

Πρόληψη δασικών πυρκαγιών και δασική καύσιμη ύλη

Δρ. Γαβριήλ Ξανθόπουλος

ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε.

Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων
και Τεχνολογίας Δασικών Προϊόντων

Τέρμα Αλκμάνος, Ιλίσια, 115 28 Αθήνα,

e-mail: gxnrtc@fria.gr

Πρόληψη των δασικών πυρκαγιών

Ως πρόληψη των δασικών πυρκαγιών ορίζεται το σύνολο των ενεργειών που γίνονται πριν την έναρξη μιας πυρκαγιάς με σκοπό:

- Τη μείωση ή εξάλειψη της πιθανότητας εκδήλωσης πυρκαγιών
- Τη μείωση της πιθανότητας εξάπλωσης κάθε εκδηλούμενης πυρκαγιάς, και
- Την ύπαρξη ενός μηχανισμού ικανού να εντοπίσει γρήγορα κάθε νέα πυρκαγιά και να αποστείλει αμέσως τις απαιτούμενες δυνάμεις για άμεση καταστολή της.

Περιεχόμενο της πρόληψης

Η πρόληψη των πυρκαγιών περιλαμβάνει:

- Ευαισθητοποίηση / ενημέρωση των πολιτών
- Τεχνικά και νομοθετικά μέτρα
- Διερεύνηση των αιτίων και ανάλυση στατιστικών
- Κατάλληλη διαχείριση του δάσους
- Προκατασταλτικό (αντιπυρικό) σχεδιασμό
- Προκατασταλτικά έργα (δρόμους, δεξαμενές, ελικοδρόμια, αντιπυρικές ζώνες, κλπ.)
- Ετοιμότητα – σύστημα εκτίμησης κινδύνου
- Επίγειες περιπολίες στο δάσος και προσωπικές επαφές
- Εντοπισμό των πυρκαγιών από το έδαφος ή τον αέρα

Ένα σύνθετο έργο

- Όπως φαίνεται και από το περιεχόμενο, το έργο της πρόληψης είναι ευρύ και σύνθετο.
- Δυστυχώς, για πολλούς στη χώρα μας, η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών είναι η πρώτη, και ίσως η μόνη, ενέργεια πρόληψης που τους έρχεται στο μυαλό.
- Οι δράσεις πρόληψης είναι ανεπαρκείς και υποχρηματοδοτούνται, ίσως γιατί τα αποτελέσματα δεν μπορούν να είναι αμέσως ορατά.
- Γενικά υπάρχει σοβαρό έλλειμμα στον τομέα της πρόληψης κάτι που αποτυπώθηκε εμφανώς κατά την καταστροφική αντιπυρική περίοδο του 2007.

Η καταστροφική χρονιά του 2007

- Το 2007 οι καταστροφές ξεπέρασαν κάθε προηγούμενο.
- Οι συνθήκες ήταν πραγματικά πολύ δύσκολες.
- Πολλοί μίλησαν για το φαινόμενο των «μεγαπυρκαγιών».
- Ο όρος «μεγαπυρκαγιές» έχει δημιουργηθεί σχετικά πρόσφατα και χρησιμοποιείται για να περιγράψει εκείνες τις ακραίες πυρκαγιές που έχουν χαρακτηριστικά συμπεριφοράς που ξεπερνούν κάθε προσπάθεια ελέγχου, ασχέτως του τύπου, είδους ή αριθμού των πυροσβεστικών δυνάμεων που επιχειρούν.

Μεγαπυρκαγιές

- Όμως, οι «μεγαπυρκαγιές» δεν είναι νέο φαινόμενο. Υπήρχαν και στο παρελθόν.
- Είναι το αποτέλεσμα ακραίων συνθηκών κινδύνου πυρκαγιάς: ισχυρού ανέμου, υψηλής θερμοκρασίας, χαμηλής σχετικής υγρασίας του αέρα, ασταθούς θερμοκρασιακού προφίλ στην ατμόσφαιρα, ξηρασίας, απότομης τοπογραφίας και μεγάλης ποσότητας και συνέχειας καύσιμης ύλης.
- Το νέο στοιχείο είναι η όλο και μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισής τους ανά τον κόσμο.
- Τα αίτια δεν διαφέρουν πολύ από εκείνα που οδήγησαν στις καταστροφές του 2007 στην Ελλάδα.

