

Κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις των δασικών πυρκαγιών

Ν. Ι. Στάμου

*Εργαστήριο Δασικής Οικονομικής
Τομέας Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Φυσικών Πόρων
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης*

Εισαγωγή

Οι δασικές πυρκαγιές αποτελούν ένα φαινόμενο, το οποίο ταλανίζει πολλές χώρες, μεταξύ των οποίων και χώρες προηγμένες τεχνολογικά και οικονομικά. Κάθε χρόνο, κατά τη διάρκεια της θερινής περιόδου, σημαντικό μέρος των δασών και των δασικών εκτάσεων γίνονται παρανάλωμα του πυρός. Σημαντικά στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος υφίστανται τις συνέπειες της φωτιάς, το φαινόμενο του θερμοκηπίου επιτείνεται, λόγω της έκλυσης στην ατμόσφαιρα σημαντικών ποσοτήτων διοξειδίου του άνθρακα, ενώ ο άνθρωπος υφίσταται τις συνέπειες της μειωμένης περιβαλλοντικής ευαισθησίας συγκεκριμένων ατόμων και φορέων. Διεθνείς οργανισμοί και κυβερνήσεις, στην προσπάθειά τους να ελέγξουν το πρόβλημα, αναπτύσσουν πρωτοβουλίες και προτείνουν ή εφαρμόζουν ειδικές πολιτικές αντιπυρικής προστασίας (Ε.Ε., ΟΗΕ, Παγκόσμια Τράπεζα κ.λπ.).

Στην Ελλάδα, το πρόβλημα των δασικών πυρκαγιών είναι κατ' εξοχήν πρόβλημα ανθρωπογενές (Στάμου 1998, Στάμου 2000). Γύρω από το πρόβλημα αυτό, λειτούργησαν σκοπιμότητες, είτε πολιτικής είτε επαγγελματικής φύσης, που δεν ήταν άσχετες με την απουσία αυξημένης περιβαλλοντικής ευαισθησίας από τους φορείς και τα άτομα που εκάστοτε τις ανέπτυξαν, οι συνέπειες όμως της συμπεριφοράς αυτής ήταν μέχρι τώρα τεράστιες και σε πολλές περιπτώσεις, τα τελευταία χρόνια, και τραγικές (Στάμου 2001).

Σκοπός της προκειμένης εργασίας είναι η σύντομη παρουσίαση των κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων των δασικών πυρκαγιών. Τα αποτελέσματα που πα-

ρουσιάζονται εδώ είναι προκαταρκτικά. Προέκυψαν στα πλαίσια μιας πρώτης συνολικής αντιμετώπισης του θέματος για διαμόρφωση σχετικής ερευνητικής πρότασης. Η προκείμενη εργασία αποτελεί συνέχεια μιας προηγούμενης μερικής (και όχι συνολικής) αντιμετώπισης του θέματος της αποτίμησης των επιπτώσεων (Στάμου 1997), καθώς και συνέχεια ερευνητικής δραστηριότητάς στην προσπάθεια βελτίωσης του συστήματος πρόληψης και κατάσβεσης των δασικών πυρκαγιών και επιστημονικής ευθύνης σε αντίστοιχο ερευνητικό έργο (Στάμου 2000).

Το σύνολο των κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων των δασικών πυρκαγιών είναι συνάρτηση των λειτουργιών που το δάσος και ο δασικός χώρος ασκεί και των σχέσεων που οι λειτουργίες αυτές έχουν με τον άνθρωπο και την κοινωνία. Ανάλογα με τη γεωγραφική, την κοινωνική και τη διαχρονική εμβέλεια των λειτουργιών, οι επιπτώσεις μπορεί να είναι είτε προσωρινές ή διαρκείς, τοπικές ή υπερτοπικές, μικρές ή μεγάλες (Στάμου 1997).

