



ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ «ΔΗΜΗΤΡΑ»  
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΔΑΣΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

Θεσσαλονίκη 2022

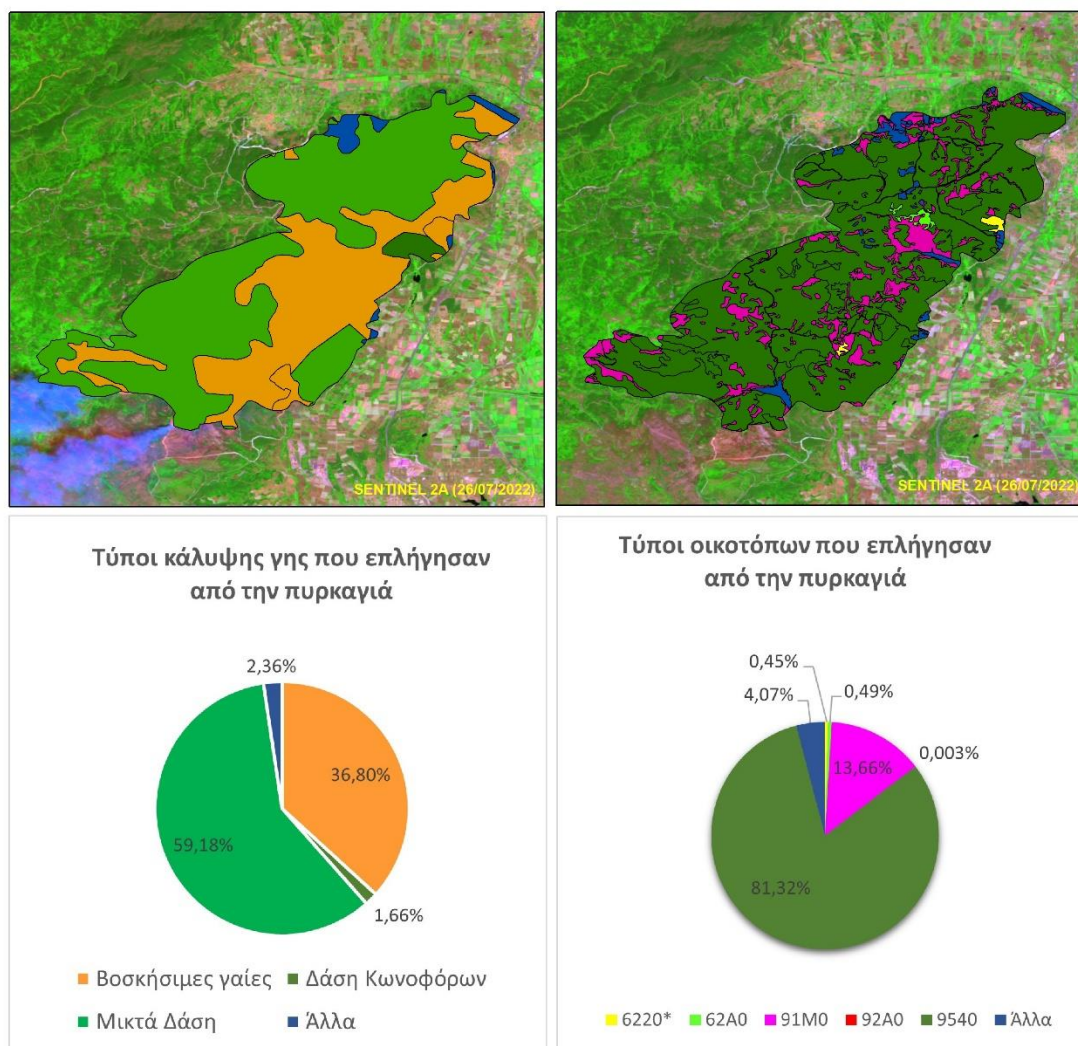
**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΔΑΣΙΚΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ΣΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΔΑΔΙΑΣ-  
ΛΕΥΚΙΜΗΣ-ΣΟΥΦΛΙΟΥ**

