



ΕΜΠΡΗΣΜΟΙ ΔΑΣΙΚΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ: ΜΥΘΟΣ Ή ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ; Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΕΥΒΟΙΑΣ

Βασιλική Πεττιέ

1. Εισαγωγή

Οι δασικές πυρκαγιές αποτελούν το ταχύτερο μέσο αφανισμού των δασών στην περιφέρεια της Μεσογείου. Τα τελευταία χρόνια, η διαφοροποίηση στο κλιματικό καθεστώς, σε συνδυασμό με την αύξηση της βιομάζας, λόγω υποχώρησης των αγροτικών δραστηριοτήτων στην ύπαιθρο, έχουν επιδεινώσει το πρόβλημα (Μανωλάς, 2009). Επιπλέον, η αυξανόμενη πίεση για οικιστική ανάπτυξη αλλά και η αμέλεια, ο εμπρησμός, οι συγκρούσεις χρήσεων γης και η κερδοσκοπία αποτελούν αιτίες αύξησης του φαινομένου των δασικών πυρκαγιών.

Οι δυσκολίες τόσο στην αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών όσο και στην αναγνώριση των αιτιών που τις προκαλούν είναι μεγάλες. Ανάμεσα στις δυσκολίες είναι και το γεγονός ότι οι δασικές πυρκαγιές αφορούν πλέον όχι καθαρά δασικές περιοχές αλλά περιοχές μείξης δασών-οικισμών, όταν μέσα στα δάση διεισδύουν νόμιμα ή παράνομα κατοικίες και άλλες ανθρωπογενείς χρήσεις και δραστηριότητες. Οι πυρκαγιές αυτές αυτού του είδους, τείνουν να γίνουν ο μεγαλύτερος πονοκέφαλος του δασοπροσβεστικού μηχανισμού τόσο στην Ελλάδα, όσο και στις υπόλοιπες μεσογειακές χώρες (Ξανθόπουλος, 2007).

Με αυτά τα δεδομένα, τίθενται ορισμένα ερωτήματα που σχετίζονται με τα άμεσα και έμμεσα (ριζικά) αίτια των δασικών πυρκαγιών. Μήπως στα δεύτερα συγκαταλέγονται διαδικασίες

όπως η αστικοποίηση και η αστική διάχυση ή ακόμη η προσπάθεια επέκτασης των συμφερόντων του κατασκευαστικού τομέα σε προηγουμένως φυσικές μη αστικές περιοχές; Ασφαλώς τα άμεσα συνδέονται με τα έμμεσα (ριζικά) αίτια. Άρα το ζητούμενο δεν είναι μόνο να τιμωρηθεί ο μεμονωμένος εμπρηστής αλλά να ταυτοποιηθούν οι ευρύτερες διαδικασίες που βάζουν «φιτίλο» στο δάσος μέσα από το χέρι του εμπρηστή αλλά και την αμέλεια των οικιστών του δάσους. Ένα δεύτερο ερώτημα σχετίζεται με τις δύσκολες διαδικασίες αναγνώρισης των άμεσων αιτιών που θα οδηγήσουν και στα έμμεσα. Η επίλυση των ερωτημάτων αυτών, αλλά και η βελτίωση των μεθόδων προσέγγισης των άμεσων και απότερων αιτιών, είναι ο μόνος τρόπος σχεδίασης και άσκησης πολιτικής πρόληψης κατά των δασικών πυρκαγιών.

2. Οι δασικές πυρκαγιές στον διεθνή χώρο

Παγκοσμίως, οι δασικές πυρκαγιές στο μεγαλύτερο ποσοστό τους οφείλονται σε ανθρωπογενή αίτια και επηρεάζουν 3-4 εκατομμύρια τετραγωνικά χιλιόμετρα της επιφάνειας της Γης ετησίως (Camia et al., 2013).

Την περίοδο 2006-2010, στη βόρεια Ευρώπη η σχετική συχνότητα πυρκαγιών από πρόθεση ήταν εξαιρετικά χαμηλή (13,9%) ενώ το 78,8% των πυρκαγιών προκλήθηκαν από



αμέλεια ή τυχαία (Διάγραμμα 1). Στην κεντρική Ευρώπη οι εμπρησμοί φαίνεται να έχουν την ίδια συχνότητα με τη νότια Ευρώπη (56,4%), ενώ τα φυσικά αίτια ανέρχονται σε 0,5%.