Οι λειτουργίες του δάσους και του δασικού χώρου

Οι λειτουργίες του δάσους και του δασικού χώρου ομαδοποιούνται σε τρεις βασικές ομάδες, οι οποίες συναπαρτίζουν και το βασικό τρίπτυχο των λειτουργιών «οικονομικές-κοινωνικές-περιβαλλοντικές λειτουργίες» (Πίνακας 1). Χωρίς να είναι μονοσήμαντη η εν λόγω ομαδοποίηση και η ένταξη των λειτουργιών στις επί μέρους ομάδες, στις οικονομικές λειτουργίες περιλαμβάνονται η παραγωγή εμπορευσίμων αγαθών και η δημιουργία εισοδήματος και απασχόλησης, στις κοινωνικές λειτουργίες η δασική αναψυχή και οι πολιτισμικές δραστηριότητες, οι οποίες αναπτύσσονται μέσα στο δάσος και στο δασικό χώρο και που η άσκησή τους είτε προϋποθέτει την ύπαρξη του δάσους ή του δασικού χώρου, είτε αναβαθμίζεται μέσω αυτών. Στις περιβαλλοντικές περιλαμβάνεται πληθώρα λειτουργιών, που έχουν σχέση με τη δημιουργία από, ή τη συνύπαρξη με το δάσος, υπηρεσιών (εμφανώς ή μη) χρήσιμων για την ανθρώπινη κοινότητα, ανεξάρτητα από το επίπεδο οικονομικής ανάπτυξης των επί μέρους κοινωνιών.

Η γεωγραφική εμβέλεια των λειτουργιών, όπως φαίνεται και στον Πίνακα 1, ποικίλλει από τοπική έως παγκόσμια, επηρεάζουσα αντίστοιχα τις τοπικές κοινωνίες μέχρι και την παγκόσμια κοινωνία αντίστοιχα. Η διαχρονική εμβέλεια των λειτουργιών σχετίζεται με τη διαχρονικότητα της ύπαρξης του δάσους και των οικοσυστημάτων, με τον αιφορικό ή όχι τρόπο διαχείρισής του και με την συνολική και ειδική επίδραση του τρόπου αυτού στα επί μέρους στοιχεία του δάσους, των επί μέρους οικοσυστημάτων και των οικοτόπων του. Από την άποψη αυτή, διαχείριση που αναστέλλει ή καταστρέφει συγκεκριμένες λειτουργίες, ανεξάρτητα από το μέγεθος της χρησιμότητας ή της αξιοποίησης αυτών από τη σημερινή κοινωνία, επηρεάζει αρνητικά τη δυνατότητα και το ενδεχόμε-

νο αξιοποίησης αυτών από μελλοντικές κοινωνίες. Ανάλογα ισχύουν, προς τη θετική κατεύθυνση, στην περίπτωση που ο τρόπος διαχείρισης αναβαθμίζει το δάσος και τις λειτουργίες του. Από την άποψη αυτή η αειφορική πολυλειτουργική διαχείριση των δασών έχει θετική διαχρονική και διακοινωνική εμβέλεια. Λόγω του συγκεκριμένου αναγλύψου της χώρας, αλλά και του πλούτου των ειδών της πανίδας και της χλωρίδας του και των τύπων των οικοτόπων και οικοσυστημάτων, το ελληνικό δάσος χαρακτηρίζεται από έντονη πολυλειτουργικότητα. Οι περισσότερες των λειτουργιών του έχουν τόσο τοπική όσο και υπερτοπική, γεωγραφική και έτσι και διακοινωνική και διαχρονική εμβέλεια. Ενώ οι μισές περίπου από αυτές συμμετέχουν στην δημιουργία παγκόσμιων αξιών και έτσι αποκτούν παγκόσμια διακοινωνική και διαχρονική εμβέλεια.

Η πολυλειτουργικότητα των δασών και του δασικού χώρου και η γεωγραφική, διαχρονική και διακοινωνική εμβέλεια των λειτουργιών επιβάλλει αλλά και προδιαγράφει την ολοκληρωμένη, πολυλειτουργική διαχείριση αυτών με βάση ολοκληρωμένο σύστημα στόχων που αντιστοιχούν στο σύνολο των λειτουργιών. Στην ίδια κατεύθυνση θα πρέπει προφανώς να κινείται και η οργάνωση της αποκατάστασης των καμένων εκτάσεων.

Η ποσοτική έκφραση των λειτουργιών και οι κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις

Η ποσοτική έκφραση των λειτουργιών

Η ένταση της έκφρασης της κάθε λειτουργίας είναι ποσοτικά προσδιορισμένη ή όχι, ανάλογα με το επίπεδο και την ιστορία της δασικής περιβαλλοντικής έρευνας σε κάθε χώρα. Για τον λόγο αυτό δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για όλες τις λειτουργίες, όπως γίνεται εξάλλου φανερό και από τον Πίνακα 1 (βλ. και Στάμου 1997), στην τελευταία στήλη του οποίου δίνεται σε φυσικές μονάδες η αποδεκτή ποσοτική έκφραση των εν λόγω λειτουργιών.