Η διαταραχή των οικοσυστημάτων από τις δασικές πυρκαγιές είναι πιο συχνή τα τελευταία χρόνια τόσο στον αριθμό των πυρκαγιών, όσο και στη συνολική καμένη έκταση προκαλώντας ανησυχία στην επιστημονική κοινότητα, καθώς σύμφωνα με τελευταίες έρευνες οι δασικές πυρκαγιές χαρακτηρίζονται ως ο σημαντικότερος κίνδυνος υποβάθμισης των δασικών οικοσυστημάτων. Ωστόσο, το ενδιαφέρον για την προστασία και τη σωστή διαχείριση του περιβάλλοντος δεν απασχολεί μόνο τους ειδικούς επιστήμονες, αλλά και τους πολίτες. Επομένως, η παρακολούθηση της βλάστησης και η προστασία της, αποτελεί υποχρέωση για την Ελλάδα και αποσκοπεί στη διασφάλιση της κοινωνικής και οικονομικής ανάπτυξης με απώτερο σκοπό την εξασφάλιση της αειφορικής ανάπτυξης.

Το Εθνικό Πάρκο Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου χαρακτηρίζεται προστατευόμενη περιοχή μεγάλης οικολογικής σημασίας, καθώς φιλοξενεί πολλά απειλούμενα αρπακτικά πτηνά και παρουσιάζει πλούσια βιοποικιλότητα (φυτά, ζωικοί οργανισμοί). Στις 21 Ιουλίου, σύμφωνα με επίσημα στοιχεία, εκδηλώθηκε πυρκαγιά, η οποία κατεστάλει αρκετές μέρες αργότερα επηρεάζοντας έτσι τα είδη χλωρίδας και πανίδας της περιοχής. Σύμφωνα με τη χαρτογράφηση του ευρωπαϊκού συστήματος EFFIS (European Forest Fire Information) και τις ως τώρα εκτιμήσεις, η πυρκαγιά στο Εθνικό Πάρκο επηρέασε περίπου 4500 εκτάρια, με τα μεγαλύτερα ποσοστά αυτών να καταλαμβάνουν οι δασικές εκτάσεις και οι βοσκήσιμες γαίες (Εικόνα 1). Είναι γνωστό ότι, τα μεσογειακά οικοσυστήματα μπορούν να ανακάμψουν μετά τη φωτιά, ωστόσο η κάθε περίπτωση είναι διαφορετική και πρέπει να λαμβάνονται υπόψη παράγοντες όπως η προσαρμοστικότητα τους στη φωτιά και το ιστορικό των πυρκαγιών της περιοχής (Εικόνα 2).

Μετά από μία πυρκαγιά, η μεταπυρική παρακολούθηση κρίνεται απαραίτητη για την κατανόηση της λειτουργίας των οικοσυστημάτων και των φυτοκοινοτήτων. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό τόσο για τους τύπους βλάστησης τελικών σταδίων διαδοχής, για τους οποίους η πυρκαγιά μπορεί να αποτελεί κύριο παράγοντα υποβάθμισης, όσο και για τους τύπους βλάστησης ενδιάμεσων σταδίων διαδοχής, οι οποίοι ευνοούνται από μέσης έντασης και συχνότητας διαταραχές. Η εντατική παρακολούθηση της δευτερογενούς διαδοχής των τύπων οικοτόπων, ειδικά στις θέσεις που έχουν επηρεαστεί από την πυρκαγιά είναι σημαντική καθώς θα δείξει την

μεταπυρική εξέλιξη των δομών και λειτουργιών τους και θα φανερώσει τυχόν φυσιογραφικούς ή άλλους παράγοντες που την επηρεάζουν. Η γνώση αυτή αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την αξιολόγηση του βαθμού διατήρησης των τύπων οικοτόπων, αλλά και για να δοθούν σαφείς κατευθύνσεις για την ορθολογική και ολοκληρωμένη διαχείρισή τους, ή για να καθοριστούν τυχόν επεμβάσεις αποκατάστασης, όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο.