Οι λόγοι που οδήγησαν στην καταστροφή του 2007

Οι άνθρωποι

1. Κραυγαλέες αδυναμίες και λάθη στον τομέα της καταστολής των πυρκαγιών
2. Προφανές έλλειμμα στην αντίδραση των πολιτών (απάθεια, έλλειψη γνώσεων)
3. Αδυναμίες στην πρόληψη
4. Αρνητικός ρόλος των ΜΜΕ

Οι συνθήκες

1. Συσσώρευση καύσιμης ύλης
2. Μίξη οικισμών με δασική βλάστηση ή καλλιέργειες
3. Ακραίες καιρικές συνθήκες (αλλαγή κλίματος)

Η καύσιμη ύλη – ο κύριος λόγος που οδήγησε στην καταστροφή

- Η προφανής δικαιολογία ότι «έφταιξε ο καιρός», από μόνη της δεν εξηγεί τη βαθύτερη αιτία της καταστροφής.
- Στην πραγματικότητα, η πλειοψηφία των ειδικών επιστημόνων και επαγγελματιών που ασχολούνται με τη διαχείριση των πυρκαγιών θεωρούν ότι ο κυριότερος λόγος για την αύξηση της συχνότητας των μεγαπυρκαγιών είναι η αύξηση (συσσώρευση) βιομάζας, τόσο σε συνολική ποσότητα ανά μονάδα επιφανείας όσο και σε οριζόντια και κάθετη συνέχεια στο χώρο.

Γιατί συσσωρεύεται βιομάζα;

- Μείωση του πληθυσμού της υπαίθρου
- Μείωση χρήσης της δασικής βιομάζας για θέρμανση και μαγείρεμα
- Εγκατάλειψη πολλών αγροτικών καλλιεργειών
- Μη-εντατική καλλιέργεια άλλων
- Σε μερικές περιπτώσεις μείωση της κτηνοτροφίας
- Φθίνουσα διαχείριση των δασών
- Επιτυχημένη δασοπυρόσβεση κατά τα τελευταία έτη

Ένα προβλέψιμο πρόβλημα

- Το πρόβλημα της συσσώρευσης της καύσιμης ύλης ήταν σαφώς προβλέψιμο ιδίως μετά τη μεταφορά της ευθύνης της δασοπυρόσβεσης στο Πυροσβεστικό Σώμα και την ουσιαστική διάλυση της Δασικής Υπηρεσίας ως φορέα διαχείρισης των δασών.
- Ξανθόπουλος, Γ. 1998. Δασικές πυρκαγιές στην Ελλάδα: Παρελθόν, παρόν και μέλλον. Επίκεντρα. 6: 62-71.

Η απαισιόδοξη εκδοχή (πρόβλεψη 1998)

Η Γενική Γραμματεία Δασών και Φυσικού Περιβάλλοντος διαλύεται, όπως ήδη επικρατεί η σκέψη στην πολιτική ηγεσία. Χωρίς σοβαρό κεντρικό σχεδιασμό, βελτίωση γνώσεων και κεντρική πίεση προς την πολιτική ηγεσία, τα κονδύλια που διατίθενται, τόσο για τη διαχείριση των δασών γενικά, όσο και για την πρόληψη των πυρκαγιών ειδικότερα, είναι πενιχρά. Τα δάση παραμένουν ουσιαστικά εκτός διαχείρισης και αυξάνεται η συσσώρευση νεκρής βιομάζας αυξάνοντας και το δυναμικό καταστροφής.

Μετά την παρέλευση δεκαετίας η νέα αυτή αύξηση του κινδύνου οδηγεί σε κάθε χρονιά με αντίξοες καιρικές συνθήκες σε νέες μεγάλες καταστροφές. Οι πολίτες και οι πολιτικοί αναρωτώνται γιατί, με δεδομένο ότι τα μέσα έχουν αυξηθεί και οι διατεθειμένες πιστώσεις είναι υψηλότερες.

Τότε αρχίζει νέος κύκλος ερωτημάτων, αμφιβολιών και προσπαθειών αναδιοργάνωσης.

Δασική καύσιμη ύλη και πρόληψη

- Από τα παραπάνω γίνεται προφανές ότι χωρίς μέτρα για τον έλεγχο της συσσώρευσης της καύσιμης ύλης τόσο οι λοιπές προσπάθειες πρόληψης όσο και η ενίσχυση του μηχανισμού καταστολής είναι καταδικασμένα σε αποτυχία.
- Εξάλλου από τις τρεις πλευρές του τριγώνου της φωτιάς (θερμότητα, οξυγόνο και καύσιμο) η καύσιμη ύλη είναι η μόνη που μπορούμε να επηρεάσουμε προληπτικά για να μειώσουμε το κίνδυνο.

