

Η εξέλιξη της πυρκαγιάς της ΒΑ Αττικής της 21-24 Αυγούστου 2009 και η αντιμετώπισή της

Ξανθόπουλος Γαβριήλ¹, Αθανασίου Μιλτιάδης²

¹Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός «ΔΗΜΗΤΡΑ»
Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων
και Τεχνολογίας Δασικών Προϊόντων

Τέρμα Αλκμάνος, Ιλίσια, 115 28 Αθήνα, e-mail: gxnrta@fria.gr

²Γραφείο Περιβαλλοντικών Μελετών – “Μ. Αθανασίου”

Θωμά Παλαιολόγου 8, 13673 Αχαρνές, e-mail: info@m-athanasiou.gr

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία περιγράφεται η εξέλιξη της μεγάλης και καταστροφικής πυρκαγιάς της ΒΑ Αττικής, στις 21-24 Αυγούστου 2009 και γίνεται αναφορά στις προσπάθειες αντιμετώπισης της. Αυτό γίνεται με βάση επί τόπου παρατηρήσεις κατά τη διάρκεια της πυρκαγιάς αλλά και από μετέπειτα συλλογή στοιχείων από επισκέψεις στις καμένες περιοχές, μαρτυρίες κατοίκων και ατόμων που συμμετείχαν στο έργο της κατάσβεσης, δορυφορικών δεδομένων, καθώς και δεδομένων που συλλέχθηκαν από την καταγραφή εικόνων και πληροφοριών που μεταδόθηκαν από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης κατά τις ημέρες εκείνες. Η αξιοποίηση των παραπάνω στοιχείων επέτρεψε την τεκμηρίωση της συμπεριφοράς της πυρκαγιάς και την καταγραφή των αδυναμιών του μηχανισμού καταστολής κατά τις τέσσερις ημέρες της εξέλιξής της.

Εισαγωγή

Το πρόβλημα των δασικών πυρκαγιών στην Ελλάδα κατά τα τελευταία χρόνια παρουσιάζει μία σταδιακή επιδείνωση. Ταυτόχρονα έχει αλλάξει και ο τρόπος με τον οποίο εκδηλώνονται οι καταστροφές καθώς με την αύξηση των πυροσβεστικών μέσων η ετησίως καιγόμενη έκταση παρουσιάζεται μειωμένη για σειρά ετών, τα οποία όμως ακολουθούνται από έτη τεράστιων καταστροφών, όπως το 1998, το 2000 και το 2007, ή από χρονιές που χαρακτηρίζονται από λίγες ιστορικές πυρκαγιές που λαμβάνουν τεράστιες διαστάσεις. Μία τέτοια περίπτωση ήταν και η πυρκαγιά της Βορειοανατολικής Αττικής η οποία εξελίχθηκε από τις 21 έως τις 24 Αυγούστου 2009 και αποτελεί το θέμα μελέτης της παρούσης εργασίας. Ειδικότερα, στόχος της εργασίας είναι η περιγραφή της εξέλιξης της πυρκαγιάς και των προσπαθειών αντιμετώπισης της ώστε να τεκμηριωθούν οι συνθήκες που οδήγησαν στην καταστροφή, να αναλυθούν τα αίτια και να εξαχθούν διδάγματα για το μέλλον.

Υλικά και μέθοδοι

Η τεκμηρίωση της πυρκαγιάς έγινε από τον δεύτερο συγγραφέα, με επιτόπου παρατηρήσεις κατά τη διάρκεια της εξέλιξής της, με βάση προσχεδιασμένο πρωτόκολλο το οποίο έχει χρησιμοποιηθεί και σε προηγούμενη εργασία του (Αθανασίου και Ξανθόπουλος 2009) και λαμβάνοντας πάντοτε υπόψη τα αναγκαία μέτρα αυτοπροστασίας του. Ακολουθώντας την εξάπλωση της πυρκαγιάς

καταγράφηκαν, σε κάθε ευκαιρία, η θέση του μετώπου, των πλευρών και των δακτύλων της πυρκαγιάς, από όπου στη συνέχεια υπολογίστηκε ο ρυθμός εξάπλωσής της (ROS) και επισημάνθηκαν κρίσιμα ποιοτικά χαρακτηριστικά της συμπεριφοράς τους όπως ο τύπος δασικής πυρκαγιάς, η μετάδοση ή μη με κάφτρες, η τυχόν εκδήλωση εκρηκτικής συμπεριφοράς, η εξέλιξη σε στενή κοιλάδα ή φαράγγι, κλπ.. Ταυτόχρονα, μετρήθηκαν και καταγράφηκαν οι μετεωρολογικές συνθήκες που επικρατούσαν και τεκμηριώθηκαν οι δασικοί τύποι βλάστησης και το γεωμορφολογικό ανάγλυφο των περιοχών όπου εξαπλώνονταν η πυρκαγιά. Μετά την πυρκαγιά η συλλογή στοιχείων συνεχίστηκε και από τους δύο συγγραφείς, με επισκέψεις στις καμένες περιοχές για συμπληρωματικές παρατηρήσεις και τη συλλογή μαρτυριών κατοίκων και εθελοντών που συμμετείχαν στο έργο της κατάσβεσης. Τα δεδομένα αυτά διασταυρώθηκαν και συμπληρώθηκαν με δορυφορικές εικόνες καθώς και με πληροφορίες που συλλέχθηκαν από αμοντάριστο μαγνητοσκοπημένο και ηχογραφημένο υλικό μέσω μαζικής ενημέρωσης για τις ημέρες εκείνες (π.χ. ζωντανή καταγραφή από ελικόπτερο τηλεοπτικού σταθμού).

