

Δημιουργία

# ΕΞΥΠΝΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΣΤΗ ΜΕΣΟΓΕΙΟ



Περίληψη

# ΕΚΔΟΤΙΚΟ ΣΗΜΑ

## Συγγραφείς

Pedro Regato (ανεξάρτητος σύμβουλος, Ισπανία)

Lilian Car (Parc Naturel Régional du Luberon, Γαλλία)

Enes Drešković (ανεξάρτητος σύμβουλος, Μαυροβούνιο)

Χριστίνα Γεωργάτου (Μονάδα Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Σαμαριάς και Π.Π Δυτικής Κρήτης)

Dany Ghosn (CIHEAM – Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων, Ελλάδα)

Ranko Kankaraš (Υπουργείο Γεωργίας, Δασολογίας και Διαχείρισης Υδάτων, Μαυροβούνιο)

Alessio Martinoli (Istituto Oikos ETS, Ιταλία)

Aleksandar Mijović (Προστασία της Φυσικής και Πολιτιστικής Κληρονομιάς και Αειφόρος Ανάπτυξη, Μαυροβούνιο)

Ηλέκτρα Ρεμούνδου (CIHEAM – Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων, Ελλάδα)

Aline Salvaudon (Parc Naturel Régional du Luberon, Γαλλία)

Azra Vuković (Green Home, Μαυροβούνιο)

## Προτεινόμενες Αναφορές

Pedro Regato, Lilian Car, Enes Drešković, Χριστίνα Γεωργάτου, Dany Ghosn, Ranko Kankaraš, Alessio Martinoli, Aleksandar Mijović, Ηλέκτρα Ρεμούνδου, Aline Salvaudon, Azra Vuković (2023). Δημιουργία έξυπνων σχεδίων για τη διαχείριση πυρκαγιών στη Μεσόγειο: Περίληψη. Πρόγραμμα "MeditER3 (REstoring REsilience of Mediterranean landscapes to REduce GHG emissions from wildfires)". Istituto Oikos ETS (Μιλάνο, Ιταλία), Parc naturel régional du Luberon (Apt, Γαλλία), Green Home (Podgorica, Μαυροβούνιο), CIHEAM-MAIX (Χανιά, Ελλάδα).

Το πρόγραμμα αυτό είναι κομμάτι του European Climate Initiative (EUKI). Το EUKI είναι ένα χρηματοδοτικό όργανο προγραμμάτων του Γερμανικού Ομοσπονδιακού Υπουργείου Οικονομικών Υποθέσεων και Δράσης για το Κλίμα (BMWK). Ο διαγωνισμός του EUKI για τα προγράμματα υλοποιείται από την Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Πρωταρχικός στόχος του EUKI να προωθήσει τη συνεργασία για το κλίμα εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) προκειμένου να μετριαστούν οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.

Οι απόψεις που διατυπώνονται σε αυτό το έγγραφο αποτελούν αποκλειστική ευθύνη συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα τις απόψεις του Ομοσπονδιακού Υπουργείου Οικονομικών Υποθέσεων και Δράσης για το Κλίμα (BMWK).



Federal Ministry  
for Economic Affairs  
and Climate Action



European  
Climate Initiative  
EUKI



# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

## 4 Το Προβλημα

Το Φορτίο Καυσίμης Υλης: Αλλαγές Στη Χρήση Γης/Καλυψη Γης (Lu/Lc) Τις Τελευταίες Δεκαετίες

Οι Τάσεις Της Κλιματικής Αλλαγής Και Η Δυναμική Των Πυρκαγιών

## 5 Η Προκλήση

Εμπόδια Διαχείρισης Πυρκαγιών

Οικονομικοί Περιορισμοί

Εμπόδια Στη Διακυβέρνηση

Εμπόδια Μεταφοράς Τεχνογνωσίας

## 6 Η Λυση

## 8 Αρχη FSL 1

Καθορισμός Ορίων Του Τοπίου

Δημιουργία Πολυμετοχικών Και Πολυεπιστημονικών Ομάδων Σχεδιασμού Τοπίου Και Μηχανισμών Διακυβέρνησης

Ανάλυση Βασικών Αιτιών Των Επιπτώσεων Των Πυρκαγιών Στο Τοπίο

Ανάλυση & Μοντελοποίηση Κινδύνου Πυρκαγιάς Τοπίου

## 11 Αρχη FSL 2

Αντιπυρικές Ζώνες

Κλιματική Προσαρμοστική Διαχείριση Των Δασών

Βιώσιμη Διαχείριση Της Βιομάζας Σε Δευτερογενείς Θαμνότοπους

Ενεργές Παρεμβάσεις Οικολογικής Αποκατάστασης Σε Υποβαθμισμένες Περιοχές Με Υψηλό Κίνδυνο Πυρκαγιάς

Αειφόρος Διαχείριση Των Βοσκοτόπων

Αειφόρος Διαχείριση Βιομάζας Από Γεωργικές Καλλιέργειες

Καθαρισμός Βιομάζας Γύρω Από Σπίτια, Οικισμούς Και Υποδομές

## 15 Αρχη FSL 3

Αποκατάσταση Συνδεσιμότητας Των Μεγαλύτερων Σε Ηλικία Δασικών Συστάδων

Ποικιλότητα Ειδών

Αλλαγές Στη Δομή Της Βλάστησης Και Στη Σύνθεση Των Ειδών Για Την Επιτάχυνση Της Φυσικής Διαδοχής Προς Τα Ύριμα Στάδια

Ποικιλότητα Οικοτόπων

Διαχείριση Φυτικών Και Ξυλωδών Υπολειμμάτων Μετά Τη Φωτιά

## 17 Αρχη FSL 4

## 18 Αρχη FSL 5

Πολυσυμμετοχική Εμπλοκή Φορέων/Μελών

Καινοτόμες Ρυθμίσεις Διακυβέρνησης

Ανάπτυξη Ικανοτήτων

## 20 Αρχη FSL 6

Μακροπρόθεσμη Χρηματοδότηση

Ενεργοποίηση Του Πλαισίου Πολιτικής

Μακροπρόθεσμη Προσαρμοστική Παρακολούθηση





# ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Τα ακραία καιρικά φαινόμενα, όπως τα κύματα καύσωνα και η ξηρασία που οφείλονται στην κλιματική αλλαγή, έχουν ήδη προκαλέσει δραματική αύξηση της έντασης των δασικών πυρκαγιών, με καταστροφικές περιβαλλοντικές και κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις, οι οποίες αναμένεται να ενταθούν τις επόμενες δεκαετίες.

Παρά τη μείωση των πυρκαγιών τα τελευταία χρόνια, χάρη στην αύξηση των επενδύσεων για την καταστολή τους, οι συνολικές καμένες περιοχές αυξάνονται λόγω λίγων καταστροφικών πυρκαγιών μεγάλης κλίμακας, γνωστών ως **πυρκαγιές έκτης γενιάς**, οι οποίες είναι πρακτικά αδύνατο να ελεγχθούν. Η συνδυασμένη επίδραση της πολύ υψηλής συσσώρευσης καύσιμης ύλης στο περιβάλλον και των «πυρομετεωρολογικών συνθηκών» που επιδεινώνονται από την κλιματική αλλαγή οδηγεί στο φαινόμενο της «τέλειας καταιγίδας» στην οποία οι πυρκαγιές γίνονται εντελώς ανεξέλεγκτες, αυξάνοντας τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και προκαλώντας σημαντικές οικολογικές, κοινωνικοοικονομικές και ανθρώπινες απώλειες.