Οι επιδράσεις της πυρκαγιάς συνίστανται είτε στην ολοκληρωτική διακοπή είτε στην μεταβολή προς τα κάτω του επιπέδου έκφρασης των λειτουργιών που περιλαμβάνονται στο ανωτέρω τρίπτυχο. Η διακοπή ή η μεταβολή αυτή οφείλεται είτε στην καταστροφή του δάσους ως συνόλου οικοσυστημάτων, είτε στην καταστροφή ορισμένων από τα οικοσυστήματα αυτά, είτε στην καταστροφή συγκεκριμένων επί μέρους στοιχείων των οικοσυστημάτων είτε στην μεταβολή της λειτουργίας αυτών προς επίπεδο λειτουργίας κατώτερο του επιπέδου πριν την πυρκαγιά. Η διαχρονική διάσταση των μεταβολών αυτών είναι ουσιώδους σημασίας για την αποτίμηση των επιπτώσεων.

Οι κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις

Με βάση τα προηγούμενα, η πρώτη ομάδα των κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων απαρτίζεται:

- Από τις κοινωνικοοικονομικές αξίες που εκφράζουν οι μεταβολές των λειτουργιών που περιλαμβάνονται στο ανωτέρω τρίπτυχο.

Πέρα από τις μεταβολές των λειτουργιών αυτών, στις κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις των πυρκαγιών περιλαμβάνονται και οι επιπτώσεις:

- Από την προληπτική κινητοποίηση της πολιτείας και της κοινωνίας για την πρόληψη του φαινομένου των δασικών πυρκαγιών (οργάνωση και λειτουργία του μηχανισμού πρόληψης),
- Από την κινητοποίηση για την κατάσβεση μόλις οι πυρκαγιές εκδηλωθούν (οργάνωση και λειτουργία του μηχανισμού κατάσβεσης),
- Από τη μελέτη και εφαρμογή των μέτρων αποκατάστασης δασικών πόρων και των λειτουργιών επί των καμένων εκτάσεων, καθώς και
- Από τις μεταβολές που προκύπτουν λόγω των πυρκαγιών στις ανθρώπινες περιουσίες, στις ανθρώπινες ζωές, στην ανθρώπινη υγεία, στις ατομικές περιουσίες και στα λοιπά αγαθά κοινής ιδιοκτησίας (έργα πολιτισμού, υποδομής κ.λπ.).

Το ύψος των επιπτώσεων των δασικών πυρκαγιών εξαρτάται, όπως ήδη αναφέρθηκε, από τον βαθμό της προς τα κάτω μεταβολής (υποβάθμισης) των λειτουργιών του δάσους και του δασικού χώρου (ύστερα από συμψηφισμό και ενδεχόμενων προς τα άνω πρόσκαιρων μεταβολών αυτών) και τις οικονομικές αξίες, τις οποίες προοδίδει στις λειτουργίες αυτές η κοινωνία. Επηρεάζεται περαιτέρω από το ύψος των δαπανών του μηχανισμού αντιπυρικής προστασίας (πρόληψης και κατάσβεσης), από τις δαπάνες των ενεργειών αποκατάστασης των δασικών πόρων και λειτουργιών επί των καμένων εκτάσεων, καθώς και από τις μεταβολές στις αξίες των υπόλοιπων εξωδασικών ανθρώπινων αγαθών. Το γενικό ενδιαφέρον για τις επιπτώσεις αυτές είναι σημαντικό, όπως και στην αρχή αναφέρθηκε, περισσότερο έντονα όμως εκφράζεται κυρίως από τους φορείς και τις κοινωνικές ομάδες, οι οποίες επηρεάζονται άμεσα από τις αρνητικές μεταβολές (ΟΤΑ και τοπικές κοινωνίες, οικολογικές – περιβαλλοντικές οργανώσεις). Το γεγονός τούτο είναι ιδιαίτερης σημασίας, για την ανάπτυξη και την αποτελεσματική λειτουργία του μηχανισμού αντιπυρικής προστασίας των δασών (σύνθεση, αρμοδιότητα και καταλληλότητα του φορέα αντιπυρικής προστασίας, δυνατότητα ευρύτερης κινητοποίησης σε έκτακτες περιστάσεις).

