



**ΑΝΘΕΚΤΙΚΕΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΕΣ ΑΠΕΝΑΝΤΙ ΣΤΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ,
ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ ΚΑΙ ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΣΗΣ ΜΕΣΩ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ
ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ**

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑ ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ ΑΠΟ ΠΥΡΚΑΓΙΑ

Ετοιμάστηκε από: Hasan Koyunlu, Recep Yayla, Fatih Durmuş

ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΔΗΜΟΣ ΤΟΥ ΚΟΧΑΕΛΙ

Υποστηρίχθηκε από: ΟΙΚΟΠΟΛΙΣ και LARES



**Funded by
the European Union**

Πίνακας Περιεχομένων	2
4. Καταστροφές από Πυρκαγιές	3
4.1. Ετοιμότητα για Καταστροφές	4
4.1.1. Ανάπτυξη ενός Σχεδίου Εκτάκτου Ανάγκης	4
4.1.2. Αναγνώριση Ευάλωτων Περιοχών	5
4.1.3. Μέθοδοι Κατάσβεσης Πυρκαγιών	6
4.1.3.1. Κατηγορίες Πυρκαγιών	8
4.1.4. Παράγοντες Κατάσβεσης και οι Ιδιότητές τους	11
4.1.5. Πυροσβεστήρες και Τεχνικές Χρήσης	12
4.1.6. Αυτόματα Συστήματα Ανίχνευσης και Κατάσβεσης Πυρκαγιάς	15
4.1.7. Ανάπτυξη Σχεδίων Εκκένωσης	17
4.2. Ανάκαμψη και Ανασυγκρότηση μετά την Καταστροφή	19
4.2.1. Απολογισμός Καταστροφών	20
4.2.2. Επιθεώρηση και Έλεγχος των Εγκαταστάσεων μετά την Πυρκαγιά	21
4.2.3. Κατάλοιπα μετά την Πυρκαγιά	22
4.2.4. Συνεργασία με Υπηρεσίες Έκτακτης Ανάγκης και Άλλους Οργανισμούς	22
4.2.5. Διαχείριση Εθελοντών και Πόρων	23
4.2.6. Σχεδιασμός για Μελλοντικές Καταστροφές	25
4.3. Μελέτες Περίπτωσης	27
4.3.1. Μελέτη Περίπτωσης 1 – Πυρκαγιά σε Εργοστάσιο	27
4.3.2. Μελέτη Περίπτωσης 2 - Ημερήσιος Χάρτης Πρόβλεψης Κινδύνου Πυρκαγιάς	29
4.3.3. Μελέτη περίπτωσης 3 – Πυρκαγιά σε Πολυκατοικία	35
Βιβλιογραφία	38

4

ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ ΑΠΟ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ

Κάθε μέρα, γενναία άτομα εντάσσονται στις τάξεις των ερασιτεχνών πυροσβεστών και αφοσιωμένων εθελοντών, κινούμενοι από ένα βαθύ αίσθημα καθήκοντος και την επιθυμία να προστατεύσουν τις κοινότητές τους από τις καταστροφικές συνέπειες των πυρκαγιών και των συναφών καταστροφών. Το "Ready4Disasters: ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑ ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ ΑΠΟ ΠΥΡΚΑΓΙΑ" είναι ο απαραίτητος οδηγός σας σε αυτό το αξιόπαινο ταξίδι, σχεδιασμένος για να σας εξοπλίσει με τις γνώσεις, τις δεξιότητες και την αυτοπεποίθηση που χρειάζεστε για να αντιμετωπίσετε τις προκλήσεις των σχετιζομένων με την πυρκαγιά εκτάκτων αναγκών.

Μέσα στις σελίδες αυτού του οδηγού, θα βρείτε ένα πλούσιο φάσμα πληροφοριών και οδηγιών που καλύπτουν ένα ευρύ πεδίο θεμάτων, από την κατανόηση των βασικών αρχών της συμπεριφοράς της φωτιάς έως την ανάπτυξη ολοκληρωμένων στρατηγικών για την προετοιμασία, την ανταπόκριση και την ανάκαμψη. Αυτός ο οδηγός προορίζεται να είναι ευέλικτος και να εξυπηρετεί τις ανάγκες τόσο των νεοφερμένων στον τομέα όσο και των έμπειρων εθελοντών που επιδιώκουν να ενισχύσουν την ειδικότητά τους.

Το ταξίδι μας στον κόσμο της πυρόσβεσης αρχίζει με την εξερεύνηση του κρίσιμου ρόλου των σχετικών με την πυρκαγιά καταστροφών (Κεφάλαιο 4) και τα βήματα που απαιτούνται για την επιτυχή τους διαχείριση.

4.1. Ετοιμότητα για Καταστροφές

Σε έναν κόσμο όπου οι πυρκαγιές γίνονται όλο και πιο συχνές και η επίδραση της κλιματικής αλλαγής είναι αδιαμφισβήτητη, η ετοιμότητα για τις καταστροφές σχετικές με την πυρκαγιά αποκτά κεντρική σημασία. Καθώς τα περιστατικά αυξάνονται, η συμμετοχή της κοινότητας αποκτά μια όλο και πιο σημαντική θέση με την πάροδο του χρόνου. Ο εθελοντισμός έχει επίσης ουσιαστικό ρόλο σε αυτές τις προσπάθειες, με τις άοκνες προσπάθειες των εθελοντών

για να προστατεύσουν τις κοινότητες από τις ολέθριες συνέπειες των πυρκαγιών. Εδώ εξετάζονται τα ουσιώδη στοιχεία της ετοιμότητας, με ειδική έμφαση στην εμπλοκή αφοσιωμένων ατόμων, μη επαγγελματιών (εθελοντές πυροσβέστες, κοινότητα κλπ.), από προληπτικά μέτρα για τη μείωση των κινδύνων πυρκαγιάς, τον σχεδιασμό έκτακτης ανάγκης, τον εντοπισμό περιοχών σχετικών με πυρκαγιές, τα αυτόματα συστήματα ανίχνευσης πυρκαγιάς, τα συστήματα προειδοποίησης, μέχρι την ανάπτυξη σχεδίων εκκένωσης. Αυτή η συζήτηση τονίζει τον ζωτικό ρόλο των εθελοντών στην προστασία ζωής και περιουσιών απέναντι σε πυρκαγιές που προκαλούνται από φυσικά ή ανθρώπινα αίτια.

4.1.1. Ανάπτυξη Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης

Οι πυρκαγιές μπορεί να προκύψουν από φυσικά ή ανθρωπογενή αίτια. Στις φυσικές αιτίες συγκαταλέγονται οι κεραυνοί και οι ηφαιστειακές εκρήξεις. Οι πυρκαγιές που προκαλούνται από φυσικές αιτίες αποτελούν πολύ μικρότερο μέρος σε σύγκριση με εκείνες που προκαλούνται από ανθρώπινες δραστηριότητες. Υπό αυτή την έννοια, γενικά θεωρείται ότι οι πυρκαγιές προκαλούνται από ανθρώπινους παράγοντες. Ένα ολοκληρωμένο σχέδιο έκτακτης ανάγκης για καταστροφές σχετικές με την πυρκαγιά είναι ουσιώδες για να μειωθεί ο αντίκτυπος των πυρκαγιών και να εξασφαλιστεί η ασφάλεια των κοινοτήτων και των υποδομών τους. Ένα τέτοιο σχέδιο περιλαμβάνει διάφορα κρίσιμα συστατικά στοιχεία τα οποία πρέπει να εξεταστούν προσεκτικά και να ενσωματωθούν για να υπάρξει αποτελεσματική ανταπόκριση.

Ένα από τα πρώτα βήματα που πρέπει να γίνουν απέναντι στις πιθανές πυρκαγιές είναι η ανάπτυξη Σχεδίων Έκτακτης Ανάγκης. Κατ' αυτόν τον τρόπο, σχεδιάζονται διαδικασίες για τον καθορισμό ρόλων και καθηκόντων. Χάρη στις μελέτες που θα πραγματοποιηθούν σε αυτό το πλαίσιο, θα συντομευτεί η διαδικασία ανταπόκρισης και θα ελαχιστοποιηθούν οι πιθανές απώλειες ζωής και περιουσιών. Παρ' όλα αυτά, δεδομένου ότι η ασφάλεια των ατόμων που θα παρέμβουν θα λαμβάνεται υπόψη στο πλαίσιο του σχεδίου, διασφαλίζεται ότι δεν θα βλάπτονται από τους κινδύνους τους οποίους μπορεί να συναντήσουν.

Ο Σχεδιασμός Έκτακτης Ανάγκης είναι «ο σχεδιασμός των εργασιών και των διαδικασιών που απαιτούνται για να σωθούν ζωές ανθρώπων, περιουσίες και άλλες δραστηριότητες από τις συνέπειες εξαιρετικών γεγονότων με την ελάχιστη απώλεια και ζημιά, πριν συμβούν τα γεγονότα αλλά και κατά τη διάρκειά τους» [1]. Ένα σχέδιο εκκένωσης έκτακτης ανάγκης για

πυρκαγιές είναι ένα γραπτό έγγραφο που περιλαμβάνει τι πρέπει να κάνει όλο το προσωπικό σε περίπτωση πυρκαγιάς.

Συνοπτικά, ένα σχέδιο έκτακτης ανάγκης για καταστροφές σχετικές με την πυρκαγιά είναι μια ολοκληρωμένη στρατηγική που ενσωματώνει διάφορα στοιχεία για να ανταποκριθεί αποτελεσματικά στις πυρκαγιές και να μειώσει τον αντίκτυπό τους στις κοινότητες. Είναι ένα κρίσιμο μέσο αντιμετώπισης και εξασφαλίζει την προστασία της ζωής, της περιουσίας και του περιβάλλοντος.

4.1.2. Εντοπισμός Ευάλωτων Περιοχών-Ζωνών

Χάρη στον σχεδιασμό που γίνεται πριν από μία πιθανή πυρκαγιά, η επικινδυνότητα μιας πυρκαγιάς μπορεί να εξαλειφθεί ή να μειωθούν οι ζημιές που δυνητικά μπορεί να προκληθούν. Στο πλαίσιο αυτών των σχεδίων, μπορούν να γίνουν βελτιώσεις σύμφωνα με τα αποτελέσματα που λαμβάνονται ανιχνεύοντας εκ των προτέρων τα στοιχεία που μπορεί να προκαλέσουν μια πυρκαγιά και διερευνώντας πώς μπορεί να διαφυλαχτεί η ασφάλειά τους. Σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο, οι διαδικασίες μπορούν να προχωρήσουν σε δύο στάδια.

1. Στάδιο: Αναζήτηση Κινδύνων

Η φάση Αναζήτησης Κινδύνων μπορεί να εφαρμοστεί οπουδήποτε, ανεξάρτητα από το αν πρόκειται για μικρή ή μεγάλη κλίμακα. Για παράδειγμα, μικρής κλίμακας είναι το σπίτι που κατοικούμε. Μεγάλης κλίμακας, μπορεί να είναι το κτίριο ή ο χώρος εργασίας μας. Οι κίνδυνοι που μπορεί να εκδηλωθούν στα σπίτια μπορούν να ανιχνευθούν εκ των προτέρων με τις λίστες ελέγχου αναζήτησης κινδύνων.

Πίνακας 4.1. Δείγμα λίστας ελέγχου αναζήτησης κινδύνων για την πυρασφάλεια σε κτίρια γραφείων [4].

	Daily	Weekly	Monthly	Quarterly	6 Monthly	Yearly/Periodic
Emergency Lighting	✓	✓		✓		✓
Fire Alarm	✓	✓		✓		✓
Extinguishers Hose Reels			✓			✓
Fire Exit Doors	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Fire Resisting Doors		✓	✓	✓	✓	✓
Furniture Seating etc.		✓	✓	✓	✓	✓
Gas Installations						*
General Wiring						*

Χάρη στις λίστες ελέγχου, εάν υπάρχουν εύφλεκτα υγρά στο σπίτι, αυτά αφαιρούνται από τον χώρο και ταξινομούνται ξεχωριστά, πραγματοποιούνται έλεγχοι των ηλεκτρικών γραμμών, έλεγχοι των δικτύων καυσίμων (υγραέριο, φυσικό αέριο κ.ά.), επιθεώρηση και καθαρισμός καμινάδων και έλεγχος στοιχείων θέρμανσης όπως σόμπες.