Πριν την έναρξη (η πυρκαγιά της Μαγούλας)

Στις 20 Αυγούστου 2009 το μεσημέρι, ξέσπασε σημαντική πυρκαγιά στα όρια των Δήμων Ασπροπύργου και Μαγούλας Δυτικής Αττικής. Η πυρκαγιά ξέσπασε εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Ασπροπύργου και εξαπλώθηκε προς την Μαγούλα καίγοντας περίπου 15.000 στρέμματα αγροτικής έκτασης και πευκοδάσους, ένα εργοστάσιο ξυλείας, μία αποθήκη εργοστασίου, παραπήγματα και στάνες. Η συμβολή των εναέριων μέσων στο αρχικό της στάδιο ήταν περιορισμένη καθώς επικρατούσε πολύ ισχυρός βόρειος άνεμος (μελέμι). Οι μετεωρολογικές συνθήκες που επικρατούσαν στην Ελευσίνα στις 20-8-2009 παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1: Μετεωρολογικές συνθήκες στο αεροδρόμιο της Ελευσίνας στις 20 Αυγούστου 2009 και στο αεροδρόμιο Ελευθέριος Βενιζέλος στις 22 Αυγούστου 2009 (πηγή: <http://www.wunderground.com>).

Table 1. Meteorological observations at the Elefsina airport on August 20, 2009 and at the “Elftherios Venizelos” airport on August 22, 2009 (source: <http://www.wunderground.com>).

| Μετεωρολογική παράμετρος | Μέση τιμή | Μέγιστη τιμή | Ελάχιστη τιμή |
|---------------------------------|-----------|----------------|---------------|
| Ελευσίνα, 20-8-2009 | | | |
| Θερμοκρασία | 30° C | 33° C | 27° C |
| Σχετική Υγρασία | 31% | 42% | 20% |
| Ταχύτητα ανέμου | 18 km/h | 33 km/h (5 BF) | --- |
| Ριπές ανέμου | --- | 52 km/h (7 BF) | --- |
| Ελευθέριος Βενιζέλος, 22-8-2009 | | | |
| Θερμοκρασία | 26 οC | 28 οC | 24 οC |
| Σχετική Υγρασία | 33% | 41% | 24% |
| Ταχύτητα ανέμου | 26 km/h | 41 km/h (6 BF) | --- |
| Ριπές ανέμου | --- | 57 km/h (7 BF) | --- |

Η πυρκαγιά επεκτάθηκε και αντίθετα με τον άνεμο στην υπήνεμη πλαγιά (με την επίδραση της μορφολογικής της κλίσης) προς τα ανάντη και βόρεια, στους πρόποδες της νοτιοδυτικής Πάρνηθας. Ελέγχθηκε την επόμενη ημέρα, με τη συμβολή πεζοπόρων τμημάτων τα οποία δούλεψαν κατά τη διάρκεια της νύχτας και εναέριων μέσων που εκτελούσαν ρίψεις από νωρίς το πρωί έως το απόγευμα της 21^{ης} Αυγούστου 2009, αφού όμως από τη συνολική εξέλιξή της είχαν γίνει εμφανείς αρκετές αδυναμίες στην αντιμετώπισή της.

Έναρξη πυρκαγιάς ΒΑ Αττικής

Η πυρκαγιά εκδηλώθηκε στις 20:45 της 21^{ης} Αυγούστου 2009, περίπου 4,5 km βόρεια του Γραμματικού σε περιοχή μεταξύ του Μαύρου Βουνού και της θέσης Πυργάρι, στα ανατολικά του υδατορέματος Σωληνάρι. Ο δείκτης κινδύνου πυρκαγιάς την ημέρα εκδήλωσης ήταν πολύ υψηλός (4). Κατά την έναρξή της, στον μετεωρολογικό σταθμό του Αγίου Στεφάνου επικρατούσε ανατολικός άνεμος έντασης 4 km/h, η θερμοκρασία (T) ήταν 22,8° C και η επί τοις εκατό σχετική υγρασία (RH) ήταν 43%, συνθήκες όχι ιδιαίτερα ευνοϊκές για την εξάπλωση της φωτιάς.

Η ανακοίνωση του Πυροσβεστικού Σώματος (Π.Σ.) ανέφερε ότι αμέσως κινητοποιήθηκαν ισχυρές δυνάμεις αποτελούμενες από 14 οχήματα με 42 πυροσβέστες όμως η πυρκαγιά λόγω των ισχυρών ανέμων που έπνεαν στην περιοχή και οι οποίοι άλλαζαν συνεχώς κατεύθυνση, της τεράστιας ποσότητας καύσιμης ύλης, καθώς και της ώρας της οποίας εκδηλώθηκε (νύχτα, χωρίς εναέρια μέσα) δεν κατέστη δυνατό να τεθεί υπό έλεγχο στο αρχικό της στάδιο.