Επειδή η αποτελεσματικότητα του μηχανισμού αντιπυρικής προστασίας επηρεάζει άμεσα το μέγεθος των μεταβολών στους δασικούς πόρους και τις λειτουργίες τους καθώς και τις μεταβολές της αξίας των εξωδασικών ανθρώπινων

αγαθών, το ύψος των κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων είναι άμεσα συναρτημένο με την καταλληλότητα και την αποτελεσματικότητα του φορέα αντιπυρικής προστασίας. Από τον λόγο δε αυτόν, οι σχετικές αποφάσεις ανάθεσης ή αφαίρεσης των σχετικών αρμοδιοτήτων από μέρους των πολιτικών φορέων και οι αποφάσεις αποδοχής ή άρνησης των αντίστοιχων αρμοδιοτήτων από μέρους των φορέων αντιπυρικής προστασίας είναι άμεσα συναρτημένες με την επιτυχία ή αποτυχία των φορέων αυτών, με την μεγαλύτερη ή μικρότερη δηλαδή αποτελεσματικότητά τους. Οι φορείς συνεπώς των αποφάσεων αυτών (ανάθεσης, αφαίρεσης, αποδοχής άρνησης) χρεώνονται ή πιστώνονται αντίστοιχα τα αρνητικά ή θετικά αποτελέσματα του μηχανισμού αντιπυρικής προστασίας.

Η καταλληλότητα ενός φορέα για τη δραστηριοποίησή του στον τομέα της αντιπυρικής προστασίας των δασών είναι συνάρτηση των ειδικών χαρακτηριστικών αυτού (προφίλ χαρακτηριστικών του φορέα) σε σχέση με το προφίλ των απαιτήσεων των δραστηριοτήτων και ενεργειών που οφείλουν να αναπτυχθούν και να εφαρμοστούν για την επίτευξη της αντιπυρικής προστασίας των δασών στο χώρο των δασών και των δασικών εκτάσεων. Στην χώρα μας οι τρεις φορείς που εμπλέκονται αποφασιστικά ή έχουν εμπλακεί στο παρελθόν στην αντιπυρική προστασία, με τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά τους και τον βαθμό ανταπόκρισης στις απαιτήσεις δίνονται στον Πίνακα 2 (Στάμου 2001).

Σε ένα συγκεκριμένο έτος, το ύψος των κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων είναι συνάρτηση, πέραν των ανωτέρω, και των φυσικών συνθηκών που επικρατούν κατά τη διάρκεια της αντίστοιχης αντιπυρικής περιόδου του έτους αυτού, της ετοιμότητας ανταπόκρισης στις συνθήκες αυτές και της ετοιμότητας δράσης του αρμόδιου για την αντιπυρική προστασία φορέα, καθώς και της έγκαιρης διάθεσης των ετήσια διατιθέμενων στο φορέα αυτό μέσων. Τα διατιθέμενα στο φορέα μέσα πρέπει υποχρεωτικά να υπακούουν στην αρχή της οικονομικότητας, με όποια από τις δύο εκφράσεις της, μια και αυτά αποτελούν κοινωνικά αγαθά, τα οποία δεν πρέπει να σπαταλώνται αλλά αντίθετα να χρησιμοποιούνται κατά άριστο τρόπο (με φειδώ ή με μεγιστοποίηση του αποτελέσματος).

Είναι φανερό, ότι τόσο η αποκατάσταση των δασικών πόρων στην προτέρα της πυρκαγιάς κατάσταση όσο και αυτή των λειτουργιών του πιο πάνω τρίπτυχου αν ποτέ επιτευχθεί πλήρως, αλλά και οι υπόλοιπες εξωδασικές συνέπειες - αν ποτέ αρθούν στο σύνολό τους- θα βραδύνουν για μεγάλο χρονικό διάστημα. Έτσι, η διάσταση του χρόνου και ο χρονικός ορίζοντας θεώρησης των συνεπειών των πυρκαγιών ασκούν σημαντική επίδραση στο εκτιμώμενο ύψος των κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων.