2. Στάδιο: Αναβάθμιση (βελτίωση)

Μετά την αναγνώριση επικινδυνότητας και τον εντοπισμό πιθανών πηγών κινδύνου, ακολουθεί η διαδικασία της αναβάθμισης (βελτίωσης). Για παράδειγμα, εάν η πηγή κινδύνου είναι φθαρμένες ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, αυτές ανακαινίζονται. Οι μη συμμορφώσεις που εντοπίζονται σε αγωγούς αντιμετωπίζονται. Εύφλεκτα υγρά ή υλικά αφαιρούνται από το σπίτι ή αποθηκεύονται σε ασφαλές μέρος, σύμφωνα με την τοπική νομοθεσία.

4.1.3. Μέθοδοι Κατάσβεσης Πυρκαγιών

Για να κατανοήσουμε πλήρως το φαινόμενο της πυρκαγιάς, είναι αναγκαίο να αναφερθούμε στα τρία βασικά συστατικά που αποτελούν τη διαδικασία της καύσης - καύσιμο, οξυγόνο και θερμική ενέργεια - τα οποία είναι γνωστά στην επιστήμη της πυρκαγιάς για περισσότερο από εκατό χρόνια και αναπαριστώνται από το "τρίγωνο της φωτιάς" [9].



Εικόνα 4.1. Τρίγωνο της Φωτιάς

Το "τρίγωνο της φωτιάς" είναι ένα απλό μοντέλο που χρησιμοποιείται για να αναδείξει τα τρία θεμελιώδη συστατικά που απαιτούνται για την ύπαρξη και τη συνέχιση της καύσης μιας πυρκαγιάς. Το τρίγωνο της φωτιάς αποτελεί θεμελιώδη έννοια στην επιστήμη της φωτιάς και στην πυρασφάλεια. Ακολουθεί μια σύντομη εξήγηση κάθε συστατικού:

1. Θερμότητα: Η θερμότητα αποτελεί το πρώτο συστατικό του τριγώνου της φωτιάς. Συμβολίζει την αρχική πηγή ανάφλεξης ή την ενέργεια που αυξάνει τη θερμοκρασία ενός

υλικού μέχρι το σημείο ανάφλεξής του. Η θερμότητα μπορεί να προέρχεται από διάφορες πηγές, όπως μια ανοιχτή φλόγα, ένας σπινθήρας ή μια καυτή επιφάνεια.

2. Καύσιμο: Το καύσιμο αποτελεί το δεύτερο συστατικό. Αναφέρεται στο υλικό που είναι ικανό να καίγεται και να συντηρεί την καύση. Το καύσιμο μπορεί να είναι στερεό, υγρό ή αέριο. Συνηθισμένα παραδείγματα καυσίμων αποτελούν το ξύλο, το χαρτί, η βενζίνη, το φυσικό αέριο και διάφορες χημικές ουσίες.

3. Οξυγόνο: Το οξυγόνο είναι το τρίτο συστατικό. Είναι απαραίτητο για την καύση, επειδή υποστηρίζει τις χημικές αντιδράσεις που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια της καύσης. Για να συνεχίσουν να καίγονται, οι φωτιές χρειάζονται επαρκή προμήθεια οξυγόνου. Όταν το οξυγόνο παρέχεται σε επαρκείς ποσότητες, συνδυάζεται με το καύσιμο για να απελευθερώσει ενέργεια με τη μορφή θερμότητας και φωτός.

Η έννοια του τριγώνου της φωτιάς αναδεικνύει ότι η απουσία κάποιου από αυτά τα τρία συστατικά μπορεί να προλάβει ή να σβήσει μια πυρκαγιά. Με άλλα λόγια, για να ελεγχθεί ή να σβήσει μια φωτιά, μπορεί κανείς να πράξει ένα από τα παρακάτω:

- Αφαίρεση της πηγής θερμότητας: Ψύχοντας το υλικό κάτω από τη θερμοκρασία ανάφλεξής του.
- Αφαίρεση της πηγής καυσίμου: Εξαλείφοντας ή απομονώνοντας το υλικό που μπορεί να καεί.
- Αφαίρεση της προσφοράς οξυγόνου: «Πνίγοντας» τη φωτιά για να μειωθεί η συγκέντρωση του οξυγόνου.







Το τρίγωνο της φωτιάς αποτελεί θεμελιώδη έννοια στην πυρασφάλεια και χρησιμεύει ως βάση για την κατανόηση της πρόληψης της φωτιάς, της πυρόσβεσης και των μέτρων προστασίας από αυτήν. Το μοντέλο έχει επεκταθεί στο "τετράεδρο της φωτιάς", το οποίο προσθέτει ένα τέταρτο συστατικό, τη χημική αλυσιδωτή αντίδραση, ώστε να προσφέρει μια πιο περιεκτική κατανόηση της συμπεριφοράς και του ελέγχου της φωτιάς.

4.1.3.1. Κατηγορίες/κλάσεις Πυρκαγιάς

Οι πυρκαγιές κατατάσσονται σε συγκεκριμένες κλάσεις/κατηγορίες σε παγκόσμια κλίμακα με στόχο τον καθορισμό αποτελεσματικών μεθόδων και στρατηγικών κατάσβεσης. Σύμφωνα με

το πρότυπο TS EN 2 A-1, οι πυρκαγιές χωρίζονται σε έξι κλάσεις. Ενώ οι πυρκαγιές της κλάσης E μπορεί να γίνονται αποδεκτές σε ορισμένες χώρες, όπως στις χώρες της Ωκεανίας (π.χ. Αυστραλία), δεν αναγνωρίζονται ως ανεξάρτητη κλάση πυρκαγιάς από την πλειονότητα των χωρών, ειδικά από την Ευρωπαϊκή Ένωση.

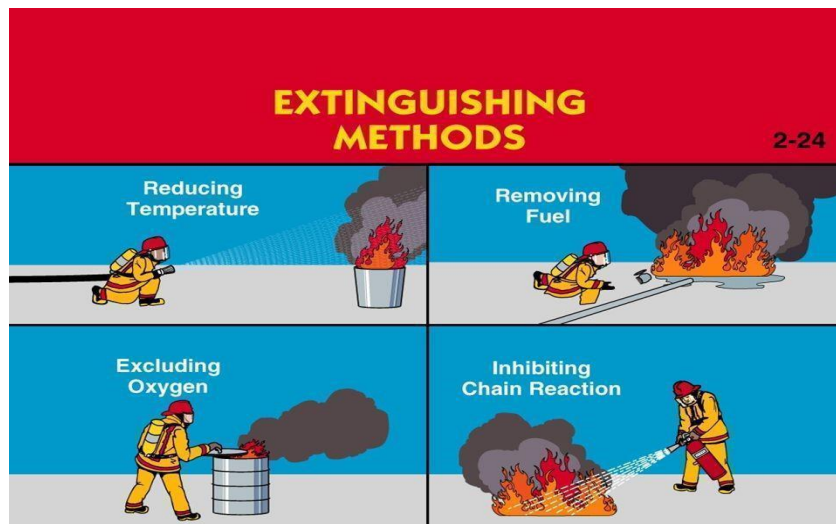
Το Σχήμα 4.2 απεικονίζει τις έξι κλάσεις των πυρκαγιών. Ο λόγος για αυτό είναι ότι, αν και κάποιες χώρες αποδέχονται την κλάση E, αυτό το σύμβολο και το γράμμα περιλαμβάνονται σε μερικές συσκευές και συστήματα κατάσβεσης που παράγονται από τις εν λόγω χώρες. Εντάσσεται στον πίνακα για λόγους ενημέρωσης. Παρ' όλα αυτά, όπως θα τονίσουμε εκ νέου, οι πυρκαγιές της κλάσης E δεν κατηγοριοποιούνται σύμφωνα με το TS EN 2 A-1 [10].

Classification	Fire Risk
 Class A	Solid Combustible Materials i.e. Paper, Wood, Textiles.
 Class B	Flammable Liquids i.e. Petrol, Diesel, Oil.
 Class C	Flammable Gases i.e. Natural Gas, Propane.
 Class D	Combustible Metals i.e. Sodium, Potassium, Lithium.
 Class F	Cooking Oils/Fats i.e. Deep Fat Fryers
 Class E*	Electrical Fires i.e. Short Circuiting Equipment

www.hseskyward.com

Εικόνα 4.2. Κατηγορίες Πυρκαγιάς

Η διαδικασία διακοπής και τερματισμού μη ελεγχόμενων φωτιών (δηλαδή πυρκαγιών) ονομάζεται ΚΑΤΑΣΒΕΣΗ. Βασίζεται στην αρχή της εξάλειψης των στοιχείων που προκαλούν τη φωτιά [11]. Συχνά αναφέρονται ως "τετράεδρο της φωτιάς", το οποίο είναι μια επέκταση του παραδοσιακού τριγώνου της φωτιάς. Ας εξετάσουμε πιο αναλυτικά κάθε ένα από αυτά τα στοιχεία::



Εικόνα 4.3. Τεχνικές Κατάσβεσης Πυρκαγιάς

Εξουδετέρωση Θερμότητας (Ψύξη): Η θερμότητα είναι ένα από τα βασικά συστατικά που απαιτούνται για την ύπαρξη της φωτιάς. Αφαιρώντας τη θερμότητα ή μειώνοντας τη θερμοκρασία μιας φωτιάς, μπορείτε να την ελέγξετε ή να την κατασβήσετε αποτελεσματικά. Οι μέθοδοι ψύξης μπορεί να περιλαμβάνουν τη χρήση νερού, αφρού ή άλλων ψυκτικών παραγόντων για να οδηγήσουν τη θερμοκρασία του καιόμενου υλικού κάτω από το σημείο ανάφλεξής του, προλαμβάνοντας έτσι την περαιτέρω καύση.

Αφαίρεση Οξυγόνου (Πνιγμός): Η φωτιά χρειάζεται οξυγόνο για να συντηρηθεί η καύση. Περιορίζοντας ή διακόπτοντας την παροχή οξυγόνου σε μια φωτιά, μπορείτε να την σβήσετε. Αυτό συνήθως γίνεται καλύπτοντας τις φλόγες με υλικά ανθεκτικά στη φωτιά ή χρησιμοποιώντας συστήματα καταστολής πυρκαγιάς που απομακρύνουν ή μειώνουν τη συγκέντρωση οξυγόνου στην περιοχή της φωτιάς.






Εξουδετέρωση Καυσίμου (Αφαίρεση Καυσίμου): Η φωτιά απαιτεί επίσης μια πηγή καυσίμου για την καύση. Η αφαίρεση της πηγής καυσίμου αποτελεί μια αποτελεσματική μέθοδο κατάσβεσης της. Αυτό περιλαμβάνει τη διακοπή της ροής εύφλεκτων υγρών ή αερίων, την απομάκρυνση εύφλεκτων υλικών από τη διαδρομή της φωτιάς ή την απομόνωση της πηγής καυσίμου.


Διακοπή της Αλυσιδωτής Χημικής Αντίδρασης: Η καύση των καυσίμων σε μια φωτιά περιλαμβάνει μια περίπλοκη αλυσίδα χημικών αντιδράσεων. Διακόπτοντας ή σπάζοντας αυτήν την αλυσιδωτή αντίδραση, μπορείτε να την κατασβήσετε. Για παράδειγμα, παράγοντες κατάσβεσης όπως οι ξηρές χημικές σκόνες διακόπτουν τις χημικές αντιδράσεις που

λαμβάνουν χώρα εντός της φωτιάς. Με αυτόν τον τρόπο επεμβαίνουν στη διαδικασία της καύσης και εμποδίζουν την συνέχιση της φωτιάς.