Στο πλαίσιο αυτού του σεναρίου, η κύρια προσέγγιση για την πρόληψη και διαχείριση των πυρκαγιών έκτης γενιάς είναι η αποκατάσταση της κοινωνικής, οικονομικής και οικολογικής ανθεκτικότητας των ποικιλόμορφων δασικών τοπίων, όπου τα κίνητρα για την αύξηση του αγροτικού πληθυσμού που υποστηρίζουν καινοτόμα πράσινα επιχειρηματικά μοντέλα για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες του οικοσυστήματος, συνδέονται με έξυπνες πρακτικές για τη διαχείριση των δασικών πυρκαγιών.

## Το Φορτίο Καύσιμης Ύλης: Αλλαγές Στη Χρήση Γης/ Κάλυψη Γης (LU/LC) Τις Τελευταίες Δεκαετίες

Για περίπου 6 δεκαετίες έχουν σημειωθεί σημαντικές κοινωνικοοικονομικές, δημογραφικές και οικολογικές αλλαγές στις αγροτικές περιοχές των Ευρωπαϊκών Μεσογειακών χωρών, οι οποίες συνέβαλαν στην επιδείνωση του κινδύνου πυρκαγιών, όπως:

- αστικοποίηση από τη δεκαετία του 1960 που προκάλεσε ερήμωση των αγροτικών περιοχών
- χρήση μη κατάλληλων πρακτικών σε ερημωμένες αγροτικές περιοχές με υψηλό κίνδυνο πυρκαγιάς
- δημόσια και ιδιωτικά σχέδια αναδάσωσης μεσαίας έως μεγάλης κλίμακας με ταχέως αναπτυσσόμενες δενδροφυτείες στη διάρκεια των δεκαετιών 1960 - 1990
- αύξηση της διασύνδεσης αγροτικών-αστικών περιοχών
- έλλειψη ολοκληρωμένου κτηματολογίου και συγκρουσιακές σχέσεις μεταξύ των διαφόρων χρήσεων γης, εξαιτίας της έλλειψης ολοκληρωμένου συμμετοχικού σχεδιασμού και διακυβέρνησης, των περιορισμένων κινήτρων για τους χρήστες γης στις αγροτικές περιοχές, της περιορισμένης δημόσιας και ιδιωτικής χρηματοδότησης για καινοτόμα έρευνα και της έλλειψης τεχνογνωσίας και μεταφοράς καινοτομίας στους επαγγελματίες.

# Οι Τάσεις Της Κλιματικής Αλλαγής Και Η Δυναμική Των Πυρκαγιών

Τα κλιματικά μοντέλα προβλέπουν σημαντική αύξηση της θερμοκρασίας και μείωση των βροχοπτώσεων για την Ευρω-Μεσογειακή περιοχή - η οποία ήδη υποφέρει από θερμική καταπόνηση και μειωμένη διαθεσιμότητα νερού στις χώρες της νότιας Ευρώπης - και απότομη αύξηση της μεταβλητότητας του κλίματος, με συχνότερα και πιο έντονα καιρικά φαινόμενα, όπως καύσωνες, ξηρασίες, ισχυρούς ανέμους και έντονες βροχοπτώσεις. Οι καύσωνες, οι ξηρασίες και οι ισχυροί άνεμοι καθορίζουν τις λεγόμενες «πυρομετεωρολογικές συνθήκες» που, σε συνδυασμό με τη συσσώρευση καύσιμης ύλης και την ύπαρξη πυκνής βιομάζας, επιτρέπουν την εκδήλωση πυρκαγιών έκτης γενιάς. Σε όλες τις περιπτώσεις, ο σχεδιασμός ανθεκτικών τοπίων πρέπει να λαμβάνει υπόψη μέτρα διαχείρισης, αποκατάστασης και προστασίας που διευκολύνουν την προσαρμογή των οικοτόπων στο μεταβαλλόμενο κλίμα και τις συνέπειές αυτού, συμπεριλαμβανομένων των δασικών πυρκαγιών. Η καλύτερη στρατηγική προσαρμογής θα πρέπει να στηρίζει την αύξηση της βιοποικιλότητας σε όλα τα επίπεδα (*γένος, είδος, κοινότητες και τοπίο*).



## Η ΠΡΟΚΛΗΣΗ

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων 4 δεκαετιών υπήρξε μεγάλη συζήτηση σχετικά με τις πολιτικές, τις στρατηγικές και τους μηχανισμούς για τη διαχείριση των δασικών πυρκαγιών, με αυξανόμενη κριτική για την αναποτελεσματικότητα της συγκέντρωσης πόρων στην καταστολή των πυρκαγιών και την ανάγκη ανάπτυξης ολοκληρωμένων στρατηγικών γύρω από πέντε άξονες (**5 Rs**), δηλαδή τη μείωση κινδύνου/πρόληψη, την ετοιμότητα, την αντιμετώπιση, την αποκατάσταση μετά την πυρκαγιά και την έρευνα. Ωστόσο, εξακολουθούν να υπάρχουν σημαντικά εμπόδια στον σχεδιασμό μεγάλης κλίμακας και στη διάδοση ολοκληρωμένων σχεδίων και μέτρων πυροπροστασίας, που μπορεί να μετατρέψουν τα τοπία από «επιρρεπή σε πυρκαγιά» σε μια κατάσταση πυρκαγιάς. Συγκεκριμένα, τα εμπόδια αυτά μπορούν να συνοψιστούν παρακάτω.

### Εμπόδια Διαχείρισης Πυρκαγιών

Μικρή ικανότητα ή/και προθυμία για διατομεακή ένταξη που βοηθά στην ενσωμάτωση εναρμονισμένων μέτρων μείωσης του κινδύνου πυρκαγιάς στις πολιτικές και τα αναπτυξιακά σχέδια που ρυθμίζουν την αγροτική ανάπτυξη.

### Εμπόδια Στη Διακυβέρνηση

Τα κοινωνικοοικονομικά κίνητρα των πυρκαγιών θα πρέπει να αντιμετωπιστούν με μια πολυσυμμετοχική και πολυεπιστημονική προσέγγιση, ώστε να θεσπιστούν καινοτόμοι μηχανισμοί διακυβέρνησης για τη συνεργασία που σχετίζεται με τη μείωση και την πρόληψη των κινδύνων πυρκαγιάς.

### Οικονομικοί Περιορισμοί

Περιορισμένος προϋπολογισμός για τη μείωση ή την πρόληψη του κινδύνου πυρκαγιάς στις εθνικές και τοπικές πολιτικές/στρατηγικές διαχείρισης πυρκαγιών και απουσία ολοκληρωμένων αναλύσεων κόστους-οφέλους για τη συμμετοχή των υπευθύνων χάραξης πολιτικής, των ιδιοκτητών γης, των χρηστών γης και των δυνητικών επενδυτών στο ποικίλο σύνολο οφελών που προκύπτουν από τις έξυπνες χρήσεις γης και τις πρακτικές διαχείρισης πυρκαγιών, καθώς και στο ενδιαφέρον για επενδύσεις σε καινοτόμα επιχειρηματικά μοντέλα βιώσιμης διαχείρισης της βιομάζας.

### Εμπόδια Μεταφοράς Τεχνογνωσίας

Παρόλο που οι αυξανόμενες επιπτώσεις των πυρκαγιών έχουν οδηγήσει σε μια αλλαγή οπτικής ως προς την πρόληψη διαχείρισης των πυρκαγιών, δίνοντας προτεραιότητα στην πρόληψη αντί της αντίδρασης, οι εμπλεκόμενοι φορείς παραμένουν απροετοίμαστοι για την ενσωμάτωση των συνεργατικών στόχων μείωσης του κινδύνου πυρκαγιάς και των μέτρων πρόληψης στην καθημερινή εργασία.



