



Hellenic Disaster Risk Reduction Forum

Σχεδιασμός εκκένωσης οικισμών σε περίπτωση μεγάλων δασοαστικών πυρκαγιών (WUI)

Κυριάκος Κ. Παπαϊωάννου
Ομότιμος καθηγητής Α.Π.Θ.

Ending Community destruction by Wildfire Starts with Better Policy-Jim Pauley NFPA



Δασοαστικές πυρκαγιές

Wildland Urban Interface (Large open fires)



Αιτίες δασοαστικών πυρκαγιών

- α) δραστηριότητες επικίνδυνες σε ανάφλεξη
- β) θερμά /ξηρά καλοκαίρια
- γ) δυνατοί άνεμοι
- δ) προσβολές δασικής ύλης από έντομα και
- ε) πληθυσμιακή αύξηση (αστικοποίηση) των δασικών περιοχών.
- στ) εμπρησμοί

Διάγραμμα 1: ASET (Available Safe Escape Time)

ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΔΙΑΦΥΓΗΣ

Ανάφλεξη



Συνθήκες πριν το συμβάν

Ανάπτυξη/Εξάπλωση του συμβάντος

Μείωση της φωτιάς

Φωτιά υπό έλεγχο

Κατάσβεση της φωτιάς

Εξάπλωση της φωτιάς

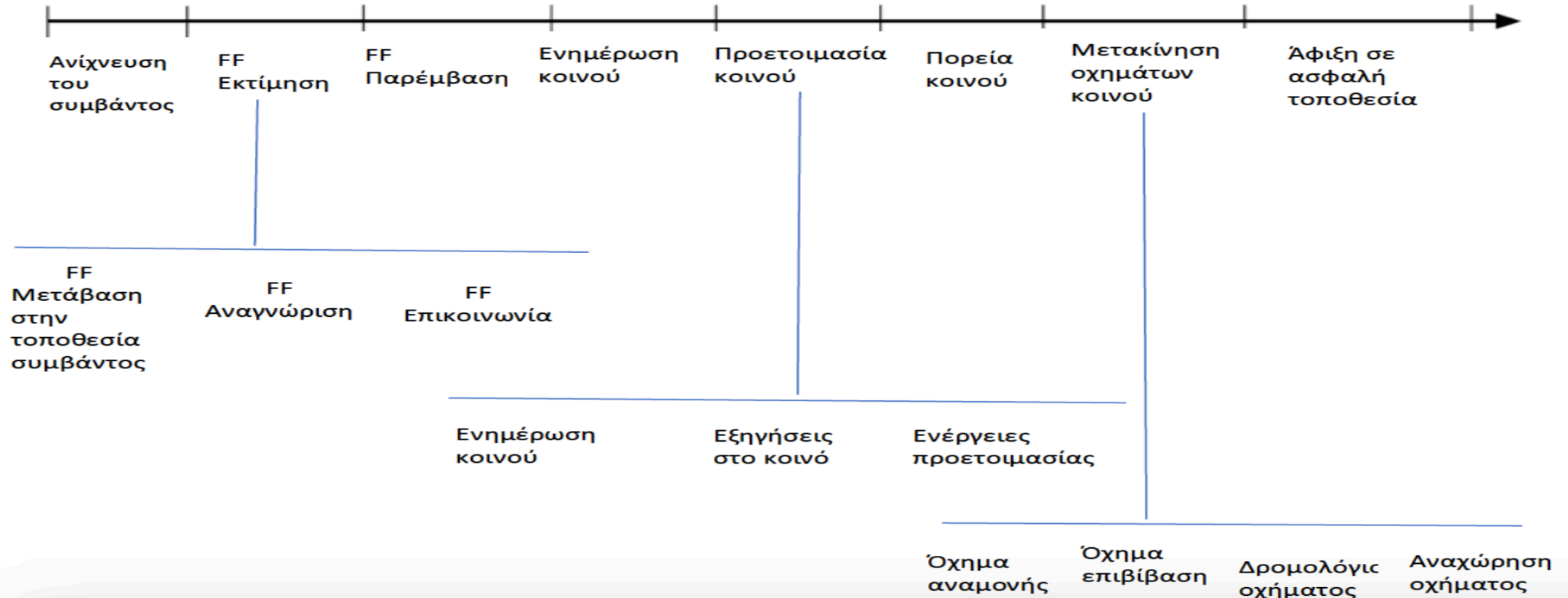
Εξάπλωση του καπνού

Προσβολή από φλεγόμενα σωματίδια

Διάγραμμα 2: RSET (Required Safe Escape Time)