4.1.4. Παράγοντες Κατάσβεσης και οι Ιδιότητές τους

Κάθε παράγοντας κατάσβεσης διαθέτει ειδικές ιδιότητες και επιλέγεται με βάση τον τύπο της φωτιάς και τα υλικά που εμπλέκονται. Είναι κρίσιμο να χρησιμοποιείται ο κατάλληλος πυροσβεστικός παράγοντας για μια δεδομένη κλάση φωτιάς, ώστε να μεγιστοποιείται η αποτελεσματικότητα και να ελαχιστοποιείται η ζημιά. Οι πυροσβεστήρες φέρουν ετικέτες με σύμβολα και χαρακτηρισμούς κλάσεων για να δείχνουν τους τύπους φωτιάς για τους οποίους είναι κατάλληλα, καθιστώντας πιο εύκολη την επιλογή του σωστού παράγοντα κατάσβεσης σε μια κατάσταση έκτακτης ανάγκης. Εδώ μπορείτε να βρείτε πυροσβεστικούς παράγοντες και τις ιδιότητές τους (Σχήμα 4.4):

Water Extinguisher	
Powder Extinguisher	
Foam Extinguisher	
CO2 Extinguisher	
Wet Chemical Extinguisher	
Fire Blanket	



Εικόνα 4.4 Παράγοντες κατάσβεσης

Νερό: Το νερό είναι ένας από τους πιο κοινούς και αποτελεσματικούς πυροσβεστικούς παράγοντες. Δρα ψύχοντας την πηγή καυσίμου κάτω από τη θερμοκρασία ανάφλεξής της. Το νερό χρησιμοποιείται ευρέως για φωτιές Κλάσης A (φωτιές που εμπλέκουν συνηθισμένα εύφλεκτα υλικά όπως ξύλο και χαρτί) και σε κάποιες περιπτώσεις για φωτιές Κλάσης B (εύφλεκτα υγρά). Ωστόσο, δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί σε ηλεκτρικές φωτιές (Κλάσης Γ) καθώς είναι αγωγός του ηλεκτρισμού.

Ξηρό Χημικό Σκόνη (ΚΚΤ): Η ξηρή χημική σκόνη είναι ένας πολυλειτουργικός παράγοντας κατάσβεσης. Δρα διακόπτοντας τη χημική αντίδραση στη φωτιά, καθιστώντας την αποτελεσματική για φωτιές Κλάσης A, B και Γ. Χρησιμοποιείται ευρέως σε διάφορα

περιβάλλοντα, συμπεριλαμβανομένων κατοικιών, γραφείων και βιομηχανικών εγκαταστάσεων.

Κατασβεστική Σκόνη D: Η σκόνη D (ή οι παράγοντες κατάσβεσης με βάση το χλωριούχο νάτριο) χρησιμοποιούνται κυρίως για τον πόλεμο μεταλλικών φωτιών, όπως εκείνες που εμπλέκουν νάτριο, μαγνήσιο και τιτάνιο. Αυτοί οι παράγοντες δημιουργούν μια κρούστα πάνω από το μέταλλο, αποκόπτοντας την προσφορά οξυγόνου και σβήνοντας τη φωτιά.

Αφρός: Ο αφρός χρησιμοποιείται για φωτιές Κλάσης Β και είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικός για φωτιές με εύφλεκτα υγρά. Δημιουργεί ένα φράγμα ανάμεσα στο καύσιμο και το οξυγόνο, πνίγοντας τη φωτιά. Συχνά χρησιμοποιείται σε βιομηχανικά περιβάλλοντα, συμπεριλαμβανομένων δυλιστηρίων πετρελαίου και χημικών εργοστασίων.

Διοξείδιο του Άνθρακα (CO₂): Το διοξείδιο του άνθρακα είναι ένας ευέλικτος και καθαρός παράγοντας κατάσβεσης φωτιάς. Δρα αντικαθιστώντας το οξυγόνο, πνίγοντας έτσι τη φωτιά. Το CO₂ είναι κατάλληλο για ηλεκτρικές φωτιές. Δεν αφήνει κατάλοιπα και χρησιμοποιείται συνήθως σε δωμάτια διακομιστών (server) και εργαστήρια.

Υγρό Χημικό (Wet Chemical): Τα υγρά χημικά είναι ειδικά σχεδιασμένα για φωτιές Κλάσης Κ, που εμπλέκουν μαγειρικά λάδια και λίπη. Είναι αποτελεσματικά στο να ψύχουν τη φωτιά, να ανακατεύονται με τα θερμά λάδια και να αποτρέπουν την επαναφλεξιμότητα. Τα υγρά χημικά χρησιμοποιούνται συνήθως σε επαγγελματικές κουζίνες.

Πυροσβεστική Κουβέρτα: Η πυροσβεστική κουβέρτα είναι μια κουβέρτα ασφαλείας σχεδιασμένη να σβήνει μικρές φωτιές ή να παρέχει προστασία από τις φλόγες σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Συνήθως κατασκευάζεται από υλικά ανθεκτικά στη φωτιά όπως η ίνα του γυαλιού ή ειδικά επεξεργασμένο μαλλί. Οι πυροσβεστικές κουβέρτες είναι χρήσιμες για την ταχεία κάλυψη φωτιών με το να αποκόπτουν την προσφορά οξυγόνου.

4.1.5. Πυροσβεστήρες και Τεχνικές Χρήσης

Οι φορητοί πυροσβεστήρες είναι εξοπλισμός που χρησιμοποιείται για την καταστολή και κατάσβεση πυρκαγιών στο αρχικό στάδιο. Ο πυροσβεστήρας και ο φορητός πυροσβεστήρας

δεν είναι ίδιες έννοιες [12]. Σύμφωνα με τους ορισμούς: -Πυροσβεστήρας: Συσκευή που περιέχει κατασβεστικό παράγοντα, ο οποίος μπορεί να εκτοξευθεί με τη δράση εσωτερικής πίεσης και να κατευθυνθεί προς μια φωτιά. -Φορητός (κινητός) πυροσβεστήρας: Πυροσβεστήρας σχεδιασμένος για να μεταφέρεται και να λειτουργεί με το χέρι, με βάρος που δεν υπερβαίνει τα 20 κιλά κατά τη λειτουργία [13].



Εικόνα 4.5. Φορητοί Πυροσβεστήρες

Ο έλεγχος ενός πυροσβεστήρα περιλαμβάνει την ακολουθία συγκεκριμένων βημάτων και τη χρήση κατάλληλων τεχνικών πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τη χρήση:

(*) Ακριβώς πριν τη χρήση,

- Εξωτερικές συνθήκες
- Σωλήνας
- Βάρος
- Μανόμετρο

Μετά την επιλογή του μεγέθους και του τύπου του πυροσβεστήρα που απαιτείται για κατάσβεση, η κατεύθυνση κατάσβεση θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε ο άνεμος να πνέει στην πλάτη μας.

(*) Κατά τη Χρήση:

- Αφαιρέστε την περόνη,
- Στοχεύστε το σωλήνα προς την πυρκαγιά,
- Πιέστε τη βαλβίδα εκτόνωσης,
- Εφαρμόστε τον πυροσβεστικό παράγοντα (Σάρωση, Άμεσο Ψεκάσμο)

(*) Μετά τη Χρήση:

- Αφότου αφαιρεθεί η περόνη του πυροσβεστήρα, πρέπει να ελεγχθεί ξανά, ακόμα κι αν δεν πατηθεί η σκανδάλη.
- Ο χρησιμοποιημένος πυροσβεστήρας θα πρέπει να αφεθεί να κείτεται στο έδαφος.
- Δεν πρέπει να κρεμαστεί ξανά.
- Θα πρέπει να αναφερθεί στις αρχές και να γίνει αναγόμευσή του.

Τεχνική Χρήσης

Σάρωση Κίνησης: Κινείστε το ακροφύσιο του πυροσβεστήρα σε σαρωτική κίνηση από τη μία πλευρά στην άλλη. Εξασφαλίστε την πλήρη κάλυψη της περιοχής της φωτιάς με τον κατασβεστικό παράγοντα. Ιδανικό για: Φωτιές που εμπλέκουν στερεά εύφλεκτα υλικά (Κλάση Α).

Εμπλοκή ή Άμεσος Ψεκάσμος: Προσαρμόστε την τεχνική εφαρμογής ανάλογα με τον τύπο της φωτιάς. Στοχεύστε τον κατασβεστικό παράγοντα ακριβώς στη βάση των φλογών. Ιδανικό για: Φωτιές που εμπλέκουν εύφλεκτα υγρά (Κλάση Β) ή ηλεκτρικό εξοπλισμό (Κλάση C).

Διατήρηση Ασφαλούς Απόστασης: Σταθείτε σε ασφαλή απόσταση από τη φωτιά για να αποφύγετε τη θερμότητα και τον καπνό.

Συνεχής Εκτόνωση: Για αποτελεσματικό έλεγχο, διατηρήστε συνεχή εκτόνωση του κατασβεστικού παράγοντα.

Στόχευση στη Βάση: Στοχεύστε στη βάση των φλογών, όπου βρίσκεται η πηγή του καυσίμου.

4.1.6. Αυτόματα Συστήματα Ανίχνευσης και Κατάσβεσης Πυρκαγιάς

Αυτά τα συστήματα ενεργοποιούνται ανάλογα με την παρουσία θερμότητας, φλόγας ή/και καπνού, οι οποίοι αποτελούν προϊόντα καύσης, μετά την πρώτη ανάφλεξη. Η επιλογή ανιχνευτή γίνεται σύμφωνα με τον τύπο του υλικού στον όγκο και του πόσο εύκολα φλέγεται (για παράδειγμα, κάποιες ύλες εκπέμπουν έντονο καπνό μετά την πρώτη ανάφλεξη) [14].

Στο σύστημα, στέλνεται ένα σήμα στον πίνακα ελέγχου αμέσως μετά την ανίχνευση της φωτιάς από τον ανιχνευτή. Ανάλογα με τις λειτουργίες του πίνακα εμφανίζονται στον πίνακα ελέγχου, είτε ο ανιχνευτής που δίνει το σήμα μαζί με την τοποθεσία του ή η περιοχή όπου βρίσκεται ο ανιχνευτής.



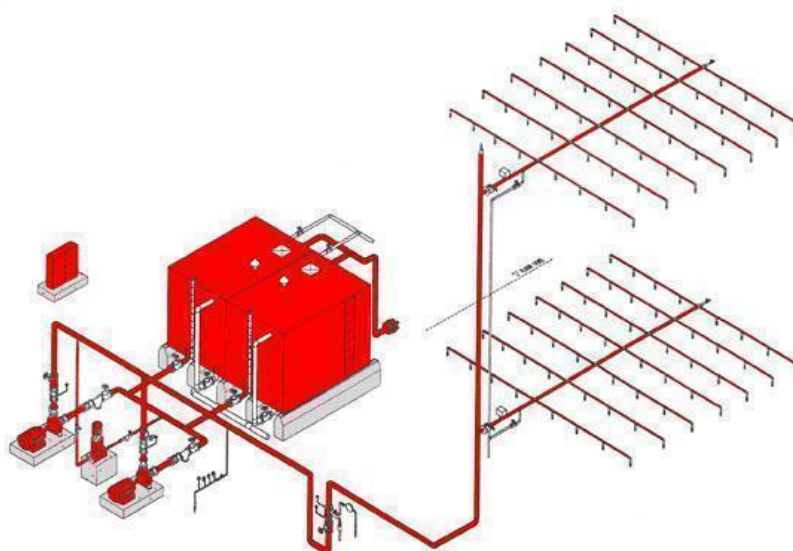
Εικόνα 4.6. Πίνακας και ανιχνευτής καπνού

Στη συνέχεια, ενεργοποιούνται ταυτόχρονα από τον πίνακα με την αποστολή σήματος σε όλα τα ηχητικά και οπτικά συστήματα προειδοποίησης (συστήματα ανακοινώσεων, συστήματα εκτάκτων φωτισμών κλπ.). Με αυτόν τον τρόπο, η φωτιά που ανιχνεύεται από τον ανιχνευτή ανακοινώνεται σε όλο το κτίριο ως ηχητικός και οπτικός συναγερμός. Συμπληρωματικά με αυτά τα συστήματα, εγκαθίστανται και χειροκίνητα κουμπιά συναγερμού πυρκαγιάς. Χωρίς την ανάγκη ανίχνευσης, αν μια πυρκαγιά εντοπιστεί από άνθρωπο, το σύστημα συναγερμού ενεργοποιείται χάρη σε αυτό το κουμπί. Είναι ουσιώδες ότι όλα αυτά τα συστήματα τροφοδοτούνται από μια αδιάλειπτη και ανεξάρτητη πηγή ενέργειας. Με αυτόν τον τρόπο, συνεχίζουν να παρέχουν υπηρεσία παρά την πιθανή διακοπή ρεύματος.