## Η ΛΥΣΗ

Η αύξηση της ανθεκτικότητας των φυσικών τοπίων στις πυρκαγιές βασίζεται στον έξυπνο σχεδιασμό χρήσεων γης και πρακτικών διαχείρισης φυσικών πόρων. Στα ανθεκτικά τοπία με έξυπνα σχέδια χρήσεων και καλύψεων γης για τη διαχείριση των πυρκαγιών, ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος ανάφλεξης (*αποφυγή μη προσαρμοσμένων πρακτικών*) και εξάπλωσης πυρκαγιάς (*μείωση καύσιμης ύλης LU/LC*) και διευκολύνεται η αποκατάσταση μετά την πυρκαγιά.

Σε αυτό το έγγραφο, περιγράφουμε πώς μπορεί να γίνει ένας *έξυπνος σχεδιασμός για την διαχείριση των πυρκαγιών (FSL)* μέσα από το πλαίσιο και τις αρχές της *Αποκατάστασης Δασικού Τοπίου (FLR)*. Το FLR ορίζεται ως

*“μια μεγάλης κλίμακας και μακροπρόθεσμη διαδικασία που οδηγεί στην ανάκτηση της οικολογικής λειτουργικότητας και στη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των κατοίκων σε υποβαθμισμένα τοπία, με τρόπο που να αυξάνει την οικολογική και κοινωνικοοικονομική ανθεκτικότητα έναντι των περιβαλλοντικών κινδύνων – όπως οι μεγάλες πυρκαγιές - και προσφέρει υπηρεσίες οικοσυστήματος από τις οποίες εξαρτόμαστε όλοι.”*

## Αρχές FLR και η αντιστοιχία τους με τις προτεινόμενες αρχές σχεδιασμού FSL



### Εστίαση σε ολόκληρο το τοπίο

Συμμετοχικός σχεδιασμός τοπίου με έξυπνο σχεδιασμό χρήσεων/καλύψεων γης, διαχειριστικές πρακτικές και κατανομή τους.

1



### Προσαρμοστική διαχείριση για τη μακροπρόθεσμη ανθεκτικότητα του τοπίου

Προσαρμοστικοί μακροχρόνιοι μηχανισμοί παρακολούθησης και χρηματοδότησης για τα έξυπνα σχέδια για τη διαχείριση των πυρκαγιών στο τοπίο.

6



### Εμπλοκή όλων των ενδιαφερομένων και υποστήριξη της συμμετοχικής διακυβέρνησης

Παροχή δυνατότητας σε πολλούς ενδιαφερόμενους φορείς να συμμετέχουν ενεργά στην υλοποίηση των έξυπνων σχεδίων για τη διαχείριση των πυρκαγιών στο τοπίο μέσω δράσεων ανάπτυξης ικανοτήτων και καινοτόμων μηχανισμών διακυβέρνησης.

5



### Προσαρμογή στο τοπικό πλαίσιο χρησιμοποιώντας διάφορες προσεγγίσεις

Προτεραιότητα σε τοπικά προσαρμοσμένα διατομεακά και καινοτόμα μέτρα παρεμβάσεων για τη μείωση του κινδύνου πυρκαγιάς.

2



### Αποκατάσταση πολλαπλών λειτουργιών για πολλαπλά οφέλη

Βιώσιμη απόδοση των επενδύσεων μείωσης του κινδύνου πυρκαγιάς, εξασφαλίζοντας την παροχή οικολογικών, κοινωνικών και οικονομικών οφελών.

4



### Διατήρηση και ενίσχυση των φυσικών οικοσυστημάτων εντός των τοπίων

Ενίσχυση και αποκατάσταση της ποικιλότητας, της λειτουργικότητας, της ανθεκτικότητας στη φωτιά και των υπηρεσιών οικοσυστήματος των φυσικών και ημιφυσικών οικοτόπων στο τοπίο.

3



Αρχές FLR



Προτεινόμενες Αρχές Σχεδιασμού FSL



# ΑΡΧΗ FSL1

## Συμμετοχικός Σχεδιασμός Τοπίου Με Έξυπνο Σχεδιασμό ΧΡΗΣΕΩΝ/ΚΑΛΥΨΕΩΝ Γης, Διαχειριστικές Πρακτικές Και Κατανομή Τους

### Καθορισμός Ορίων Του Τοπίου

Ο έξυπνος σχεδιασμός διαχείρισης πυρκαγιών του τοπίου πραγματοποιείται εντός και σε όλη την έκταση του τοπίου, όχι μόνο σε μεμονωμένες τοποθεσίες. Πρόκειται για μεγάλες ποικιλόμορφες περιοχές που χαρακτηρίζονται από χωρικά σύνθετες αλληλεπιδράσεις μεταξύ οικολογικών συστημάτων, χρήσεων γης και πρακτικών διαχείρισης υπό διάφορα ιδιοκτησιακά καθεστώτα και συστήματα διακυβέρνησης.

Τα όρια του τοπίου συχνά δεν αντιστοιχούν στα διοικητικά όρια. Ως εκ τούτου, μπορεί να χρειαστεί ένα νέο επίπεδο διακυβέρνησης (**ενσωματωμένο στα υπάρχοντα**) για τη διαδικασία σχεδιασμού και διαχείρισης του ανθεκτικού στις πυρκαγιές τοπίου.

### Δημιουργία Πολυμετοχικών Και Πολυεπιστημονικών Ομάδων Σχεδιασμού Τοπίου Και Μηχανισμών Διακυβέρνησης

Ο έξυπνος σχεδιασμός του τοπίου απαιτεί έναν **θεσμικό κόμβο** που να υποστηρίζει μια πολυτομεακή και πολυσυμμετοχική συνεργατική προσέγγιση και, ως εκ τούτου, να διασφαλίζει την αξιοπιστία της διαδικασίας, την οικειοποίηση των αποτελεσμάτων και ένα πλαίσιο εφαρμογής.

### Ανάλυση Βασικών Αιτιών Των Επιπτώσεων Των Πυρκαγιών Στο Τοπίο

Η ανάλυση των βασικών αιτιών υπογραμμίζει την ανάγκη κατανόησης και εξάλειψης των κοινωνικοοικονομικών και πολιτικών αιτιών που οδηγούν σε μεγάλης κλίμακας επιπτώσεις από πυρκαγιές. Ο πρωταρχικός στόχος είναι να εντοπιστούν αυτά τα θεμελιώδη ερωτήματα σχετικά με την τάση προς τον υψηλό κίνδυνο πυρκαγιάς στα τοπία-στόχους.

- Ποιες είναι οι βασικές κοινωνικοοικονομικές δυνάμεις και συνθήκες που οδηγούν σε υψηλό κίνδυνο πυρκαγιάς
- Πώς συνδέονται αυτές οι βασικές αιτίες
- Ποιες είναι οι πιθανές αντιδράσεις σε αυτές τις δυνάμεις και ποιες συνθήκες μπορούν να μειώσουν τις επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα

### Ανάλυση & Μοντελοποίηση Κινδύνου Πυρκαγιάς Τοπίου

Ο έξυπνος σχεδιασμός του τοπίου για τη διαχείριση των πυρκαγιών απαιτεί τον εντοπισμό, τη χαρτογράφηση και την ιεράρχηση των περιοχών με υψηλό κίνδυνο έναρξης πυρκαγιάς, υψηλό κίνδυνο εξάπλωσης πυρκαγιάς, χαμηλή ικανότητα ανάκαμψης μετά την πυρκαγιά, επιρρεπείς σε πυρκαγιά τύπους LU/LC και πρακτικές διαχείρισης.

