



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ & ΚΡΙΣΕΩΝ



POST GRADUATE PROGRAM  
ENVIRONMENTAL, DISASTER & CRISES MANAGEMENT STRATEGIES

## Μεταπτυχιακή Διατριβή Ειδίκευσης

Master Thesis

# Οι αρμοδιότητες και ο ρόλος της Τοπικής Αυτοδιοίκησης στην αντιμετώπιση των κρίσεων. Μελέτη περίπτωσης: Η πυρκαγιά στο Μάτι της Ανατολικής Αττικής το 2018

The responsibilities and the role of the local Authorities in the crisis management.  
Case study: The fire in Mati in eastern Attica in 2018

ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΠΟΛΥΜΕΡΟΠΟΥΛΟΣ / VASILEIOS POLYMEROPOULOS

A.M. / R.N. : 17187

Ειδικές Εκδόσεις / Special Publications:

**No. 2019087**



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ & ΚΡΙΣΕΩΝ

POST GRADUATE PROGRAM  
ENVIRONMENTAL, DISASTER & CRISES MANAGEMENT STRATEGIES

## Μεταπτυχιακή Διατριβή Ειδίκευσης

Master Thesis

# Οι αρμοδιότητες και ο ρόλος της Τοπικής Αυτοδιοίκησης στην αντιμετώπιση των κρίσεων. Μελέτη περίπτωσης: Η πυρκαγιά στο Μάτι της Ανατολικής Αττικής το 2018

The responsibilities and the role of the local Authorities in the crisis management.  
Case study: The fire in Mati in eastern Attica in 2018

ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΠΟΛΥΜΕΡΟΠΟΥΛΟΣ / VASILEIOS POLYMEROPOULOS

A.M. / R.N. : 17187

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή:

**Δρ. Α. Παπαδασκαλόπουλος,**  
Καθηγ. ΠΑΝΤΕΙΟΥ ΠΑΝ/ΜΙΟΥ

**Δρ. Ι. Ψυχάρης,**  
Καθηγ. ΠΑΝΤΕΙΟΥ ΠΑΝ/ΜΙΟΥ

**Δρ. Ε. Λέκκας,**  
Καθηγ. ΕΚΠΑ

Εξειδικευμένη Επιστημονική Καθοδήγηση:

**Χ. Πάλλης**  
Δρ. Οικονομολόγος

## **Ευχαριστίες**

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τους Καθηγητές του Μεταπτυχιακού Προγράμματος για τις γνώσεις που μας μετέδωσαν και την καλή και παραγωγική συνεργασία που υπήρξε μεταξύ μας

Να ευχαριστήσω τον κ. Λέκκα ως Υπεύθυνο αυτού του άκρως ενδιαφέροντος Π.Μ.Σ. και ιδιαιτέρως τον επιβλέποντα Δρ. κ. Χρήστο Πάλλη για την εξαιρετική συνεργασία που είχαμε και την αμέριστη βοήθεια την οποία μου προσέφερε για την διαμόρφωση της Διπλωματικής μου Εργασίας.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω την αδερφή μου Ελισσάβη και τον καλό μου φίλο Νίκο Σ. για την βοήθεια που μου προσέφεραν στην διεκπεραίωση της συγκεκριμένης εργασίας.

## Περίληψη

Η Ελλάδα έχει μακρά εμπειρία επαναλαμβανόμενων δασικών πυρκαγιών, κυρίως κατά τη θερινή περίοδο, οι οποίες όταν εκδηλώνονται σε μικτές ζώνες δάσους και οικιστικής ανάπτυξης έχουν οδηγήσει σε απώλεια ανθρωπίνων ζώων. Η πυρκαγιά που αποτέφρωσε μεγάλο μέρος της Ανατολικής Αττικής τον Ιούλιο του 2018 και είχε ως τραγικό απολογισμό 100 νεκρούς, οφείλεται κυρίως στις ακραίες συνθήκες που αναπτύχθηκαν, την γεωμορφολογία και την δόμηση της περιοχής, αλλά οι συνέπειες μπορεί να ήταν σημαντικά ηπιότερες αν είχε εφαρμοστεί καλύτερος συντονισμός, ο οποίος ήταν αδύνατος λόγω κατάτμησης και επικάλυψης αρμοδιοτήτων. Με δεδομένο ότι στο μέλλον, λόγω των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής, η Ελλάδα αναμένεται να αντιμετωπίσει ανάλογα φαινόμενα και ότι σαν την Ανατολική Αττική υπάρχουν άλλες 100 τουλάχιστον ανάλογες περιοχές, η παρούσα εργασία εξετάζει τον ρόλο και τις αρμοδιότητες της τοπικής αυτοδιοίκησης στο θέμα της πολιτικής προστασίας και το κατά πόσο θα μπορούσε η Ελλάδα να εφαρμόσει την πρότυπη οργάνωση χωρών του εξωτερικού, όπως η Κοινοπολιτεία της Αυστραλίας, η οποία δίνει έμφαση στην σχεδίαση, πρόληψη και ενημέρωση των πολιτών σε τοπικό επίπεδο.

Τέλος καταλήγει σε συγκεκριμένα συμπεράσματα όσον αφορά την πυρκαγιά στο Μάτι της Αττικής και σε προτάσεις για τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να λειτουργήσει η πυρασφάλεια και η πολιτική προστασία στο μέλλον.

**Λέξεις κλειδιά:** Δασικές πυρκαγιές, πυρκαγιές Ανατολικής Αττικής, Τοπική Αυτοδιοίκηση, επιχειρησιακό σχέδιο αντιμετώπισης καταστροφών, κλιματική αλλαγή

## **Abstract**

Greece has a long experience of repeated wildfires, especially in the summer season, that in case of wildland urban interface may lead to human loss. The wildfire that incinerated a great part of Eastern Attica region on July 2018 and resulted to 100 deaths, was mainly due to extreme weather conditions, geomorphology and the urban planning of the territory, but consequences could have been milder with a better coordination, which was unattainable because of the division and overlapping of competences. Taking into account that due to climate change Greece is expected to have similar circumstances in the future, and there are more than 100 similar areas, present study also examines the role and the jurisdictions of local government on the issue of its as well as how may Greece implement foreign response plans, such as Australia's that emphasizes in design, prevention and information of citizens at local level.

Finally, it comes to spadic conclusions concerning the wildfire at Mati of Attica and to suggestions about the way that firesafety and civil protection should react in the future.

Keywords: Wildfires, Eastern Attica Wildfires, Local Government, Disaster response plan, Climate change

## Περιεχόμενα

Εισαγωγή .....	10
Κεφάλαιο 1 - Κλιματική αλλαγή και η επίδρασή της στο κλίμα της Μεσογείου .	12
1.1. Η επίδραση της κλιματικής αλλαγής στην περιοχή της Μεσογείου.....	16
1.2. Δασικές Πυρκαγιές (Wildfires) στην Μεσόγειο και η σύνδεσή τους με την κλιματική αλλαγή.....	20
1.3. Δασικές εκτάσεις στην Ελλάδα – Κλίμα και Δασικές Πυρκαγιές.....	22
1.3.1. Κλίμα .....	22
1.3.2. Δασικές εκτάσεις, πυρκαγιές στην Ελλάδα .....	23
Κεφάλαιο 2 - Ελληνική Νομοθεσία. Ο ρόλος της Τοπικής Αυτοδιοίκησης .....	33
2.1. Νομοθετική εξέλιξη της Πολιτικής Προστασίας. Ρυθμίσεις - Αρμοδιότητες .....	33
2.2. Γενικό Σχέδιο Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών Εξαιτίας Δασικών Πυρκαγιών .....	37
2.2.1. Ετοιμότητα & αρμοδιότητες της Τοπικής Αυτοδιοίκησης Α΄ και Β΄ βαθμού σε περίπτωση Δασικής Πυρκαγιάς .....	39
2.2.2. Οργανωμένη απομάκρυνση πολιτών λόγω Δασικών Πυρκαγιών .....	44
2.2.3. Παρατηρήσεις επί του Γενικού Σχεδίου Αντιμετώπισης Καταστροφών εξαιτίας Δασικών Πυρκαγιών και της Οργανωμένης Απομάκρυνσης Πολιτών	45
Κεφάλαιο 3 - Η πυρκαγιά της 23ης Ιουλίου στην Περιφερειακή Ενότητα Ανατολικής Αττικής.....	53
3.1. Αρχή, εξέλιξη και αποτελέσματα .....	53
3.2. Οργανωμένες εκκενώσεις χώρων κατά την πυρκαγιά της 23 <sup>ης</sup> Ιουλίου...	57
3.3. Αίτια.....	60
3.4. Καταγεγραμμένες αδυναμίες του κρατικού μηχανισμού στον σχεδιασμό και την αντιμετώπιση Δασικών Πυρκαγιών .....	62

3.5. Μελλοντικές προβλέψεις για ανάλογες καταστροφές λόγω κλιματικής αλλαγής.....	65
Κεφάλαιο 4 - Ο περιορισμένος ρόλος της Τοπικής Αυτοδιοίκησης στην αντιμετώπιση Δασικών Πυρκαγιών.....	67
4.1. Η θέση της Τ.Α. στο θέμα της Πολιτικής Προστασίας και των πυρκαγιών.....	68
Κεφάλαιο 5 - Σύγκριση με αντίστοιχες πολιτικές χωρών του εξωτερικού.....	70
5.1. Το σχέδιο αντιμετώπισης πυρκαγιών της Αυστραλίας.....	70
5.2. Προσαρμοστικό σχέδιο κλιματικής αλλαγής (Climate Adaption Planning) της Πολιτείας της Καλιφόρνια.....	75
Συμπεράσματα-Προτάσεις.....	77
Βιβλιογραφία.....	84