Εικόνα 4.7. Πίνακας Ελέγχου Συναγερμού Πυρκαγιάς

Αυτά τα συστήματα μπορούν να εγκατασταθούν με διάφορους κατασβεστικούς παράγοντες, όπως αερίου, νερού, σκόνης και αφρού. Ο κρίσιμος παράγοντας εδώ είναι να επιλεγθεί ο πυροσβεστήρας ανάλογα με την ύλη και τον τύπο της ενδεχόμενης φωτιάς. Σε κάποιες περιπτώσεις, η φύση του υλικού που πρέπει να σβηστεί (πολύτιμα έγγραφα, σημαντικά ψηφιακά αρχεία κλπ.) γίνεται επίσης σημαντική. Λαμβάνοντας υπόψη όλα αυτά, σχεδιάζεται το σύστημα που περιλαμβάνει τον πλέον κατάλληλο κατασβεστικό παράγοντα [15].



Εικόνα 4.8. Σύστημα ψεκασμού

Τα "πλέον γνωστά" αυτόματα συστήματα κατάσβεσης είναι τα συστήματα "Sprinkler", που αλλιώς αποκαλούνται και ψεκαστικά συστήματα. Σε αυτό το σύστημα, το νερό που λαμβάνεται από μια ανεξάρτητη πηγή νερού (δεξαμενή νερού κλπ.) στέλνεται στα σπρίνκλερ μέσω αντλίας.

Το σύστημα κατάσβεσης φωτιάς με sprinkler είναι μια ιδιαίτερα αποτελεσματική και ευρέως χρησιμοποιούμενη μέθοδος προστασίας από τη φωτιά, σχεδιασμένη για να ανιχνεύει, ελέγχει και καταστέλλει πυρκαγιές σε διάφορα περιβάλλοντα. Τα συστήματα sprinkler αποτελούνται από ένα δίκτυο σωληνώσεων και κεφαλών sprinkler που εγκαθίστανται σε κτίρια ή εγκαταστάσεις. Αυτά τα συστήματα σχεδιάζονται για να απελευθερώνουν αυτόματα νερό όταν ανιχνεύεται φωτιά.

Οι κεφαλές των sprinkler ενεργοποιούνται ξεχωριστά από τη θερμότητα. Κάθε κεφαλή sprinkler διαθέτει ένα στοιχείο ευαίσθητο στη θερμότητα, συνήθως ένα γυάλινο βολβό γεμάτο με υγρό ευαίσθητο στη θερμότητα. Όταν η περιβαλλοντική θερμοκρασία γύρω από μια κεφαλή sprinkler φτάσει ένα ορισμένο κατώφλι, το στοιχείο σπάει, επιτρέποντας τη ροή νερού από αυτήν τη συγκεκριμένη κεφαλή sprinkler.

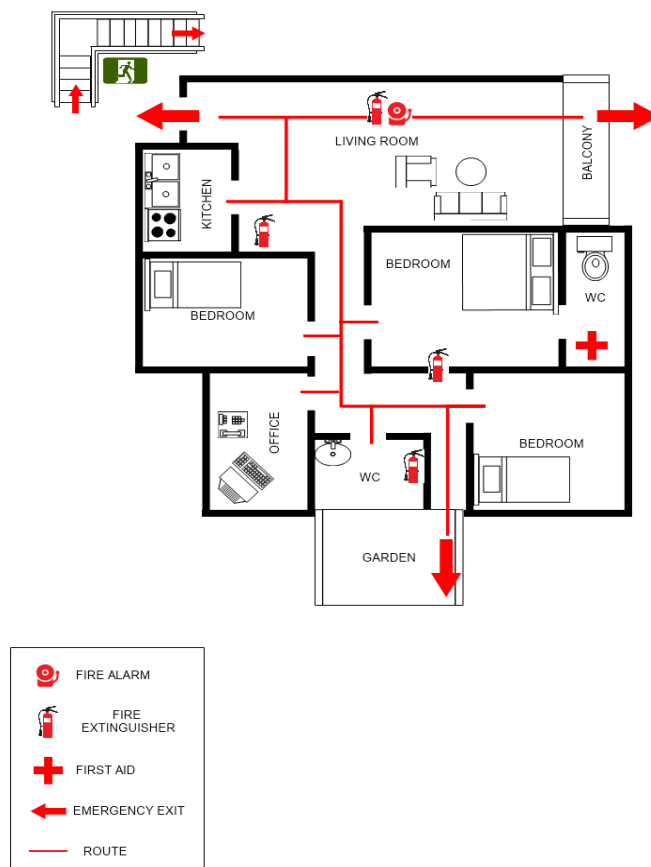
4.1.7. Ανάπτυξη Σχεδίου Εκκένωσης

Όλα τα σενάρια εκκένωσης έχουν κοινό σημείο την ταχεία αφαίρεση των ζωντανών όντων από το αντίξοο περιβάλλον. Σε αυτό το πλαίσιο, είναι αναγκαίο να αναπτυχθούν οι διαδρομές και οι μέθοδοι που θα ακολουθήσουν τα ζωντανά όντα, να παρουσιαστούν σε σχέδια και σκίτσα και, εάν χρειαστεί, να προσδιοριστούν νέες διαδρομές. Η επόμενη φάση είναι να καθοριστούν οι αναγκαίες διαδρομές και σημεία συνάθροισης. Από αυτό το σημείο και πέρα, πρέπει να αναζητηθούν απαντήσεις στα εξής ερωτήματα:

- Ικανοποιούν οι υπάρχουσες και νεοσύστατες διαδρομές/οδοί τις ανάγκες;
- Είναι επαρκής ο αριθμός και η ποιότητα των σημείων συνάθροισης;
- Θα μπορούσαν οι ορισμένες διαδρομές/οδοί και σημεία συνάθροισης να εκτεθούν σε δευτερογενείς κινδύνους; Είναι οι τοποθεσίες τους σύμφωνες με τις τοπικές ρυθμίσεις; Είναι ασφαλείς;

- Υπάρχουν άτομα με αναπηρίες; Μπορούν να τα προσεγγίσουν χωρίς βοήθεια; Εάν αυτά τα άτομα χρειάζονται βοήθεια, ποιοι είναι και αν είναι προσβάσιμοι;
- Μπορούν οι διαδρομές/οδοί να εξασφαλίσουν ότι η εκκένωση θα λάβει χώρα εντός του καθορισμένου χρόνου; Ή πρέπει να γίνουν βελτιώσεις; Ποιες βελτιώσεις, εάν υπάρχουν, θα έπρεπε να γίνουν;

Αν οι απαντήσεις σε όλα αυτά τα ερωτήματα είναι θετικές, η ανακοίνωση αυτών των σχεδίων μπορεί να ξεκινήσει μετά τον έλεγχο/επαλήθευση της συμμόρφωσής τους με τις διατάξεις της τοπικής νομοθεσίας. Η φάση της ανακοίνωσης περιλαμβάνει την ενημέρωση των ατόμων σε εκείνη την περιοχή σχετικά με το σχέδιο και, εάν είναι απαραίτητο, την ανάρτησή του σε ορισμένα στρατηγικά σημεία. Επίσης, είναι αναγκαίο να διεξαχθούν εκπαιδεύσεις και σεμινάρια.



Σχήμα 4.9. Σχέδιο εκκένωσης (δείγμα).

4.2. Ανάκαμψη και αποκατάσταση μετά την Καταστροφή

Η ανάκαμψη και αποκατάσταση μετά από πυρκαγιές αναφέρεται στη διαδικασία και τις δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα μετά από μια δασική πυρκαγιά ή καταστροφή που σχετίζεται με τη φωτιά. Αυτή η φάση εστιάζει στην ανάκαμψη και αποκατάσταση των πληγέντων περιοχών, των κοινοτήτων και των οικοσυστημάτων, με στόχο να ανοικοδομηθούν, να αποκατασταθούν και να επιστρέψουν σε μια κατάσταση κανονικότητας.

Η ανάκαμψη από τις επιπτώσεις μιας καταστροφής που σχετίζεται με φωτιά περιλαμβάνει μια ολοκληρωμένη και συχνά πολυδιάστατη προσέγγιση. Είτε η καταστροφή είναι μια δασική πυρκαγιά, πυρκαγιά σε κτίριο ή οποιοδήποτε άλλος τύπος περιστατικού που σχετίζεται με τη φωτιά, η διαδικασία ανάκαμψης συνήθως περιλαμβάνει την αντιμετώπιση άμεσων ανησυχιών, την εκτίμηση των ζημιών και την αποκατάσταση των πληγέντων περιοχών.

4.2.1. Απολογισμός Καταστροφών

Σε περίπτωση πυρκαγιάς, μία από τις πρώτες προϋποθέσεις πριν από την επισκευή περιλαμβάνει την αξιολόγηση της δομικής ζημίας. Η θερμότητα από τα προϊόντα καύσης έχει αρνητικό αποτέλεσμα στα φέροντα στοιχεία της οικοδομής. Για παράδειγμα, στο ενισχυμένο σκυρόδεμα, προκαλεί ένα φαινόμενο που αποκαλείται "σκόνισμα του σκυροδέματος" λόγω του διαχωρισμού του νερού από το σκυρόδεμα, και έτσι μειώνει την αντοχή του. Αν θέλουμε να δώσουμε ένα ακόμα παράδειγμα, οι αρνητικές επιπτώσεις της θερμότητας συναντώνται επίσης σε κατασκευές φτιαγμένες από χάλυβα. Υπό την επίδραση της υψηλής θερμότητας, οι φορείς στοιχεία του χάλυβα διαστέλλονται και προκαλούν σοβαρές ζημιές στα σημεία σύνδεσης αυτών των οριζόντια και κατακόρυφα τοποθετημένων στοιχείων. Ομοίως, σε αυτούς τους τύπους κατασκευών, η θερμότητα μπορεί να προκαλέσει στο χάλυβα την απώλεια της δυνατότητας να φέρει φορτία [17].

Η κατάσταση δεν διαφέρει στις ξύλινες κατασκευές. Δεδομένου ότι τα κύρια δομικά στοιχεία που χρησιμοποιούνται σε αυτές τις δομές και τα οριζόντια στοιχεία του δαπέδου και της οροφής είναι κατασκευασμένα από ξύλο, επηρεάζονται αρνητικά από τη φωτιά και, επομένως, από την υψηλή θερμοκρασία και χάνουν τις ιδιότητές τους να φέρουν φορτία.

Σε τέτοιους χώρους, η είσοδος στην κατασκευή συνεπάγεται πολύ υψηλό κίνδυνο. Υποθέτοντας ότι η κατασκευή μπορεί να καταρρεύσει ανά πάσα στιγμή, οι διαδικασίες παρέμβασης πρέπει να διαμορφωθούν ανάλογα. Ανάλογα με τον τύπο της κατασκευής, παρατηρούνται ορισμένα οπτικά και ακουστικά σήματα πριν από την κατάρρευση. Εκτός από τις παρατηρήσιμες αλλαγές σχήματος και τις παραμορφώσεις, το "σκάσιμο" σε ξύλινες κατασκευές και το "τρίξιμο" των μεταλλικών στοιχείων σε χαλύβδινες κατασκευές μπορούν να δοθούν ως παραδείγματα. Ο παράγοντας που δεν πρέπει να ξεχνάμε είναι ότι δεν θα πρέπει να υποθέτουμε ότι αυτά τα συμπτώματα θα εμφανίζονται σε κάθε κατάρρευση. Πρωτίστως, η κατάρρευση μπορεί να συμβεί χωρίς καμία προειδοποίηση. Επιπλέον, είναι αδύνατον να δοθεί ένα χρονικό διάστημα μεταξύ της παρατήρησης του προκαταρκτικού συμπτώματος και του περιστατικού κατάρρευσης. Για παράδειγμα, σε περίπτωση πυρκαγιάς, ας πούμε ότι παρατηρήθηκαν κάποια προκαταρκτικά συμπτώματα πριν από την κατάρρευση της κατασκευής. Ας υποθέσουμε ότι ο χρόνος μεταξύ της πρώτης αντίληψης αυτών των συμπτωμάτων και της κατάρρευσης καταγράφεται, και αυτοί οι χρόνοι καταγράφονται για όλα τα συμβάντα. Οι χρόνοι αυτοί μπορεί να είναι πολύ διαφορετικοί σε κάθε συμβάν.



Εικόνα 4.10. Πυρκαγιά σε κτίριο οπλισμένου σκυροδέματος

4.2.2. Επιθεώρηση και Έλεγχος των Εγκαταστάσεων μετά την Πυρκαγιά

Μετά από πυρκαγιά σε οποιοδήποτε κτίριο, όλες οι εγκαταστάσεις σε αυτήν την κατασκευή αντιμετωπίζουν αρνητικές επιπτώσεις που προκαλούνται από τη θερμότητα, τη φλόγα και τον καπνό. Η φωτιά δεν είναι το μόνο πρόβλημα που μπορεί να βλάψει τις εγκαταστάσεις.