Απαιτούνται τα ακόλουθα 4 βήματα:



1

## ΑΝΑΓΚΗ

### για διαχείριση της καύσιμης ύλης

Αξιολόγηση των επικίνδυνων μοντέλων καύσιμης ύλης και των απαιτούμενων αλλαγών, όσον αφορά τη συσσώρευση και την κατανομή της ξηρής βιομάζας στο τοπίο

2

## ΠΟΥ

### πρέπει να γίνουν παρεμβάσεις

Επιλογή στρατηγικών «περιοχών υψηλού έως πολύ υψηλού κινδύνου πυρκαγιάς» όπου θα δοθεί προτεραιότητα στις παρεμβάσεις διαχείρισης της καύσιμης ύλης *(τονίζοντας το συσχετισμό των μοντέλων καύσιμης ύλης LU/LC με υψηλό/πολύ υψηλό κίνδυνο εξάπλωσης πυρκαγιάς και με υψηλό/πολύ υψηλό κίνδυνο έναρξης πυρκαγιάς, με εκτίμηση της έντασης της πυρκαγιάς, με εκτίμηση μεγέθους της φλόγας και της περιμέτρου της καμένης περιοχής, χρησιμοποιώντας προσομοιώσεις πυρκαγιάς με γεωμορφολογικά και μετεωρολογικά δεδομένα καθώς και μοντέλα καύσιμης ύλης LU/LC)*

3

## ΤΟ ΕΠΙΘΥΜΗΤΟ ΣΕΝΑΡΙΟ

### Εναλλακτικά μοντέλα καύσιμης ύλης για περιοχές υψηλής επικινδυνότητας πυρκαγιάς με προτεραιότητα

Λίστα με εναλλακτικά μοντέλα καύσιμης ύλης που μπορούν να συμβάλλουν στη μείωση του κινδύνου εκδήλωσης πυρκαγιών μεγάλης κλίμακας *(εναλλακτικές πρακτικές διαχείρισης ή αποκατάστασης που αποσκοπούν στην τροποποίηση του όγκου της καύσιμης ύλης στις κρίσιμες περιοχές και στα στοιχεία που κινδυνεύουν, εναλλακτικοί τύποι LU/LC σε κρίσιμες περιοχές, όπως η επαναφορά γεωργικών ή κτηνοτροφικών χρήσεων σε εγκαταλελειμμένες περιοχές που καλύπτονται από πυκνή ξυλώδη βλάστηση)*

4

## ΟΡΑΜΑ

### Σχέδιο δράσης για τον έξυπνο σχεδιασμό διαχείρισης πυρκαγιών

Καθορισμός ενός κοινού οράματος για να μπορέσουν οι ενδιαφερόμενοι να μοιραστούν τις ανησυχίες και τις ανάγκες τους σχετικά με τις δασικές πυρκαγιές και να απεικονίσουν διαφορετικά σενάρια σχεδιασμού για τις χρήσεις γης και την τροποποίηση του κινδύνου πυρκαγιάς. Το σχέδιο θα πρέπει να περιλαμβάνει:

- ανάλυση των βαθύτερων αιτίων των πυρκαγιών μεγάλης κλίμακας στο τοπίο-στόχο
- χαρτογράφηση και περιγραφή των κρίσιμων περιοχών για τη μείωση του κινδύνου πυρκαγιάς και της υπάρχουσας καύσιμης ύλης
- μοντέλα εναλλακτικών μορφών καύσιμης ύλης, επικυρωμένα από όλους τους ενδιαφερόμενους φορείς
- λεπτομερές σχέδιο διαχείρισης κάθε προτεινόμενου μοντέλου καύσιμης ύλης
- απαιτούμενοι πόροι (άνθρωποι, ζώα και υλικά), καθήκοντα και ευθύνες
- σχέδιο ανάπτυξης ικανοτήτων (φύλο, νεολαία κτλ) για όλους τους ενδιαφερόμενους δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς
- πολιτική που επηρεάζει το σχέδιο με ανάλυση των πλεονεκτημάτων, των αδυναμιών, των κενών και των ευκαιριών των υφιστάμενων πολιτικών και μηχανισμών διακυβέρνησης για την υποστήριξη της εφαρμογής του σχεδίου για την έξυπνη διαχείριση πυρκαγιών
- πλαίσιο που περιγράφει τους στόχους, τα αποτελέσματα, τις εκροές, τις δραστηριότητες, το χρονοδιάγραμμα και τον προϋπολογισμό για την κάλυψη του κόστους
- Ανάλυση κόστους-οφέλους και στρατηγική πολλαπλής χρηματοδότησης και
- συμμετοχικό και προσαρμοστικό σχέδιο παρακολούθησης







## ΑΡΧΗ FSL 2

### Προτεραιότητα των τοπικών προσαρμοσμένων διατομεακών και καινοτόμων μέτρων παρέμβασης

Οι παρεμβάσεις του έξυπνου σχεδιασμού του τοπίου για τη διαχείριση των πυρκαγιών περιλαμβάνουν ένα σύνολο βιώσιμων επιλογών διαχείρισης της βιομάζας και συνδέονται με την προστασία, τη διαχείριση ή/και την αποκατάσταση των δασών, των βοσκοτόπων και των γεωργικών εκτάσεων, ενσωματώνοντας συχνά διάφορα διατομεακά συμπληρωματικά μέτρα που απαιτούν τη θέσπιση πλαισίων συνεργασίας μεταξύ διαφόρων φορέων στην περιοχή **(π.χ. ιδιοκτήτες δασών, κτηνοτρόφοι και αγρότες)** και εναρμονισμένα σχέδια διαχείρισης.

## Αντιπυρικές Ζώνες

### Τι Είναι

Οι αντιπυρικές ζώνες μπορούν να αποτελούνται από

- αραιές δεντροφυτείες άγριων ή φυτευμένων δασικών ειδών με εδαφοκάλυψη από άγρια ποώδη είδη
- αραιές φυτείες αγροδασικών δέντρων (π.χ. καστανιές, κερασιές, δαμασκηνιές, αμυγδαλιές, συκιές, χαρουπιές, ελιές και άλλα) με εδαφοκάλυψη από ποώδη είδη (άγρια ή φυτεμένη καλλιέργεια)
- αμπελώνας με εδαφοκάλυψη από ποώδη είδη (άγρια ή φυτεμένη καλλιέργεια)
- χλωρή εδαφοκάλυψη γεωργικής γης ή βοσκοτόπων

### Πού Εφαρμόζεται

Σε κρίσιμες περιοχές του τοπίου που επιτρέπουν την **ανάσχεση** της φωτιάς (π.χ. **ορεινά υψώματα που χωρίζουν διαφορετικές κοιλάδες**) και όπου είναι απαραίτητο για την ελεύθερη πρόσβαση των πυροσβεστικών μέσων.