Η εξέλιξη της πυρκαγιάς της ΒΑ Αττικής & η συμπεριφορά της φωτιάς

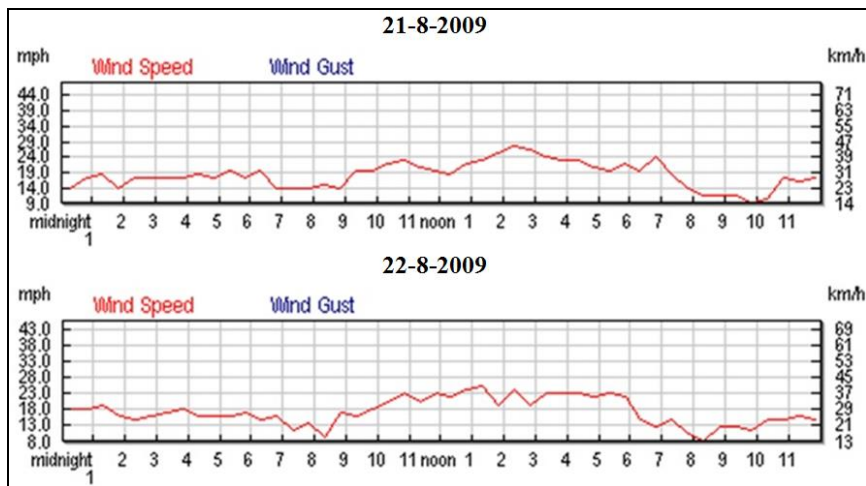
Αρχικά η πυρκαγιά εξαπλώθηκε κύρια προς νότο αλλά και προς τα δυτικά και τα βόρεια κατά μήκος του υδατορέματος Σωληνάρι, του οποίου η διεύθυνση είναι βορειοανατολική – νοτιοδυτική. Λόγω της διεύθυνσης της στενής κοιλάδας και της εκεί διοχέτευσης του ανατολικού ανέμου, τοπικά ο άνεμος έπνεε βορειοανατολικός, οδηγώντας την πυρκαγιά προς τα νοτιοδυτικά. Επιπλέον, εντός της κοιλάδας, η πυρκαγιά εξαπλώθηκε σημαντικά προς όλες τις διευθύνσεις λόγω των έντονων μορφολογικών κλίσεων.

Κατά τις επόμενες βραδινές ώρες της 21^{ης} και τις πρωινές ώρες της 22^{ας} Αυγούστου, η πυρκαγιά δεν ελέγχθηκε, εξαπλώθηκε στην περιοχή και εκτιμάται ότι έως τις 09:00 το πρωί της 22^{ας} Αυγούστου, είχε καεί έκταση αρκετά μεγαλύτερη των πενήντα εκταρίων.

Στις 07.08 π.μ. της 22^{ας} Αυγούστου το πρώτο δασοπυροσβεστικό ελικόπτερο Erickson S-64 έφτασε στο νοτιοδυτικό τμήμα της περιμέτρου της πυρκαγιάς, ενώ το πρώτο ζεύγος αεροσκαφών CL-415 ξεκίνησε να επιχειρεί στο βόρειο τμήμα της περιμέτρου της πυρκαγιάς περίπου σαράντα λεπτά αργότερα.

Η αδυναμία ελέγχου της περιμέτρου από τα πεζοπόρα τμήματα με το πρώτο φως και η αργοπορία επέμβασης των εναέριων μέσων, υπό συνθήκες ισχυρού ανέμου, επέτρεψαν την ταχύτατη εξάπλωση στην πυρκαγιάς. Κύριοι λόγοι μη ελέγχου και οριοθέτησης της πυρκαγιάς φαίνεται πως ήταν το γεγονός της απότομης αύξησης της έντασης του βορειοανατολικού ανέμου από 30 έως 40 km/h (4 με 6 Beaufort) από τα

μεσάνυχτα της 21^{ης} προς την 22^α Αυγούστου (Σχήμα 1) καθώς και το έντονο και πολυσχιδές ανάγλυφο της περιοχής σε συνδυασμό με την πυκνή βλάστηση. Οι μετεωρολογικές συνθήκες όπως μετρήθηκαν στο αεροδρόμιο «Ελευθέριος Βενιζέλος» κατά τη διάρκεια της 22^{ας} Αυγούστου 2009 συνοψίζονται στον Πίνακα 1.



Σχήμα 1. Εξέλιξη της ταχύτητας του ανέμου κατά τη διάρκεια της 21^{ης} και 22^{ας} Αυγούστου 2009 στον μετεωρολογικό σταθμό του αεροδρομίου «Ελευθέριος Βενιζέλος» (πηγή: <http://www.wunderground.com>).

Figure 1. Evolution of wind velocity during August 21 and 22, 2009, at the meteorological station of the “Elftherios Venizelos” airport (Source: <http://www.wunderground.com>).

Και για τα τρία εικοσιτετράωρα εξάπλωσης της πυρκαγιάς, έως και το βράδυ της 24^{ης} Αυγούστου, ο άνεμος παρέμενε βορειοανατολικός (30°) ισχυρός, με μία αισθητή μείωση για ολιγόωρο χρονικό διάστημα το απόγευμα της 23^{ης} Αυγούστου. Κατά τη διάρκεια της ημέρας η σχετική υγρασία κυμαινόταν από 33 έως 45% περίπου και η θερμοκρασία από 22 έως 28° C. Κατά τη διάρκεια της νύχτας υπήρχε φυσικά περαιτέρω πτώση της θερμοκρασίας και αύξηση της σχετικής υγρασίας. Οι καμένες εκτάσεις ανά ημέρα παρουσιάζονται στο Σχήμα 2α.