3. Οι δασικές πυρκαγιές και τα αίτιά τους στην Ελλάδα

Τα τελευταία 40 χρόνια, ο αριθμός των πυρκαγιών στην Ελλάδα υπερτριπλασιάστηκε ως αποτέλεσμα ανθρωπογενών δραστηριοτήτων και των πολλαπλών πιέσεων διαφόρων ομάδων συμφερόντων για την υποχώρηση της δασοκάλυψης και την αλλαγή της δασικής χρήσης της γης (Ξανθόπουλος, 1998). Η προέλευση των δασικών πυρκαγιών στη χώρα μας είναι κυρίως ανθρωπογενής για την περίοδο 1983-2010 (Πίνακας 1). Στις περισσότερες όμως περιπτώσεις, το ειδικότερο ανθρωπογενές αίτιο έναρξης δεν έχει

αναγνωριστεί (ποσοστό 54%). Μεγάλα ποσοστά φαίνεται να καταλαμβάνουν τόσο η ανθρώπινη αμέλεια (27%) όσο και η πρόθεση (12%). Το σύνηθες φυσικό αίτιο στην Ελλάδα είναι οι κερανοί που προέρχονται από τις ηλεκτροφόρες καταιγίδες, με ποσοστό 4% (Θαναπούλας, 2011).

Σύμφωνα με τον Α. Γκόφα, το 2001 τα συχνότερα και κυριότερα ανθρωπογενή αίτια στην Ελλάδα είναι σπινθήρες μηχανών, ανεξέλεγκτες χωματερές-σκουπιδότοποι, αναμμένα τσιγάρα, καύση καλαμιών και γεωργικών υπολειμμάτων, κατασκηνωτές, βελτίωση ή επέκταση αγρών και βοσκοτόπων, κατοχύρωση ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων στη γη (σύνηθες στην περίπτωση της Εύβοιας), κατάργηση του δασικού χαρακτήρα του εδάφους για οικοπεδοποίηση, διάνοιξη δρόμων, τηλεόραση-δημοσιότητα (πολυπαρουσίαση από τα ΜΜΕ του θέματος των δασικών πυρκαγιών) και

άλλες αιτίες (βολές στρατοπέδων, πυλώνες ΔΕΗ) (Γκόφας, 2001).

Μηχανισμοί καταγραφής και διερεύνησης αιτιών δασικών πυρκαγιών σε μεσογειακές χώρες

Οι πλέον ενδιαφέρουσες προσεγγίσεις για τη διεύθυνση στα άγνωστα (άμεσα) αίτια των δασικών πυρκαγιών στις μεσογειακές χώρες είναι αυτές που υιοθετούνται στην Αλγερία, την Ιταλία και την Ισπανία.

α) Η μέθοδος “Delphi” στην Αλγερία και την Ιταλία:

Η Αλγερία έχει μια μακρά ιστορία σε σχέση με τις δασικές πυρκαγιές. Ένα χαρακτηριστικό του φαινομένου στην Αλγερία είναι η συντριπτική υπεροχή των αιτιών που ταξινομούνται ως «άγνωστα» (Meddour et al., 2012). Για την περίοδο 1985 – 2010, το «άγνωστο αίτιο» αντιπροσωπεύει το 79,79% όλων των πυρκαγιών. Την περίοδο εκείνη, 42.555 πυρκαγιές έκαψαν συνολικά 910.640 εκτάρια δασικής έκτασης (Πίνακας 2).