## Συμπληρωματικές Παρεμβάσεις Πυροπροστασίας

- Αρχικός μηχανικός καθαρισμός και/ή «προδιαγεγραμμένη καύση» περίσσειας ξυλώδους βιομάζας, ενδεχομένως σε συνδυασμό με ελεγχόμενη βόσκηση
- Αραίωση δέντρων, σε περιοχές με υψηλή πυκνότητα, που συχνά προκύπτουν από μη καλλιεργούμενες φυτείες ή από δευτερογενή οικολογική διαδοχή μετά την εγκατάλειψη γεωργοκτηνοτροφικών εκτάσεων ή μετά από πυρκαγιές
- Δενδροφύτευση, σε περίπτωση δημιουργίας αντιπυρικών ζωνών (π.χ. αγροδασικές φυτεύσεις)
- Ελεγχόμενη βόσκηση σε αντιπυρικές ζώνες προτεραιότητας, συμπεριλαμβανομένων μέτρων για την αποφυγή καταστροφής των υφιστάμενων αρτίβλαστων και δενδρυλλίων (π.χ. εποχικότητα βόσκησης, κατάλληλες ράτσες, χρήση προστατευτικών)
- Βιώσιμη διαχείριση της βιομάζας των γεωργικών υπολειμμάτων, αποφεύγοντας την καύση

## Κλιματική Προσαρμοστική Διαχείριση Των Δασών

### Τι Είναι

Είναι η υιοθέτηση πολυπαραγοντικών στόχων και η διαφοροποίηση παραγωγικών και πολιτιστικών υπηρεσιών του οικοσυστήματος, για την κάλυψη του κόστους της διαχείρισης των δασών (π.χ. προστασία των λεκανών απορροής, εξόρυξη ξύλου).

Οι στόχοι αυτοί μπορούν να περιλαμβάνουν την εκμετάλλευση δασικών προϊόντων εκτός ξυλείας (NTFP), όπως τα μανιτάρια, οι ρητίνες, τα φρούτα, το μέλι, τα άγρια βότανα, οι ζωτροφές και οι βοσκότοποι, συμπληρωματικά προς την παραγωγή ξυλείας, και την ανάπτυξη σχεδίων διαχείρισης της δασικής βιομάζας (αραίωση και κλάδεμα των δασών).

### Πού Εφαρμόζεται

Σε πυκνά δάση με χαμηλή έως μέτρια αξία διατήρησης, σε περιοχές με υψηλό κίνδυνο εξάπλωσης πυρκαγιάς που συνορεύουν με περιοχές με υψηλό / πολύ υψηλό κίνδυνο έναρξης πυρκαγιάς (π.χ. δρόμοι, αστικές εκτάσεις, ηλεκτροφόρα καλώδια και σταθμοί).

## Συμπληρωματικές Παρεμβάσεις Πυροπροστασίας

- Αραίωση δέντρων (βλέπε «Αντιπυρικές ζώνες»)
- Δενδροφύτευση (όπως παραπάνω)
- Ελεγχόμενη βόσκηση (όπως παραπάνω)
- Απογραφή, εκτίμηση αξίας και διαχείριση μη ξυλωδών δασικών προϊόντων
- Παρακολούθηση της βιοποικιλότητας, για την αξιολόγηση της θετικής επίδρασης της μείωσης της βιομάζας



## Βιώσιμη Διαχείριση Της Βιομάζας Σε Δευτερογενείς Θαμνότοπους

### Τι Είναι

Η μείωση της βιομάζας σε δευτερογενείς θαμνότοπους που έχουν εξαπλωθεί σε εγκαταλελειμμένους βοσκότοπους και γεωργικές εκτάσεις. Είναι μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις όσον αφορά τη μείωση του κινδύνου πυρκαγιάς λόγω της υψηλής και χαμηλής οικονομικής απόδοσης.

### Πού Εφαρμόζεται

Πυκνές θαμνώδεις εκτάσεις με χαμηλή έως μέση αξία διατήρησης, σε περιοχές με υψηλό κίνδυνο εξάπλωσης πυρκαγιάς που συνορεύουν με περιοχές με υψηλό / πολύ υψηλό κίνδυνο έναρξης πυρκαγιάς (π.χ. **δρόμοι, αστικές εκτάσεις, ηλεκτροφόρα καλώδια και σταθμοί**).

### Συμπληρωματικές Παρεμβάσεις Πυροπροστασίας

- Αρχικός μηχανικός καθαρισμός και/ή «προδιαγεγραμμένη καύση» περίσσειας θαμνώδους βιομάζας, ενδεχομένως σε συνδυασμό με ελεγχόμενη βόσκηση. Θα πρέπει να αναζητηθεί ένας συνδυασμός χέρσων (**βοσκοτόπια με διάσπαρτα δέντρα**) και καλλιεργημένων επιφανειών.
- Συνιστάται αραιή δενδροφύτευση σε καθαρούς θαμνότοπους με είδη δέντρων που αναβλαστάνουν εύκολα, με υψηλή αντοχή στη φωτιά και πιθανή οικονομική αξία (π.χ. **δρυς, καστανιά, φουντουκιά, δέντρα συμβιωτικά με τρούφες και άλλα μανιτάρια**).
- Παρακολούθηση της βιοποικιλότητας, για την αξιολόγηση της θετικής επίδρασης της ποικιλομορφίας θαμνώνων βοσκοτόπων

## Ενεργές Παρεμβάσεις Οικολογικής Αποκατάστασης Σε Υποβαθμισμένες Περιοχές Με Υψηλό Κίνδυνο Πυρκαγιάς

### Τι Είναι

Η στρατηγική της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα για το 2030 δεσμεύεται να φυτευτούν τουλάχιστον 3 δισεκατομμύρια δέντρα με στόχο την **αύξηση των Ευρωπαϊκών δασικών εκτάσεων και της ανθεκτικότητας αυτών, την ενίσχυση της βιοποικιλότητας και το μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και την προσαρμογή σε αυτήν**. Οι πιθανές δράσεις περιλαμβάνουν:

- επιλογή αυτοχθόνων ειδών με αξία πολλαπλής χρήσης (π.χ. **καρποφόρα είδη που προσελκύουν πανίδα για τη διασπορά των σπερμάτων, αναβλαστάνουν μετά από πυρκαγιές και έχουν οικονομική αξία**)
- ανάπτυξη τεχνικών παραγωγής για αυτόχθονα είδη πολλαπλών χρήσεων για την παραγωγή ανθεκτικών στην έλλειψη νερού και θρεπτικών συστατικών δενδρυλλίων.
- εφαρμογή διαφοροποιημένων τεχνικών φύτευσης (π.χ. **πυκνότητα φύτευσης τοπικά και κλιματικά προσαρμοσμένη, προετοιμασία εδάφους για τη διατήρηση του νερού και μέτρα εδαφοκάλυψης κ.λπ.**)
- προσωρινές περιφράξεις υποβαθμισμένων βοσκοτόπων για την ανάκτηση της βιοποικιλότητας

## Αειφόρος Διαχείριση Των Βοσκοτόπων

### Τι Είναι

Η υπερβόσκηση προκαλεί απώλεια ειδών που καταναλώνονται από τα ζώα και αύξηση ανεπιθύμητων ειδών που περιορίζουν την παραγωγικότητα των βοσκοτόπων. Η έλλειψη σχεδίων βόσκησης μπορεί να προκαλέσει σοβαρές πυρκαγιές που εξαπλώνονται σε περιοχές υψηλού κινδύνου πυρκαγιάς (π.χ. **πυκνές δασικές συστάδες, αστικές περιοχές**). Η αποκατάσταση των βιώσιμων χρήσεων των βοσκοτόπων απαιτεί συμφωνίες μεταξύ χρηστών και ιδιοκτητών γης για τα δικαιώματα της δυνατότητας βόσκησης (**περιοχή και διάρκεια**) και τον καθορισμό σχεδίων διαχείρισης για τους τύπους αμειψισποράς και αγρανάπαυσης (συμπεριλαμβανομένων των φυτεύσεων εμπλουτισμού) με υπολογισμό της βοσκοϊκανότητας.