Από τις 9:00 έως περίπου τις 11:00 της 22/8/2009, η πυρκαγιά εξαπλώθηκε κυρίως παράλληλα με τη ρεματιά της περιοχής από τα δυτικά του Μαύρου Βουνού έως τα ανατολικά του Βαρνάβα, με μέση τιμή ρυθμού εξάπλωσης (Rate Of Spread: ROS) μικρότερη των 2 km/h καθώς και προς το Γραμματικό. Στη συνέχεια, εξαπλώθηκε μεταξύ του Καλεντζίου και του Μαραθώνα, έως τα νοτιοανατολικά της λίμνης, με τιμές ROS μεγαλύτερες των 2 km/h (Εικόνα 1).

Βασικό χαρακτηριστικό της πυρκαγιάς ήταν ο υψηλός ρυθμός εξάπλωσής της (σε κάποιες περιπτώσεις προσέγγισε για μικρά χρονικά διαστήματα, τα 3,8 km/h, σε λεπτά καύσιμα και παρά τις πυροσβεστικές προσπάθειες), ενώ η έντασή της κατά το πλείστον δεν ήταν ιδιαίτερα μεγάλη. Από το σύνολο των παρατηρήσεων και των μετρήσεων του ρυθμού εξάπλωσής της, οι 19 αφορούσαν συμπεριφορά φωτιάς χωρίς

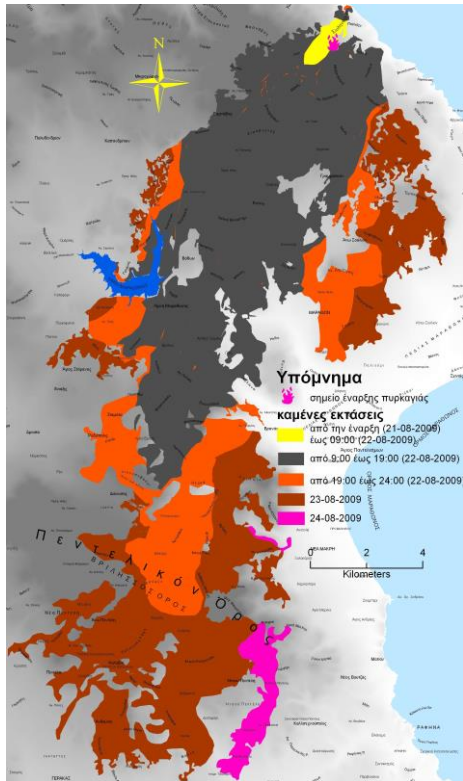
πυροσβεστική παρέμβαση και περιλαμβάνονται στη σχετική βάση δεδομένων της διδακτορικής διατριβής του δεύτερου συγγραφέα.

Η πυρκαγιά στα μεγαλύτερά της τμήματα ήταν επιφανείας ή παθητική κόμης ενώ σε συγκεκριμένες περιοχές, λόγω της βλάστησης και τοπικών συνθηκών, μετατρέπονταν σε ενεργή πυρκαγιά κόμης για μικρά χρονικά διαστήματα (Van Wagner 1977). Λόγω των αρκετά υψηλών τιμών της σχετικής υγρασίας του αέρα και της κατάστασης της βλάστησης ως προς την περιεχόμενη υγρασία της, η φωτιά δεν μεταφέρονταν εύκολα από τον υπόροφο στην κόμη, ακόμα και όταν ο υπόροφος αποτελείτο από αείφυλλους πλατύφυλλους θάμνους και η φωτιά ακουμπούσε τα κλαδιά των δένδρων της χαλεπίου πεύκης. Εξαιρέση φυσικά αποτελούσαν οι περιπτώσεις όπου η βλάστηση ήταν πυκνή με υψηλό υπόροφο και ταυτόχρονα ανώροφο με υψηλό βαθμό συγκόμωσης. Συνολικά, όμως δεν επρόκειτο για «μεγαπυρκαγιά» (megafire) έχοντας καθοριστικά διαφορετικά χαρακτηριστικά από τις μεγαπυρκαγιές του θέρους του 2007.

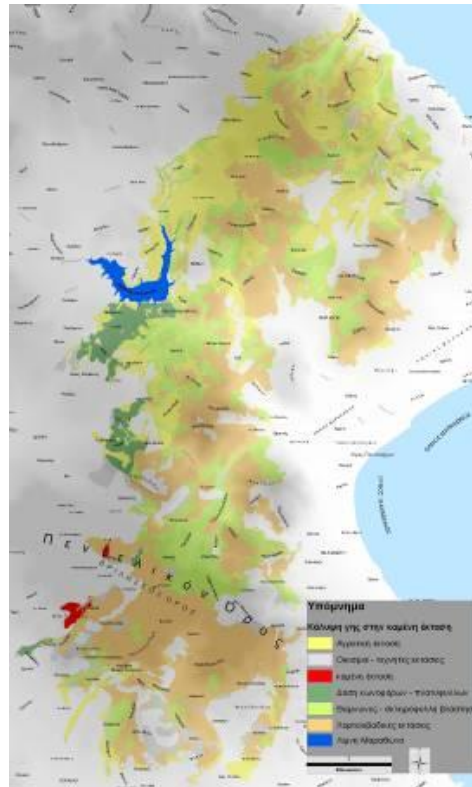


Εικόνα 1: Λήψη στις 14:48 της 22/8/2009 από την περιοχή Πευκόφυτο βόρεια του Αγίου Στεφάνου. Στα αριστερά διακρίνεται ο Βαρνάβας

Picture 1. Photo taken at 14:48 of 22/8/2009 from the “Pefkofito” area, north of Agios Stefanos. The town of Varnavas can be seen at the left of the picture.