Παράγοντες κατάσβεσης, όπως το νερό και ο αφρός που χρησιμοποιούνται για κατασβεστικούς σκοπούς, μπορεί επίσης να προκαλέσουν σοβαρές ζημιές.

Η επαναφορά της ηλεκτρικής ενέργειας και η παροχή αερίου στην περιοχή όπου συμβαίνει μια φωτιά μπορεί να προκαλέσει πολύ σοβαρά προβλήματα. Ζημιές σε τέτοιες εγκαταστάσεις θα αυξήσουν τον κίνδυνο ενός μεγαλύτερου αριθμού αρνητικών συνεπειών.

Η καλύτερη δράση που μπορεί να ληφθεί είναι να αποτραπεί η επαναφορά αυτών των εγκαταστάσεων σε λειτουργία. Μετά την εξάλειψη του περιστατικού, είναι πολύ σημαντικό να αφηθεί ο έλεγχος των εγκαταστάσεων, η ανανέωση και η επαναφορά τους σε λειτουργία, εάν είναι απαραίτητο, σε επαγγελματίες.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι μπορεί να υπάρχει ακόμα τάση σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι αυτές δεν θα πρέπει να πλησιάζονται, και δεδομένου ότι το νερό και ο αφρός που χρησιμοποιούνται για κατάσβεση είναι καλοί αγωγοί του ηλεκτρισμού, μπορεί να προκληθούν προβλήματα υγείας και δευτερεύουσες πυρκαγιές.

4.2.3. Κατάλοιπα μετά την Πυρκαγιά

Κάθε ουσία που εκτίθεται στη φωτιά και καίγεται έχει την ικανότητα να προκαλέσει τόσο φυσικές όσο και χημικές βλάβες. Αυτές μπορούν να είναι επιβλαβείς με πολλούς τρόπους, από τη δημιουργία ενός κοψίματος στο δέρμα μέχρι την είσοδο στο σώμα δηλητηριωδών αερίων μέσω της εισπνοής [21].

Σε περίπτωση που είναι απαραίτητο να γίνει είσοδος και να παρασχεθούν υπηρεσίες διάσωσης εσπευσμένα, μπορούν να ληφθούν τουλάχιστον οι ακόλουθες προφυλάξεις, σε σημεία όπου δεν παρατηρούνται εκπομπές καπνού και δεν υφίσταται κίνδυνος αναπνοής:

- Ενημερωθείτε για το αξιόπιστο πρωτόκολλο που έχει καθιερώσει η τοπική αρχή.
- Ποιος τύπος Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) πρέπει να χρησιμοποιηθεί (Αναπνευστήρας, κράνος, μπότες, γάντια, στολή κλπ.).
- Να διασφαλιστεί ότι όλοι οι εργαζόμενοι έχουν υποβληθεί σε δοκιμές προσαρμογής για να εξασφαλιστεί ότι οι αναπνευστήρες λειτουργούν σωστά.
- Να ληφθούν συμβουλές από ειδικούς για την αναγνώριση των πιθανών επικίνδυνων χημικών ουσιών στο περιβάλλον
- Να αεριστεί ο περιβάλλον χώρος

Εάν παρατηρήσετε οποιαδήποτε αρνητικά συμπτώματα υγείας, να επικοινωνήσετε με τον πάροχο υγειονομικής περίθαλψής σας.

Αν είναι δυνατόν, τα υπολείμματα από την πυρκαγιά που πρέπει να αφαιρεθούν μπορούν να συγκεντρωθούν σε μία μόνο θέση και να περιβληθούν με μια λωρίδα για να αποτραπεί η επαφή τους και η πρόσβαση από άλλα άτομα ή παιδιά. Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι λιωμένα πλαστικά υλικά, καμένα ελαστικά και υπολείμματα σφουγγαριού παράγουν υλικά που μετά από μια φωτιά μπορεί να είναι τοξικά ή να αποτελούν κίνδυνο μέσω επαφής.

4.2.4. Συνεργασία με Υπηρεσίες Έκτακτης Ανάγκης και Άλλους Οργανισμούς

Ο συντονισμός με τις υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης και άλλους φορείς για τη διαχείριση των εθελοντών μετά από μια πυρκαγιά είναι κρίσιμος τόσο για μια αποτελεσματική απόκριση όσο και για την προσπάθεια ανάκαμψης. Με την καθιέρωση αποτελεσματικών καναλιών επικοινωνίας, την κατάλληλη εκπαίδευση και τη συνεργασία με τις υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης, μπορείτε να βελτιστοποιήσετε την υποστήριξη των εθελοντών μετά από πυρκαγιά και να συμβάλλετε σε πιο συντονισμένη και αποτελεσματική απόκριση.

Οι μονάδες εθελοντών πρέπει να γνωρίζουν καλά τα δικαιώματα, τις εξουσίες και τις ευθύνες τους, καθώς και τους τομείς καθήκοντός τους. Με αυτό τον τρόπο, οι εθελοντές είναι πιο πιθανό να υποστηρίξουν τις επαγγελματικές μονάδες ή να λάβουν μέρος σε καταστάσεις όπου οι επαγγελματικές μονάδες μπορεί να είναι ανεπαρκείς σε περίπτωση πιθανής καταστροφής.

Σε αυτό το σημείο, λαμβάνεται υπόψη η επάρκεια της μονάδας εθελοντών ανάλογα με το περιστατικό που επιχειρεί. Για παράδειγμα, όταν μια άλλη ομάδα εθελοντών φτάσει στο σημείο όπου παρενέβη μια ομάδα εθελοντών, πρέπει να είναι γνωστά τα υλικά και ο εξοπλισμός που διαθέτουν, ο αριθμός του προσωπικού και τα προσόντα τους. Φυσικά, η καταλληλότητα και ο αριθμός των παρεμβαινόντων όπως και ο εξοπλισμός τους θα προσφέρουν μεγάλα πλεονεκτήματα.

Ένα από τα κοινά λάθη είναι ότι τα καθήκοντα των μονάδων εθελοντών τελειώνουν όταν οι επαγγελματικές μονάδες φτάσουν στο σημείο του περιστατικού. Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι καλά εξοπλισμένοι και εκπαιδευμένοι εθελοντές είναι η τέλεια επιλογή για να υποστηρίξουν τις επαγγελματικές μονάδες. Σε αυτό το σημείο, αν οι επαγγελματικές μονάδες ζητήσουν υποστήριξη από εθελοντές, είναι καθήκον των εθελοντών να την παρέχουν χωρίς δισταγμό.

Για παράδειγμα, σε μια μεγάλη δασική πυρκαγιά, λαμβάνοντας υπόψη ότι οι επαγγελματικές μονάδες μπορεί να είναι ανεπαρκείς για παρέμβαση, η υποστήριξη από εκπαιδευμένους και εξοπλισμένους εθελοντές θα είναι πολύ θετική.

4.2.5. Διαχείριση Εθελοντών και Πόρων

Σήμερα, πολλοί φορείς επωφελούνται από εθελοντικές υπηρεσίες, ιδιαίτερα στην αντιμετώπιση μεγάλης κλίμακας καταστροφών όπως σεισμοί, πλημμύρες, δασικές πυρκαγιές και κατολισθήσεις. Αν και είναι ζωτικής σημασίας σε καταστάσεις όπου μεγάλης κλίμακας επαγγελματικές ομάδες είναι/μπορεί να παραμείνουν ανεπαρκείς για ένα ορισμένο χρονικό διάστημα, είναι πολύ σημαντικό οι επαγγελματικές και οι εθελοντικές μονάδες να αλληλεπιδρούν προκειμένου να εξασφαλιστεί αποτελεσματικός συντονισμός.

Οι εθελοντικές ομάδες είναι μονάδες που πραγματοποιούν υπηρεσίες σύμφωνα με τις προσωπικές τους επιθυμίες και με δική τους πρωτοβουλία. Είναι ουσιαστικό, όμως, οι εθελοντικές μονάδες να συντονίζονται και να σχεδιάζονται σε ευθυγράμμιση με τις ανάγκες και προτεραιότητες που καθορίζονται τοπικά και εθνικά.

Απαιτείται από τις εθελοντικές μονάδες να αναφέρουν τον αριθμό των μελών, τα προσόντα και την εκπαίδευσή τους, μαζί με τον εξοπλισμό και τα μέσα που διαθέτουν, στις αρμόδιες επίσημες μονάδες. Σε αυτό το σημείο, η παροχή εκπαίδευσης και εξοπλισμού που μπορεί να λείπουν από τις εθελοντικές μονάδες, καθώς και η κάλυψη κάθε άλλου είδους αναγκών αποτελεί μεγάλο πλεονέκτημα. Η θεωρητική και πρακτική εκπαίδευση σε υποψήφιους εθελοντές σχετικά με τις πρώτες βοήθειες, τον ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό και τη χρήση του, τεχνικές παρέμβασης σε πυρκαγιές, την ασφάλεια εργασίας και τα εργαλεία και υλικά που χρησιμοποιούνται στις πυρκαγιές αποτελεί κρίσιμη διαδικασία που πρέπει να μην παραμελείται.

Είναι ουσιαστικό για τους θεσμούς να ετοιμάζουν σχέδια διαχείρισης για να διατηρούν τους εθελοντές δραστήριους. Το εν λόγω σχέδιο διαχείρισης πρέπει να γίνεται με τη συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων (εθελοντών, επαγγελματιών, άλλων ΜΚΟ και Δημόσιων Φορέων κ.λπ.). Οι πληροφορίες έχουν συγκεντρωθεί σε τέσσερις τίτλους σχετικά με τα στάδια ανάπτυξης και ενίσχυσης. Η υλοποίηση ενός επιτυχημένου προγράμματος διαχείρισης εθελοντών [22]:

Στάδιο 1 – Πριν από τον Εθελοντισμό: Σε αυτό το στάδιο, αναλύεται ποιο είδος εθελοντή χρειάζεται ο οργανισμός και ποιο είδος προσδοκιών / ικανοτήτων έχει ο εθελοντής. Επιπλέον, θα πρέπει να επικοινωνείται ξεκάθαρα η οργανωτική κουλτούρα και οι απαιτούμενες αρμοδιότητες από τη θέση του εθελοντή.

Στάδιο 2 – Εμπλοκή του Εθελοντή: Αν τα προσδοκώμενα και οι ικανότητες του Οργανισμού και του Εθελοντή ταιριάζουν, ο εθελοντής εντάσσεται στο ίδρυμα. Οι ελλείψεις του εθελοντή αναλύονται και συμπληρώνονται με δραστηριότητες εκπαίδευσης. Μετά την πρόσληψη των εθελοντών στον οργανισμό, η βάση δεδομένων των εθελοντών (προσωπικές πληροφορίες, εκπαίδευση και αρμοδιότητες κ.λπ.) πρέπει να διατηρείται ενημερωμένη.

Στάδιο 3 - Διατήρηση: Η διατήρηση των εθελοντών είναι τόσο κρίσιμη όσο και η εμπλοκή τους. Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι η αποστολή εθελοντών στους οργανισμούς μόνο κατά τις καταστροφές και η απουσία τους σε άλλες στιγμές θα προκαλέσει έλλειψη κινήτρου. Για αυτό, το σύστημα ανταμοιβής / επιτυχίας, ο μηχανισμός προαγωγής, τα περιοδικά συμβάντα που ενισχύουν τα κίνητρα, οι επαναλαμβανόμενες εκπαιδεύσεις, οι εορτασμοί κ.λπ. πρέπει να επαναλαμβάνονται σε τακτικά διαστήματα. Ειδική προσοχή πρέπει να δίνεται σε εθελοντές που είναι απόντες κατά την περίοδο αυτή και πρέπει να γίνονται προσπάθειες για την επανένταξή τους.

_ Τέλος, γιατί οι εθελοντές συνεχίζουν στις θέσεις τους; Γιατί είναι απόντες; Χρειάζεται αναθεώρηση στις περιγραφές εργασίας; Υπάρχει ανάγκη αναθεώρησης στην οργανωτική κουλτούρα; Θα πρέπει να απαντηθούν τέτοιου είδους ερωτήματα και τα σχέδια να αναθεωρηθούν με τη συμμετοχή των ενδιαφερόμενων όταν είναι απαραίτητο.