## Αειφόρος διαχείριση βιομάζας από γεωργικές καλλιέργειες

### Τι Είναι

Η καύση υπολειμμάτων από τα κλαδέματα των καλλιεργειών είναι μια σημαντική αιτία έναρξης πυρκαγιάς. Οι σύγχρονες γεωργικές πρακτικές δίνουν αξία σε αυτή τη βιομάζα, ενσωματώνοντάς την στο έδαφος, παράγοντας βιοενέργεια και κομπόστ (π.χ. **ανθρακόπλινθοι**) και χρησιμοποιώντας την ως ζωοτροφή για τα ζώα. Αυτό οδηγεί σε μείωση του κινδύνου πυρκαγιάς και σε ενίσχυση των υπηρεσιών του οικοσυστήματος, όπως η γονιμότητα του εδάφους, η συγκράτηση νερού το καλοκαίρι, η εξασφάλιση επαρκούς υγρασίας στα φυτά, οι αλλαγές στο μικροκλίμα και η σχετική υγρασία.

## Καθαρισμός βιομάζας γύρω από σπίτια, οικισμούς και υποδομές

### Τι Είναι

Τις τελευταίες δεκαετίες, η οικοδόμηση απομονωμένων κατοικιών και γειτονιών κοντά σε δάση είχε ως αποτέλεσμα τη μεγάλη αύξηση της αλληλεπίδρασης μεταξύ περιοχών υψηλού κινδύνου πυρκαγιάς και περιοχών υψηλού κινδύνου έναρξης πυρκαγιάς, τη λεγόμενη **«ζώνη μίξης δασών οικισμών» (WUI)**, μια περιοχή όπου σπίτια, δημόσια κτίρια και εμπορικές δομές συναντώνται ή βρίσκονται διάσπαρτα μέσα σε άγρια βλάστηση. Μετά τον προσδιορισμό και τη χαρτογράφηση των πιο κρίσιμων περιοχών, πρέπει να γίνει τροποποίηση του φορτίου καύσιμης ύλης και της δομής των συστάδων μέσω απομάκρυνσης της καύσιμης ύλης σε ζώνες γύρω από τα κτίρια. Τα εθνικά νομικά πλαίσια που ορίζουν χωροταξικά την απόσταση ασφαλείας του WUI για την πρακτική διαχείριση του κινδύνου πυρκαγιάς έχουν θεσπιστεί σε αρκετές χώρες της ΕΕ, και κυμαίνεται από 50 έως 400 μέτρα, ανάλογα με το αν εφαρμόζονται σε αστικές ή δασικές περιοχές.



# APXH FSL 3

## Ενίσχυση Και Αποκατάσταση Της Ποικιλότητας Των Ειδών, Της Λειτουργικότητας, Της Ανθεκτικότητας Στη Φωτιά Και Των Υπηρεσιών Οικοσυστήματος Των Φυσικών Και Ημιφυσικών Οικοτόπων Στο Τοπίο

Οι πυρκαγιές είναι περισσότερο ένα θέμα κοινωνικό παρά ένα θέμα του οικοσυστήματος. Στην πραγματικότητα, η πυρκαγιά αποτελεί μέρος της δυναμικής των μεσογειακών οικοσυστημάτων, αν και είναι δύσκολο να καθοριστεί το φυσικό αποτέλεσμα της διαταραχής της φωτιάς και η επίδρασή της στις οικολογικές διεργασίες. Τα παράκτια ξηροφυτικά πευκοδάση αναγεννιούνται μετά από πυρκαγιές (π.χ. *Pinus halepensis*, *P. brutia*, *P. pinaster*), αν και η αυξημένη συχνότητα των ανθρωπογενών πυρκαγιών μπορεί να είναι ασύμβατη με την οικολογία αυτών των ειδών. Οι πιο ευρέως προτεινόμενες και/ή υιοθετημένες έξυπνες παρεμβάσεις που συνδέονται με την αύξηση της ανθεκτικότητας των φυσικών οικοσυστημάτων είναι οι ακόλουθες:

### Αποκατάσταση Συνδεσιμότητας Των Μεγαλύτερων Σε Ηλικία Δασικών Συστάδων

Σε πολλά μεσογειακά τοπία, τα υπεραιώνobia δάση είναι συνήθως μικρές συστάδες διάσπαρτες στο τοπίο, ιδιαίτερα ευάλωτες στη φωτιά. Οι δράσεις οικολογικής αποκατάστασης θα πρέπει να αποσκοπούν στην αύξηση της συνδεσιμότητας μεταξύ των διάφορων φυσικών περιοχών και στη διαχείριση της βιομάζας για τη μείωση του κινδύνου εξάπλωσης της πυρκαγιάς.

### Ποικιλότητα Ειδών

Στα διαχειριζόμενα δάση κυριαρχεί ένα μόνο είδος που ευνοείται από μια επιλεγμένη χρήση (π.χ. *ξύλο*, *ρητίνη*, *κτηνοτροφία* κ.λπ.). Η αποκατάσταση της ποικιλότητας των ειδών και η ενίσχυση της αναγέννησης μετά τις πυρκαγιές ευνοούν την ταχύτερη αποκατάσταση των τοπίων μετά από πυρκαγιές (*εμπλουτισμός δασών κωνοφόρων με γηγενή είδη Quercus και οπωροφόρων, π.χ. Sorbus spp., Prunus spp., Pyrus spp., Malus spp., Arbutus spp., κ.λπ.*).

### Αλλαγές Στη Δομή Της Βλάστησης Και Στη Σύνθεση Των Ειδών Για Την Επιτάχυνση Της Φυσικής Διαδοχής Προς Τα Όριμα Στάδια

Εγκαταλελειμμένες γεωργικές εκτάσεις και βοσκότοποι συχνά κυριαρχούνται από πυκνές θαμνώδεις εκτάσεις και δευτερογενή εύφλεκτα πευκοδάση. Ο επιλεκτικός καθαρισμός των θάμνων και η φύτευση ειδών με εύκολη αναβλάστηση μπορούν να προωθήσουν ένα τοπίο που κυριαρχείται από γρασίδι με διάσπαρτους θάμνους, που μπορεί να μειώσει τη συνδεσιμότητα της καύσιμης ύλης σε μόλις 3 χρόνια. Συνιστάται η πρώιμη αραίωση των πυκνών δενδρυλλίων Πεύκου (Χαλέπιος και Τραχεία) που έχουν εξαπλωθεί σε εγκαταλελειμμένα ή καμένα τοπία για την επιτάχυνση της ανάπτυξης των δέντρων.

### Ποικιλότητα οικοτόπων

Η μείωση της συνδεσιμότητας της καύσιμης ύλης στο τοπίο μέσω μηχανικής κοπής (*αραίωση των δασών, δημιουργία ανοιχτών σημείων και καθαρισμός θάμνων σε μη δασικές περιοχές*), ακολουθούμενη από ελεγχόμενη βόσκηση, βοηθά στη δημιουργία νέων οικοτόπων και ευνοεί την ποικιλότητα των δασικών ειδών

### Διαχείριση φυτικών και ξυλωδών υπολειμμάτων μετά τη φωτιά

Τα φυτικά και τα ξυλώδη υπολείμματα μετά την πυρκαγιά παίζουν θεμελιώδη ρόλο στη φυσική αναγέννηση των καμένων περιοχών και στην πρόληψη της διάβρωσης από την απορροή του νερού. Τα καμένα ξύλα και τα κλαδιά που αφήνονται στο χώρο βελτιώνουν την εγκατάσταση νέων δενδρυλλίων μειώνοντας το υδατικό στρες και αυξάνοντας τη διαθεσιμότητα θρεπτικών ουσιών. Στην περίπτωση των πεύκων με σεροτινώδεις κώνους, η απομάκρυνση των νεκρών όρθιων δένδρων θα πρέπει να αναβάλλεται για τουλάχιστον τρία/τέσσερα έτη ώστε να επιτρέπεται η διασπορά των σπόρων.