Σχήμα 2α: Οι καμένες εκτάσεις ανά χρονικά διαστήματα και ημέρα
Figure 2a. Burned area per period of time and day



Σχήμα 2β: Η κάλυψη βλάστησης της καμένης έκτασης
Figure 2b. Vegetation cover of the burned area

Ο άνεμος έπνεε βορειοανατολικός στις 30°, σύμφωνα με δεκάδες επί τόπου μετρήσεις και παρέμεινε σταθερός ως προς τη διεύθυνσή του (όπως είναι χαρακτηριστικό του μετεμίου). Υπήρχαν βέβαια, τοπικά, οι αναμενόμενοι στροβιλισμοί λόγω της επίδρασης της τοπογραφίας αλλά και τη ίδια της πυρκαγιάς. Έτσι, η κύρια εξάπλωση του μετώπου ήταν προς τα νοτιοδυτικά, στις 210°, επηρεαζόμενη φυσικά και από τη γεωμορφολογία (μορφολογικές κλίσεις και διοχέτευση του ανέμου σε κοιλάδες και μισγάγγειες)

Η βλάστηση

Η βλάστηση που κάηκε παρουσιάζεται στο Σχήμα 2β και προέρχεται από την ανάλυση δορυφορικών εικόνων μέσης ευκρίνειας (LANDSAT) για το έτος 2007 στα πλαίσια της συνεργασίας του WWF Ελλάς με το Εργαστήριο Δασικής Διαχειριστικής και Τηλεπισκόπησης του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ). Τα δάση κωνοφόρων φαίνονται να καλύπτουν μικρό ποσοστό της συνολικής καμένης

έκτασης, γεγονός που δεν ανταποκρίνεται πλήρως στην πραγματικότητα και οφείλεται στο γεγονός ότι πολλές φορές νεαρά δενδρύλλια πεύκης αποτυπώνονται ως θαμνώνες.

Στην ευρύτερη περιοχή της βορειοανατολικής Πεντέλης (π.χ. Άγιος Πέτρος) η πυρκαγιά μεταδόθηκε καίγοντας φρύγανα, κατά τόπους λίγους χαμηλούς θάμνους αείφυλλων πλατύφυλλων και νεαρά δέντρα χαλεπίου πεύκης (11 έως 14 ετών) που είχαν προέρθει από φυσική αναγέννηση ή αναδάσωση σε περιοχές που είχαν καεί για δεύτερη ή και τρίτη φορά κατά τα τελευταία 14 χρόνια (Xanthopoulos 2002).

Σε άλλες περιοχές (π.χ. νότια της λίμνης του Μαραθώνα) η πυρκαγιά μεταδόθηκε σε πυκνή αναγέννηση χαλεπίου πεύκης, ηλικίας δεκαέξι περίπου ετών με φτωχό υπόροφο, αλλού σε πυκνούς και υψηλούς θαμνώνες αείφυλλων πλατύφυλλων ή σε πυκνό πευκοδάσος με υπόροφο αείφυλλων πλατύφυλλων.

Οι καταστροφές

Η πυρκαγιά εξελίχθηκε και σε περιοχές μίξης δασών με οικισμούς (Εικόνα 2) ιδιαίτερα στο δυτικό τμήμα της καμένης έκτασης (π.χ. Άγιος Στέφανος, Ροδόπολη, Σταμάτα, Διόνυσος, κ.α.) όπου και παρατηρήθηκαν οι περισσότερες καταστροφές. Στο νότιο τμήμα (π.χ. Ντράφι και Διώνη) παρόλο που η πυρκαγιά σάρωσε αντίστοιχη περιοχή μίξης οικισμών δασών δεν παρατηρήθηκαν ιδιαίτερα προβλήματα, λόγω των υψηλών προδιαγραφών κατασκευής των οικιών (Εικόνα 3). Συνολικά η πυρκαγιά έθεσε σε κίνδυνο 15 οικισμούς, κατέστρεψε ολοσχερώς 60 κατοικίες και προκάλεσε ζημιές σε άλλες 150. Η τελική καμένη έκταση έφθασε τα 21.000 ha.



Εικόνα 2: Οικισμός Αιολίδας στο Διόνυσο
- ζώνη μίξης δασών-οικισμών
Picture 2. The settlement of Aiolida at
Dionysos – a wildland-urban
interface



Εικόνα 3: Καμένη έκταση στο Ντράφι
Picture 3. Burned area at Drafi.