Μία συνολική οικονομική αποτίμηση των επιπτώσεων των δασικών πυρκαγιών είναι απαραίτητο, συνεπώς, να αναφέρεται στο σύνολο των λειτουργιών

του δάσους και του δασικού χώρου, στο σύνολο των προσβαλλόμενων αγαθών και των ενδεχόμενων παρεπομένων ενεργειών.

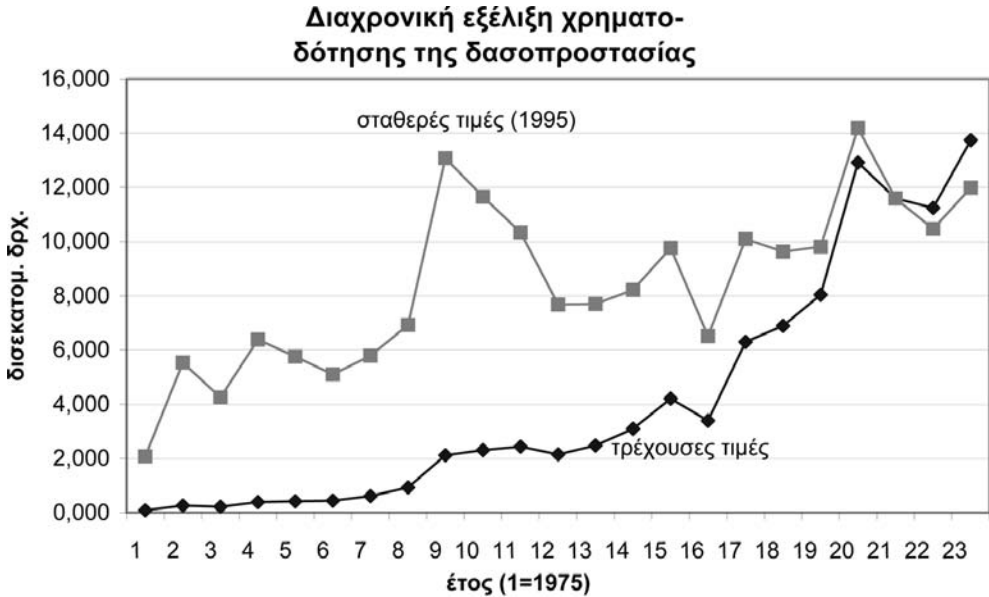
Το ύψος των κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων¹

Οι μέσες ετήσιες κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις των δασικών πυρκαϊών στην Ελλάδα, που εκφράζουν κατά μέσο όρο τα τελευταία χρόνια ,μπορούν να συνοψισθούν ενδεικτικά στα εξής:

1. Δαπάνες δασοπροστασίας (μ.ό.1990-96) 10,3 δισεκατομ. δρχ. (Δεν περιλαμβάνονται οι δαπάνες αεροπυρόσβεσης και οι δαπάνες απασχόλησης εθελοντών, στρατιωτών και «επιστρατευόμενων» πολιτών). Η διαχρονική εξέλιξη των δαπανών δασοπροστασίας για την περίοδο 1975-97 δίνεται στο Σχήμα 1. Εκτιμάται ότι, από το έτος 1998 και μετά τόσο οι δαπάνες επίγειας κατάσβεσης όσο και οι δαπάνες αεροπυρόσβεσης μετά το έτος 1997 έχουν απογειωθεί, λόγω της πρόσληψης νέου προσωπικού, της χρήσης αυξημένων επίγειων πυροσβεστικών δυνάμεων και της εκτεταμένης (εν είδει πανικού) αντιπαιδαγωγικής περιβαλλοντικά χρήσης της αεροπυρόσβεσης.
2. Απώλειες δασικής βλάστησης και θρεπτικών συστατικών² (μ.ό.1990-96) 15 δισεκατομ. δρχ
3. Απώλειες ανθρώπινων ζωών (8 αεροπυροσβέστες και 76 πολίτες (25ετής περίοδος 1973-97), κατά μ.ό. 3,8 άνθρωποι/έτος)
4. Απώλεια εισοδήματος κ.μ.ό. 0,015 δισεκ. δρχ.
5. Απώλειες περιουσίας:
 - α) Οικίες 13 / έτος (μ.ό.1973-97) = 0,195 δισεκ. δρχ.
 - β) Γεωργοκτηνοτροφικές εγκαταστάσεις 30/έτος (μ.ό 1973-97) = 0,090 δισεκ. δρχ.
 - γ) Κτηνοτροφικά ζώα 700/έτος (μ.ό. 1990-96) = 0,018 δισεκατ. δρχ.
 - δ) Αεροσκάφη (1973-96: 3CL-215 και 1 ελικόπτερο) = 0,780 δισεκατ. δρχ.
 - ε) Οχήματα, μηχανήματα 61 (1990-96) = 0,035 δισεκατ. Δρχ.
6. Απώλειες βουκήσιμης ύλης 38000 τόνοι ετησίως = 3,040 δισεκ. δρχ.