# ΑΡΧΗ FSL 4

## Βιώσιμη Απόδοση Των Επενδύσεων Μείωσης Κινδύνου Πυρκαγιών, Εξασφαλίζοντας Την Παροχή Οικολογικών, Κοινωνικών Και Οικονομικών οφελών

Η αξιολόγηση του κόστους και των οφελών των επενδύσεων στις χρήσεις γης επιτρέπει στους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων να αποδείξουν ότι οι έξυπνες παρεμβάσεις οδηγούν σε καλύτερα κοινωνικοοικονομικά και περιβαλλοντικά αποτελέσματα. Οι δημόσιοι και ιδιωτικοί φορείς μπορούν να κάνουν χρήση προσαρμοσμένων εργαλείων λήψης αποφάσεων σχετικά με τις επιπτώσεις, το κόστος και τα περιβαλλοντικά, κοινωνικά και οικονομικά οφέλη που παρέχονται από εναλλακτικά σενάρια με ή χωρίς έξυπνες παρεμβάσεις τοπίου. Η ανάλυση κόστους-οφέλους μπορεί να περιλαμβάνει τα ακόλουθα βήματα.

### 1 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ

Τα ενδιαφερόμενα μέρη θα πρέπει να συμφωνήσουν για τον σκοπό και τις παραμέτρους της ανάλυσης: ποιες είναι οι σχετικές δραστηριότητες, ποιοι θα πρέπει να συμμετέχουν, ποιες είναι οι ευάλωτες LU/LC και οι πρακτικές διαχείρισης που πρέπει να στοχεύσουμε και ποιες έξυπνες παρεμβάσεις θα πρέπει να εφαρμοστούν.

### 2 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΩΝ ΦΟΡΕΩΝ/ ΜΕΛΩΝ

...που θα επηρεαστούν από τη μετάβαση στο προτεινόμενο μοντέλο έξυπνων σχεδίων για τη διαχείριση πυρκαγιών.

### 3 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΘΕΤΙΚΩΝ/ ΑΡΝΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΔΕΙΚΤΩΝ

Οι επιπτώσεις ορίζονται γενικά ώστε να περιλαμβάνουν το κόστος της μετατροπής στο μοντέλο έξυπνων σχεδίων για τη διαχείριση πυρκαγιών (π.χ. κόστος υλοποίησης, συναλλαγής και ευκαιρίας) και τις υπηρεσίες οικοσυστήματος που αντιπροσωπεύουν τα οφέλη (π.χ. δέσμευση άνθρακα, έλεγχος διάβρωσης, προϊόντα ξυλείας και μη εμπορικά κέρδη χρηματοδότησης, αναψυχή κ.λπ.).

### 4 ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΚΑΙ ΟΦΕΛΗ

Δημιουργία σεναρίων μοντέλων έκτασης 1 εκταρίου με έξυπνες παρεμβάσεις για τη διαχείριση πυρκαγιών για κάθε προτεινόμενο τύπο LU/LC, καθορίζοντας το κόστος και τα οφέλη. Στη συνέχεια, τα μοντέλα επεκτείνονται σε κάθε τομέα προτεραιότητας για τη μείωση του κινδύνου πυρκαγιών ή/και σε ολόκληρο το τοπίο. Τα σενάρια θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τα ανταποδοτικά οφέλη της επένδυσης (με χρονικό ορίζοντα για τη δημιουργία οφελών από το κόστος).

### 5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΑΙ ΟΦΕΛΟΥΣ

Υπολογισμός διαφορετικών δεικτών, όπως καθαρή παρούσα αξία (NPV), ο εσωτερικός συντελεστής απόδοσης (IRR), ο λόγος οφέλους/κόστους, η απόδοση επένδυσης (ROI) και η απόδοση ιδίων κεφαλαίων (ROE). Η ανάλυση κόστους-οφέλους θα πρέπει επίσης να περιλαμβάνει ανάλυση ευαισθησίας.



# ΑΡΧΗ FSL 5

## Διευκόλυνση Της Ενεργού Συμμέτοχης Πολλαπλών Ενδιαφερομένων Στην Εφαρμογή Των Έξυπνων Σχεδίων Τοπίου Για Τη Διαχείριση Πυρκαγιών Μέσω Ολοκληρωμένης (360°) Ανάπτυξης Ικανοτήτων Και Καινοτόμων Μηχανισμών Διακυβέρνησης

Η μείωση του κινδύνου πυρκαγιάς απαιτεί τη συμμετοχή των ενδιαφερόμενων φορέων στο σχεδιασμό και τη διαχείριση της πυροπροστασίας και την ανάπτυξη των ικανοτήτων τους για την αποτελεσματική εφαρμογή των μέτρων διαχείρισης πυρκαγιών μακροπρόθεσμα. Παρακάτω παρατίθεται ένας πιθανός κατάλογος δράσεων για την ενίσχυση της συμμετοχής των ενδιαφερόμενων φορέων.

### Πολυσυμμετοχική Εμπλοκή Φορέων/Μελών

Η πολυσυμμετοχική διαδικασία μπορεί να αντιμετωπίσει αποτελεσματικά τις προ-κλήσεις της πρόληψης των πυρκαγιών μεγάλης κλίμακας στο τοπίο,

- συμβάλλοντας στην ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης κατανόησης της σχέσης μεταξύ του κινδύνου πυρκαγιάς και των χρήσεων γης
- προωθώντας την αμοιβαία μάθηση
- προσαρμόζοντας τις προτεινόμενες έξυπνες παρεμβάσεις και τεχνολογίες διαχείρισης πυρκαγιάς στις τοπικές κοινωνικοπολιτιστικές και περιβαλλοντικές συνθήκες και
- μειώνοντας την περιθωριοποίηση των ενδιαφερομένων από τη λήψη αποφάσεων

### Καινοτόμες Ρυθμίσεις Διακυβέρνησης

...όπως *πολυσυμμετοχικές πλατφόρμες (MSP)* για τη διαδικασία σχεδιασμού του FSL ή/και για την εφαρμογή του σχεδίου FSL (π.χ. *ομάδα εργασίας που περιλαμβάνει 2/3 συντονιστικά μέλη και τις δημόσιες αρχές, τον ιδιωτικό τομέα και τους πολίτες, παρέχοντας συμβουλές*) ή επίσημα πλαίσια συνεργασίας μεταξύ των επαγγελματιών διαχείρισης του τοπίου για την από κοινού εφαρμογή πρακτικών διαχείρισης πυρκαγιών (π.χ. *ενώσεις ιδιοκτητών δασών, επίσημες συμβάσεις μεταξύ ιδιοκτητών δασών ή δημόσιας διοίκησης και κτηνοτρόφων, συμπράξεις δημόσιου-ιδιωτικού τομέα στο πλαίσιο προγραμμάτων ανταποδοτικών οφελών για τις υπηρεσίες του οικοσυστήματος (PES), ομάδες διαχείρισης πυρκαγιών τοπίου κ.λπ.*)

### Ανάπτυξη Ικανοτήτων

Η εφαρμογή των έξυπνων σχεδίων διαχείρισης πυρκαγιών του τοπίου απαιτεί σημαντικές επενδύσεις για τον επαγγελματικό προσανατολισμό των εργαζομένων σχετικά με τις πρακτικές διαχείρισης πρόληψης του κινδύνου πυρκαγιάς (π.χ. *νέα προγράμματα κατάρτισης για αγρότες, κτηνοτρόφους και σχολεία διαχείρισης δασών*) και για τη δημιουργία ελκυστικών ευκαιριών επιχειρηματικής ανάπτυξης και απασχόλησης που συνδέονται με τις έξυπνες χρήσεις γης και τις διαχειριστικές πρακτικές, οι οποίες συμβάλλουν επίσης στην προσέλκυση νέων κατοίκων σε ερημωμένες περιοχές.









