

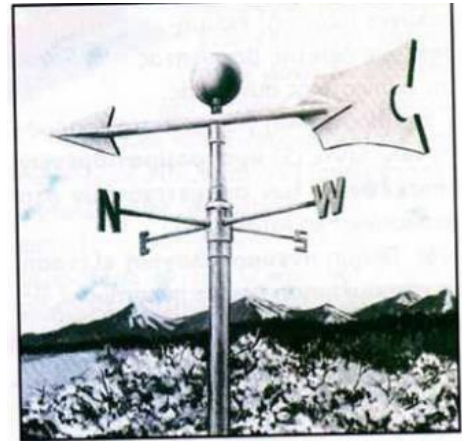
# Άνεμος και δασικές πυρκαγιές

Του Υποπυραγού Παπαδόπουλου Αριστοτέλη\*

## 1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Άνεμος είναι ο ατμοσφαιρικός αέρας που κινείται σε σχέση με το έδαφος. Τα κύρια χαρακτηριστικά του ανέμου είναι η ένταση, η διεύθυνση του και η ύπαρξη ριπών (εξάρσεων) ή δινών. Η οριζόντια και η κατακόρυφη συνιστώσα της ταχύτητας του ανέμου επηρεάζουν σημαντικά τη συμπεριφορά μίας δασικής πυρκαγιάς. Μετράται σε μέτρα ανά δευτερόλεπτο (m/sec) ή, εμπειρικά, με την κλίμακα Μποφόρ, η οποία κατατάσσει τον άνεμο ανάλογα με τις συνέπειες που έχει στα αντικείμενα, τα οποία βρίσκονται στην επιφάνεια του εδάφους. Ακριβέστερα, η οριζόντια συνιστώσα της ταχύτητας του ανέμου μετριέται με τη χρήση κυπελοφόρων ανεμόμετρων (σχήμα 1).

Η διεύθυνση του ανέμου προσδιορίζεται με τη χρήση ανεμοδείκτη (σχήμα 2), ο οποίος στρέφεται, έτσι ώστε να δείχνει το σημείο του ορίζοντα, από το οποίο έρχεται ο άνεμος. Έτσι, για παράδειγμα, αν ο ανεμοδείκτης δείχνει το βορρά σημαίνει ότι πνέει βόρειος άνεμος. Απλούστερα μπορούμε να προσδιορίσουμε τη διεύθυνση του ανέμου με μία ελαφριά πλαστική ταινία. Εάν κρατήσουμε το ένα άκρο της, η ταινία μετακινείται προς τα εκεί που πνέει ο άνεμος, οπότε το χέρι μας λειτουργεί ως ανεμοδείκτης για τον προσδιορισμό της διεύθυνσης του ανέμου.



**ΣΧΗΜΑ 2**  
Ανεμοδείκτης για την μέτρηση της διεύθυνσης του ανέμου.

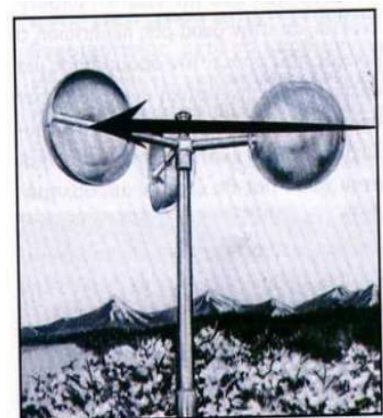
Ο άνεμος επηρεάζει τις δασικές πυρκαγιές με πολλούς τρόπους:

1. Απομακρύνει την υγρασία από την περιοχή, επιτυγχάνοντας τη ξήρανση της καύσιμης ύλης.
2. Κατά την έναρξη της πυρκαγιάς, ο άνεμος βοηθά την καύση αυξάνοντας την παροχή οξυγόνου.
3. Συντελεί στη διάδοση της, μεταφέροντας αφενός θερμότητα και καιόμενα κομμάτια ύλης σε τμήματα του χώρου που είναι εν δυνάμει καύσιμη ύλη και, αφετέρου, φτάνοντας τις φλόγες πλησιέστερα στην άκαυτη ύλη, μπροστά από το μέτωπο της πυρκαγιάς.
4. Η διεύθυνση εξάπλωσης μίας δασικής πυρκαγιάς καθορίζεται κυρίως από τη διεύθυνση του ανέμου.

Από τα προηγούμενα, εύκολα καταλαβαίνουμε γιατί το σχέδιο αντιμετώπισης (ελέγχου) μίας δασικής πυρκαγιάς βασίζεται κατά κύριο λόγο στον άνεμο που πνέει στην πληγείσα περιοχή.

Ο άνεμος είναι η ατμοσφαιρική παράμετρος που επηρεάζει περισσότερο την εξέλιξη και γενικά τη συμπεριφορά μίας δασικής πυρκαγιάς. Εμφανίζει δε τη μεγαλύτερη μεταβλητότητα και ελάχιστη προβλεψιμότητα σε σχέση με τις υπόλοιπες μετεωρολογικές παραμέτρους.

Ειδικότερα, ο άνεμος κοντά στην επιφάνεια του εδάφους επηρεάζεται από την τοπογραφία καθώς και την τοπική θέρμανση ή ψύξη του κατά τη διάρκεια της ημέρας ή της νύχτας αντίστοιχα.