4.2.6. Σχεδιασμός για Μελλοντικές Καταστροφές

Η προετοιμασία για καταστροφές αποτελείται από ένα σύνολο μέτρων που λαμβάνονται εκ των προτέρων από κυβερνήσεις, οργανισμούς, κοινότητες ή μεμονωμένα άτομα προκειμένου να ανταποκριθούν και να αντιμετωπίσουν καλύτερα τις άμεσες συνέπειες μιας καταστροφής, είτε πρόκειται για ανθρωπογενείς είτε για φυσικές. Σκοπός είναι η μείωση της απώλειας ζωών και των μέσων διαβίωσης [23].

Κάθε καταστροφή την οποία αντιμετωπίζουμε, κάθε γεγονός στο οποίο συμμετέχουμε, λειτουργεί στην πραγματικότητα ως μορφή εκπαίδευσης. Χάρη στα διδάγματα που αντλούμε,

γινόμαστε τουλάχιστον ένα βήμα πιο προετοιμασμένοι για την επόμενη κατάσταση. Όλες αυτές οι εμπειρίες δεν μας κάνουν τέλειους. Αλλά κάθε φορά πλησιάζουμε ένα βήμα πιο κοντά στην τελειότητα. Πώς λοιπόν μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε αποτελεσματικά μια καταστροφή ή μια κατάσταση στην οποία εργαζόμαστε για να προετοιμαστούμε για το μέλλον; Είναι απαραίτητη η εμπλοκή πολλών διαφορετικών επιστημών και μελετών. Ο σχεδιασμός εκτάκτων αναγκών για μελλοντικές καταστροφές αποτελείται από 4 στάδια [25].



Εικόνα 4.11. Σχεδιασμός Εκτάκτων Αναγκών.

Μετριασμός: Δραστηριότητες που πραγματοποιούνται για την πρόληψη μελλοντικών εκτάκτων αναγκών ή την ελαχιστοποίηση των συνεπειών τους. Αναφέρεται σε κάθε δραστηριότητα που μειώνει την πιθανότητα εμφάνισης επειγόντων καταστάσεων πριν αυτές συμβούν ή τις συνέπειές τους αν συμβούν.

Ετοιμότητα: Η αποτελεσματική προετοιμασία για μελλοντικές καταστροφές περιλαμβάνει την ανάπτυξη ολοκληρωμένων σχεδίων, τη συμμετοχή της κοινότητας, τη διεξαγωγή τακτικών ασκήσεων, την επένδυση στην ανθεκτικότητα των υποδομών, τη χρήση τεχνολογίας για συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης, την προαγωγή της συνεργασίας μεταξύ διαφορετικών οργανισμών, και την προώθηση της δημόσιας ενημέρωσης και εκπαίδευσης.

Ανταπόκριση: Παρά τις δραστηριότητες Μετριασμού και Ετοιμότητας, οι καταστροφές μερικές φορές μπορεί να είναι αναπόφευκτες. Σε αυτή την περίπτωση, τα σχέδια εκτάκτων αναγκών τίθενται σε δράση. Η ασφαλής εκκένωση των επηρεαζομένων από την καταστροφή, η παροχή μεταφοράς και καταλύματος, όπως και η παροχή υγειονομικών υπηρεσιών διενεργούνται κατά τη φάση της ανταπόκρισης.

Ανάκαμψη: Είναι η εργασία βελτίωσης των ζωντανών όντων και των χώρων διαβίωσής τους μετά από μια καταστροφή. Περιλαμβάνει στάδια όπως η παροχή ασφαλών χώρων διαβίωσης και ψυχο-κοινωνικής και οικονομικής υποστήριξης στα θύματα των καταστροφών.

4.3. Μελέτες Περίπτωσης:

4.3.1. Μελέτη Περίπτωσης - Πυρκαγιά σε Εργοστάσιο

Το περιστατικό στην εταιρεία Formosa Plastics Corporation στο Point Comfort του Τέξας, αποτέλεσε ένα σημαντικό γεγονός που απαιτούσε συντονισμένη και αποτελεσματική ανταπόκριση από πολλαπλούς οργανισμούς. Το περιστατικό συνέβη στις 6 Οκτωβρίου 2005 και περιλάμβανε μια πυρκαγιά και μια σειρά από εκρήξεις σε μονάδα παραγωγής ολεφίνων. Το περιστατικό είχε ως αποτέλεσμα τον θάνατο τριών εργαζομένων και τον τραυματισμό αρκετών άλλων, καθώς και σημαντικές ζημιές στην εγκατάσταση και την περιβάλλουσα κοινότητα.

Η ανταπόκριση στο περιστατικό ήταν υπό την καθοδήγηση της Ομάδας Εκτάκτων Αναγκών (ERT) της Formosa Plastics Corporation, η οποία περιλάμβανε 120 εκπαιδευμένα και εξοπλισμένα μέλη και δύο πυροσβεστικά οχήματα. Την ημέρα του περιστατικού, δύο ομάδες εκτός βάρδιας βρίσκονταν στο μέρος για εκπαίδευση, φτάνοντας έτσι τον αριθμό των 90 εκπαιδευμένων ανταποκριτών εκτάκτων αναγκών που ήταν άμεσα διαθέσιμοι.

Οι πυροσβέστες από τις γύρω κοινότητες ενίσχυσαν επίσης την Ομάδα Εκτάκτων Αναγκών ERT της Formosa παρέχοντας και προσωπικό για έναν σταθμό παρακολούθησης της υγείας των πυροσβεστών. Η στρατηγική ανταπόκρισης της ομάδας ERT της Formosa ήταν να αποτρέψει την εξάπλωση της φωτιάς σε άλλες μονάδες και να απομονώσει τις πηγές καυσίμου όπου ήταν δυνατόν. Η ERT επέτρεψε επίσης την καύση των απελευθερωμένων υδρογονανθράκων σε μικρές πυρκαγιές και χρησιμοποίησε περίπου επτά εκατομμύρια γαλόνια νερού για την ψύξη δοχείων και τον περιορισμό της φωτιάς. Η φωτιά κατάκαιγε για πέντε ημέρες πριν τελικά σβήσει.

Το περιστατικό είχε ως αποτέλεσμα την εκκένωση ολόκληρης της εγκατάστασης της Formosa Plastics Corporation, και εκδόθηκε εντολή εκκένωσης σε ασφαλές μέρος για την κοινότητα του Point Comfort. Επίσης το τοπικό δημοτικό σχολείο εκκενώθηκε. Δεκατέσσερις εργαζόμενοι υπέστησαν ελαφρά τραύματα, συμπεριλαμβανομένων γρατζουνιών και εισπνοής καπνού. Η εκτεταμένη ζημιά οδήγησε στο κλείσιμο της μονάδας Olefins II για πέντε μήνες.



Εικόνα 4.12. Πλαστικά Formosa

Η ανταπόκριση στο περιστατικό δεν ήταν χωρίς τις προκλήσεις. Η κατάρρευση της ανυψωμένης κατασκευής παγίδευσε τους αεραγωγούς εκτάκτου ανάγκης προς τον φλόγιστρο, οδηγώντας σε πολλαπλά ρήγματα σωληνώσεων και εξοπλισμού και στην απώλεια της ακεραιότητας του φλόγιστρου. Παγιδευμένοι σωλήνες και ατσάλι που μαλάκωσε από την έκθεση στη φωτιά αποτελούσαν επίσης σημαντικό κίνδυνο για τους ανταποκριτές εκτάκτων αναγκών.

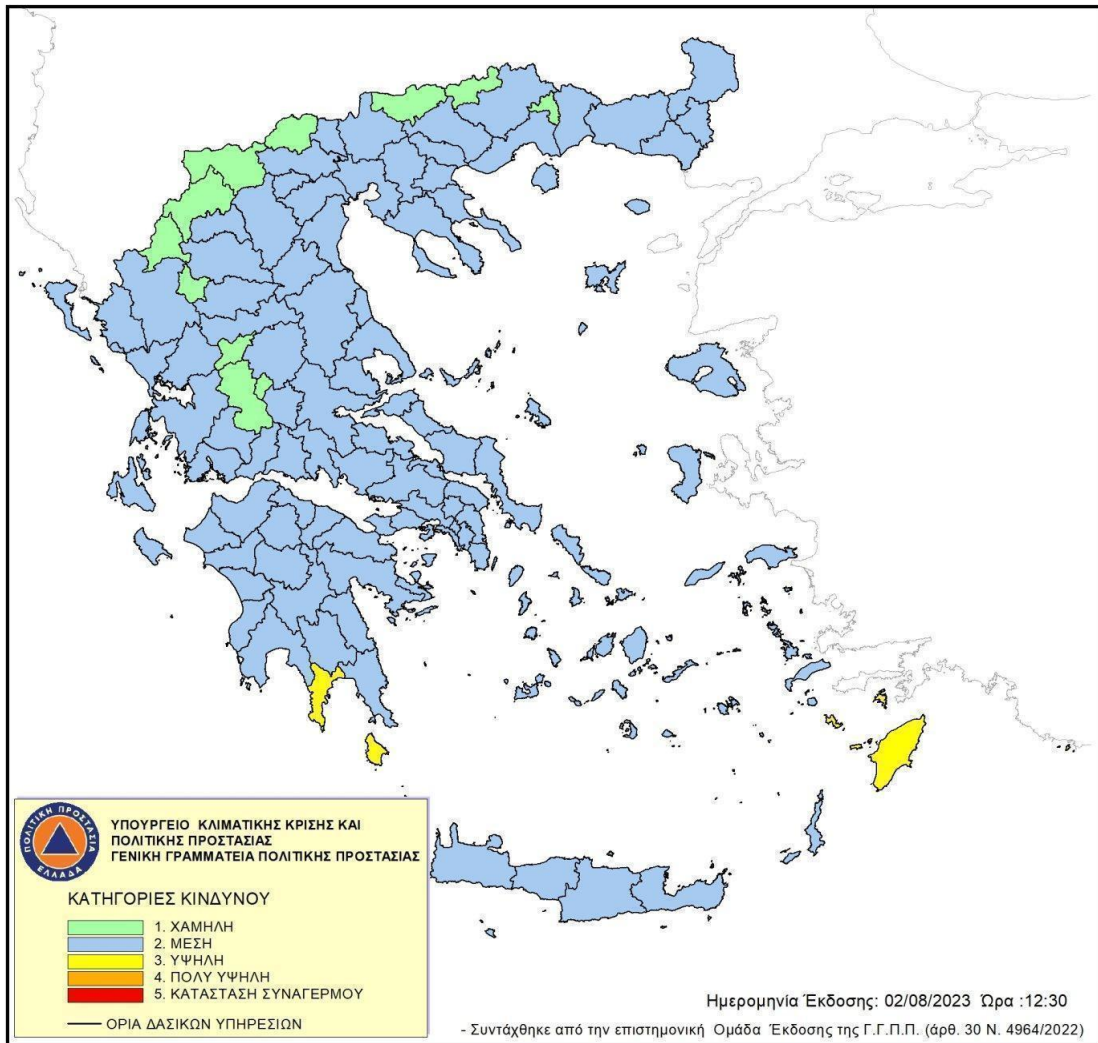
Παρά τις προκλήσεις αυτές, η ομάδα ERT της Formosa ήταν σε θέση να διαχειριστεί αποτελεσματικά το περιστατικό και να αποτρέψει την εξάπλωσή του σε άλλες μονάδες. Η χρήση απομακρυσμένα ενεργοποιημένων βαλβίδων από την ERT για την απομόνωση των πηγών καυσίμου και η χρήση μικρών φωτιών για την καύση των απελευθερωμένων υδρογονανθράκων ήταν αποτελεσματικές στρατηγικές που βοήθησαν στον περιορισμό του περιστατικού. Εκτός από την ομάδα ERT της Formosa, και άλλοι οργανισμοί διαδραμάτισαν κρίσιμο ρόλο στην ανταπόκριση στο περιστατικό. Η τοπική πυροσβεστική υπηρεσία και άλλοι ανταποκριτές εκτάκτων αναγκών παρείχαν πολύτιμη υποστήριξη και πόρους.