Γιατί συσσωρεύεται βιομάζα;

- Μείωση του πληθυσμού της υπαίθρου
- Μείωση χρήσης της δασικής βιομάζας για θέρμανση και μαγείρεμα
- Εγκατάλειψη πολλών αγροτικών καλλιεργειών
- Μη-εντατική καλλιέργεια άλλων
- Σε μερικές περιπτώσεις μείωση της κτηνοτροφίας
- Φθίνουσα διαχείριση των δασών
- Επιτυχημένη δασοπυρόσβεση κατά τα τελευταία έτη

Τι μπορεί να γίνει

- Κοινωνικά και οικονομικά μέτρα που αφορούν τον πληθυσμό
 - Προσπάθεια ανάσχεσης της αστικοποίησης
 - Αύξηση χρήσης βιομάζας (...τιμή πετρελαίου)
 - Ενίσχυση των αγροτικών καλλιεργειών με προϋποθέσεις καθαρισμών (...τιμές τροφίμων)
 - Επιστημονικός έλεγχος, διαχείριση και υποστήριξη της κτηνοτροφίας
- Αναδιοργάνωση της Δασικής Υπηρεσίας και βελτιωμένη διαχείριση των δασών.
- «Έξυπνα», επιστημονικά σχεδιασμένα προγράμματα μείωσης της καύσιμης ύλης σε επιλεγμένες περιοχές.

Έργο «Τυποποίηση και μεθοδολογία διαχείρισης δασικών καυσίμων στην Αττική»

- Το έργο αυτό υλοποιείται, από το Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων και Τεχνολογίας Δασικών Προϊόντων και την εταιρεία ANKO Α.Ε. στο πλαίσιο του Περιφερειακού Επιχειρησιακού Προγράμματος Αττικής.
- Η χρηματοδότηση προέρχεται από το Πρόγραμμα «Κοινοπραξίες Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης σε τομείς Εθνικής Προτεραιότητας» μέσω της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας (κωδ. έργου ΑΤΤ_63).
- Συγχρηματοδοτείται κατά 70% από την Ευρωπαϊκή Ένωση - Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ).

Στόχοι

Το έργο επικεντρώνεται:

- Στη δημιουργία γενικών αντιπροσωπευτικών μοντέλων καύσιμης ύλης για τα δασικά καύσιμα στην Αττική
- Στην εκπόνηση αποτελεσματικής και πρακτικής μεθοδολογίας για τη δημιουργία ειδικών τοπικών μοντέλων καύσιμης ύλης
- Στη δημιουργία συστήματος αυτοματοποίησης της διαδικασίας μοντελοποίησης των καυσίμων και υποστήριξης της λήψης αποφάσεων (DSS) για τη διαχείρισή τους με στόχο τη μείωση του κινδύνου πυρκαγιάς.

Αποτελέσματα

- Η δημιουργία τυπικών και ειδικών μοντέλων καύσιμης ύλης θα ενθαρρύνει και θα διευκολύνει τη χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας στον τομέα των δασικών πυρκαγιών που αφορά την πρόβλεψη της αναμενόμενης συμπεριφοράς της φωτιάς για διάφορους συνδυασμούς συνθηκών περιβάλλοντος (καιρικές συνθήκες, τοπογραφία) και τύπων (μοντέλων) καύσιμης ύλης.
- Τα τυπικά μοντέλα είναι απαραίτητα για τη χαρτογράφηση της καύσιμης ύλης.
- Επιπλέον, το DSS μπορεί να αποτελέσει βασικό εργαλείο πρόληψης των πυρκαγιών με τη διευκόλυνση του σχεδιασμού και την αύξηση της αποτελεσματικότητας της διαχείρισης της δασικής βιομάζας.

Το σύστημα υποστήριξης λήψης αποφάσεων

ΔΑΣΙΚΑ ΚΑΥΣΙΜΑ



ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε

Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΩΝ ΔΑΣΙΚΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ



Έργο Συγχρηματοδοτούμενο
από την Ευρωπαϊκή Ένωση

ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΣΤΗΝ ΑΤΤΙΚΗ

Αρχείο Πληροφορίες Έργου Σχέση Δασικών Καυσίμων - Πυρκαγιών Διαχείριση Δασικών Καυσίμων

Εργαλεία

Στοιχεία Επικοινωνίας

Βοήθεια

Δημιουργία Τοπικού Μοντέλου Καύσιμης Ύλης ▶

Διαθέσιμα Μοντέλα Καύσιμης Ύλης

Πρόβλεψη Συμπεριφοράς Φωτιάς

Διαχείριση Δασικής Καύσιμης Ύλης ▶

Εκτίμηση Κόστους

Ρυθμίσεις ▶

Εισαγωγή Εξωτερικών Δεδομένων

Εισαγωγή Ανευθείας Τιμών

Εισαγωγή Παρατηρήσεων Πεδίου



ΕΘ.Ι.Α.Γ.Ε

Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΩΝ ΔΑΣΙΚΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ



Έργο Συγχρηματοδοτούμενο
από την Ευρωπαϊκή Ένωση

ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΣΤΗΝ ΑΤΤΙΚΗ

[Αρχείο](#)
[Πληροφορίες Έργου](#)
[Σχέση Δασικών Καυσίμων - Πυρκαγιών](#)
[Διαχείριση Δασικών Καυσίμων](#)
[Εργαλεία](#)
[Στοιχεία Επικοινωνίας](#)
[Βοήθεια](#)

Δημιουργία Τοπικού Μοντέλου Καύσιμης Ύλης

Χαρακτηριστικά Υπορόφου (βήμα 2 από 5)

Δεν υπάρχει υπόροφος

Υπάρχει υπόροφος και τα χαρακτηριστικά του είναι:

Είδος Θάμνων

Κάλυψη (0-100 %)

Ύψος (10-300 cm)

Οπτική Βοήθεια

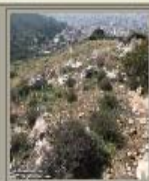
Προηγούμενο

Επόμενο

Οπτική Βοήθεια - Ύψος/Κάλυψη Υπορόφου



Υ: 1 Κ: 10



Υ: 6 Κ: 27



Υ: 5 Κ: 37



Υ: 23 Κ: 43



Υ: 15 Κ: 47



Υ: 16 Κ: 57



Υ: 13 Κ: 60



Υ: 38 Κ: 63



Υ: 16 Κ: 57

Ακύρωση

Επιλογή



Πρόβλεψη Συμπεριφοράς της Φωτιάς

Κατάσταση Καύσιμης Υλης:

Υγρασία Βιομάζας διαμ. <0.6cm (%): (1-60)

Υγρασία Βιομάζας διαμ. 0.6-2.5cm (%): (1-60)

Υγρασία Βιομάζας διαμ. 2.5-7.6cm (%): (1-60)

Υγρασία Λεπτής Ποώδους Βιομάζας (%): (30-300)

Υγρασία Λεπτής Ξυλώδους Βιομάζας (%): (30-300)

Ταχύτητα Ανέμου (Km/H) (0-90)
Αρχική: Τελική: Βήμα: (2-45)

Κλίση Εδάφους (%) (0-100)
Αρχική: Τελική: Βήμα: (5-50)

Προσδιορίστε τελική τιμή και βήμα για υπολογισμό πολλαπλών τιμών και την εμφάνιση διαγράμματος.

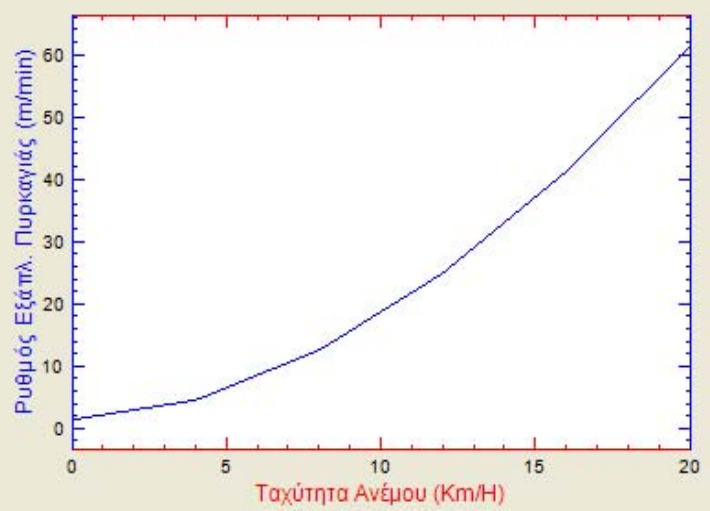
Πρόβλεψη

Αποτελέσματα

Ταχύτητα Ανέμου :	0
Ρυθμός Εξάπλ. Πυρκαγιάς (m/min):	1.54
Ένταση Φλόγας (KW/m):	138.00
Μήκος Φλόγας (m):	0.75
Ταχύτητα Ανέμου :	4
Ρυθμός Εξάπλ. Πυρκαγιάς (m/min):	4.70
Ένταση Φλόγας (KW/m):	420.00
Μήκος Φλόγας (m):	1.25
Ταχύτητα Ανέμου :	8
Ρυθμός Εξάπλ. Πυρκαγιάς (m/min):	12.77
Ένταση Φλόγας (KW/m):	1140.00
Μήκος Φλόγας (m):	1.97
Ταχύτητα Ανέμου :	12
Ρυθμός Εξάπλ. Πυρκαγιάς (m/min):	25.12
Ένταση Φλόγας (KW/m):	2243.00
Μήκος Φλόγας (m):	2.69