## Λίστα Πινάκων

Πίνακας 1.1 - Σύγκριση τιμών ΔΡ, ΔσΡ και RWAf μεταξύ ετών 1960-1979 και 2080-2099 .....	19
Πίνακας 1.2 - Δασικές πυρκαγιές σε Ευρωπαϊκές χώρες την περίοδο 2000-2013	20
Πίνακας 2.1 - Υποχρεώσεις και Αρμοδιότητες για τα 3 πρώτα στάδια επιχειρήσεων σε επίπεδο Περιφέρειας για την Αντιμετώπιση Δασικών Πυρκαγιών..	40
Πίνακας 2.2 - Υποχρεώσεις και Αρμοδιότητες για τα 3 πρώτα στάδια επιχειρήσεων σε επίπεδο Δήμων για την Αντιμετώπιση Δασικών Πυρκαγιών.....	42
Πίνακας 2.3 - Απαιτούμενη διαχείριση δασικών πυρκαγιών.....	50
Πίνακας 5.1 - Προτεινόμενες δράσεις σχεδίου αντιμετώπισης πυρκαγιών που λαμβάνει υπόψη τις νέες συνθήκες της κλιματικής αλλαγής .....	76

## Λίστα Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1.1 - Διακύμανση της μέσης παγκόσμιας επιφανειακής θερμοκρασίας - έτη 1880 – 2017.....	12
Διάγραμμα 1.2 - Μείωση της μέσης μάζας των πάγων της Ανταρκτικής - έτη 2003 έως 2017.....	12
Διάγραμμα 1.3 - Μείωση της μέσης μάζας των πάγων της Γροιλανδίας - έτη 2003 έως 2017.....	13
Διάγραμμα 1.4 - Διακύμανση της έκτασης των πάγων του Βόρειου Αρκτικού Κύκλου - έτη: 1980 – 2017.....	13
Διάγραμμα 1.5 - Διακύμανση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα - έτη 400.000 πΧ έως και σήμερα .....	15
Διάγραμμα 1.6 - Οργανόγραμμα σεναρίων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από την IPCC.....	16
Διάγραμμα 1.7 - Μέσος αριθμός ξηρών ημερών για την Ελλάδα: έτη 1961-1990 και πρόβλεψη για τα έτη 2021-2050, 2071-2100 .....	23
Διάγραμμα 1.8 - Καμένη Δασική Έκταση - Ελλάδα - Έτη: 1955-2014 .....	24
Διάγραμμα 1.9 - Διαχρονική καταγραφή εναέριων μέσων κατάσβεσης - Ελλάδα - έτη: 1974-2012.....	27



Διάγραμμα 1.10 - Σύγκριση Προϋπολογισμών Πυροσβεστικής Υπηρεσίας, Στρατιωτικών Μέσων Πυρόσβεσης και Δασικής Υπηρεσίας - Ελλάδα - έτη: 1989 – 2012.....	30
Διάγραμμα 2.1 - Φάσεις κινητοποίησης Πολιτικής Προστασίας .....	35
Διάγραμμα 2.2 - Επιχειρησιακά στάδια αντιμετώπισης καταστροφών από δασικές πυρκαγιές .....	38
Διάγραμμα 2.3 - Στάδια σχεδίου δράσης εκκένωσης περιοχής λόγω δασικής πυρκαγιάς.....	45
Διάγραμμα 2.4 - Περιοχές της Ελλάδας ευαίσθητες σε πυρκαγιές.....	47
Διάγραμμα 3.1 - Ημερήσιος χάρτης πρόβλεψης κινδύνου πυρκαγιάς - Δευτέρα 23/07/2018 .....	63
Διάγραμμα 3.2 - Μέσος αριθμός ημερών Αυξημένου Κινδύνου Πυρκαγιάς για την Ελλάδα: έτη 1961-1990 και πρόβλεψη για τα έτη 2021-2050, 2071-2100 .....	66
Διάγραμμα 3.3 - Μέσος όρος ημερών Ακραίου Κινδύνου Πυρκαγιάς για την Ελλάδα: έτη 1961-1990 και πρόβλεψη για τα έτη 2021-2050, 2071-2100 .....	66

## Εισαγωγή

Πλήθος πρόσφατων ερευνών υποστηρίζει ότι οι επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ευρώπη θα είναι μεγαλύτερες στις χώρες της Μεσογείου όπου και αναμένεται σημαντική μείωση της μέσης βροχόπτωσης. Το ολοένα και ξηρότερο κλίμα αποδεδειγμένα συμβάλλει στην ανάπτυξη και εξάπλωση δασικών πυρκαγιών, οι οποίες σε συνδυασμό με άλλα ακραία καιρικά φαινόμενα που συνδέονται με την κλιματική αλλαγή αυξάνουν τον κίνδυνο για απώλεια ανθρωπίνων ζωών και καταστροφή του περιβάλλοντος. Μάλιστα αποτελεί επιστημονικό παράδοξο το γεγονός ότι ενώ αυξάνεται η επιστημονική γνώση και βελτιώνονται οι μέθοδοι πρόβλεψης και αντιμετώπισης των φυσικών καταστροφών, τα αποτελέσματά τους τα οποία μπορούν να οδηγήσουν σε απώλεια ανθρωπίνων ζωών, αυξάνονται εκθετικά (Λέκκας, 2018α).

Η Ελλάδα έχει μακρά εμπειρία επαναλαμβανόμενων δασικών πυρκαγιών, κυρίως κατά τη θερινή περίοδο, οι οποίες πολλές φορές έχουν οδηγήσει σε απώλεια ανθρωπίνων ζωών (Κωνσταντινίδης, 2003). Η πυρκαγιά που αποτέφρωσε μεγάλο μέρος της περιοχής Μάτι της Αττικής την 23<sup>η</sup> Ιουλίου του 2018 και είχε ως τραγικό απολογισμό 100 νεκρούς, απέδειξε ότι η ελληνική δημόσια διοίκηση δεν αξιοποίησε την τραγική εμπειρία των αντίστοιχων πυρκαγιών της Ηλείας του 2007 (Λέκκας, 2018α) υλοποιώντας υποδομές και καταρτίζοντας σχέδιο δράσης για την πρόληψη και αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών, παρόλο που αυτό αποτελεί εξαγγελία κάθε αρχής σε κάθε προεκλογική περίοδο (Κωνσταντινίδης, 2003).

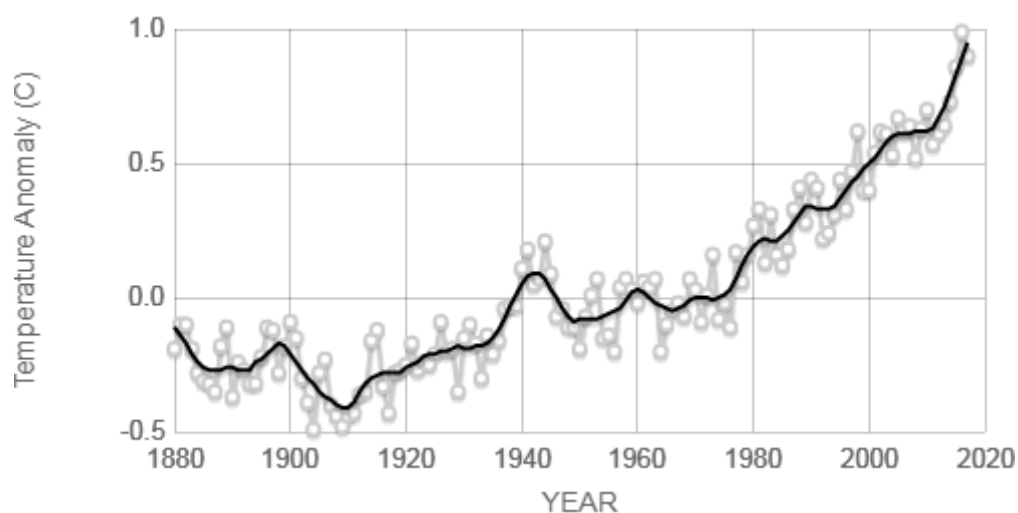
Οι μέχρι στιγμής αξιολογήσεις όσον αφορά την αντιμετώπιση της πυρκαγιάς στο Μάτι συγκλίνουν στο συμπέρασμα ότι παρά τις ακραίες συνθήκες εξάπλωσης της πυρκαγιάς και την ιδιαιτερότητα της περιοχής, παρατηρήθηκε μία μοιραία έλλειψη συντονισμού και λαθών μεταξύ των διαφόρων φορέων, λόγω της κατάτμησης των αρμοδιοτήτων που υπήρχε, με τραγικά αποτελέσματα σε όλους τους τομείς (Lekkas et al, 2018). Επισημάνθηκε ακόμη ότι παρόλο που οι τοπικές κοινωνίες υποφέρουν από τις συνέπειες των φυσικών καταστροφών, η τοπική αυτοδιοίκηση έχει υποστηρικτικό μόνον χαρακτήρα με πολύ περιορισμένους πόρους και δεν συμμετέχει ουσιαστικά στην λήψη των αποφάσεων. Σε επίπεδο πρόληψης, παρά την ύπαρξη

εθνικού σχεδίου αντιμετώπισης των καταστροφών, το οποίο προβλέπει τοπικά σχέδια καταρτισμένα για κάθε δήμο, τέτοιο σχέδιο είτε δε φαίνεται να υπήρχε είτε και αν υπήρχε δεν είχε αξιολογηθεί και δεν τέθηκε ποτέ σε εφαρμογή (Γκουρμπάτσας, 2018).