Ανάφλεξη

Πλήρης
εκκένωση



ΟΔΕΥΣΕΙΣ ΔΙΑΦΥΓΗΣ

1. Ανθρώπινες συμπεριφορές σε φαινόμενα Πυρκαγιών

- ✓ Συναγερμός-ενημέρωση ατόμων για εμφάνιση πυρκαγιάς
- ✓ Διαδοχικές αποφάσεις των ατόμων κατά την εξέλιξη της πυρκαγιάς
- ✓ Ασθενείς και ΑΜΕΑ κατά τα στάδια διαφυγής
- ✓ Δοκιμαστικές ασκήσεις εκκένωσης κτιρίων

2. Έννοιες του σχεδιασμού διαφυγής

- ✓ Βασικές έννοιες σχεδιασμού
- ✓ Ορισμός των Οδεύσεων Διαφυγής
- ✓ Στοιχεία και διευθετήσεις των οδεύσεων διαφυγής
- ✓ Φωτισμός και σήμανση των οδεύσεων διαφυγής
- ✓ Συστήματα συναγερμού
- ✓ Διαφυγή έκτακτης ανάγκης και δοκιμαστικές εκκενώσεις
- ✓ Συντήρηση των Μέσων και Οδεύσεων Διαφυγής

3. Στρατηγικές για εκκένωση ατόμων σε καταστάσεις εκτάκτων αναγκών

- ✓ Χαρακτηριστικά των ενοίκων
- ✓ Συνολική εκκένωση- Εναλλακτικές εκκενώσεις
- ✓ Οριζόντιες έξοδοι
- ✓ Εκκενώσεις με ανελκυστήρες
- ✓ Προσχέδιο για περιπτώσεις πυρκαγιάς
- ✓ Έκτακτες ανάγκες εκκένωσης (εκτός πυρκαγιών)
- ✓ Διαχείριση μεγάλων συγκεντρώσεων πλήθους

ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΧΡΟΝΟΥ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ

1. Συνιστώσες χρόνου εκκένωσης

- ✓ Συναγερμός και χρόνος ενημέρωσης του κοινού
- ✓ Χρόνος λήψης απόφασης και αντίδρασης
- ✓ Χρόνος προετοιμασίας εκκένωσης
- ✓ Συνολικός χρόνος πορείας διαφυγής

2. Υπολογιστικά μοντέλα προσομοίωσης εκκένωσης (computer modeling)

Ειδικότερα τα μοντέλα εκκένωσης κτιρίων διακρίνονται σε:

- ✓ Μονοπαραμετρικά (απλής εκτίμησης χρόνου μετακίνησης)
- ✓ Μοντέλα ομαδικής κίνησης
- ✓ Μοντέλα προσομοίωσης ανθρώπινων συμπεριφορών

3. Μέθοδοι υπολογισμού συνολικού χρόνου εκκένωσης (calculation methods)

- ✓ Παράγοντες που επηρεάζουν το συνολικό χρόνο εκκένωσης
- ✓ Εμπειρικές εξισώσεις υπολογισμού
- ✓ Υπολογισμοί με προσομοίωση υδραυλικής ροής

ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

❖ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 35380/11-62019 Εγκ.31415 Φ700 5/23-5 2019

❖ NFPA STANDARD ON WILDLAND FIRE PROTECTION 1140

❖ NFPA 1141 (2017) Land Development in Wildland, Rural and Suburban areas

❖ NFPA 1142(2017) Water Supplies for Suburban and Rural Fire Fighting

❖ NFPA1143 (2014-2018) Wildland Fire Management

❖ NFPA 1144 (2016) Reducing Structure Ignition Hazards from Wildland Fire

❖ NFPA1616 (2020) Mass Evacuation, Sheltering and Re-entry Programs

Ευχαριστώ για την προσοχή σας

Κυριάκος Κ. Παπαϊωάννου, ομότιμος καθηγητής ΑΠΘ

kirpap @civil.auth.gr