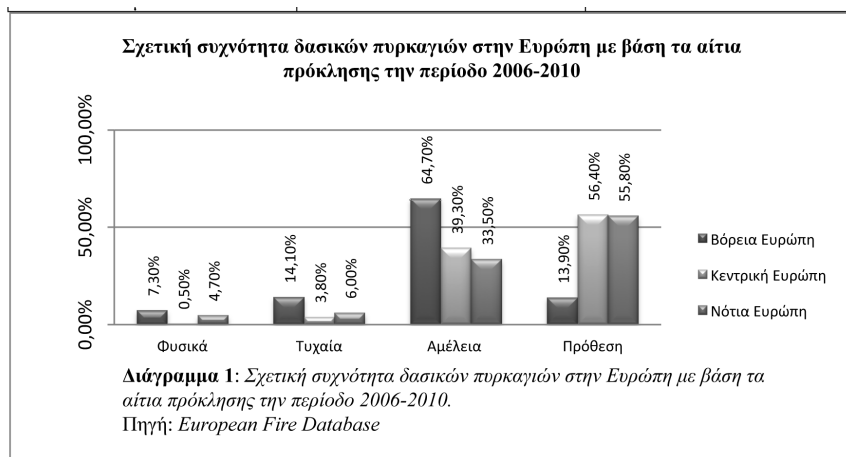
Ένα χρήσιμο εργαλείο που αξιοποιείται στην Αλγερία για τη διερεύνηση των αιτιών και των κινήτρων που οδηγούν σε πυρκαγιές είναι η μέθοδος “Delphi”. Βασίζεται στην αντίληψη και ενημερωμένη κρίση μιας ομάδας εμπειρογνομόνων. Αποτελεί μία επαναληπτική διαδικασία που χρησιμοποιείται για να συλλέξει και να «αποστάξει» τις κρίσεις των εμπειρογνομόνων, οι οποίοι έχουν στη διάθεση τους ερωτηματολόγια που διανθίζονται με ανατροφοδότηση. Η μέθοδος “Delphi” χαρακτηρίζεται από 4 φάσεις (Meddour et al., 2013):

1. Διερευνάται το υπό συζήτηση θέμα, με κάθε άτομο που συμβάλλει με τις πληροφορίες και απόψεις του.

2. Ακολουθεί συγκέντρωση των σχολίων και απαντήσεων και ελέγχεται αν επιτυγχάνεται συμφωνία μεταξύ των ερωτώμενων.

Αίτια	Σύνολο Πυρκαγιών	Ποσοστό (%)
Άγνωστη αιτία	18.183	54
Φυσικά	1.492	4
Τυχαία	930	3
Αμέλεια	9.070	27
Πρόθεση	3.981	12
Σύνολο	33.661	100

Πίνακας 1: Προέλευση δασικών πυρκαγιών στην Ελλάδα την περίοδο 1983-2010. Πηγή: European Commission, 2013



Αιτία	Αριθμός πυρκαγιών	Ποσοστό (%)
Αμέλεια	1.260	3
Τυχαία	256	0,6
Πρόθεση	7.009	16,4
Άγνωστη	34.030	80
Σύνολο	42.555	100

Πίνακας 2: Αίτια δασικών πυρκαγιών στην Αλγερία την περίοδο 1985–2010.
Πηγή: Meddour et al., 2012

3. Εξετάζονται οι διαφωνίες και οι ελλοχεύοντες λόγοι για τις διαφορές.

4. Ολοκληρώνονται νέοι κύκλοι διαβούλευσης με τους ερωτώμενους που έρχονται πλέον αντιμέτωποι με τις διαφορετικές απόψεις άλλων ερωτώμενων.

Η Δασική Υπηρεσία της Ιταλίας το 2001, εκτίμησε ότι η κύρια αιτία πρόκλησης δασικών πυρκαγιών στη χώρα ήταν ο εμπρησμός (59,3%). Οι υπόλοιπες περιπτώσεις οφείλονταν σε φυσικά αίτια (0,7%), αμέλεια (17,8%) και σε άγνωστη αιτία (22,2%). Πιο πρόσφατα (την περίοδο 1997 – 2007), η ιταλική βάση δεδομένων για τις φωτιές, έχοντας πιο αξιόπιστα στοιχεία (βάσει της μεθόδου “Delphi”), παρουσίασε τα ακόλουθα επίσημα ποσοστά: αμέλεια 17,27%, πρόθεση 58,96%, φυσικά 1,23% και άγνωστα 22,54% (Lonreglio et al., 2010).

β) Η μέθοδος των «Φυσικών Αποδείξεων» στην Ισπανία:

Στην Ισπανία, την περίοδο 1988-2006 το 82% των πυρκαγιών προκλήθηκαν από εμπρησμούς ενώ το 5% από ατυχήματα ή αμέλεια. Η άγνωστη αιτία αντιπροσώπευε μόνο το 9% σε όλη την χώρα (Chas-Amil et al., 2010).

