοχών στον Δήμο Βάρης-Βούλας-Βουλιαγμένης*. Retrieved from ΚΕΔΕ: <https://kede.gr/olokliromeni-meleti-thorakisis-ton-pyroplikton-periochon-ston-dimo-varis-voulas-vouliagmenis/>
- Κλεάνθη, Μ. (2018). *Διαχείριση Φυσικών Καταστροφών* . Κύπρος : ΑΕΦΚ.
- Κοινοβούλιο, Ε. (2022, 06 08). *Συμφωνία στο ΕΚ για φιλόδοξες προτάσεις για τις «καταβόθρες άνθρακα» έως το 2030*. Retrieved 02 05, 2023, from Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο: <https://www.europarl.europa.eu/news/el/press-room/20220603IPR32133/sumfonia-sto-ek-gia-filodoxes-protaseis-gia-tis-katavothres-anthraka-eos-to-2030>
- Κρίβας, Σ. (1998). *Περιβαλλοντική αγωγή και περιβαλλοντική συμπεριφορά: μία κριτική συνθετική προσέγγιση μέσω βιβλιογραφικής διερεύνησης* . Αθήνα : Εκδ. Αφοί Κυριακίδη.
- Κωνσταντινίδης, Π. (2003). *Μαθαίνοντας να ζούμε με τις Δασικές Πυρκαγιές*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Χριστοδουλίδη .
- Κωνσταντινίδης, Π. (2003). *Μαθαίνοντας να Ζούμε με τις Δασικές Πυρκαγιές*. Αθήνα: Εκδόσεις Χριστοδουλίδη .

- Λέκκας, Ε., Διακάκης, Μ., Ανδρεαδάκης, Ε., Γώγου, Μ., Σπύρου, Ν., Αθανασίου, Μ., . . . Παρχαρίδης, Ι. (2018). Η ΠΥΡΚΑΓΙΑ ΤΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ (ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ) ΤΟΝ ΙΟΥΛΙΟ ΤΟΥ 2018. *Newsletter of Environmental, Disaster and Crisis Management Strategies*.
- Λυριτζής, Γ., Μπαλούτσος, Γ., Καρέτσος, Γ., Μπουρλέτσικας, Α., Μάντακας, Γ., & Καούκης, Κ. (2011). *Τα έργα αποκατάστασης του αρχαιολογικού και ευρύτερου τοπίου της Ολυμπίας*. Αθήνα: ΕΘΙΑΓΕ-ΙΜΔΟ&ΤΔΠ.
- Ντάφης, Σ. (1986). *Δασική Οικολογία*. Θεσσαλονίκη : Εκδόσεις Γιαχούδη .
- Ξανθόπουλος, Γ. (1996). Μετάδοση δασικών πυρκαγιών με καύτρες. *Αξιοποίηση Δασικών Πόρων* (pp. 568-577). Καρδίτσα: 7ο Πανελλήνιο Συνέδριο Δασολογικής Εταιρείας .
- Ξανθόπουλος, Γ. (2015). *Ο Πολίτης και οι Δασικές Πυρκαγιές*. Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός "ΔΗΜΗΤΡΑ", Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων και Τεχνολογίας Δασικών Προϊόντων .
- Ξανθόπουλος, Γ. (2016). Οι δασικές πυρκαγιές, η διαχείριση τους στην Ελλάδα και το αποτύπωμα της στην Αττική. *Περιοδικό Γεωγραφίας*(27/2016), pp. 72-88.
- Παναγιωτόπουλος, Ν. (2008). ΟΙ ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΔΑΣΙΚΕΣ ΠΑΡΑΒΑΣΕΙΣ ΑΠΟ ΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΔΑΣΟΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΠΟΨΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΤΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ. *Διδακτορική Διατριβή*. Θεσσαλονίκη: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Retrieved 02 05, 2023, from <http://ikee.lib.auth.gr/record/112540/files/GRI-2009-2463.pdf>
- Παπαθανασόπουλος, Α. (2019, 05 15). *Προστασία του Περιβάλλοντος: Φυσικές Καταστροφές και Αυθαίρετη Δόμηση*. Retrieved 02 03, 2023, from Νόμος και Φύση: <https://nomosphysics.org.gr/19266/prostasia-toy-perivallontos-fysikes-katastrofes-kai-aythaireti-domisi/>
- Παπανικολάου , Α. (2012). Ερμηνεία Περιβάλλοντος και Περιβαλλοντική Ευαισθητοποίηση στις Προστατευόμενες Περιοχές. *Διδακτορική Διατριβή*. Θεσσαλονίκη: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης - Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος. Retrieved 01 28, 2023, from <http://ikee.lib.auth.gr/record/%20130634/files/GRI-2012-9546.pdf>

- Παπουτσής, Γ. (2023, 05 05). *Η τεχνητή νοημοσύνη στη μάχη για την πρόληψη απέναντι στις δασικές πυρκαγιές*. Retrieved from <https://www.goodnet.gr/news-item/i-techniti-noimosuni-sti-machi-gia-tin-prolipsi-apenanti-stis-dasikes-purkagies-166805.html>
- Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδας. (2020). *Πρόληψη - Αντιμετώπιση Πυρκαγιών*. Παλλήνη: Δήμος Παλλήνης. Retrieved 05 02, 2023, from <http://www.pallini.gr/files/posts/files/antimetopisi%20pyrkagion.pdf>
- Σαμαρά , Θ. (2021, 06 28). *Η υποβάθμιση των ελληνικών δασών*. Retrieved from Πεμπτουσία: <https://www.pemptousia.gr/2021/06/i-ipovathmisi-ton-ellinikon-dason/>
- Σκουρής, Β., & Τάχος, Α. (1988). *Η προστασία του περιβάλλοντος στη νομολογία του συμβουλίου της Επικράειας*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Παρατηρητή .
- Στυλιανοπούλου, Ε. (2008). Μελέτη των οικονομικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τις πυρκαγιές στην Πελοπόννησο κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού του 2007. Αθήνα : Τμήμα Οικιακής Οικονομίας και Οικολογίας, Χαροκόπιο Πανεπιστήμιο .
- Τούντα, Φ. (1998). Γαιοκτησία, οικιστική επέκταση και αποδάσωση στην Αττική. *Διδακτορική Διατριβή*. Αθήνα: ΕΜΠ.
- ΥΠΕΝ. (2022, 07 22). *ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΕΥΘΕΙΑ Ο ΝΕΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΤΟ ΜΑΤΙ*. Retrieved from Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας: <https://ypen.gov.gr/stin-teliki-eftheia-o-neos-schediasmos-sto-mati/>
- ΥΠΕΝ. (2023). *Αποκατάσταση των δασών μαύρης πεύκης (Pinus nigra) στον Πάρνωνα μέσω μιας δομημένης προσέγγισης*. Retrieved from Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας : <https://ypen.gov.gr/perivallon/dasi/chrinatodotisi-dasoponias/apokatastasi-kamenon-dason/>
- Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. (2020). *Προστασία Δασών*. Retrieved from Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας: <https://ypen.gov.gr/perivallon/dasi/prostasia-dason/>