**ΣΧΗΜΑ 1**  
Κυπελοφόρο ανεμόμετρο.

## 2. ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΣΤΟ ΠΕΔΙΟ ΡΟΗΣ ΤΟΥ ΑΝΕΜΟΥ

Η τοπογραφία επιδρά στο πεδίο ροής του ανέμου, δημιουργώντας αυξομειώσεις στην ένταση του, μεταβολή στην διεύθυνση του και γενικά τοπικές κυκλοφορίες που είναι δύσκολο να προβλεφθούν.

Δίνες δημιουργούνται:

- καθώς ο άνεμος πνέει σε περιοχές με έντονο ανάγλυφο, πάνω και γύρω από διάφορα εμπόδια (σχήμα 3), με αποτέλεσμα να μεταβάλλεται σημαντικά η ένταση και η διεύθυνση του.
- λόγω θέρμανσης του εδάφους (σχήμα 4), με αποτέλεσμα να αυξάνεται η ταχύτητα του ανέμου (ριπές) από υψηλά προς την επιφάνεια του εδάφους.



ΣΧΗΜΑ 4  
Δημιουργία δινών λόγω θέρμανσης της επιφάνειας του εδάφους.

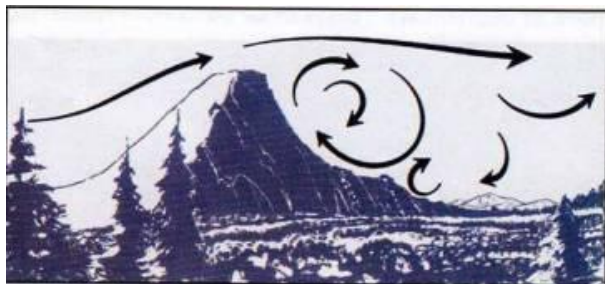
- όταν ισχυρός άνεμος καναλιζείται διερχόμενος από φαράγγια (σχήμα 5). Η ροή του ανέμου πάνω από ένα βουνό επηρεάζεται από το σχήμα του Ορεινού φραγμού και από την ένταση και τη διεύθυνση του ανέμου. Όταν έχουμε ανέμους μέτριας έντασης, η ροή του αέρα δε διαταράσσεται ουσιαστικά. Όταν όμως, έχουμε υψηλότερες ταχύτητες ανέμου και βουνά με απότομες πλαγιές, τότε δημιουργούνται δίνες στην υπήνεμη πλευρά του ορεινού φραγμού (σχήμα 6). Επιπλέον, παρατηρούνται συχνά άνεμοι που ανεβαίνουν κατά μήκος της υπήνεμης πλαγιάς, οι οποίοι και χαρακτηρίζουν την τοπική κυκλοφορία της περιοχής. Συχνά, όταν ο άνεμος διέρχεται από υψηλούς ορεινούς φραγμούς, δημιουργεί στην υπήνεμη πλευρά θερμό και ξηρό "καταβάτη" άνεμο (σχήμα 7). Ο άνεμος αυτός καλείται "λίβας" (τύπου foehn) και μειώνει σημαντικά την σχετική υγρασία, αυξάνοντας την θερμοκρασία της περιοχής από την οποία διέρχεται. Δημιουργούνται, επομένως, συνθήκες που ευνοούν την εκδήλωση και επέκταση δασικών πυρκαγιών.

Οι περιπτώσεις που περιγράφηκαν προηγουμένως δημιουργούν τοπικές κυκλοφορίες, που επηρεάζουν την εξέλιξη μιας δασικής πυρκαγιάς. Οι επικεφαλής των πυροσβεστικών δυνάμεων θα πρέπει να συνεκτιμούν τις ιδιαιτερότητες που μπορεί να εμφανίσει το πεδίο ροής του ανέμου, καθώς και την υπάρχουσα βλάστηση, ώστε να γίνεται ορθότερη χρήση των δυνάμεων δασοπυρόσβεσης που χρησιμοποιούνται στην κατάσβεση μιας δασικής πυρκαγιάς.

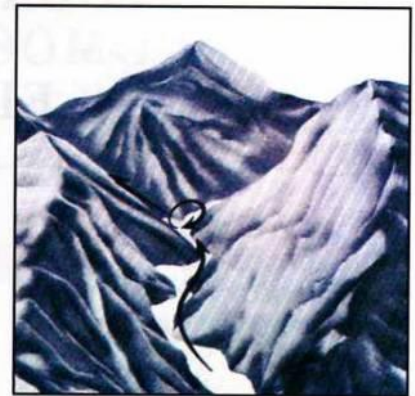
**"Ο κ. Αρ. Παπαδόπουλος είναι Φυσικός - Μετεωρολόγος (M.S.C) και υποψήφιος διδάκτορας Παν/μίου Ιωαννίνων.**



ΣΧΗΜΑ 6  
Α) Όταν οι άνεμοι είναι ασθενείς ή μέτριας έντασης, η ροή του ανέμου πάνω από ένα ορεινό φραγμό δεν διαταράσσεται ουσιαστικά.



Β) Όταν οι άνεμοι είναι ισχυροί, δημιουργούνται δίνες στην υπήνεμη πλευρά του βουνού.



ΣΧΗΜΑ 5  
Σχηματισμός δινών εξαιτίας του καναλισμού του ανέμου.