4.3.2. Μελέτη Περίπτωσης 2 - Ημερήσιος Χάρτης Πρόβλεψης Κινδύνου Πυρκαγιάς (Βασιλόπουλος Βασίλειος/ ΟΙΚΟ.ΠΟΛΙ.Σ)

Ο "Ημερήσιος Χάρτης Πρόβλεψης Κινδύνου Πυρκαγιάς" αποτελεί ένα κρίσιμο εργαλείο στον τομέα της διαχείρισης πυρκαγιών και της πολιτικής προστασίας, συνολικά, στην Ελλάδα. Αυτός ο περιεκτικός χάρτης προσφέρει μια λεπτομερή απεικόνιση των πιθανών κινδύνων και απειλών που συνδέονται με τις δασικές πυρκαγιές σε καθημερινή βάση. Η σημαντικότητά του έγκειται στην ικανότητά του να παρέχει ουσιαστική πρόγνωση και να ενημερώνει αποφάσεις που συμβάλλουν στις στρατηγικές πρόληψης, ετοιμότητας και ανταπόκρισης σε πυρκαγιές. Ας εξερευνήσουμε αυτόν τον χάρτη ενδελεχώς:

Επισκόπηση: Ο Ημερήσιος Χάρτης Πρόβλεψης Κινδύνου Πυρκαγιάς συνδυάζει μια ποικιλία πηγών δεδομένων και προγνωστικών μοντέλων για να αξιολογήσει την πιθανότητα και τη σοβαρότητα της εκδήλωσης πυρκαγιών σε μια συγκεκριμένη περιοχή σε μία δεδομένη ημέρα. Αυτή η οπτικοποίηση βοηθά τους φορείς διαχείρισης πυρκαγιών, τους ανταποκριτές εκτάκτων αναγκών, και τους πολιτικούς υπεύθυνους ώστε να πραγματοποιούν ενημερωμένες επιλογές σχετικά με την κατανομή πόρων, τη δημόσια ασφάλεια και την αποτελεσματική ανταπόκριση σε καταστροφές.

ΧΑΡΤΗΣ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ΠΟΥ ΙΣΧΥΕΙ ΓΙΑ Πέμπτη 03/08/2023



Εικόνα 4.13. Ημερήσιος χάρτης πρόβλεψης κινδύνου πυρκαγιάς για την Πέμπτη, 03/08/2023. Μια συγκριτικά ασφαλής ημέρα στα μέσα του καλοκαιριού του 2023.

Συστατικά και Πηγές Δεδομένων:

- **Μετεωρολογικά Δεδομένα:** Μετεωρολογικές πληροφορίες όπως η θερμοκρασία, η υγρασία, η ταχύτητα και η κατεύθυνση του ανέμου συλλέγονται από επίγειους σταθμούς και δορυφόρους. Αυτοί οι παράγοντες επηρεάζουν σημαντικά την ταχύτητα και την ένταση με την οποία μπορούν να εξαπλωθούν οι πυρκαγιές.
- **Τύπος Καυσίμου και Περιεχόμενο Υγρασίας:** Ο τύπος της βλάστησης και το περιεχόμενο υγρασίας της είναι κρίσιμοι παράγοντες που καθορίζουν την ευκολία με την οποία μπορεί να ανάψει και να διαδοθεί μια πυρκαγιά. Η ξηρή βλάστηση είναι περισσότερο ευαίσθητη στην ανάφλεξη από την πράσινη, υγρή βλάστηση.

- **Τοπογραφία:** Χαρακτηριστικά τοπίου όπως η κλίση και το υψόμετρο επηρεάζουν τα χαρακτηριστικά εξάπλωσης της πυρκαγιάς. Οι απότομες κλίσεις και τα φαράγγια μπορούν να επιταχύνουν την κίνηση των φλόγων.
- **Ιστορικά Δεδομένα Πυρκαγιών:** Παρελθοντικά περιστατικά πυρκαγιών παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες σχετικά με τις ευάλωτες περιοχές σε πυρκαγιές και την πιθανότητα επανάληψης.
- **Δορυφορικές Εικόνες:** Οι εικόνες από δορυφόρους σε πραγματικό χρόνο βοηθούν στον εντοπισμό και την παρακολούθηση ενεργών πυρκαγιών, καπνού και καμένων περιοχών, βελτιώνοντας την ακρίβεια των προβλέψεων.

Προγνωστικά Μοντέλα: Πολύπλοκα μοντέλα υπολογιστών επεξεργάζονται τα συλλεγμένα δεδομένα για να παράγουν προγνώσεις σχετικά με τη συμπεριφορά των δασικών πυρκαγιών. Αυτά τα μοντέλα προσομοιώνουν την εξάπλωση της πυρκαγιάς σε διάφορα σενάρια, λαμβάνοντας υπόψη διάφορους παράγοντες. Αναλύοντας ιστορικά δεδομένα και τρέχουσες συνθήκες, αυτά τα μοντέλα εκτιμούν την πιθανότητα ανάφλεξης, την κατεύθυνση της φωτιάς και την ταχύτητα διάδοσης.

Χαρτογράφηση και Οπτικοποίηση: Τα αποτελέσματα των προγνωστικών μοντέλων μεταφράζονται σε γεωχωρικούς χάρτες χρησιμοποιώντας την τεχνολογία των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS). Ο χάρτης χρησιμοποιεί διαφορετικά χρώματα για να αντιπροσωπεύσει διάφορα επίπεδα κινδύνου πυρκαγιάς. Οι περιοχές σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης επισημαίνονται με κόκκινο, οι περιοχές πολύ υψηλού κινδύνου με πορτοκαλί, ο υψηλός κίνδυνος απεικονίζεται με κίτρινο ενώ οι ζώνες μέσου και χαμηλού κινδύνου εμφανίζονται με μπλε και πράσινο.

Εφαρμογή στη Διαχείριση Πυρκαγιών: Ο Ημερήσιος Χάρτης Πρόβλεψης Κινδύνου Πυρκαγιάς υπηρετεί αρκετούς ουσιαστικούς σκοπούς:

- **Στρατηγικές Μετριασμού:** Ο χάρτης παρέχει πληροφορίες για μακροπρόθεσμες στρατηγικές διαχείρισης πυρκαγιών. Η ταυτοποίηση περιοχών υψηλού κινδύνου βοηθά στην προτεραιοποίηση των εργασιών μείωσης καυσίμων, στη δημιουργία αντιπυρικών ζωνών και στη διαχείριση της βλάστησης, προκειμένου να μειωθεί η ένταση της φωτιάς και να προληφθούν μεγάλες, καταστροφικές πυρκαγιές.
- **Κατανομή Πόρων:** Οι περιορισμένοι πόροι για την καταπολέμηση πυρκαγιών απαιτούν στρατηγική ανάπτυξη. Ο χάρτης καθοδηγεί την κατανομή πόρων με βάση

την προβλεπόμενη ένταση της φωτιάς, βοηθώντας στην επίτευξη μιας αποτελεσματικής και ενεργής ανταπόκρισης.

- **Ανάπτυξη Πολιτικών:** Οι προγνώσεις από τον χάρτη υποστηρίζουν τους πολιτικούς υπεύθυνους στην ανάπτυξη κανονισμών και πολιτικών που ελαχιστοποιούν τον κίνδυνο πυρκαγιάς. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει νόμους χρήσης γης, κτιριακούς κώδικες ή εκστρατείες ενημέρωσης του κοινού.
- **Αξιολόγηση Μετά την Πυρκαγιά:** Μετά τον περιορισμό μιας πυρκαγιάς, ο χάρτης βοηθά στην αξιολόγηση των επιπτώσεων τους. Η ανάλυση του πόσο καλά ταίριαξαν οι προβλέψεις με την πραγματική συμπεριφορά της φωτιάς παρέχει πολύτιμα στοιχεία για τη βελτίωση των μελλοντικών μοντέλων.

Ενσωμάτωση Τεχνολογίας: Η προηγμένη τεχνολογία βελτιώνει σημαντικά την ακρίβεια και τη χρησιμότητα του Ημερήσιου Χάρτη Πρόβλεψης Κινδύνου Πυρκαγιάς:

- **Απομακρυσμένοι αισθητήρες:** Οι αισθητήρες δορυφόρων προσφέρουν δεδομένα σε πραγματικό χρόνο για τη θερμοκρασία, την υγρασία, την υγεία της βλάστησης και τη δραστηριότητα των πυρκαγιών. Αυτά τα δεδομένα βελτιώνουν τα προγνωστικά μοντέλα και συμβάλλουν στην ακρίβεια.
- **Εικόνες Υψηλής Ευκρίνειας:** Η εικόνες από αεροφωτογραφίες υψηλής ευκρίνειας επιτρέπουν την ακριβή χαρτογράφηση των χαρακτηριστικών του τοπίου, όπως η πυκνότητα της βλάστησης και το έδαφος, τα οποία επηρεάζουν έντονα τη συμπεριφορά της φωτιάς.
- **Υπερυπολογιστές και Μοντελοποίηση:** Οι ισχυροί υπολογιστικοί πόροι επιτρέπουν την πραγματοποίηση πολύπλοκων προσομοιώσεων εξάπλωσης της πυρκαγιάς. Αυτά τα μοντέλα λαμβάνουν υπόψη τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ καιρού, τοπογραφίας και βλάστησης.
- **Σύνθεση Δεδομένων:** Προηγμένοι αλγόριθμοι συνδυάζουν δεδομένα από πολλαπλές πηγές για να δημιουργήσουν μια πιο ολοκληρωμένη και ακριβή εικόνα του κινδύνου της φωτιάς. Αυτή η σύνθεση βελτιώνει την αξιοπιστία των προβλέψεων.

Δυναμική Φύση του Χάρτη: Ο Ημερήσιος Χάρτης Πρόβλεψης Κινδύνου Πυρκαγιάς δεν είναι ένα στατικό προϊόν· ενημερώνεται τακτικά για να αντανακλά τις μεταβαλλόμενες συνθήκες. Καθώς τα καιρικά χαρακτηριστικά αλλάζουν, η βλάστηση ξηραίνεται, ή συμβαίνουν περιστατικά πυρκαγιών, οι προβλέψεις του χάρτη προσαρμόζονται αναλόγως. Αυτή η ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο διασφαλίζει ότι οι πρώτοι ανταποκριτές και το κοινό λαμβάνουν τις πιο ενημερωμένες και σχετικές πληροφορίες.

Συνεργασία: Ο χάρτης ενημερώνεται τακτικά ώστε να αντανακλά τις μεταβαλλόμενες συνθήκες. Η συνεργασία και η επικοινωνία μεταξύ των συμμετεχόντων βελτιώνει την αποτελεσματικότητά του:

- **Συνεργασία μεταξύ των Οργανισμών:** Διάφοροι οργανισμοί που είναι υπεύθυνοι για τη διαχείριση πυρκαγιών, την μετεωρολογία, το δασικό τομέα και την ανταπόκριση σε έκτακτες καταστάσεις συνεργάζονται για να παρέχουν ακριβή δεδομένα και πληροφορίες.
- **Εξωστρέφεια Προς Το Κοινό:** Τα ευρήματα του χάρτη μοιράζονται με το κοινό μέσω επίσημων καναλιών, ιστοσελίδων και μέσων ενημέρωσης. Αυτό επιτρέπει στα μεμονωμένα άτομα να λάβουν πρωτοβουλίες για την πρόληψη και μείωση του κινδύνου πυρκαγιάς γύρω από τα σπίτια και τις κοινότητές τους.

Προκλήσεις και Μελλοντική Ανάπτυξη: Υπάρχουν αρκετές προκλήσεις, συμπεριλαμβανομένης της αβεβαιότητας λόγω της πολυπλοκότητας της δυναμικής των πυρκαγιών, της επιρροής της κλιματικής αλλαγής και της ποιότητας των δεδομένων:

- **Αβεβαιότητα:** Η πολυπλοκότητα της συμπεριφοράς των πυρκαγιών εισάγει απρόβλεπτους παράγοντες παρά τις τεχνολογικές προόδους.
- **Ζώνες μίξης οικισμών με δάσος:** Καθώς οι ανθρώπινοι οικισμοί διεισδύουν στα φυσικά τοπία, η διεπαφή οικισμών-δάσους γίνεται σημαντικό ζήτημα. Η πρόβλεψη της συμπεριφοράς των πυρκαγιών σε αυτά τα πολύπλοκα περιβάλλοντα απαιτεί εξειδικευμένη μοντελοποίηση.
- **Κλιματική Αλλαγή:** Τα αλλαγμένα κλιματικά χαρακτηριστικά δημιουργούν νέες προκλήσεις, απαιτώντας προσαρμόσιμα προγνωστικά μοντέλα.
- **Ποιότητα Δεδομένων:** Τα ελλιπή ή παρωχημένα δεδομένα μπορεί να επηρεάσουν την αξιοπιστία των προβλέψεων.