Σύμφωνα με τις σχετικές ανακοινώσεις, για την καταστολή της πυρκαγιάς χρησιμοποιήθηκαν 130 πυροσβεστικά οχήματα, 390 πυροσβέστες, 120 άτομα πεζοπόρο τμήμα, 12 αεροπλάνα, 8 ελικόπτερα, συνολικά 340 άνδρες του Στρατού, του Ναυτικού και της Αεροπορίας, 26 πυροσβεστικά οχήματα του Στρατού, 30 υδροφόρες Δήμων,

562 οχήματα Οργανισμών της Τοπικής Αυτοδιοίκησης και 16 οχήματα εθελοντικών ομάδων.

Ευκαιρίες αντιμετώπισης

Η ύπαρξη πολλών δρόμων και εκτεταμένων περιοχών με καλλιέργειες, σε συνδυασμό με τη μέτρια ένταση και τη σταθερή κατεύθυνση της πυρκαγιάς έδινε σε πολλές περιπτώσεις ευκαιρίες πλευρικής οριοθέτησής της. Όμως, η γρήγορη εξάπλωση απαιτούσε γρήγορες και σωστές αποφάσεις βάσει σχεδίου που να αναγνωρίζει τις ευκαιρίες και να αποφεύγει τη σπατάλη χρόνου και δυνάμεων. Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, αυτό δυστυχώς δεν έγινε.

Σφάλματα πυρόσβεσης

Το μεγαλύτερο σφάλμα ήταν η υποεκτίμηση της πυρκαγιάς κατά τις πρώτες ώρες οπότε και θα ήταν σχετικά εύκολος ο έλεγχος, με την προϋπόθεση βέβαια αποτελεσματικής αντιμετώπισης με επίγειες δυνάμεις. Στη συνέχεια, εκτός της απώλειας ευκαιριών αντιμετώπισης, έγιναν και αρκετά σφάλματα δασοπυρόσβεσης. Παραδείγματος χάρη, σε πολλές περιπτώσεις έγιναν προσπάθειες κατάσβεσης από επίγειες δυνάμεις, σε σημεία που δεν ήταν αντικειμενικά δυνατό να κατασβεστεί η πυρκαγιά, όπως σε ρεματιές και περιοχές με πολλή υψηλή και πυκνή βλάστηση. Το αποτέλεσμα ήταν άδικη σπατάλη πόρων χωρίς αποτέλεσμα, αφού η περιοχή απλά καιγόταν λίγο αργότερα, είτε λόγω της υποχώρησης των πυροσβεστών εξαιτίας της ακτινοβολίας ή κατά τη διάρκεια του ανεφοδιασμού των οχημάτων τους με νερό.

Επίσης πήγαν χαμένες πολλές προσπάθειες γιατί δεν είχε γίνει «αγκύρωση» της γραμμής κατάσβεσης σε ασφαλές σημείο με αποτέλεσμα την υπερκέρραση της γραμμής άμυνας σε δεύτερο χρόνο. Ένα παράδειγμα αποτελεί η δημιουργία “αντιπυρικής ζώνης” κοντά στο Γερμανικό Νεκροταφείο (η οποία προβλήθηκε ιδιαίτερα από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης) ενώ δεν υπήρχε κανείς λόγος για κάτι τέτοιο καθώς ήταν προφανές ότι η πυρκαγιά θα περνούσε εκατέρωθεν του μικρού αυτού υψώματος, όπως και έγινε.

Επίσης χαρακτηριστικό λάθος ήταν ότι δεν έγινε από νωρίς κατάσβεση της πτέρνας της πυρκαγιάς. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα την εξάπλωση της πυρκαγιάς ανατολικά κατά τις 22 και 23-8-2009. Ακόμη, παρατηρήθηκε σημαντικότερο έλλειμμα σωστής αξιοποίησης των εναέριων μέσων από τις επίγειες δυνάμεις. Τέλος, τεκμηριώθηκε ότι εφαρμόστηκε αντιτύρ, δηλαδή έλαβε χώρα προσπάθεια αντιμετώπισης της πυρκαγιάς με χρήση φωτιάς αλλά με λανθασμένο τρόπο που δεν έφερε το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Τα στοιχεία που οδήγησαν στην καταστροφή

Η πυρκαγιά αυτή, από την έναρξή της, είχε πολλά από εκείνα τα στοιχεία που έχουν χαρακτηρίσει τις καταστροφικές πυρκαγιές των τελευταίων ετών: α) υψηλό κίνδυνο πυρκαγιάς, β) αποτυχημένη αρχική προσβολή, γ) οικιστικές περιοχές στο δρόμο της φωτιάς, δ) ανεπαρκή οργάνωση και διοίκηση του δασοπυροσβεστικού έργου, ε) αναποτελεσματική αξιοποίηση των εναέριων μέσων, στ) δυσκολίες συντονισμού

μεταξύ των φορέων και ζ) ανεπάρκεια προετοιμασίας και σύγχυση μεταξύ των πολιτών. Ο συνδυασμός όλων των παραπάνω έφερε την καταστροφή.

Θετικές προσπάθειες

Τα παραπάνω σφάλματα δεν μηδενίζουν βέβαια τις μεγάλες προσπάθειες που κατέβαλαν τόσο οι πυροσβέστες όσο και οι εθελοντές σε πάρα πολλές περιπτώσεις:

Χαρακτηριστικό παράδειγμα θετικής προσπάθειας ήταν η αποτελεσματική αντιμετώπιση της δυτικής πλευράς της πυρκαγιάς στη γραμμή Καπανδρίτι – Λίμνη Μαραθώνα. Εκεί ελάμβανε χώρα διαρκής εκτίμηση της κατάστασης που διαμορφωνόταν, από αξιωματικό του Π.Σ. και λαμβάνονταν γρήγορες αποφάσεις ως προς τις απαιτούμενες ενέργειες.