Η Δασική Υπηρεσία της Ισπανίας εφαρμόζει τη «μέθοδο των Φυσικών Αποδείξεων» στη διερεύνηση αιτίου πυρκαγιάς. Αναπτύχθηκε τη δεκαετία του 1990 και αποτελείται από 3 φάσεις:

1. Εντοπισμός του σημείου έναρξης της φωτιάς από αναπαράσταση

της εξέλιξης της περιμέτρου πυρκαγιάς. Οι φυσικοί δείκτες που άφησε στο πέρασμα της η φωτιά καθορίζουν την περιοχή αρχικής εστίας.

2. Λεπτομερής ανάλυση στην περιοχή αρχικής εστίας και στη συνέχεια προσδιορισμός της πηγής θερμότητας που προκάλεσε την πυρκαγιά.

3. Προσδιορισμός της αιτίας και αν είναι εφικτό των υπεύθυνων για τη φωτιά. Βασίζεται στο αποδεικτικό υλικό της υπόθεσης και την κατάθεση των μαρτύρων.

4. Αξίζει να σημειωθεί πως με τη χρήση της μεθόδου αυτής, το ποσοστό του «άγνωστου αιτίου» έχει μειωθεί σημαντικά (Savazzi et al., 2010).

Η διερεύνηση του αιτίου πυρκαγιάς στην Ελλάδα

Σε αντίθεση με άλλες μεσογειακές χώρες, όπου η διερεύνηση του αιτίου πυρκαγιάς πραγματοποιείται από τη Δασική Υπηρεσία, στην Ελλάδα η διαδικασία αυτή διεξάγεται σήμερα από την Πυροσβεστική, ενώ στο παρελθόν από το Δασαρχείο (πριν από το 1998).

α) Η διαδικασία διερεύνησης σήμερα από την Πυροσβεστική Υπηρεσία;

Στην Ελλάδα η διερεύνηση του αιτίου πυρκαγιάς είναι μια υπόθεση παραμελημένη και χρονοβόρα. Το ποσοστό της άγνωστης αιτίας παραμένει σε πολύ υψηλά επίπεδα. Αυτό οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι η Πυροσβεστική Υπηρεσία εστιάζει περισσότερο

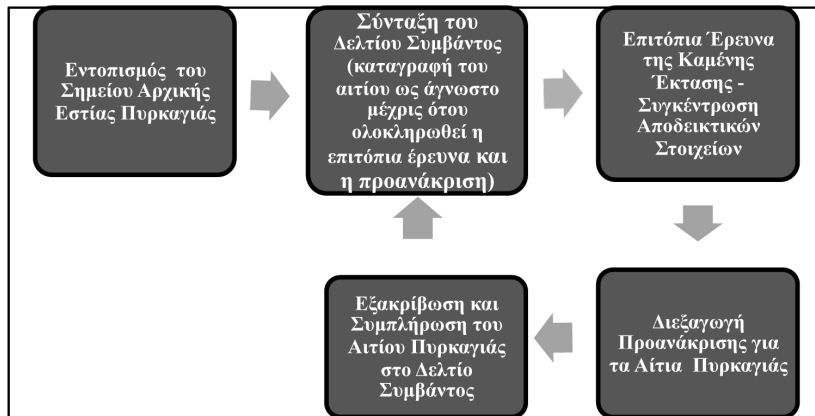
στην κατάσβεση της φωτιάς παρά στη διερεύνηση της αιτίας που την προκάλεσε. Η εξιχνίαση του αιτίου σύμφωνα με τον Ανθυποπυραγό Ν. Χουρδάκη (Προσωπική Συνέντευξη, 2015) περιλαμβάνει τα βήματα που περιγράφονται στο Διάγραμμα 2:

β) Η διαδικασία διερεύνησης στο παρελθόν από το Δασαρχείο:

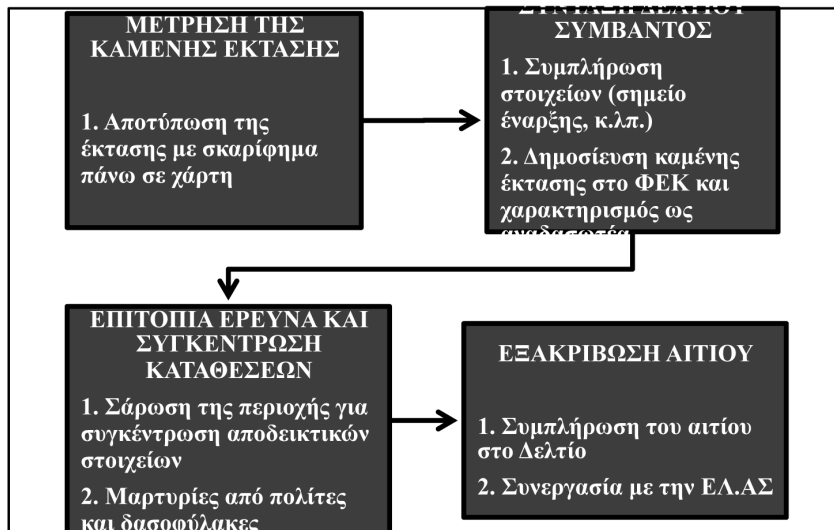
Η διαδικασία της διερεύνησης του αιτίου πυρκαγιάς από το Δασαρχείο γινόταν χωρίς τον κατάλληλο τεχνολογικό εξοπλισμό που αξιοποιείται σήμερα. Ωστόσο, σύμφωνα με τον Δρ. Γ. Ξανθόπουλο (Προσωπική συνέντευξη, 2015) η εξιχνίαση φαίνεται να ήταν πιο επιτυχής αφού το ποσοστό των επιβεβαιωμένων αιτίων ξεπερνούσε το 50% ενώ σήμερα αγγίζει μόλις το 20% των περιπτώσεων. Η διαδικασία της διερεύνησης από το Δασαρχείο φαίνεται στο Διάγραμμα 3:

Διαχρονική εξέλιξη των πυρκαγιών σε αγροτοδασικές εκτάσεις της Εύβοιας

Η Εύβοια αποτελεί μία από τις πυρόπληκτες περιοχές της ελληνικής επικράτειας. Τα στοιχεία του Πυροσβεστικού Σώματος περιόδου 2003-2013 δείχνουν ότι κάθε χρόνο ξεσπούν στην περιοχή περίπου 250-300 δασικές πυρκαγιές. Το 2007 και 2008 η Εύβοια ήρθε αντιμέτωπη με πυρκαγιές οι οποίες κατέκαψαν συνολική έκταση 252.977 και 11.180 στρέμματα αντίστοιχα (Διαγράμματα 4 και 5). Μάλιστα, οι φωτιές του 2007, από τις φονικότερες της δεκαετίας, είχαν ως αποτέλεσμα να αποτεφρωθούν περισσότεροι από 10 δήμοι και χωριά πλούσια σε δασικές εκτάσεις, πολλές κατοικίες, ενώ υπήρξαν και 6 θύματα.



Διάγραμμα 2: Η διαδικασία διερεύνησης του αιτίου πυρκαγιάς από την Πυροσβεστική Υπηρεσία. Πηγή: Χουρδάκης, Προσωπική Συνέντευξη 2015



Διάγραμμα 3: Η διαδικασία διερεύνησης του αιτίου πυρκαγιάς από το Δασαρχείο (πριν το 1998).

Από τα παραπάνω διαγράμματα φαίνεται πως οι διακυμάνσεις του αριθμού των πυρκαγιών αλλά και των καμένων εκτάσεων σχετίζονται με την αντίστοιχη περιοδικότητα θερμών και ξηρών ετών αλλά και με έτη εκλογών, κάτι που επιβεβαιώνει διαπιστώσεις της σχετικής βιβλιογραφίας.

Αίτια πρόκλησης των αγροτοδασικών πυρκαγιών στην Εύβοια

Από τα στοιχεία των Βιβλίων Συμβάντων της Εύβοιας για τα αίτια πυρκα-

γιών την περίοδο 2007-2013, διαπιστώνουμε πως η άγνωστη αιτία και η αμέλεια κυμαίνονται στο ίδιο ποσοστό (34% περίπου), ενώ οι εμπρησμοί ανέρχονται σε 24,76% (Διάγραμμα 6).