-
1. Οι αναφερόμενες εδώ εκτιμήσεις, όπως ήδη ειπώθηκε, αποτελούν προκαταρκτικά αποτελέσματα που δεν εκφράζουν το πραγματικό συνολικό ύψος των κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων των δασικών πυρκαγιών. Και τούτο επειδή τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν καλύπτουν κατά περίπτωση μικρότερη ή μεγαλύτερη χρονική περίοδο, δεν καλύπτουν το σύνολο των λειτουργιών των δασών, ούτε το σύνολο των ομάδων ή το σύνολο των επί μέρους στοιχείων της κάθε μιας ομάδας επιπτώσεων. Αποτελούν δε μέρος μόνο του συνολικού ύψους των κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων, το οποίο είναι σημαντικά μεγαλύτερο του διδόμενου εδώ.
 2. Με βάση στοιχεία της εργασίας των Alifragis et al. (2000) και πραγματικές και εικονικές (shadow) τιμές.

7. Απώλειες νερού σε 38000 Ηα ετησίως (κ.μ.ο.) χ 1410 κ.μ. /Ηαχέτος = 4,114 δισεκατ. δρχ.
8. Ισοδύναμο αντιπλημμυρικών αποζημιώσεων και καθαρισμών υδροταμιευτήρων 0,918 δισεκατομ. δρχ.
Σύνολο 1 έως 7 = 34,5 δισεκατ. δρχ. ετησίως



Σχήμα 1. Διαχρονική εξέλιξη χρηματοδότησης της δασοπροστασίας.

Στις ανωτέρω επιπτώσεις δεν περιλαμβάνονται οι απώλειες αξίας από την αλλοίωση του τοπίου, οι απώλειες σε ημέρες δασικής αναψυχής στις καμένες εκτάσεις, καθώς και οι απώλειες από ακυρώσεις διανυκτερεύσεων και ταξιδιών στην παράκτια τουριστική δασική ζώνη, που τελευταία παρουσιάζονται όλο και συχνότερα λόγω των εκτεταμένων πυρκαγιών στην ζώνη αυτή. Στις ανωτέρω επιπτώσεις δεν έχουν επίσης συνεκτιμηθεί οι ετήσιες απώλειες λεπτού εδαφικού υλικού ίσες με 304.000 κυβικά μέτρα, οι ετήσιες κατά μ.ό απώλειες των 95.000 τόνων O_2 , η μη δέσμευση 150.000 τόνων CO_2 , η μη δέσμευση 8.400 τόνων SO_2 και η μη δέσμευση 1.820.000 τόνων αιωρούμενων σωματιδίων-στερεών ρυπαντών της ατμόσφαιρας. Επίσης δεν περιλαμβάνονται οι απώλειες των λειτουργιών του Πίνακα 1 για τις οποίες είτε δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία, είτε είναι δυσχερής η εκτίμησή τους στο παρόν στάδιο. Όπως για παράδειγμα οι επιπτώσεις στην πανίδα (μικρο - και μακρο-), στην χλωρίδα (μικρο- και μακρο-

Lyon et al. 2000 a, b, c, d, e, f.). Κατά τον ίδιο τρόπο δεν περιλαμβάνονται στην προκείμενη αποτίμηση οι δαπάνες αποκατάστασης των καμένων εκτάσεων, μεγάλο μέρος των οποίων οδεύει στην οριστική απώλεια, λόγω του ακατόρθωτου, χωρίς αντισταθμιστικά υπέρ της κτηνοτροφίας μέτρα, ελέγχου της βόσκησης. Πολλές από τις καμένες αυτές εκτάσεις, στις οποίες δεν αποκαθίσταται τελικά το δάσος και τα οικοσυστήματά του, μετατρέπονται οριστικά σε θαμνώνες, οι οποίοι εμφανίζουν πολύ λιγότερες ή σε πολύ μικρότερο βαθμό εκδηλούμενες τις πολλαπλές λειτουργίες του υψηλού δάσους, με τεράστιες επιπρόσθετες τελικά συνέπειες τόσο για τις σημερινές όσο και τις μελλοντικές γενιές.