Διάγραμμα

Ρυθμός Εξάπλ. Πυρκαγιάς (m/min)



Εξαγωγή

Κλείσιμο



ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε

Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας

 ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΩΝ ΔΑΣΙΚΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
 ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

 Έργο Συγχρηματοδοτούμενο
 από την Ευρωπαϊκή Ένωση

ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΣΤΗΝ ΑΤΤΙΚΗ

Αρχείο Πληροφορίες Έργου Σχέση Δασικών Καυσίμων - Πυρκαγιών Διαχείριση Δασικών Καυσίμων Εργαλεία Στοιχεία Επικοινωνίας Βοήθεια

Εκτίμηση Ανάγκης Διαχείρισης

 Εκτίμηση Ανάγκης Διαχείρισης Καύσιμης Ύλης
 (βήμα 8 από 8)

Απόλυτη ένδειξη ότι απαιτούνται μέτρα διαχείρισης της καύσιμης ύλης και γενικότερα αυξημένης προστασίας της περιοχής. Τα μέτρα πρέπει να ληφθούν ανεξαρτήτως κόστους

Δικαιολογείται απόλυτα η λήψη μέτρων διαχείρισης της καύσιμης ύλης. Δικαιολογείται υψηλό κόστος

Είναι πολύ πιθανό ένα πρόγραμμα διαχείρισης καύσιμης ύλης να αποδειχθεί εξαιρετικά χρήσιμο έστω και αν δεν κρίνεται απόλυτα απαραίτητο. Το κόστος πρέπει να παραμείνει σε

Ένδειξη για ειδική διαχείριση της καύσιμης ύλης υπό προϋποθέσεις (π.χ. διαθεσιμότητα πόρων και προσωπικού, ενδιαφέρον κατοίκων, κλπ.).

Προτείνεται η διατήρηση της καύσιμης ύλης σε ικανοποιητικά επίπεδα μέσω της ορθής διαχείρισης του δάσους και απλών καθαρισμών αυτής.

Δεν δικαιολογούνται ιδιαίτερα μέτρα για την καύσιμη ύλη

Εξαγωγή

Αντιμετώπιση

Αποθήκευση



ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε

Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας

**ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΩΝ ΔΑΣΙΚΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ**



Έργο Συγχρηματοδοτούμενο
από την Ευρωπαϊκή Ένωση

ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ

Εκτίμηση Κόστους

Αρχείο

Βοήθεια

Μέθοδος Διαχείρισης:

Κοπή και Απομάκρυνση

Τύπος Βλάστησης:

Θαμνώδης βλάστηση υπορόφου εκατέρωθεν δρόμου ή αντιπυρικής ζώνης

Έκταση Περιοχής Χειρισμού (ha): (1-10000)

Μέση Απόσταση Μεταφοράς (m): (0-1000)

Κλίση Εδάφους (%): (0-180)

Τυπικό Κόστος Εργατοημέρας (Ευρώ): (1-200)

Είδος Θάμνων:

Μέσο Ύψος Θάμνων (cm): (10-300)

Κάλυψη Θάμνων (%): (0-100)

Οπτική Βοήθεια

Μηχάνημα Κοπής:

Κινούμενο μηχάνημα υψηλής απόδοσης με κεφαλή θρυμματισμού (π.χ. Slashbuster)

Εκτίμηση

Εκτίμηση Κόστους Χειρισμού (ευρώ): 175762

Βιομάζα Θάμνων Προς Απομάκρυνση: 8.36

Απαιτούμενος Αριθμός Εργατοημερών: 44

Εξαγωγή

Κλείσιμο

Διάχυση των αποτελεσμάτων

- Το έργο βρίσκεται στη φάση της ολοκλήρωσης, ελέγχου και διάχυσης των αποτελεσμάτων.
- Στις 29 Μαΐου 2008, στην αίθουσα συνεδρίων του Ινστιτούτου θα γίνει η πρώτη επίσημη παρουσίαση των αποτελεσμάτων.
- Τα αποτελέσματα θα διαδίδονται και μέσω της ιστοσελίδας του έργου στον δικτυακό τόπο του Ινστιτούτου (www.fria.gr) που συνεχώς θα εμπλουτίζεται, καθώς και μέσω επιστημονικών δημοσιεύσεων.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