Είναι αναπόφευκτη η σύγκριση με ανάλογα παραδείγματα οργάνωσης στην αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών σε χώρες του εξωτερικού, όπως είναι η Αυστραλία. Η Αυστραλία όπως και η Ελλάδα έχει τρία επίπεδα διακυβέρνησης: εθνικό, πολιτειακό και τοπικό, με διαφορετικές βεβαίως διαβαθμίσεις, όπου η κεντρική διακυβέρνηση παρεμβαίνει μόνο σε θέματα διαπολιτειακά, οι πολιτείες είναι υπεύθυνες για τον σχεδιασμό και την νομοθεσία και οι τοπικές κυβερνήσεις είναι η «αιχμή του δόρατος» έχοντας την ευθύνη για την απόλυτη διαχείριση των αρχών (πυροσβεστική, πολιτική προστασία, αστυνομία). Αυτή η «κάθετη» οργάνωση με σαφή διάκριση αρμοδιοτήτων, δίνει τη δυνατότητα σε κάθε δήμο να έχει πόρους, μέσα και αρμοδιότητες για την αντιμετώπιση των κρίσεων (NSW Management, 2016). Η παρούσα εργασία, πέρα των άλλων ερευνά αν εφαρμοζόταν η πρότυπη οργάνωση της Αυστραλίας στην αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών εάν θα μπορούσε να είχε μειώσει τις συνέπειες της φονικής πυρκαγιάς στο Μάτι και κατά συνέπεια και άλλων παρόμοιων φυσικών καταστροφών στο μέλλον.

## Κεφάλαιο 1 - Κλιματική αλλαγή και η επίδρασή της στο κλίμα της Μεσογείου

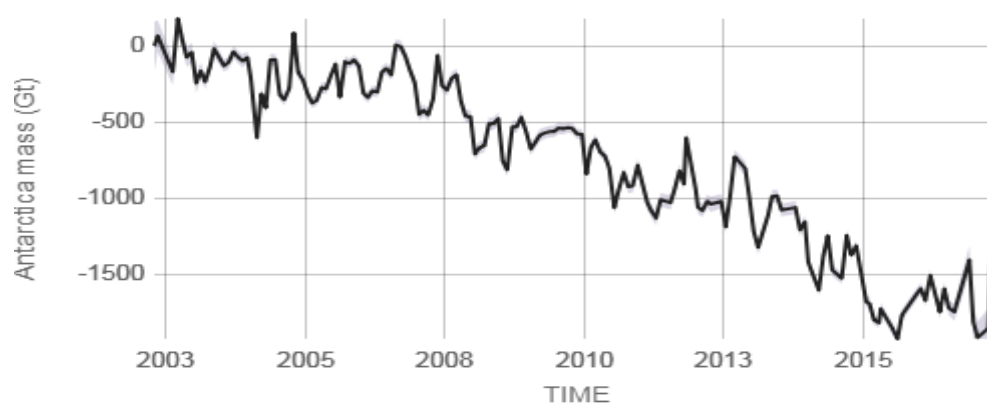
Πλήθος επιστημονικών ευρημάτων αποδεικνύουν την ραγδαία άνοδο της μέσης θερμοκρασίας τις τελευταίες δεκαετίες με ταυτόχρονη μείωση των πάγων των αρκτικών κύκλων:



Διάγραμμα 1.1 - Διακύμανση της μέσης παγκόσμιας επιφανειακής θερμοκρασίας - έτη 1880 – 2017

Πηγή: [climate.nasa.gov](http://climate.nasa.gov)

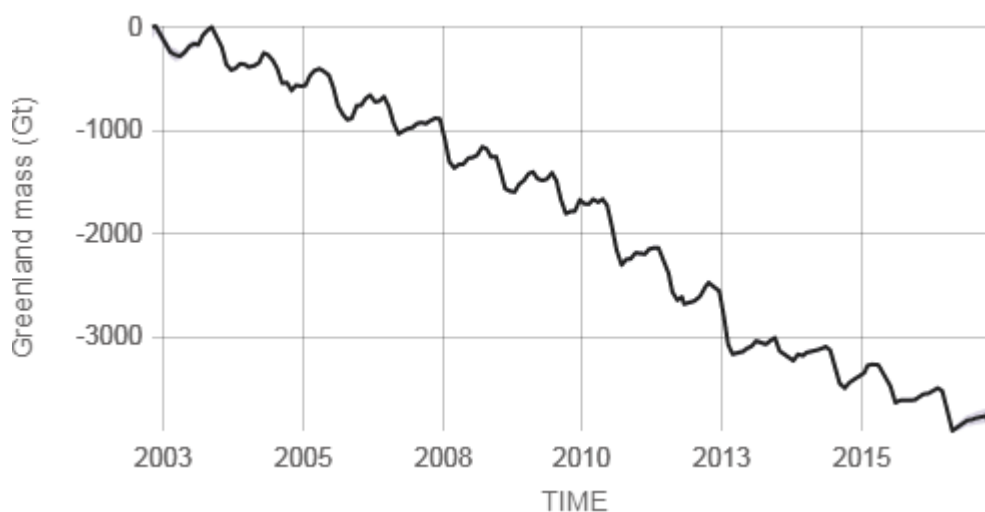
Η Ανταρκτική χάνει κατά προσέγγιση 159 γιγατόνους (gigatonnes) πάγου το χρόνο:



Διάγραμμα 1.2 - Μείωση της μέσης μάζας των πάγων της Ανταρκτικής - έτη 2003 έως 2017

Πηγή: [climate.nasa.gov](http://climate.nasa.gov)

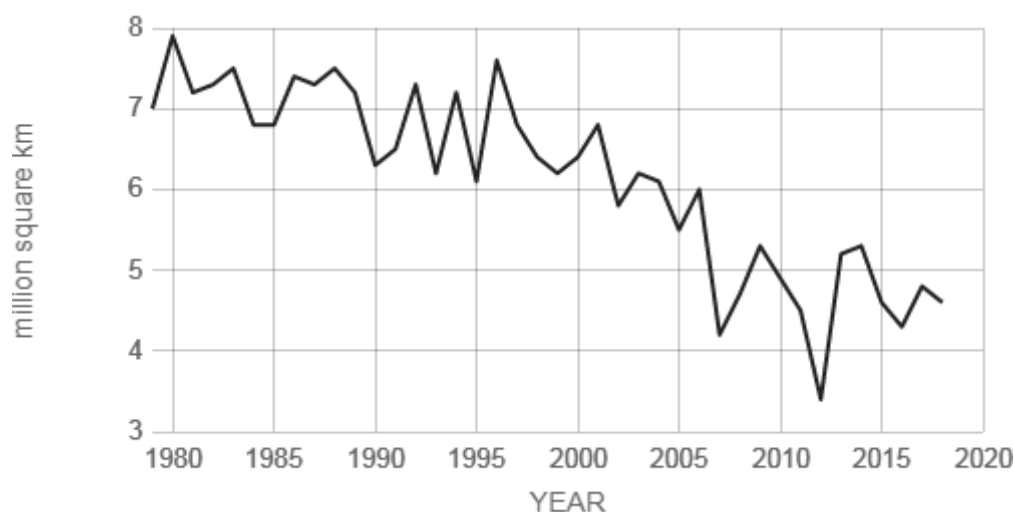
Ενώ το φαινόμενο είναι εντονότερο στον Βόρειο Αρκτικό Κύκλο όπου η Γροιλανδία έχει απώλεια περίπου 289 γιγατόνους (gigatonnes) πάγων το χρόνο:



Διάγραμμα 1.3 - Μείωση της μέσης μάζας των πάγων της Γροιλανδίας - έτη 2003 έως 2017

Πηγή: [climate.nasa.gov](http://climate.nasa.gov)

Από το έτος 1980 παρατηρείται μία σταθερή συρρίκνωση της έκτασης των πάγων του Βόρειου Παγωμένου Ωκεανού της τάξης των 12,8 χιλιομέτρων ανά δεκαετία φτάνοντας στο 2012 όπου η συνολική έκταση καλυμμένη με πάγο ήταν η μικρότερη τα τελευταία 400.000 χρόνια:

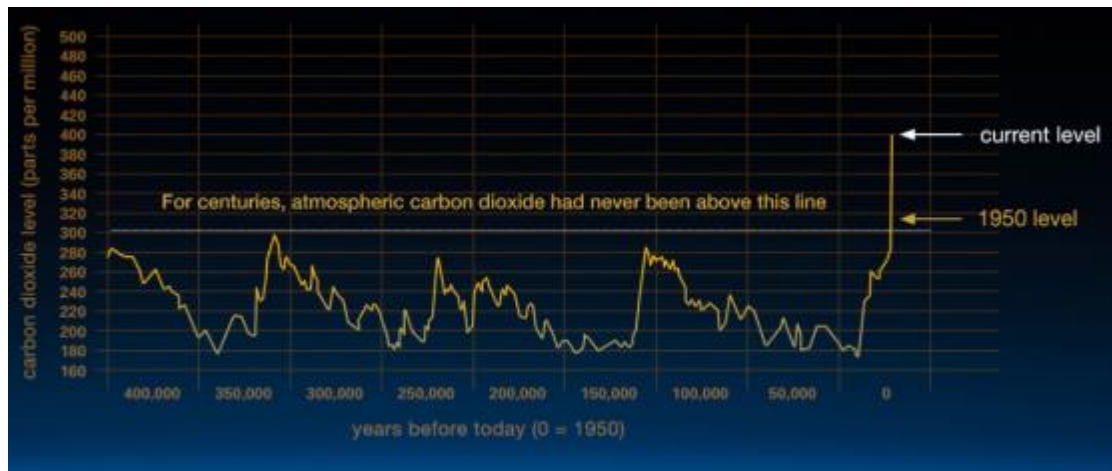


Διάγραμμα 1.4 - Διακύμανση της έκτασης των πάγων του Βόρειου Αρκτικού Κύκλου - έτη: 1980 – 2017

Πηγή: [climate.nasa.gov](http://climate.nasa.gov)

Τα παραπάνω αδιάσειστα στοιχεία συμπληρώνονται από μία σειρά φαινομένων όπως η αύξηση της θερμοκρασίας των ωκεανών κατά 0,4 βαθμούς Fahrenheit από το 1969 (Levitus, και συν., 2012), η άνοδος της μέσης στάθμης των ωκεανών κατά 20 cm τον τελευταίο αιώνα (Nerem, et al., 2018), η παρατηρούμενη αύξηση κατά 30% της «οξίνισης» των ωκεανών, η ολοένα και μεγαλύτερη συχνότητα εκδήλωσης ακραίων καιρικών φαινομένων όπως έντονων βροχοπτώσεων, περισσότερων ημερών ακραίας ξηρασίας, μείωση ημερών υγρασίας, αύξηση αριθμού των τυφώνων και των ανεμοστρόβιλων (Wuebbles, et al., 2017), φαινόμενα που δείχνουν μία ραγδαία μεταβολή του κλίματος του πλανήτη (κλιματική αλλαγή). Σύμφωνα με τον καταστατικό χάρτη του ΟΗΕ το 2017 σημειώθηκαν 1000 περίπου ακραία κλιματικά γεγονότα που είχαν πάνω από 10 νεκρούς το καθένα (Λέκκας, 2018α) και γενικότερα παρατηρείται μία εκθετικά αυξανόμενη εκδήλωση ακραίων καιρικών φαινομένων τα οποία εξελίσσονται σε τεχνολογικές καταστροφές, οι οποίες με την σειρά τους προκαλούν υποβάθμιση του περιβάλλοντος η οποία είτε άμεσα είτε έμμεσα προκαλεί ανθρωπιστικές κρίσεις (Λέκκας, 2018β)

Η πλειοψηφία των επιστημόνων παρατηρεί ότι η κλιματική αλλαγή είναι μία φυσική διεργασία του πλανήτη η οποία έχει συμβεί στο παρελθόν πολλές φορές αλλά επιτείνεται από την πρωτοφανή αύξηση της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη τα τελευταία 60 χρόνια. Η πλέον αποδεκτή υπόθεση για την αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη είναι ότι η αύξηση των εκπομπών αερίων, όπως του διοξειδίου του άνθρακα CO<sub>2</sub>, του μεθανίου CH<sub>4</sub> και του οξειδίου του αζώτου N<sub>2</sub>O, από ανθρωπογενείς δραστηριότητες στην ατμόσφαιρα, λειτουργεί ως θερμοκήπιο που παγιδεύει την υπερίσθια ακτινοβολία του ήλιου μην επιτρέποντας την ανάκλασή της στο διάστημα (Liang, 2013).

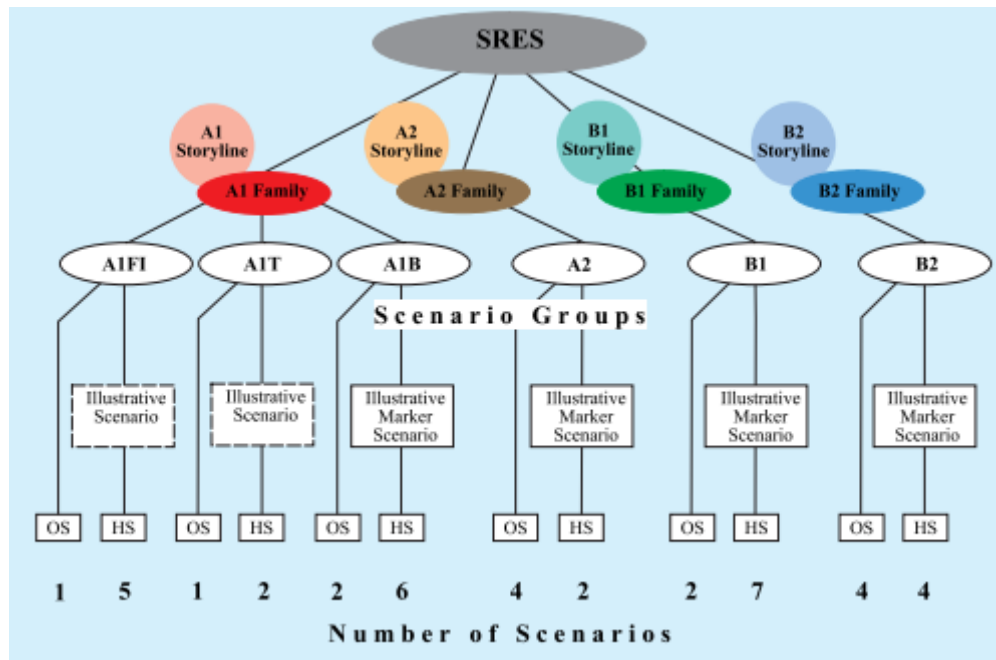


Διάγραμμα 1.5 - Διακύμανση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα - έτη 400.000 πΧ έως και σήμερα

Πηγή: [climate.nasa.gov](http://climate.nasa.gov).

Η συμβολή των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου από ανθρωπογενείς δραστηριότητες φαίνεται να συμβάλλει σημαντικά στη διαταραχή αυτή του ισοζυγίου της ενέργειας με αποτέλεσμα την αύξηση της μέσης επιφανειακής θερμοκρασίας κατά ένα βαθμό από το έτος 1950, προκαλώντας τη διαταραχή του κλίματος του πλανήτη (Liang, 2013).

Για την μελλοντική επίδραση του ανθρώπινου παράγοντα στη διαμόρφωση του κλίματος το Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) έχει συντάξει 4 βασικά σενάρια A1, A2, B1 και B2 για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου το έτος 2100 με βάση την πιθανή εξέλιξη του ανθρώπινου πληθυσμού, την ανάπτυξη της παγκόσμιας οικονομίας και το εύρος της παγκοσμιοποίησης τα οποία με την σειρά τους χωρίζονται σε περισσότερα (IPCC, 2000):



Διάγραμμα 1.6 - Οργανόγραμμα σεναρίων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από την IPCC

Πηγή: (IPCC, 2000)

Μέχρι σήμερα τα παραπάνω μοντέλα ενσωματώνονται στον σχεδιασμό και την τεκμηρίωση μελετών για μοντέλα προσομοίωσης της κλιματικής αλλαγής (Alpert, και συν., 2006) (Lionello, και συν., 2006) (Trigo, και συν., 2006) (Giorgi, 2006) (Giorgi & Lionello, 2008), (Paeth, και συν., 2017). Ακόμα και αν ισχύσουν τα πλέον αισιόδοξα σενάρια (B1 και A1) της παραπάνω παραδοχής, η νοτιοανατολική Μεσόγειος θεωρείται περιοχή ιδιαίτερα ευάλωτη στην κλιματική αλλαγή (Giorgi, 2006)

### 1.1. Η επίδραση της κλιματικής αλλαγής στην περιοχή της Μεσογείου

Η περιοχή της Μεσογείου καλύπτει μόλις το 2% της έκτασης του πλανήτη αλλά σ' αυτή εντοπίζεται το 20% των ειδών που παρατηρούνται παγκοσμίως καθώς περιέχει εκτάσεις οι οποίες βρίσκονται σε τρεις (3) διαφορετικές ηπείρους. Η παραπάνω ιδιότητα προσδίδει στη βιοποικιλότητα του περιβάλλοντός της και παράλληλα συνεισφέρει στην πολυπλοκότητα του κλίματός της το οποίο είναι αποτέλεσμα αλληλεπίδρασης βιοκλιματικών πιέσεων (Klausmeyer & Shaw, 2009).