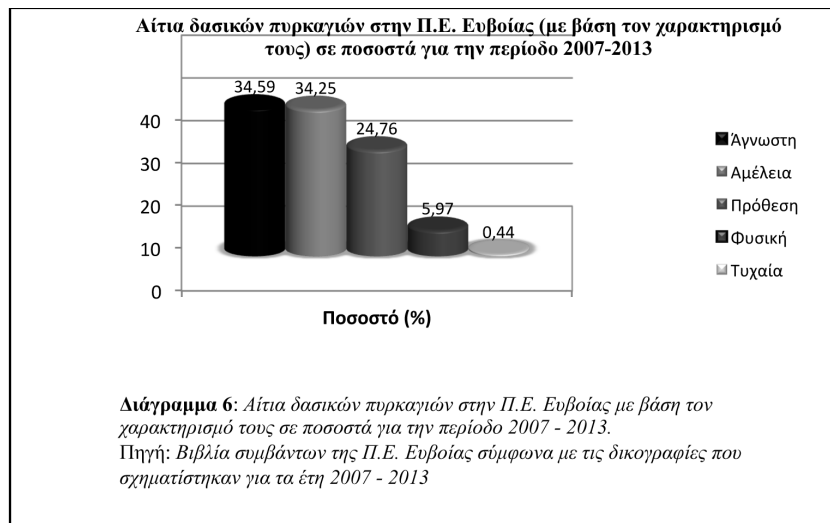
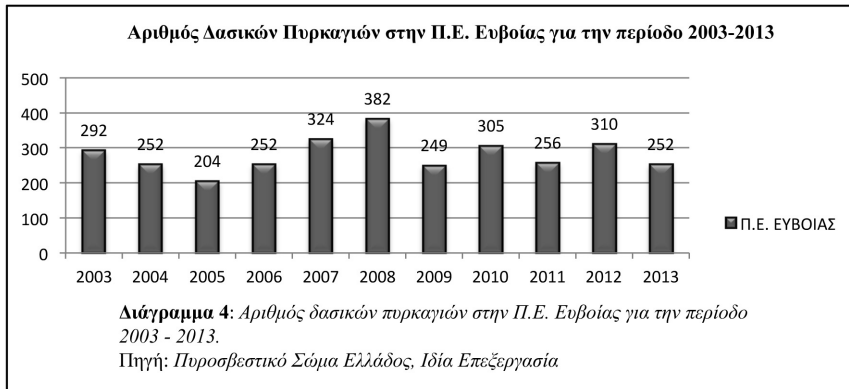
Προβλήματα και προτάσεις στην υφιστάμενη μέθοδο διερεύνησης αιτίου πυρκαγιάς

Ένα δημόσιο σύστημα διαχείρισης πυρκαγιών που δεν ενδιαφέρεται και δεν επιδιώκει συστηματικά την αναζήτηση των αιτίων των πυρκαγιών,

σημαίνει ένα σύστημα που δεν επιδιώκει ή δεν είναι σε θέση να ασκήσει πολιτικές πρόληψης κατά των δασικών πυρκαγιών. Γιατί χωρίς γνώση των άμεσων και απότερων (ριζικών) αιτίων των πυρκαγιών πρόληψη δεν γίνεται.

Σημαντικό πρόβλημα στην υφιστάμενη διερεύνηση του άμεσου αιτίου πυρκαγιάς στην Ελλάδα είναι η μεγάλη καθυστέρηση στην επιτόπια έρευνα της καμένης έκτασης (μέχρι και 5 μήνες). Έτσι, τυχόν πειστήρια στον τόπο της πυρκαγιάς έχουν απομακρυνθεί ή και εξαφανιστεί στο χρόνο που μεσολαβεί από την κατάσβεση και μετά. Από την άλλη πλευρά, η εξακρίβωση του αιτίου πυρκαγιάς αποτελεί εξαιρετικά δύσκολη διαδικασία, που συνήθως δεν ολοκληρώνεται επιτυχώς. Οι δικογραφίες που σχηματίζονται δεν είναι αρκετά τεκμηριωμένες για την αποκάλυψη των κινήτρων και των υπαιτίων. Επιπλέον, δεν υπάρχουν οι αναγκαίες σύγχρονες υλικοτεχνικές υποδομές ώστε η Διεύθυνση Αντιμετώπισης Εγκλημάτων Εμπρησμού (Δ.Α.Ε.Ε.) να ενεργήσει με την απαιτούμενη ταχύτητα και αποτελεσματικότητα.