Η επιστημονική πρόοδος συνεχίζει να βελτιώνει την πρόβλεψη των δασικών πυρκαγιών:

- **Βελτιωμένη Μοντελοποίηση:** Τα μοντέλα συμπεριφοράς πυρκαγιάς ενσωματώνουν περισσότερες μεταβλητές, ενισχύοντας την ακρίβεια.
- **Ολοκλήρωση Δεδομένων:** Η συγχώνευση ποικίλων δεδομένων σε πραγματικό χρόνο βελτιώνει τις προβλέψεις.

- **Συστήματα Έγκαιρης Προειδοποίησης:** Η ενσωμάτωση προγνώσεων καιρού, μοντέλων συμπεριφοράς πυρκαγιάς και ιστορικών δεδομένων παράγει προειδοποιήσεις εγκαίρως.
- **Σύζευξη Κλιματικών Μοντέλων:** Η ενσωμάτωση της πρόβλεψης δασικών πυρκαγιών με τις προβλέψεις της κλιματικής αλλαγής ενισχύει την αξιολόγηση του μακροπρόθεσμου κινδύνου.

Συμπερασματικά, ο Χάρτης αποτελεί μια πολύπλοκη σύζευξη τεχνολογίας, διεπιστημονικών δεδομένων και προγνωστικών μοντέλων. Είναι ένα κρίσιμο εργαλείο στη διαχείριση πυρκαγιών, που ενημερώνει τις αποφάσεις, ενισχύει τη δημόσια ασφάλεια και διαμορφώνει τις πολιτικές. Η συνεχής επιστημονική πρόοδος υπόσχεται να ενισχύσει την ακρίβειά και τον ρόλο του στην άμβλυση των καταστροφικών αποτελεσμάτων των δασικών πυρκαγιών.

4.3.3. Μελέτη Περίπτωσης 3 - Πυρκαγιά σε Πολυκατοικία

Το έλαβε χώρα εντός των συνόρων της επαρχίας Kocaeli και επιλέχθηκε από τα περιστατικά που παρενέβησαν τα πυροσβεστικά συνεργεία, αναλύθηκαν και μετατράπηκαν σε μελέτη περίπτωσης.

Γύρω στις 3:15 τη νύχτα, εθεάθη καπνός να βγαίνει από τον πρώτο όροφο ενός 5όροφου κτιρίου. Το , που εντόπισε η αστυνομία σε νυχτερινή περιπολία ασφάλειας και ανέφερε την κατάσταση στο κέντρο επείγουσας κλήσης 112, έληξε με την παρέμβαση της πυροσβεστικής. Τα συνεργεία έφτασαν στον τόπο του συμβάντος εντός 3 λεπτών και, αφού αξιολόγησαν τους κινδύνους στο κτίριο, ξεκίνησαν την παρέμβασή τους κόβοντας το αέριο και το ηλεκτρικό ρεύμα. Οι άνθρωποι στους ανώτερους ορόφους του κτιρίου ξυπνήσαν και εκκένωσαν το κτίριο χρησιμοποιώντας την σκάλα διαφυγής της πυροσβεστικής. Η πόρτα άνοιξε χρησιμοποιώντας σει υδραυλικού ανοίγματος πόρτας. Η ομάδα κατάσβεσης των πυροσβεστών, βλέποντας ότι υπήρχε πυκνός καπνός εντός, προχώρησε με θερμική κάμερα και μπήκε στην περιοχή της κουζίνας στη δεξιά πλευρά της εισόδου, εντοπίζοντας την πηγή της φωτιάς. Η ομάδα έρευνας της πυροσβεστικής αξιολόγησε αν υπήρχαν άνθρωποι παγιδευμένοι εντός. Μετά την είσοδο στο διαμέρισμα, υπήρχε ένας ευθύς διάδρομος, η κουζίνα στα δεξιά, το σαλόνι απέναντι από την είσοδο και το υπνοδωμάτιο στα αριστερά. Η φωτιά φάνηκε να ξεκίνησε από μια κατσαρόλα που είχε ξεχαστεί στην κουζίνα και σβήστηκε με την παρέμβαση της ομάδας πυρόσβεσης. Η ομάδα έρευνας ξεκίνησε πρώτα τον έλεγχο σε αυτές τις περιοχές διότι ήταν νύχτα και ήταν πιθανό να βρίσκονται άνθρωποι στα υπνοδωμάτιά τους. Όταν μπήκαν στο υπνοδωμάτιο, ανακάλυψαν ότι ένα 3χρονο παιδί και η μητέρα του βρίσκονταν στο κρεβάτι και διασώθηκαν. Λήφθηκαν οι απαραίτητες προφυλάξεις απομακρύνοντας τον καπνό από το κτίριο και το έληξε.

Σημαντικά στοιχεία που προκάλεσαν τη φωτιά:

Ο πατέρας βρίσκεται στο νοσοκομείο για εγχείρηση. Η μητέρα και το παιδί δεν έχουν κοιμηθεί για μεγάλα διαστήματα (για σχεδόν δύο ημέρες). Η κόπωση προκάλεσε διάσπαση προσοχής και μειωμένη μνήμη. Αφού η μητέρα έβαλε το κοτόπουλο στην κουζίνα για να μαγειρέψει πήρε το παιδί στο υπνοδωμάτιό του για να το κοιμίσει, και ενώ το κοίμιζε, αποκοιμήθηκε και η ίδια. Το νερό που έβραζε για ώρες εξατμίστηκε, το κοτόπουλο άρχισε να καίγεται και παρήγαγε έντονο καπνό.

Στοιχεία που απέτρεψαν την εξάπλωση της φωτιάς:

Σύμφωνα με τις πληροφορίες που έδωσε η μητέρα, αποκοιμήθηκε στη 01:00. Λαμβάνοντας υπόψη το χρόνο που οι πυροσβέστες έφτασαν στον τόπο του συμβάντος, φαίνεται ότι ήταν 03:21. Η πυρκαγιά θα έπρεπε να είχε εξαπλωθεί γρηγορότερα κατά τη διάρκεια αυτού του χρονικού διαστήματος. Ο λόγος που αυτό δεν συνέβη ήταν ότι δεν υπήρχαν εύφλεκτα ή εύκολα αναφλέξιμα στοιχεία κοντά στην κατσαρόλα με τη φωτιά.

Παρουσία συστημάτων ανίχνευσης φωτιάς

Η κουζίνα αποτελεί επικίνδυνη περιοχή όπου διεξάγονται δραστηριότητες όπως η μαγειρική με ανοιχτή φωτιά και υπάρχουν πολλές εύφλεκτες ουσίες όπως το γκάζι και το λάδι. Θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα κατά τις εργασίες σε αυτές τις περιοχές ώστε τα συστήματα ανίχνευσης πυρκαγιάς να παραμένουν ενεργοποιημένα. Δεν υπήρχε σύστημα ανίχνευσης στο διαμέρισμα όπου ξέσπασε η πυρκαγιά.

Σύμφωνα με τις πληροφορίες που έδωσε η μητέρα: Ένας ανιχνευτής καπνού είχε εγκατασταθεί προηγουμένως στην κουζίνα. Ωστόσο, δήλωσε ότι τον ακύρωσε επειδή έκανε συνεχώς ήχο λόγω των ατμών από το μαγείρεμα. Όπως μπορεί να καταλάβει κανείς από τη δήλωση, δεν είναι αρκετό το να εγκατασταθεί και να είναι ενεργός ο ανιχνευτής. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να επιλεγεί ο πλέον κατάλληλος ανιχνευτής για την περιοχή εκείνη. Στις κουζίνες δεν είναι κατάλληλοι οι ανιχνευτές καπνού. Αντίθετα, οι ανιχνευτές διαφοράς θερμοκρασίας (θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές) είναι πιο κατάλληλοι καθώς ανιχνεύουν την απότομη αύξηση της θερμοκρασίας.

Συμπέρασμα:

Κατά την αυτοψία της πυρκαγιάς, διαπιστώθηκε ότι η αιτία της πυρκαγιάς ήταν ανθρώπινης προέλευσης. Η καθημερινή κόπωση των ανθρώπων οδηγεί σε τέτοιου είδους αμέλειες. Η εργασία με τη φωτιά είναι μια κατάσταση που απαιτεί προσοχή όπου και αν συμβαίνει. Εάν νιώθετε ψυχικά και σωματικά άσχημα, θα ήταν πιο ωφέλιμο να μην εκτελείτε τέτοιου είδους εργασίες. Πρέπει επίσης να κάνουμε το διαμέρισμά μας ασφαλές ενεργοποιώντας τα συστήματα πρόληψης και κατάσβεσης πυρκαγιάς. Θα πρέπει να δημιουργήσουμε ένα σχέδιο έκτακτης ανάγκης στο σπίτι και να ενημερώσουμε την οικογένειά μας.

Από θεσμική σκοπιά· Η αρμονία και η επιτυχία των ομάδων κατά τη φάση της παρέμβασης είναι πολύ σημαντική. Το περιστατικό επιλύθηκε με την κοινή και αρμονική εργασία της αστυνομικής περιπόλου που παρατήρησε τη φωτιά, των πυροσβεστών που την έσβησαν και πραγματοποίησαν δραστηριότητες διάσωσης, και των ομάδων ασθενοφόρων που παρείχαν υπηρεσίες πρώτων βοηθειών. Τέλος, ανάγκες όπως καταλύματα και τροφή παρασχέθηκαν από ομάδες του δήμου. Αυτή η διαδικασία μπορεί να ονομαστεί ως αλυσίδα διάσωσης ζώων. Μια διακοπή σε έναν κρίκο της αλυσίδας θα επηρεάσει αρνητικά τη διαδικασία.

Bibliyografya

1. T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Ankara 2017.
2. "A fire emergency evacuation plan or fire procedure." Fire Safe. [Online]. Available: <https://www.firesafe.org.uk/fire-emergency-evacuation-plan-or-fire-procedure/#:~:text=A%20fire%20emergency%20evacuation%20plan,for%20calling%20the%20fire%20brigade>.
3. Kocaeli Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı Yayınları, "Evde Güvenli Yaşam," Kocaeli 2018.
4. <https://nationwidefiresafety.ie/building-fire-safety-checklist/>
5. TS EN ISO 13943:2008, Article 4.45.
6. ISO 13943:2008, Clause 4.96.
7. ISO 13943:2008, Clause 4.97.
8. ISO 13943:2008, Clause 4.98.
9. <https://rib.msb.se/filer/pdf/20782.pdf>
10. <https://intweb.tse.org.tr/standard/standard/Standard.aspx>
11. Sardqvist S. "Water and other Extinguishing Agents," Räddnings Verket Swedish Rescue Services Agency SRSA.
12. IFSTA "Essentials Of FireFighting," 5th Edition, Chapter 6, Portable Fire Extinguishers, Firefighter I.
13. TS 862-7 EN 3-7 + A1
14. NFPA 72, National Fire Alarm and Signaling Code.
15. IFSTA "Essentials Of FireFighting, 5th Edition," Chapter 16, Fire Detection, Alarm, and Suppression Systems, Firefighter I.
16. OSHA 1910.38, Exit Routes and Emergency Planning.
17. IFSTA "Essentials Of Fire Fighting, 5th Edition," Chapter 4, Building Construction, Firefighter I.
18. http://fire.fsv.cvut.cz/COST_C26_Prague/pdf/4-1_Fire%20damaged%20structures_sm.pdf.
19. Kılıç A., "Çelik Taşıyıcı Binalar ve Yangın Dayanımı," Mimarlık Dergisi, Sayı 394.
20. Beitel J. J., Iwankiw N. R. (2005), "Historical Survey of Multi-Story Building Collapses Due to Fire," Fire Protection Engineering, 3rd Quarter.

21. IFSTA “Essentials Of Fire Fighting, 5th Edition,” Chapter 17, Loss Control Building Construction, Firefighter I.
22. https://attend.org.uk/sites/default/files/M1-R1A7%20Volunteer_Management_Plan_Workbook.pdf.
23. Svensson S., Cedergardh E., Martensson O., Winnberg T., “Tactics, Command, Leadership,” Swedish Civil Contingencies Agency.
24. https://civil-protection-humanitarian-aid.ec.europa.eu/what/humanitarian-aid/disaster-preparedness_en.
25. https://training.fema.gov/emiweb/downloads/is10_unit3.doc#:~:text=However%2C%20preparedness%20is%20only%20one,preparedness%2C%20response%2C%20and%20recovery.