Πιο συγκεκριμένα, γεωγραφικά βρίσκεται σε μία μεταβατική ζώνη μεταξύ Βόρειας Αφρικής με ξηρό κλίμα και Κεντρικής Ευρώπης με υγρό κλίμα, αλλά παράλληλα επηρεάζεται από αλληλεπιδράσεις κλιματικών φαινομένων που παρατηρούνται σε μέσα γεωγραφικά πλάτη και σε τροπικές περιοχές. Ως αποτέλεσμα των παραπάνω, ακόμα και μικρές διαφοροποιήσεις στην κυκλοφορία του αέρα σε στρώματα μεσαίου γεωγραφικού πλάτους ή βαρομετρικά υψηλά σε υποτροπικές περιοχές έχουν σημαντική επίδραση στο κλίμα της Μεσογείου. Έτσι η Μεσόγειος θεωρείται ευάλωτη περιοχή σε επιδράσεις που οφείλονται στην κλιματική αλλαγή, όπου ακόμη και μικρή άνοδος της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη που μπορεί να οφείλεται στην αύξηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου είναι δυνατόν να έχει καταστροφικές επιδράσεις (Giorgi & Lionello, Climate change projections for the Mediterranean region, 2008, σ. 93)

Γενικότερα το κλίμα της Μεσογείου θεωρείται ήπιο και υγρό το χειμώνα και ξηρό το καλοκαίρι (Giorgi & Lionello, Climate change projections for the Mediterranean region, 2008). Σημαντική επίδραση το χειμώνα έχουν φαινόμενα που εκκινούν από το Βόρειο (North Atlantic Oscillation) (Hurrell, 1995) και Ανατολικό Ατλαντικό (East Atlantic) (Trigo, et al., 2006) ενώ και η ταλάντωση του Ελ Νίνο (El Nino Southern Oscillation) φαίνεται να επηρεάζει σημαντικά τις βροχοπτώσεις στην Ιβηρική Χερσόνησο και τη Βορειοδυτική Αφρική (Alpert, et al., 2006). Το καλοκαίρι παρατηρούνται υψηλές πιέσεις και καταβατικοί άνεμοι που προκαλούν ξηρασία ιδίως στις νότιες περιοχές της Ευρώπης (Giorgi & Lionello, Climate change projections for the Mediterranean region, 2008). Σημαντική επίδραση στο κλίμα τους καλοκαιρινούς μήνες φαίνεται να διαδραματίζουν οι αφρικανικοί και ασιατικοί μουσώνες (Alpert, και συν., 2006) όπως και το γεωγραφικό ανάγλυφο της Κεντρικής Ευρώπης το οποίο «μπλοκάρει» την κίνηση των νεφών (Giorgi & Lionello, Climate change projections for the Mediterranean region, 2008). Δεν πρέπει όπως να παραλειφθεί το γεγονός ότι οι χώρες της Μεσογείου επηρεάζονται από μία μεγάλη μάζα νερού που είναι η ίδια η Μεσόγειος, από το πολύπλοκο γεωγραφικό ανάγλυφο, την ακτογραμμή, τη βλάστηση και ανθρωπογενείς παρεμβάσεις που συμβάλλουν στην δημιουργία ενός από τα πλέον περίπλοκα κλίματα του πλανήτη το οποίο διαφοροποιείται σημαντικά σε τοπικό επίπεδο ανάλογα με τη γεωγραφική περιοχή (τοπικός καιρός) (Lionello, et al., 2006)

Έχουν αναπτυχθεί κλιματικά μοντέλα που προβλέπουν τις μεταβολές του κλίματος της περιοχής τις επόμενες δεκαετίες, αν και οι επιστήμονες επιστούν την προσοχή στην περιπλοκότητα του κλίματος της περιοχής η οποία κάνει κάθε πρόβλεψη να εμπεριέχει μεγάλο ποσοστό αβεβαιότητας (Paeth, και συν., 2017). Γενικότερα η Μεσόγειος αντιμετωπίζει στο παρελθόν και αντιμετωπίζει πρόβλημα μικρών υδατικών αποθεμάτων γλυκού νερού (Lionello, et al., 2012) ιδίως στις νότιες περιοχές της Ευρώπης (Hertig & Tramblay, 2017) και τα κλιματικά μοντέλα προβλέπουν αύξηση της ξηρασίας στην Κεντρική και Ανατολική Μεσόγειο τους καλοκαιρινούς μήνες (Paeth, και συν., 2017) καθώς ακόμα και οι χειμερινές κατακρημνίσεις δείχνουν να συνδέονται περισσότερο με μεταφορά υγρασίας από άλλες περιοχές και λιγότερο με την εξάτμιση του νερού της Μεσογείου Θάλασσας (Drumond, Gimeno, Nieto, Trigo, & Vicente-Serrano, 2017). Περιστατικά ακραίας ξηρασίας εμφανίζονται ολοένα και συχνότερα στην Ανατολική Μεσόγειο τα τελευταία 35 χρόνια και αναμένεται να αυξηθεί η συχνότητά τους στο μέλλον (Turco, Llasat, von Hardenberg, & Provenzale, 2014).

Η περιοχή της Μεσογείου θεωρείται περιοχή ιδιαίτερα ευάλωτη στις επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής και μάλιστα με μεγαλύτερη επικινδυνότητα από οποιαδήποτε άλλη περιοχή του πλανήτη λόγω βιοποικιλότητας, ακόμα και από την Κεντρική Αμερική στην οποία εκδηλώνονται πολύ συχνά ακραία καιρικά φαινόμενα (Giorgi, 2006) (Paeth, και συν., 2017)

Η συσχέτιση της κλιματικής αλλαγής και του κλίματος μίας περιοχής υπολογίζεται από την επίδραση της μέσης παγκόσμιας θερμοκρασίας στην μέση επιφανειακή θερμοκρασία της περιοχής (Regional Warming Amplification Factor), από την μεταβολή της μέσης τοπικής βροχόπτωσης και από την ετήσια μεταβολή της μέσης θερμοκρασίας του αέρα της περιοχής (Giorgi, 2006).

Πίνακας 1.1 - Σύγκριση τιμών ΔΡ, ΔσΡ και RWAF μεταξύ ετών 1960-1979 και 2080-2099

Region	Season	ΔΡ, %	ΔσΡ, %	RWAF	ΔσΡ, %	Season	ΔΡ, %	ΔσΡ, %	RWAF	ΔσΡ, %
NEU	WS (May–Oct)	0.85 (0)	17.39 (2)	1.13 (1)	15.09 (4)	DS (Nov–Apr)	14.40 (2)	6.69 (1)	1.43 (2)	-19.45 (4)
<b>MED</b>	<b>WS (Oct–Mar)</b>	<b>-9.73 (1)</b>	<b>24.94 (4)</b>	<b>1.09 (0)</b>	<b>-3.43 (0)</b>	<b>DS (Apr–Sep)</b>	<b>-21.58 (4)</b>	<b>39.99 (4)</b>	<b>1.47 (2)</b>	<b>15.25 (4)</b>
NEE	WS (May–Oct)	6.02 (1)	23.23 (4)	1.34 (2)	4.19 (0)	DS (Nov–Apr)	20.07 (4)	16.71 (2)	1.93 (4)	-12.40 (2)
NAS	WS (May–Oct)	11.40 (2)	14.69 (2)	1.39 (2)	3.39 (0)	DS (Nov–Apr)	27.27 (4)	9.41 (1)	1.96 (4)	5.28 (1)
CAS	WS (Nov–Apr)	-2.08 (0)	21.89 (4)	1.29 (1)	2.02 (0)	DS (May–Oct)	-9.26 (1)	16.13 (2)	1.55 (4)	4.31 (0)
TIB	WS (Apr–Sep)	7.94 (1)	3.15 (0)	1.42 (2)	3.00 (0)	DS (May–Oct)	15.93 (4)	12.62 (2)	1.54 (4)	3.61 (0)
EAS	WS (Apr–Sep)	8.20 (1)	9.81 (1)	1.20 (1)	3.03 (0)	DS (Oct–Mar)	6.87 (1)	1753 (2)	1.29 (1)	2.09 (0)
SAS	WS (May–Oct)	11.16 (2)	2.23 (0)	1.09 (0)	4.89 (0)	DS (Nov–Apr)	-2.28 (0)	8.82 (1)	1.31 (2)	9.99 (1)
SEA	WS (Apr–Sep)	6.84 (1)	12.24 (2)	0.95 (0)	-2.95 (0)	DS (Oct–Mar)	5.84 (1)	20.26 (4)	0.93 (0)	14.97 (2)
NAU	WS (Nov–Apr)	3.78 (0)	-1.07 (0)	1.20 (1)	8.61 (1)	DS (May–Oct)	-11.80 (2)	10.99 (2)	1.24 (1)	3.96 (0)
SAU	WS (May–Oct)	-13.06 (2)	20.52 (4)	1.00 (0)	14.81 (2)	DS (Nov–Apr)	2.90 (0)	5.58 (1)	1.09 (0)	8.08 (1)
SAH	WS (Nov–Apr)	-17.11 (4)	19.71 (2)	1.28 (1)	7.36 (1)	DS (May–Oct)	-2.34 (0)	2.80 (0)	1.48 (2)	5.20 (1)
WAF	WS (Jun–Oct)	1.01 (0)	6.11 (1)	1.23 (1)	6.88 (1)	DS (Nov–Apr)	0.52 (0)	11.87 (2)	1.25 (1)	12.56 (2)
EAF	WS (May–Oct)	4.45 (0)	2.01 (0)	1.22 (1)	10.89 (2)	DS (Nov–Apr)	10.25 (2)	1.92 (0)	1.21 (1)	1.34 (0)
EQF	WS (Feb–Jul)	12.00 (2)	-3.85 (0)	1.11 (1)	7.26 (1)	DS (Aug–Jan)	12.64 (2)	-7.41 (1)	1.09 (0)	2.69 (0)
SQF	WS (Nov–Apr)	1.80 (0)	20.74 (4)	1.18 (1)	15.99 (4)	DS (May–Oct)	-7.18 (1)	4.63 (0)	1.28 (1)	12.17 (2)
SAF	WS (Oct–Mar)	-0.67 (0)	-4.31 (0)	1.21 (1)	-6.67 (1)	DS (Apr–Sep)	-11.61 (2)	14.32 (2)	1.24 (1)	5.04 (1)
ALA	WS (Jun–Nov)	13.47 (2)	3.28 (0)	1.35 (2)	-3.86 (0)	DS (Dec–May)	18.72 (4)	-2.12 (0)	1.80 (4)	-5.51 (1)
GRL	WS (Jun–Nov)	13.58 (2)	1.67 (0)	1.45 (2)	-14.96 (2)	DS (Dec–May)	20.48 (4)	9.24 (1)	1.85 (4)	-5.37 (1)
WNA	WS (Oct–Mar)	5.48 (1)	7.09 (1)	1.27 (1)	-6.42 (1)	DS (Apr–Sep)	-6.71 (1)	8.63 (1)	1.49 (2)	7.10 (1)
CNA	WS (Apr–Sep)	-1.39 (0)	18.80 (2)	1.49 (2)	10.37 (2)	DS (Oct–Mar)	4.39 (0)	6.68 (1)	1.37 (2)	-8.98 (1)
ENA	WS (Apr–Sep)	4.02 (0)	19.18 (2)	1.34 (2)	8.58 (1)	DS (Oct–Mar)	11.38 (2)	11.99 (2)	1.41 (2)	-12.18 (2)
CAM	WS (May–Oct)	-9.44 (1)	15.20 (2)	1.24 (1)	6.65 (1)	DS (Nov–Apr)	-17.34 (4)	26.67 (4)	1.28 (1)	7.63 (1)
AMZ	WS (Nov–Apr)	4.02 (0)	1.81 (0)	1.16 (1)	3.73 (0)	DS (May–Oct)	-4.49 (0)	16.61 (2)	1.32 (2)	9.39 (1)
CSA	WS (Oct–Mar)	3.90 (0)	8.06 (1)	1.11 (1)	4.44 (0)	DS (Apr–Sep)	-2.52 (0)	17.67 (2)	1.04 (0)	5.74 (1)
SSA	WS (Apr–Sep)	-0.33 (0)	8.03 (1)	0.71 (0)	-12.56 (2)	DS (Oct–Mar)	-10.02 (2)	9.70 (1)	0.80 (0)	4.82 (0)