Όπως γίνεται φανερό από τα πιο πάνω, οι κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις, ακόμη και με την μερική αποτίμηση (δηλαδή την αποτίμηση ενός μέρους μόνο) των λειτουργιών είναι σημαντικότερες.

Προτάσεις

Όπως αναλύθηκε ανωτέρω, τα δάση και ο δασικός χώρος ασκούν πολλαπλές και πολυσήμαντες λειτουργίες. Οι δασικές πυρκαγιές επηρεάζουν σημαντικά αν και σε διαφορετικό βαθμό το σύνολο σχεδόν των λειτουργιών αυτών και συνεπώς έχουν σημαντικές άμεσες και μακροχρόνιες πολυσήμαντες κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις. Πολλές από τις επιπτώσεις αυτές δεν είναι αναστρέψιμες.

Το σύστημα της αντιπυρικής προστασίας, η πρόληψη και κατάσβεση των πυρκαγιών, έχει υψηλό οικονομικό και κοινωνικοοικονομικό κόστος, το οποίο πολλαπλασιάζεται στην περίπτωση της ενδεχόμενης μικρής αποτελεσματικότητας των φορέων αυτής. Η μικρή αποτελεσματικότητα συνεπάγεται σημαντικές ευθύνες έναντι της κοινωνίας και των πολιτών, που υφίστανται τις πιο πάνω επιπτώσεις. Συνεπώς, το σύστημα αυτό είναι απαραίτητο να διαμορφώνεται και να λειτουργεί σε αντιστοιχία προς το προφίλ των δραστηριοτήτων και του χώρου που πρόκειται αυτό να υπηρετήσει, και να υλοποιείται από φορέα ή φορείς που τα χαρακτηριστικά τους αντιστοιχούν στο προφίλ των εν λόγω δραστηριοτήτων και του χώρου. Στα πλαίσια αυτά και για λόγους διαρκούς βελτίωσης του συστήματος, αλλά και ελέγχου της αποτελεσματικότητας του φορέα (ή των φορέων), ο σχεδιασμός και η εφαρμογή των προγραμμάτων αντιπυρικής προστασίας είναι απαραίτητο να υπακούουν στις εξής αρχές:

1. Σχεδιασμός:

- Διαμόρφωση ολοκληρωμένου και πλήρους συστήματος στόχων αντιπυρικής προστασίας, μετρήσιμων, ρεαλιστικών και αντάξιων ποσοτικά και ποιοτικά με την πολυλειτουργικότητα των δασών και του δασικού χώρου σε τοπικό και υπερτοπικό επίπεδο (στόχων μακροπρόθεσμων, μεσοπρόθεσμων, βραχυπρόθεσμων).