Το κύριο μέλημα ήταν η αποτροπή δημιουργίας νέου μεγάλου δακτύλου - μετώπου το οποίο θα ξεπερνούσε από τα βορειοδυτικά τη λίμνη απειλώντας να φτάσει την Εθνική οδό. Με διαρκή αναπροσαρμογή των στόχων, των θέσεων και των λίγων διαθέσιμων δυνάμεων, η τελική έκβαση ήταν επιτυχής.

Θετική ήταν επίσης και η περίπτωση ανάπτυξης και συντονισμένης συνεργασίας πολυάριθμων πεζοπόρων τμημάτων (αποτελούμενων από πυροσβέστες του Π.Σ. και από πολλές εθελοντικές ομάδες από όλη τη χώρα) στην ευρύτερη ορεινή περιοχή του Νταού Πεντέλης τη Δευτέρα (24/08/2009). Τα τμήματα αυτά συνεργάστηκαν αποτελεσματικά σε μεγάλη δύσβατη περιοχή όπου η βλάστηση βρίσκεται στο στάδιο της αναγέννησης.

Εξίσου αποτελεσματική ήταν η συνδρομή εθελοντικών ομάδων σε περιοχές του Αγίου Στεφάνου, της Ροδόπολης, της Πεντέλης και του Διονύσου. Για παράδειγμα στα ανάντη της Αιολίδας (στον Διόνυσο) την Κυριακή (23/08/2009) από το μεσημέρι έως το βράδυ, υπήρξε πολύ καλή συνεργασία μεταξύ πυροσβεστών, εθελοντών και κατοίκων.

Εθελοντές

Σε πολλές περιοχές οι εθελοντές εργάζονταν “κατά μόνας” είτε με αυταπάρηση αλλά χωρίς ουσιαστικά αποτελέσματα (παρά το γεγονός ότι κάποιοι από αυτούς ήταν έμπειροι) είτε με πενιχρή συνεισφορά λόγω έλλειψης γνώσεων. Ένα παράδειγμα έλλειψης βασικών γνώσεων είναι το πυροσβεστικό όχημα της Κοινότητας του Πικερμίου το οποίο κάηκε (Εικόνα 4).

Συνοψίζοντας, οι λίγες διαθέσιμες αξιόμαχες εθελοντικές ομάδες δεν αξιοποιήθηκαν συστηματικά, καθώς δεν υπάρχουν από το στάδιο της πρόληψης οι μηχανισμοί που θα επιτρέψουν είτε στην Τοπική Αυτοδιοίκηση να τους αξιοποιήσει σωστά είτε στο Π.Σ. να τους εντάξει πιο ενεργά στον επιχειρησιακό του σχεδιασμό. Οι εθελοντικές αυτές δυνάμεις θα μπορούσαν σε πάρα πολλές θέσεις να οριοθετήσουν πλευρικά την πυρκαγιά (ιδιαίτερα σε τμήματα της ανατολικής της πλευράς), χωρίς (σχεδόν) την παραμικρή διακινδύνευση.



Εικόνα 4: Το όχημα της Κοινότητας Πικερμίου κάηκε στη Διώνη διότι βρέθηκε σε περιοχή στα ανάντη προσήνεμης πλαγιάς (έκθεση πρανούς 30° με άνεμο διεύθυνσης 30°), με μορφολογική κλίση περίπου 100 % (45°), ενώ η πυρκαγιά βρισκόταν στα κατόντη. Κατά την εξάπλωσή της προς τα ανάντη, η πυρκαγιά ανέπτυξε - ξαφνικά - μεγάλη ταχύτητα και μήκη φλόγας, αναγκάζοντας τους υπάλληλους του Δήμου να εγκαταλείψουν το όχημα. Διακρίνονται το μικρό πλάτος της καμένης περιοχής και τα τμήματα της βλάστησης, εκατέρωθεν, που επέζησαν της πυρκαγιάς.

Picture 4. The firetruck of the town of Pikermi burned at Dioni because it was caught on a slope in the direction of wind (aspect of 30°, wind direction 30°) with a slope of 100% with the fire below it. The fire suddenly accelerated developing high flame lengths forcing the crew to abandon the truck. It can be seen that the fire run was narrow and parts of vegetation on either side of the road survived.

Συμπεράσματα - Προτάσεις

Αν και στη διάρκεια των τριών ημερών υπήρχαν παραδείγματα τόσο θετικών όσο και αρνητικών προσπαθειών, συνολικά η αντιμετώπιση της πυρκαγιάς της ΒΑ Αττικής, στις 21-24 Αυγούστου 2009 μπορεί να αξιολογηθεί ως αποτυχημένη. Τα διατιθέμενα μέσα ήταν οπωσδήποτε επαρκή, τόσο όσον αφορά τις επίγειες δυνάμεις, που είναι ιδιαίτερα ισχυρές στην Αττική, όσο και όσον αφορά τα εναέρια μέσα. Όμως, η σωστή αντιμετώπιση δεν εξαρτάται μόνο από τον αριθμό των πυροσβεστών, των επίγειων και των εναέριων μέσων αλλά από το πώς αυτά αξιοποιούνται.