Η αλήθεια βέβαια είναι ότι τα απώτερα ριζικά αίτια των δασικών πυρκαγιών αναδεικνύονται αρκετά αργότερα από το είδος της εξέλιξης των καμένων εκτάσεων. Γιατί η καταστροφή των δασών δεν επέρχεται άμεσα και δεν εξαρτάται τόσο από την ίδια τη φωτιά, όσο από την μετέπειτα εξέλιξη των καμένων εκτάσεων. Αυτή η εξέλιξη θα αποκαλύψει τις δυνάμεις που πίεζαν το δασικό χαρακτήρα του εδάφους και την αντικατάστασή του από άλλες κερδοφόρες ιδιωτικές χρήσεις. Βέβαια τότε θα είναι αργά για την άσκηση πολιτικής! Όμως οι πυρκαγιές σε κάθε τόπο έχουν το ιστορικό τους και αυτό το ιστορικό θα πρέπει να ενσωματωθεί στη διαδικασία διερεύνησης των αιτίων των δασικών πυρκαγιών. Τα δελτία συμβάντων θα



πρέπει να δομηθούν με τρόπο που ενσωματώνει τη συσχέτιση με και αναφορά στα ιστορικά αίτια των δασικών πυρκαγιών στον συγκεκριμένο τόπο. Επίσης, η ενίσχυση της διαδικασίας εντοπισμού των αιτιών με παράλληλη εφαρμογή της μεθόδου “Delphi” σε ομάδα προνομιακών πληροφορητών και εμπειρογνομόνων θα συνέβαλε

στην αξιόπιστη αναζήτηση των αιτιών.

Η Εύβοια είναι από τις περιοχές της χώρας που μαστίζεται περισσότερο από αγροτοδασικές πυρκαγιές. Την περίοδο 2007-2013, διαπιστώθηκε πως η ανθρώπινη αμέλεια και η πρόθεση κατέχουν πρωταρχικό ρόλο στην εκδήλωσή τους. Οι περισσότερες

αποβλέπουν πιθανότατα στην οικοπεδοποίηση των αποτεφρωμένων εκτάσεων, τη βελτίωση των βοσκοτόπων και την επέκταση της γεωργικής γης. Το ιστορικό της περιοχής επίσης σχετίζεται με πυρκαγιές ως μέσο επίλυσης ιδιοκτησιακών αμφισβητήσεων και για την κατοχύρωση ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων στη γη. Πολιτικές που επιλύουν αυτά τα προβλήματα ή ακυρώνουν τις παραπάνω επιδιώξεις ίσως να συνιστούν αποτελεσματικές προληπτικές απαντήσεις στα ριζικά αίτια της καταστροφής των δασικών οικοσυστημάτων με μέσο τη φωτιά.

Βιβλιογραφία

- Γκόφας, Α. (2001), *Εγχειρίδιο Δασοπροστασίας*, Β' Έκδοση, Εκδόσεις Γαχούδη-Γιαπούλη, Θεσσαλονίκη.
- Θανασούλας, Δ. (2011). *Χωροθέτηση Επιγείων Πυροσβεστικών Δυνάμεων για Άμεση Κατάσβεση Δασικών Πυρκαγιών*, Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πατρών.
- Μανωλάς, Ε.Ι. (2009), *Εισαγωγή στη Δασολογική και Περιβαλλοντική Επιστήμη, Α' Τόμος*, Περιοδική Έκδοση Τμήματος Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων του Δ.Π.Θ, σσ. 39-40.
- Εανθόπουλος, Γ. (1998), *Δασικές Πυρκαγιές στην Ελλάδα: Παρελθόν, Παρόν και Μέλλον*, Επίκεντρα, Αριθμός 6, σσ.62-71.
- Εανθόπουλος, Γ. και D. Caballero (2007), *Πυρκαγιές στη Ζώνη Μίξης Δασών-Οικισμών: Μαθήματα από πρόσφατες καταστροφές*, στο βιβλίο Σαπουντζάκη, Κ. (επιμ.), Το αύριο εν κινδύνω: φυσικές και τεχνολογικές καταστροφές στην Ευρώπη και στην Ελλάδα, Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα, σσ. 131-136.
- Camia, A., Durrant, T. and San-Miguel-Ayanz, J. (2013), *Harmonized classification scheme of fire causes in the EU adopted for the European Fire Database of EFFIS*, JRC Scientific and Policy Reports, European Commission, pp. 1-49.
- Lovreglio, R., Leone, V., Giaquinto, P., and Notarnicola A. (2010), *Wildfire*