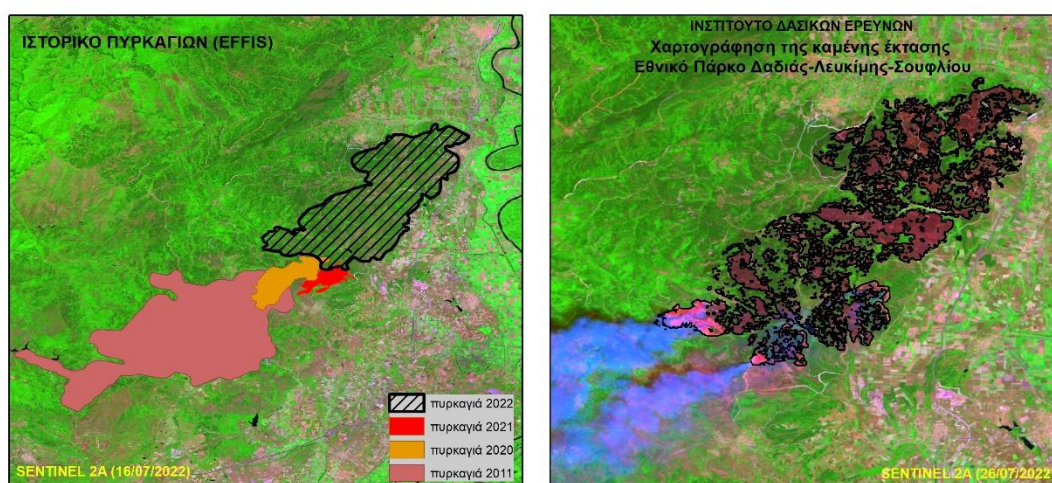


Εικόνα 1: Οι τύποι κάλυψης/χρήσης γης και οι τύποι οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ που επλήγησαν από την πυρκαγιά

Βασική προϋπόθεση για την οργάνωση της συστηματικής παρακολούθησης της εξέλιξης φυτοκοινοτήτων που έχουν πληγεί από την πυρκαγιά είναι η λεπτομερής χαρτογράφηση της καμένης έκτασης και όχι μία γενικευμένη περίμετρος. Οι μη καμένες νησίδες θεωρούνται ιδιαίτερα σημαντικές για διάφορες οικολογικές διεργασίες, όπως τα πρότυπα αποκατάστασης της βλάστησης, η διαδοχή των δασών και η δομή του δάσους, η πανίδα, ο έλεγχος της διάβρωσης και η δυναμική των λεκανών απορροής (Roman-Cuesta et al 2009).

Στην παρούσα αποτύπωση της πυρκαγιάς (Εικόνα 2) εφαρμόστηκε η μέθοδος της ημιαυτόματης χαρτογράφησης καμένων περιοχών (Koutsias et al., 2013, Koutsias and Pleniou, 2021) σε δορυφορικές εικόνες πριν (16/07/2022) και μετά την πυρκαγιά (26/07/2022) από τον δορυφόρο Sentinel 2A (<https://scihub.copernicus.eu/>). Η

μέθοδος αυτή αποτελείται από ένα σύνολο κανόνων που ισχύουν, ειδικά όταν η εικόνα έχει αποκτηθεί λίγο μετά την εκδήλωση της πυρκαγιάς όπου το φασματικό σήμα των καμένων περιοχών έχει τη μεγαλύτερη διακριτικότητα σε σχέση με τις γύρω περιοχές. Αξιοσημείωτο είναι ότι, με τη συγκεκριμένη μέθοδο δίνεται η δυνατότητα τροποποίησης των συντελεστών των κανόνων ή ακόμη και απόρριψης ορισμένων κανόνων σε περίπτωση αποτυχίας της χαρτογράφησης, έτσι ώστε να βελτιστοποιηθεί η ταξινόμηση των καμένων περιοχών. Η συγκεκριμένη μέθοδος έχει αξιολογηθεί και έχει δώσει αποτελέσματα με πολύ μεγάλη ακρίβεια, ενώ παράλληλα χαρτογραφούνται επιτυχώς και οι μη καμένες εκτάσεις εντός της περιμέτρου της πυρκαγιάς.