Πηγή: (Giorgi, 2006)

Όπως φαίνεται και από τον πιο πάνω πίνακα όπου συγκρίνονται οι τιμές της περιόδου 1960-1979 με προβλέψεις για την περίοδο 2080-2099, η Μεσόγειος (MED) αναμένεται να έχει μείωση βροχοπτώσεων (ΔΡ%) κατά περίπου 22% τη θερινή περίοδο (Απρίλιος – Σεπτέμβριος) και αύξηση της μέσης επιφανειακής θερμοκρασίας κατά 1,47 περισσότερο από την παγκόσμια αύξηση της θερμοκρασίας (Giorgi, 2006). Άλλοι ερευνητές έχουν κάνει προσομοιώσεις που δείχνουν υψηλή πιθανότητα για μεγάλης έντασης κυκλώνες που μοιάζουν με τους τροπικούς και αποκαλούνται «medicanes» (μεσο-τυφώνες) από το hurricanes (τυφώνες), προβλέποντας παράλληλα την μείωση του αριθμού τους (Romera, et al., 2017). Παρόλο που στις δυτικές ακτές της Μεσογείου οι ερευνητές επισημαίνουν ότι οι προσομοιώσεις έχουν υψηλά ποσοστά αβεβαιότητας, θεωρείται σχεδόν βέβαιο ότι στο νότιο τμήμα της Κεντρικής Μεσογείου και στην Νοτιοανατολική Μεσόγειο θα μειωθεί σημαντικά ο αριθμός των βροχοπτώσεων και θα υπάρξει μεγάλη άνοδος της θερμοκρασίας ακόμη και την επόμενη τριακονταετία (Paeth, και συν., 2017)

## 1.2. Δασικές Πυρκαγιές (Wildfires) στην Μεσόγειο και η σύνδεσή τους με την κλιματική αλλαγή

Την περίοδο 2001 – 2013 το 84% των δασικών πυρκαγιών που κατεγράφησαν στην Ευρώπη αφορούσαν χώρες της Μεσογείου, αντιστοιχώντας στο 78% της καμένης ευρωπαϊκής δασικής έκτασης (Pereira, Hayes, Miller, & Orenstein, 2017). Χωρίς να εξετάζονται τα αίτια της πρόκλησης των πυρκαγιών, λόγω κλίματος, μορφολογικών ιδιαιτεροτήτων, βλάστησης, κ.τ.λ. η Μεσόγειος θεωρείται μία από τις πιο επικίνδυνες περιοχές του κόσμου για εκτεταμένες δασικές πυρκαγιές οι οποίες όχι μόνο θα έχουν περιβαλλοντικές επιπτώσεις αλλά πιθανόν θα έχουν επίδραση και στους αστικούς πληθυσμούς και θα υπάρχουν απώλειες σε ανθρώπινες ζωές (Pereira, Hayes, Miller, & Orenstein, 2017) (Turco, Levin, Tessler, & Saaroni, 2017)

Πρόσφατες έρευνες αναδεικνύουν τον μεγαλύτερο ρυθμό αύξησης της ξηρασίας σε περιοχές της νοτιοδυτικής Ιβηρικής Χερσονήσου, δηλαδή σε περιοχές της Πορτογαλίας και της Ισπανίας και σε ολόκληρη την έκταση χωρών όπως η Ελλάδα και η Κύπρος, σε σχέση με άλλες περιοχές της Μεσογείου όπως για παράδειγμα της Νοτίου Γαλλίας (Hertig & Trambly, 2017). Αναπόφευκτα λόγω της σύνδεσης της ξηρασίας με την εκδήλωση δασικών πυρκαγιών (Hertig & Trambly, 2017) γίνεται ο συνηρισμός, ότι οι περισσότεροι ευάλωτες περιοχές σε πυρκαγιές είναι η Πορτογαλία, η νότια Ισπανία και η Ελλάδα, ενώ η Κύπρος λόγω του ότι δε διαθέτει δασική βλάστηση έχει πολύ μειωμένους κινδύνους. Πράγματι από την καταγραφή των δασικών πυρκαγιών της περιόδου 2000-2013 προκύπτει η θλιβερή πρωτιά για τις τρεις πρώτες χώρες όπως φαίνεται και στον πιο κάτω πίνακα.

Πίνακας 1.2 - Δασικές πυρκαγιές σε Ευρωπαϊκές χώρες την περίοδο 2000-2013

Country	Burnt area		Number of fires	
	ha	%	#	%
Portugal	1,564,400	32	5211	37
Spain	1,052,295	21	3334	24
Greece	593,396	12	653	5
Italy	530,969	11	2382	17
Albania	273,128	6	687	5
Bosnia	181,772	4	286	2
France	118,208	2	377	3
Other	605,197	12	1230	9
Total	4,919,365	100	14,160	100

(Pereira, Trigo, DaCamara, Pereira, & Leite, 2005)

Στην Ελλάδα την ίδια περίοδο συνέβησαν 653 πυρκαγιές οι οποίες είχαν ως αποτέλεσμα να καούν 593.396 εκτάρια γης (. Η Ελλάδα μάλιστα φαίνεται να έχει το υψηλότερο ποσοστό καμένης έκτασης ανά πυρκαγιά από οποιαδήποτε άλλη χώρα της Ευρώπης (σχεδόν τριπλάσια έκταση ανά πυρκαγιά), γεγονός που συνδέεται με το γεωγραφικό της ανάγλυφο (δυσπρόσιτες περιοχές σε βουνά που δυσχεραίνουν την αντιμετώπιση ) αλλά και πιθανή γενική ανεπάρκεια στην αντιμετώπισή τους Pereira, Hayes, Miller, & Orenstein, 2017).

Η κατάσταση μελλοντικά δεν αναμένεται να βελτιωθεί. Όλα τα κλιματικά μοντέλα ανεξαρτήτως εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου προβλέπουν για την Μεσόγειο θερμότερα και ξηρότερα καλοκαίρια, αύξηση των ακραίων βροχοπτώσεων και μείωση της υγρασίας (Paeth, και συν., 2017) (Turco, Levin, Tessler, & Saaroni, 2017). Ερευνητές έχουν αποδείξει την περίπλοκη σχέση μεταξύ ξηρασίας και πυρκαγιών τη θερινή περίοδο και την αύξηση του κινδύνου εκδήλωσης πυρκαγιάς ακόμα και σε ενδιάμεσες εποχές όπως το φθινόπωρο και πριν το καλοκαίρι (Hertig & Trambly, 2017) (Turco, Levin, Tessler, & Saaroni, 2017). Τα παραπάνω σε συνδυασμό με την αύξηση ακραίων καιρικών φαινομένων που ενισχύονται από την κλιματική αλλαγή όπως η ρίψη κεραυνών, οι θυελλώδεις άνεμοι και οι τυφώνες, συμβάλλουν τόσο στην εκδήλωση δασικών πυρκαγιών όσο και στην αύξηση της έντασης και της απρόβλεπτης εξέλιξής τους (Turco, Llasat, von Hardenberg, & Provenzale, 2014). Οι επιστήμονες (Turco, Levin, Tessler, & Saaroni, 2017) πάντως επισημαίνουν ότι υπεισέρχονται και άλλοι παράγοντες που πιθανότατα επηρεάζουν την αύξηση των πυρκαγιών στην Μεσόγειο, όπως η υπάρχουσα βλάστηση και ο αστάθμητος παράγοντας της ανθρώπινης αντίδρασης τόσο στην πρόκληση μίας πυρκαγιάς όσο και στην αντιμετώπισή της. Η Μεσόγειος θεωρείται οικοσύστημα στο οποίο η υγρασία του καύσιμου υλικού και η δομή του καύσιμου υλικού (πχ είδος δέντρου) μπορούν να αναχαιτίσουν μία δασική πυρκαγιά. Η αύξηση επομένως της μέσης θερμοκρασίας και της ξηρασίας (περιορισμός της υγρασίας) που αναμένεται να προκαλέσει η κλιματική αλλαγή αυξάνουν την ευφλεκτότητα (Turco, Levin, Tessler, & Saaroni, 2017). Θεωρητικά πάντως η μείωση του καύσιμου υλικού λόγω της αποψίλωσης των δασών και των πρότερων πυρκαγιών μειώνει τον κίνδυνο στο μέλλον (Meyn, White, Buhk, & Jentsch, 2007)