- cause analysis: four case – studies in southern Italy*, Journal of Biogeosciences and Forestry, SISEF, Vol. 3, pp. 8-15.
- Meddour, O., Meddour, R., Leone, V., Lovreglio, R. and Derridj A. (2013), *Analysis of forest fire causes and their motivations in Northern Algeria: the Delphi method*, Journal of Biogeosciences and Forestry, SISEF, Vol. 6, pp. 247-254.
- Meddour, O., Gonzalez – Caban, A., Meddour, R. and Derridj A. (2012), *Wildfire Management Policies in Algeria: Present and Future Needs*, General Technical Report PSW-GTR-245, pp. 382-395.
- Michetti, M. and Pinar M. (2013), *Forest Fires in Italy: An Econometric Analysis of Major Driving Factors*, Centro Euro – Mediterraneo per I Cambiamenti Climatici, Research Paper, No. 152.
- Savazzi, R., Duche, Y., Ganteaume, A., Pwnicki, J., Galante, M., Bento Goncalvez, A., Ferreira, A. and Suarez – Beltran J. (2010), *Analysis of fire causes classification schemes adopted in Europe and elsewhere (Final Report)*, Deliverable D. 2.2, Contract Number 384 340, “Determination of forest fire causes and harmonization for reporting them”, European Commission-JRC, pp. 21.
- Προσωπικές Συνεντεύξεις:
- Ξαnthόπουλος Γαβριήλ (2015), Αναπληρωτής Ερευνητής – Υπεύθυνος Εργαστηρίου Δασικών Πυρκαγιών.
- Χουρδάκης Νικόλαος (2015), Ανθυποπαραγός Πυροσβεστικού Σώματος.

C O N T E N T S

3 Ed Soja 1940-2015 in memoriam

4 **Costis Chatzimichalis**
For Ed Soja: a very personal note

8 **Ed Soja**
Post-metropolis, the new urban reality, interview, *Kathimerini*, 30.10.2005

GEO-COMMENTARY

13 **George Balias**
Factors shaping climate change perceptions

15 **Emanuele Leonardi**
For a critique of Carbon Trading Dogma

SPECIAL SECTION. RISK AND DISASTERS: NATURAL OR MANMADE?

17 **Kalliopi Sapountzaki**
Introduction

28 **George Baloutsos, Athanasios Bourletsikas, Constantine Kaoukis**
Drought: an insidious and dangerous climatic phenom-

enon with peculiarities and difficulties in its management

44 **Konstantinos Chouvardas, Christos Papapostolou**

River floods and crossborder cooperation: The case of Evros river

72 **Gavriil Xanthopoulos**
Forest fires, their management in Greece, and its reflection in Attica

89 **Louis C. Wassenhoven**
The systemic character of heat waves and long term mitigation: The case of Athens

103 **Miranda Dandoulaki**
Reconstruction after the East Japan Earthquake of 2011 (M=9.0), focusing on spatial planning

ARTICLES

120 **Evgenia Tousi**
Moscow: Different paths of spatial planning and contemporary tendencies in a post-communist global city

137 **Dimitris Pettas**
Urban struggles and public

space: Power relations and everyday life in Agios Panteleimonas Square

EVENTS AND DEBATES

154 **Fereniki Vatavali**
Geographies of energy poverty in Athens in the context of the crisis. Scientific project

158 **Paschalis Samarinis**
Urban politics and public discourses on the city during the Greek dictatorship (1967-1974): Continuities and ruptures in the development of the postwar Greek city

STUDENTS' FORUM

162 **Konstantin Manitsas**
A theoretical approach to gastronomic tourism and its development dynamic in the Euro-Mediterranean space

166 **Vasiliki Peppe**
Forest area arsons in Greece: A myth or a reality? The case of the Prefecture Euboea