Στα μεγαλύτερα τμήματά της, η πυρκαγιά της ΒΑ Αττικής ήταν καθοδηγούμενη από τον άνεμο (wind driven wildfire) (Rothermel, 1991) και μάλιστα σταθερής διεύθυνσης, γεγονός που αποτυπώνεται στην τελική καμένη έκταση. Η άποψη των συγγραφέων είναι πως – στο μέτρο του δυνατού – είναι ιδιαίτερα κρίσιμο επιχειρησιακά, πυρκαγιές με παρόμοια συμπεριφορά, να αγκυρώνονται εξ' αρχής στην πτέρνα τους και να καταστέλλονται με οργανωμένο τρόπο σε διαδοχικά τμήματα των πλευρών τους διατηρώντας μικρό το πλάτος της καμένης έκτασης. Ακολουθώντας την παραπάνω τακτική, θα είναι δυνατό να οριοθετούνται με τον πλέον ορθολογικό τρόπο

και να αποδεσμεύουν, διαδοχικά, μεγαλύτερο διαθέσιμο αριθμό επίγειων δυνάμεων και εναερίων μέσων που – δοθεισών των ευκαιριών – θα μπορούν να επεμβαίνουν και στην κεφαλή της πυρκαγιάς, την κατάλληλη στιγμή, με τη μέγιστη δυνατή αποτελεσματικότητα.

Ευχαριστίες

Η εργασία αυτή υλοποιήθηκε στα πλαίσια των Ευρωπαϊκών ερευνητικών έργων DeSurvey «Σύστημα επιτήρησης για την εκτίμηση και παρακολούθηση της ερημοποίησης» (Contract no. GOCE-CT-2003-003950) και INCA «Συνδέοντας Πολιτική Προστασία και Σχεδιασμό με Συμφωνία σε Στόχους» (Grant Agreement reference n° 070401/2008/507855/SUB/A3) και στα πλαίσια της διδακτορικής διατριβής του δεύτερου συγγραφέα στο Τμήμα Γεωλογίας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Οι συγγραφείς ευχαριστούν ιδιαίτερα τον Υποστράτηγο ε.α. του Πυροσβεστικού Σώματος κ. Δημήτριο Τρόντζα, τότε Διοικητή του 6^{ου} Πυροσβεστικού Σταθμού Αθηνών, για την παροχή πληροφοριών σχετικά με την εξέλιξη της πυρκαγιάς και την τακτική δασοπυρόσβεσης σε τμήμα της δυτικής περιμέτρου της πυρκαγιάς.

The evolution of the NE Attica wildfire of 21-24 August 2009 and its suppression

Gavriil Xanthopoulos¹, Miltiadis Athanasiou²

¹Hellenic Agricultural Organization “DEMETER”

Inst. of Mediterranean Forest Ecosystems & Forest Products Technology

Terma Alkmanos, 11528, Athens, Greece

Phone: +30 210 7793142, Fax: +30 210 7784602, E-mail: gxnrta@fria.gr

²“Environmental Impact Assessment Studies”

8 Thoma Paleologou st., 13673 Acharnes, Greece

Phone: +30 210 2447366, E-mail: info@m-athanasiou.gr

Abstract

This paper describes the evolution of the large and destructive fire of NE Attica, on 21-24 August 2009 and makes reference to the firefighting efforts, based on in situ observations during the fire and subsequent collection of data from visits to burned areas, testimonials of residents and individuals who were involved in the firefighting effort, satellite data and data collected from recording of images and information broadcasted by the media in those days. Utilization of all this information allowed a complete documentation of the behavior of the fire and a description of the weaknesses of the firefighting mechanism that manifested themselves during its four-day evolution.

Βιβλιογραφία

- Αθανασίου, Μ., Ξανθόπουλος, Γ., 2009. Η συμπεριφορά των μεγάλων δασικών πυρκαγιών του 2007 στην Ελλάδα. Πρακτικά του 14ου Πανελληνίου Δασολογικού Συνεδρίου, 1-4 Νοεμβρίου 2009, Πάτρα. Ελληνική Δασολογική Εταιρεία, Θεσσαλονίκη. Σελ. 591-602.
- Rothermel, R.C., 1991. Predicting behaviour and size of crown fires in the Northern Rocky Mountains. Res. Pap. INT-438. Ogden, UT: USDA Forest Service, Intermountain Research Station.
- Van Wagner, C.E., 1977. Conditions for the start and spread of crown fire. Can. J. For. Res. 7: 23-34.
- WWF Ελλάς, 2009. Πυρκαγιά της Β.Α. Αττικής – Αύγουστος 2009: Αλλαγές στην κάλυψη γης του Νομού και οικολογικός απολογισμός της φωτιάς. WWF Ελλάς, Αθήνα, 48 σελ.
- Xanthopoulos, G., 2002. The forest fires of 1995 and 1998 on Penteli mountain. Proceedings of the International Workshop on “Improving Dispatching for Forest Fire Control”. December 6-8, 2001. Chania, Crete, Greece. G. Xanthopoulos, editor. Mediterranean Agronomic Institute of Chania, Chania, Crete, Greece. pp 85-94.