# ΑΡΧΗ FSL 6

## Μακροπρόθεσμοι Μηχανισμοί Προσαρμοστικής Παρακολούθησης Και Χρηματοδότησης Για Την Έξυπνη Διαχείριση Πυρκαγιών Στα Τοπία

### Μακροπρόθεσμη Χρηματοδότηση

Οι δυνατότητες χρηματοδότησης για τη μακροπρόθεσμη υλοποίηση των έξυπνων σχεδίων διαχείρισης πυρκαγιών στα τοπία διαφέρουν ανάλογα με το αγροοικολογικό, κοινωνικό, οικονομικό, νομικό και πολιτικό πλαίσιο του τοπίου και περιλαμβάνουν:

- επενδύσεις κεφαλαίων σε φυσικά στοιχεία του τοπίου ή δραστηριότητες που συμβάλλουν στην αποκατάσταση της ανθεκτικότητας στις πυρκαγιές, όπως η αραίωση των δασών, η ελεγχόμενη βόσκηση, η δημιουργία αντιπυρικών ζωνών κ.λπ., και
- δημιουργία κινήτρων για τη δυνατότητα επενδύσεων που θέτουν τα θεσμικά και πολιτικά θεμέλια για επενδύσεις κεφαλαίων. Μερικά παραδείγματα είναι:
  - κατάλληλα νομικά πλαίσια και πλαίσια λειτουργίας
  - ανάπτυξη μηχανισμών παροχής κινήτρων, όπως η μείωση των φόρων, τα συστήματα πιστοποίησης και οι μηχανισμοί πληρωμών για τις υπηρεσίες έξυπνης διαχείρισης πυρκαγιών
  - δεσμεύσεις εταιρικής κοινωνικής ευθύνης (ΕΚΕ)
  - επενδύσεις από εγχώριες τράπεζες που είναι πρόθυμες να προσφέρουν κεφάλαια με ευνοϊκότερες συνθήκες από την αγορά
  - διάθεση κονδυλίων του κρατικού προϋπολογισμού για την εφαρμογή των πολιτικών της ΕΕ για την Πράσινη Συμφωνία

Εάν συνδέονται με κατάλληλους μηχανισμούς αγοράς, οι επενδύσεις κεφαλαίων παρέχουν την ευκαιρία για τη δημιουργία ανταποδοτικών οικονομικών οφελών για τους ενδιαφερόμενους φορείς, τους διαχειριστές πόρων και τους επενδυτές. Για να δώσουμε μερικά πιθανά παραδείγματα:

- |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| • βιώσιμη γεωργική και κτηνοτροφική παραγωγή από συνδυασμένες παρεμβάσεις διαχείρισης της βιομάζας – βιοενέργεια, κομποστοποίηση, διαφοροποιημένες καλλιέργειες και κτηνοτροφικά προϊόντα, ξυλεία και μη εμπορικά κέρδη χρηματοδότησης | • αλυσίδες αξίας προϊόντων που συνδέονται με παραγωγικές αντιπυρικές ζώνες με αγροδασικά είδη |
|                                                                                                                                                                                                                                        | • οικοτουρισμός                                                                               |

## Ενεργοποίηση Του Πλαισίου Πολιτικής

### ● Διεθνές Επίπεδο

Αρκετές μετασχηματιστικές πολιτικές της Πράσινης Συμφωνίας της ΕΕ σχετίζονται με τα έξυπνα σχέδια διαχείρισης πυρκαγιάς στα τοπία (Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα της ΕΕ 2030, Νόμος για την Αποκατάσταση της φύσης, Νέα Δασική Στρατηγική της ΕΕ, Κοινή Αγροτική Πολιτική, Στρατηγική «Farm to Fork», Στρατηγική Χρηματοδότησης Άνθρακα, Νέα Στρατηγική για τη Βιοοικονομία, Νόμος για το Κλίμα του 2021).

### ● Εθνικό Και Υποεθνικό Επίπεδο

Ο έξυπνος σχεδιασμός διαχείρισης πυρκαγιών στο τοπίο θα πρέπει να αντιμετωπίσει και να τροποποιήσει τα διατομεακά εμπόδια πολιτικής για τη μείωση του κινδύνου πυρκαγιάς, ώστε να δημιουργηθεί ένα ευνοϊκό νομικό πλαίσιο που να υποστηρίζει την υλοποίηση των παρεμβάσεων προτεραιότητας για τη μείωση του κινδύνου. Μετά το σχεδιασμό, οι ομάδες έργου θα πρέπει να αναπτύξουν ένα σχέδιο επιρροής της πολιτικής, συμπεριλαμβανομένων :

- αναθεώρηση πολιτικής με νέες/αναθεωρημένες προτάσεις πολιτικής αμοιβαίων υποχωρήσεων
- συλλογή βέλτιστων πρακτικών
- εφαρμογή ενός σχεδίου υποστήριξης για την διαβούλευση και αποδοχή των προτεινόμενων αναθεωρημένων πολιτικών από τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής

## Μακροπρόθεσμη Προσαρμοστική Παρακολούθηση

Δεδομένης της πολυπλοκότητας των κοινωνικών, περιβαλλοντικών και οικονομικών παραγόντων που συνδέονται με τα έξυπνα σχέδια για τη διαχείριση των πυρκαγιών στο τοπίο, είναι απαραίτητο να σχεδιαστούν συστήματα παρακολούθησης για την αξιολόγηση και τον προσδιορισμό των επιπτώσεων των παρεμβάσεων σε επίπεδο τοπίου. Τα έξυπνα σχέδια τοπίου μπορούν να προσαρμόσουν τον Δείκτη *Βιωσιμότητας για την Αποκατάσταση του Τοπίου (SILR)* που αναπτύχθηκε από το *Ινστιτούτο Παγκόσμιων Πόρων (WRI)*, ένα εργαλείο για την παρακολούθηση των βιοφυσικών και κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων της αποκατάστασης του τοπίου και την παροχή πληροφοριών για τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων.











# med ITER Re3'

## Αποκατάσταση της ανθεκτικότητας των Μεσογειακών τοπίων για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τις πυρκαγιές

Πρόγραμμα που στοχεύει στη μείωση των εκπομπών  
αερίων που σχετίζονται με τις πυρκαγιές σε τρία  
τοπία-στόχους στην Ελλάδα, το Μαυροβούνιο και  
τη Γαλλία, μέσω της εφαρμογής των αρχών  
Αποκατάστασης Δασικών Τοπίων (FLR) για τον  
έξυπνο σχεδιασμό διαχείρισης πυρκαγιών

Προώθηση από:



Υποστήριξη από:



Federal Ministry  
for Economic Affairs  
and Climate Action



European  
Climate Initiative  
EUKI

Με βάση απόφαση του  
Γερμανικού Κοινοβουλίου