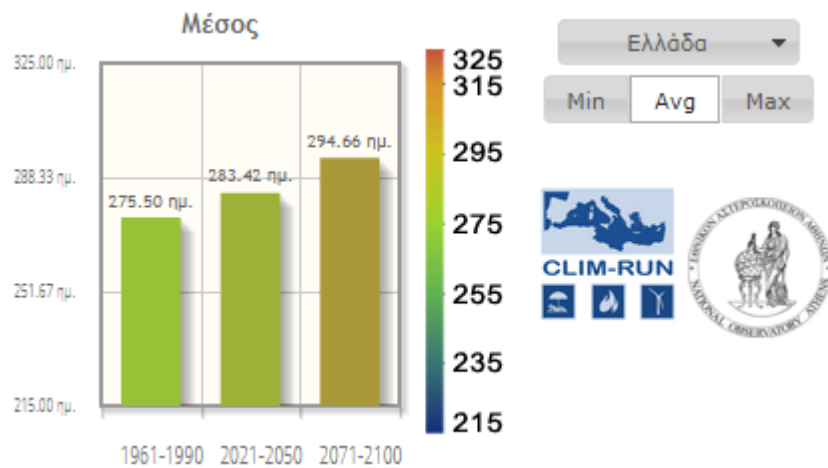
### **1.3. Δασικές εκτάσεις στην Ελλάδα – Κλίμα και Δασικές Πυρκαγιές**

#### **1.3.1. Κλίμα**

Η Ελλάδα είναι ορεινή χώρα στο μεγαλύτερό της μέρος (80%) (Paschalidou & Kassomenos, 2016) γεγονός που εξηγεί εν μέρει την κάλυψη του 60% της έκτασής της από δάση. Σχεδόν τα 2/3 της δασικής έκτασης ανήκουν στο δημόσιο και τα διαχειρίζεται η ελληνική δασική υπηρεσία (Xanthopoulos, 2015).

Βρίσκεται στο νότιο άκρο της Βαλκανικής Χερσονήσου (Xanthopoulos, Forest Fires in Greece: Past, Present, Future, 2015) στην νοτιοανατολική Μεσόγειο και φημίζεται για το Μεσογειακό της κλίμα (Paschalidou & Kassomenos, 2016) με ζεστά ξηρά καλοκαίρια και ήπιους χειμώνες στο μεγαλύτερο μέρος της (Xanthopoulos, 2015). Ο καιρός τη χειμερινή περίοδο (Οκτώβριος – Μάρτιος) θεωρείται άστατος λόγω αντικυκλώνων που εγκλωβίζουν νέφη και προκαλούν υγρασία και χαμηλές θερμοκρασίες. Ως αποτέλεσμα οι κατακρημνίσεις μπορεί να είναι έντονες αν και μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με την περιοχή. Τους θερινούς μήνες (Απρίλιος – Σεπτέμβριος) το κλίμα θεωρείται σταθερότερο λόγω της επίδρασης του υποτροπικού κυκλώνα του Ατλαντικού και του χαμηλού θερμικού του Νοτιοδυτικού Ασιατικού. Σημαντική επίδραση στο κλίμα έχει η οροσειρά της Πίνδου η οποία λειτουργεί ως εμπόδιο για την μετακίνηση νεφών με αποτέλεσμα την μεγαλύτερη βροχόπτωση στα δυτικά της χώρας από ότι στα ανατολικά (Paschalidou & Kassomenos, 2016).

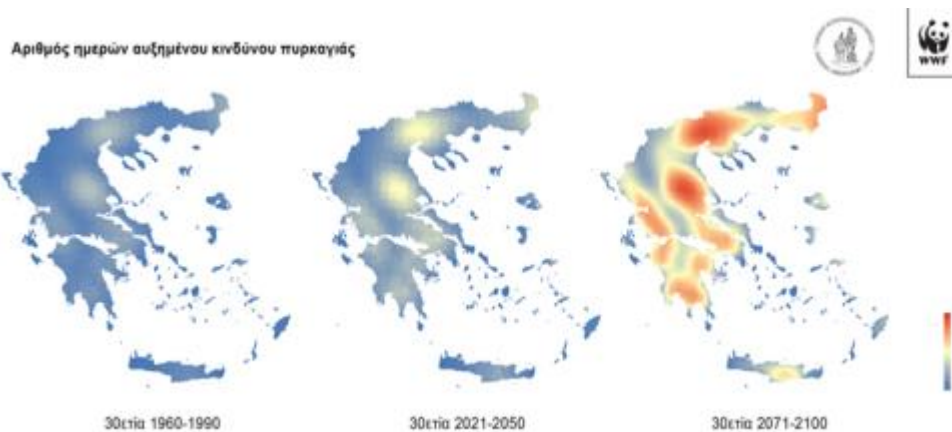
Λόγω των πιο πάνω και της γεωγραφικής της θέσης η Ελλάδα αναμένεται στο μέλλον να έχει ένα ξηρότερο κλίμα και υψηλότερη μέση θερμοκρασία. Πιο συγκεκριμένα για την Ελλάδα σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρόγραμμα CLIM-RUN 2011-2014 για βελτιωμένα μοντέλα πρόβλεψης του κλίματος σε τοπικό επίπεδο το οποίο στην Ελλάδα υλοποιήθηκε από το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, αναμένεται αύξηση του αριθμού των ξηρών ημερών κατά 2,9% τα έτη 2021-2050 και κατά 6,5% τα έτη 2071-2100 σε σχέση με τα έτη 1961-1990.



Διάγραμμα 1.7 - Μέσος αριθμός ξηρών ημερών για την Ελλάδα: έτη 1961-1990 και πρόβλεψη για τα έτη 2021-2050, 2071-2100

Πηγή: <http://www.meteo.noa.gr/oikoskopio/index.php?lng=el-GR>

Έρευνα του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών έδειξε ότι μέχρι το 2100 οι ημέρες αυξημένου κινδύνου πυρκαγιάς για την Ελλάδα αναμένεται να διπλασιαστούν



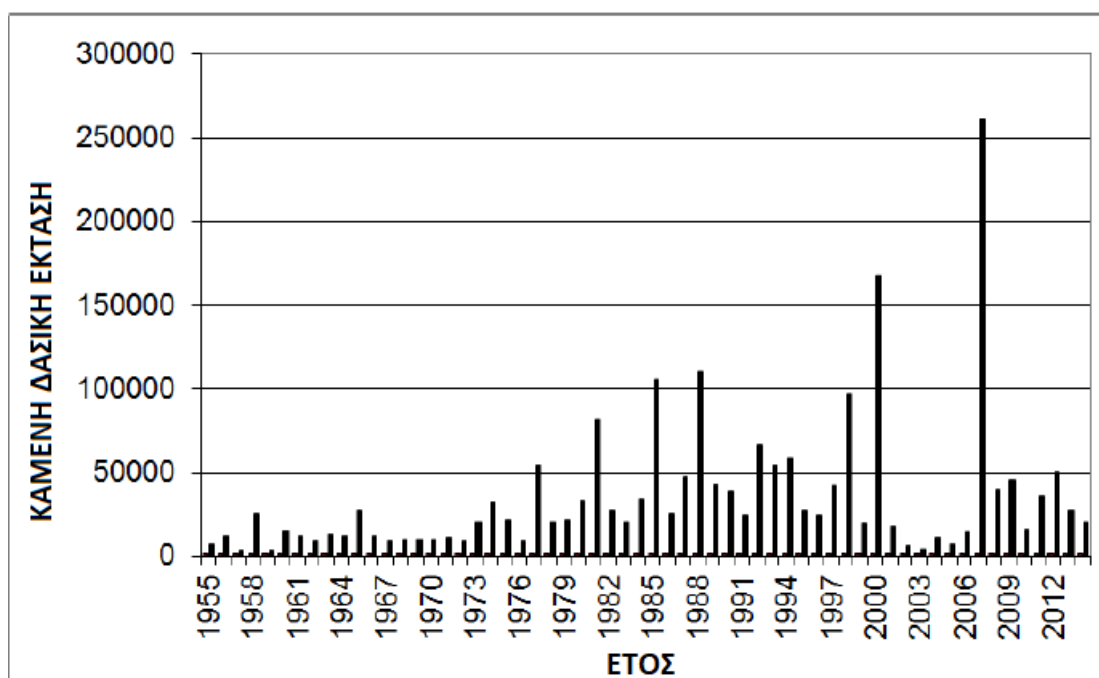
Πηγή: <https://www.wwf.gr/news/2025-pyrkagies-sta-idea-i-ellada-sta-kokkina-i-mesogeios>