- Διαμόρφωση αντιστοίχων σχεδίων και προγραμμάτων επιδίωξης των στόχων.
- 2. Διαθεσιμότητα των μέσων και του στελεχειακού δυναμικού στον κατάλληλο για την επιμόρφωση, την εκπαίδευση και την απασχόληση χρόνο.
- 3. Εφαρμογή των σχεδίων και προγραμμάτων και επιδίωξη της κάλυψης ποσοτικά και ποιοτικά των στόχων αυτών.
- 4. Διαρκής έλεγχος του βαθμού εφαρμογής των σχεδίων και προγραμμάτων και της επίτευξης των στόχων, ειλικρινής ανάλυση αιτίων των αποκλίσεων μεταξύ στόχων και πραγματικών αποτελεσμάτων, επανεκτίμηση και επανασχεδιασμός. Απόδοση ευθυνών.
- 5. Σωστά δομημένη και οργανωμένη συμμετοχή των τοπικών φορέων και των τοπικών κοινωνιών. Η συμμετοχή του στρατού είναι επιβεβλημένο να τεθεί σε νέα συστηματική βάση που θα συνδυάζει τη δυνατότητα ειδικής για την πυροπροστασία εκπαίδευσης, θητεία μετά συγκεκριμένο διάστημα στον τόπο μόνιμης διαμονής και προοπτική στελέχωσης των πυροσβεστικών δυνάμεων, των ΟΤΑ ή των ομάδων εθελοντών ή των οικολογικών οργανώσεων. Οι ΟΤΑ, ως οι άμεσα υφιστάμενοι τις επιπτώσεις, αλλά και οι εξίσου ή και καλύτερα με το δασικό προσωπικό της περιοχής γνωρίζοντας τον δασικό χώρο, συνεπικουρούμενοι από τις τοπικές οικολογικές και φιλοπεριβαλλοντικές οργανώσεις, έχουν ουσιαστικό λόγο, έργο και ευθύνη τόσο στον σχεδιασμό όσο και στην υλοποίηση και στον έλεγχο εφαρμογής των σχεδίων και προγραμμάτων.
- 6. Διαρκής επιμόρφωση και ειδική εκπαίδευση των στελεχών του φορέα ή των φορέων στην συμμετοχή και στην χρήση των μέσων
- 7. Συνεχής από έτος σε έτος μέτρηση της φυσικής και της οικονομικής αποδοτικότητας του συνόλου του αντιπυρικού αγώνα.
- 8. Διαμόρφωση σχεδίου και προγραμμάτων αποκατάστασης των καμένων εκτάσεων, με βάση τα ανάλογα με τα ανωτέρω 1 έως 7 στοιχεία. Λήψη και χρηματοδότηση των συμπληρωματικών μέτρων προστασίας των καμένων και αποκαθιστάμενων εκτάσεων, όπως π.χ. χρηματοδότηση των δαπανών μεταγκατάστασης κτηνοτροφικών των μονάδων και των επί πλέον δαπανών για άσκηση της κτηνοτροφίας εκτός της περιοχής της πυρκαγιάς.

Βιβλιογραφία

- Alifragis D., Smiris P., Maris F., Kavvadias V., Konstantinidou E. and Stamou N. (2001): «The effect of stand age on the accumulation of nutrients in the aboveground components of an Aleppo pine ecosystem». *Forest Ecology and Management*, 141: 259-269.
- Huff M.H. and Smith J.K. (2000c): «Fire effects on animal communities». In: *Wildland Fire in Ecosystems*. GTR RMRS-GTR-42, pp. 35-42.
- Lyon J.L., Telfer E.S. and Schreiner D.S. (2000a): «Direct effects of fire and animal responses». In: *Wildland Fire in Ecosystems*. GTR RMRS-GTR-42, pp. 17-23.
- Lyon J.L., Huff M.H., Telfer E.S., Schreiner D.S. and Smith J.K. (2000b): «Fire effects on animal populations». In: *Wildland Fire in Ecosystems*. GTR RMRS-GTR-42, pp. 25-34.
- Lyon J.L., Huff M.H. and Smith J.K. (2000d): «Fire effects on fauna at landscape scales». In: *Wildland Fire in Ecosystems*. GTR RMRS-GTR-42, pp. 43-49.
- Lyon J.L., Hooper R.G., Telfer E.S. and Schreiner D.S. (2000e): «Fire effects on wildlife foods». In: *Wildland fire in ecosystems*. GTR RMRS-GTR-42, pp. 51-58.
- Στάμου Ν. (1998): «Το πρόβλημα των δασικών πυρκαγιών». Επίκεντρα, Φθινόπωρο 1998, σελ. 72-83.
- Στάμου Ν. (2000): «Improvement of the efficiency of the prevention and suppression system». Research Project GR Forest Fires. Final Report. Aristotle University of Thessaloniki.
- Στάμου Ν. (1997): «Οι οικονομικές επιπτώσεις των δασικών πυρκαγιών». Επιστημονική ημερίδα «Επιπτώσεις των δασικών πυρκαγιών», Ίδρυμα Δασικών Ερευνών Θεσσαλονίκης, 5 Ιουνίου 1997.
- Στάμου Ν. (2001): «Φορείς διαχείρισης και φορείς προστασίας των περιαιστικών δασών». Επιστημονική ημερίδα «Προστασία και διαχείριση περιαιστικών δασών. Η περίπτωση του περιαιστικού δάσους Θεσσαλονίκης». ΙΔΕΘ, Ιούνιος 2001.