Εικόνα 2: α) Παλαιότερες πυρκαγιές στην περιοχή, β) σκιαγράφιση της πυρκαγιάς με την εφαρμογή κανόνων που βασίζονται στις φασματικές ιδιότητες της καμένης περιοχής συγκριτικά με άλλους τύπους κάλυψης γης

Στην περιοχή της Δαδιάς, το Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών (ΙΔΕ) έχει πραγματοποιήσει έρευνες και διαθέτει αρχείο με δεδομένα βλάστησης από την προ-πυρκαγιά κατάσταση. Επιπλέον, έχει καταθέσει ήδη πρόταση για την πυρκαγιά που ξέσπασε στην περιοχή της Δαδιάς τον Ιούλιο του 2021 και η οποία έκαψε περίπου 400ha δασικής βλάστησης συμπεριλαμβανομένου και τμήματος της έκτασης του τύπου οικοτόπου προτεραιότητας 6220\*. Ο τύπος οικοτόπου 6220\* (Ψευδοστέπες με αγρωστώδη και μονοετή φυτά της Thero-Brachypodietea) αποτελεί ενδιάμεσο στάδιο διαδοχής των εγκαταλειμμένων αγρών αλλά απαντάται και σε διαταραγμένες θέσεις, όπως οι καμένες εκτάσεις, όπου συμβάλλει σημαντικά στη σταθεροποίηση των εδαφών και τη δημιουργία θρεπτικού υποστρώματος. Η μεταπυρική παρακολούθηση της εξάπλωσης αλλά και της εξέλιξης των δομών και λειτουργιών αυτού του τύπου οικοτόπου είναι πρωταρχικής σημασίας.

Για τον τύπο οικοτόπου 6220\* αλλά και για άλλους τύπους οικοτόπων της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ έχει ήδη προταθεί από το ΙΔΕ να εγκατασταθεί δίκτυο μόνιμων δειγματοληπτικών επιφανειών, στις οποίες θα μελετηθεί η μεταπυρική εξέλιξη τους. Αξίζει να σημειωθεί πως, σε προηγούμενο έργο ορίστηκαν θέσεις δειγματοληπτικών επιφανειών βλάστησης, όπου πραγματοποιήθηκε η συλλογή δεδομένων βλάστησης και παραμέτρων βόσκησης. Δύο από αυτές τις θέσεις επηρεάστηκαν από την πυρκαγιά και προσφέρουν μια βάση για την ενδελεχή μελέτη της δευτερογενούς

διαδοχής, καθώς σε αυτή υπάρχουν λεπτομερή δεδομένα βλάστησης από την προ-πυρκαγιά κατάσταση.

Συμπερασματικά, η μεταπυρική παρακολούθηση της εξέλιξης της βλάστησης είναι απαραίτητη για τη σωστή διαχείριση και προστασία του οικοσυστήματος και για το λόγο αυτό θα πρέπει να στηρίζεται στην περιοδική αξιολόγηση, μέσω επιτόπιων ερευνών και προηγμένων τεχνολογιών, και τη γνώση ειδικών επιστημόνων.

- Koutsias, N., Pleniou, M., Mallinis, G., Nioti, F. & Sifakis, N. 2013. A rule-based semi-automatic method to map burned areas: exploring the USGS historical Landsat archives to reconstruct recent fire history. *International Journal of Remote Sensing*, 34, 7049-7068.
- Koutsias, N. & Pleniou, M. 2021. A rule-based semi-automatic method to map burned areas in Mediterranean using Landsat images - revisited and improved. *International Journal of Digital Earth*, 14, 1602-16.
- Roman-Cuesta, R. M., Gracia, M. & Retana, J. (2009). Factors influencing the formation of unburned forest islands within the perimeter of a large forest fire. *Forest Ecology and Management* 258(2): 71-80.