### 1.3.2. Δασικές εκτάσεις, πυρκαγιές στην Ελλάδα

Ο κίνδυνος εκδήλωσης πυρκαγιών στην Ελλάδα σχετίζεται με ατμοσφαιρικές πιέσεις που σημειώνονται στα βόρεια και βορειοδυτικά της χώρας (Paschalidou & Kassomenos, 2016). Παράλληλα η βλάστηση η οποία αποτελείται σε σχετικά μικρό ποσοστό από υψηλά δέντρα (μόλις 2,5 εκατομμύρια εκτάρια) και μεγαλύτερο από μερικές δασώδεις περιοχές και θαμνώδης εκτάσεις (3,2 εκατομμύρια εκτάρια και 1,9

εκατομμύρια εκτάρια) θεωρείται ιδιαίτερα εύφλεκτη. Θα πρέπει να τονιστεί επίσης ότι αγροικίες, χωριά και πολλές φορές περιαστικές, ημιαστικές ή και αστικές περιοχές συνορεύουν με δάση αυξάνοντας τον κίνδυνο της επίδρασης σε ανθρώπινες ζωές από πυρκαγιές (Xanthopoulos, 2015).

Δασικές πυρκαγιές αναφέρονται στην Ελλάδα ακόμα και από την αρχαιότητα. Υπάρχουν για παράδειγμα αναφορές στην Ιλιάδα του Ομήρου ή σε έργα του Ησίοδου, αλλά και πολύ πιο πρόσφατα διάφορες ιστορικές πηγές αναφέρονται σε δασικές πυρκαγιές από επιδρομείς τόσο κατά την ελληνική επανάσταση του 1821 ενάντια στους Τούρκους, όσο και κατά τη Γερμανική Κατοχή στη διάρκεια του 2<sup>ου</sup> Παγκοσμίου Πολέμου. Όλες οι παραπάνω περιπτώσεις αποτελούν σκόρπιες αναφορές για πυρκαγιές ως αποτέλεσμα εμπρησμού για πολεμικούς σκοπούς. Συστηματική καταγραφή των δασικών πυρκαγιών υπάρχει από το 1955 όπου παρατηρείται μία σημαντική πλέον αύξηση της καμένης έκτασης από τα μέσα της δεκαετίας του 70.



Διάγραμμα 1.8 - Καμένη Δασική Έκταση - Ελλάδα - Έτη: 1955-2014

Πηγή: (Xanthopoulos, Forest Fires in Greece: Past, Present, Future, 2015)

Τα αίτια αυτής της αύξησης ήταν πολλαπλά και πολλές φορές αλληλοεξαρτώμενα. Στα μέσα της δεκαετίας του 50 η δασική υπηρεσία προσέφερε σημαντικό έργο στη διατήρηση και ανάπτυξη των δασικών εκτάσεων κυρίως στους



ορεινούς όγκους της βόρειας Ελλάδας οι οποίοι απαρτίζονται από δάση ελάτης, ερυθρελάτης, ψηλών πεύκων, οξιών και φυλλοβόλων βελανιδιών, ανοίγοντας αντιπυρικές ζώνες, δασικούς δρόμους, φυλάκια και περιπολώντας για παράνομη υλοτομία. Για τα μεσογειακά πευκοδάση όμως τα οποία βρίσκονται σε χαμηλότερο υψόμετρο δεν υπήρχαν ποτέ τα απαραίτητα κονδύλια για την προστασία των και η διατήρησή τους αποτέλεσε έργο αποκλειστικά σχεδόν ιδιωτών οι οποίοι είχαν συμφέρον από την παραγωγή του ρετσινιού (Xanthopoulos, 2015).

Η καταρρακωμένη οικονομία από τον 2<sup>ο</sup> παγκόσμιο πόλεμο και τον εμφύλιο που ακολούθησε, οδήγησε πολλούς Έλληνες, κυρίως της επαρχίας, σε μετανάστευση στο εξωτερικό αλλά και στο εσωτερικό, ενώ η οικονομική ανάκαμψη της δεκαετίας του 70 μαζί με την αύξηση του βιοτικού επιπέδου προκάλεσε μία ακόμα εσωτερική μετανάστευση προς τα αστικά κέντρα (αστυφιλία). Η «χαριστική βολή» δόθηκε από την ένταξη της Ελλάδας στην ΟΝΕ στα τέλη της δεκαετίας του 70 η οποία δεν θεωρούσε πλέον ως νόμιμη οικονομική δραστηριότητα την συλλογή ρετσινιού εξαφανίζοντας έτσι τους τελευταίους τοποτηρητές της συνέχειας των δασών (Xanthopoulos, 2015).

Στα τέλη της δεκαετίας του 70, η άνοδος του βιοτικού επιπέδου επέτρεψε στους Έλληνες την αναζήτηση παραθεριστικής οικίας κυρίως κοντά στη θάλασσα αλλά και κοντά ή και μέσα σε δασικές περιοχές. Παράλληλα η αναζήτηση για καλύτερη ποιότητα ζωής οδήγησε πολλούς κατοίκους των πόλεων σε αγορά πρώτης κατοικίας κοντά ή και μέσα σε δασικές περιοχές, αξιοποιώντας νέες οδικές υποδομές για μετακίνηση από και προς την εργασία των και όχι μόνον (Xanthopoulos, 2008). Η τάση αυτή συνεχίστηκε μέχρι το ξέσπασμα της οικονομικής κρίσης το 2010 δημιουργώντας ζώνες με μικτό χαρακτήρα (αστικό και δασικό) κυρίως στην Αττική, γεγονός στο οποίο συνέβαλε και η έλλειψη ενός εθνικού κτηματολογίου που θα περιόριζε τις καταπατήσεις.

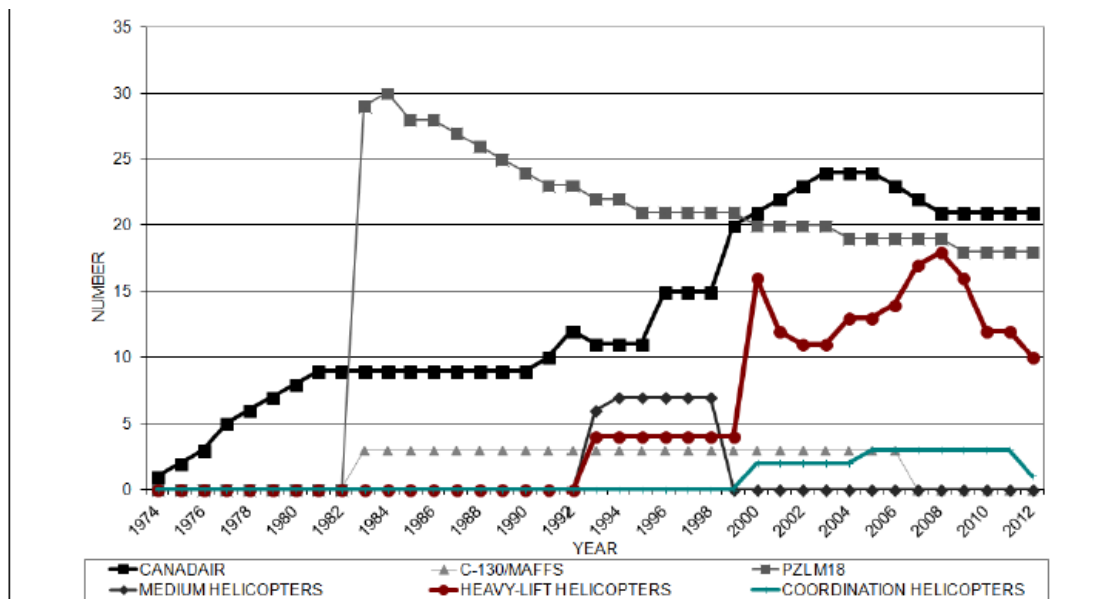
Όλα τα παραπάνω πολλαπλασίασαν τον κίνδυνο δασικών πυρκαγιών καθώς όλο και περισσότεροι άνθρωποι αλληλεπιδρούσαν με δασικές εκτάσεις και μπορούσαν να προκαλέσουν δασικές πυρκαγιές. Πιο συγκεκριμένα:

- Η εγκατάλειψη των χωριών οδήγησε σε αύξηση της εύφλεκτης καύσιμης ύλης καθώς τα ξερά κλαδιά που παλιά συλλέγονταν παραμένουν πλέον στο δάσος.

- Επίσης αγροτεμάχια τα οποία λειτουργούσαν ως αντιπυρικές ζώνες εγκαταλείφθηκαν και σταδιακά έγιναν δάση.
- Πολύ λίγοι άνθρωποι έχουν παραμείνει σήμερα στα χωριά σε δασικές περιοχές, μειώνοντας έτσι τον αριθμό των παρατηρητών φωτιάς.
- Οι μικτές ζώνες αστικής και δασικής έκτασης έγιναν νέες πιθανές εστίες πυρκαγιάς. Ιδίως οι άνθρωποι των πόλεων είναι πιθανότερο να προκαλέσουν μία πυρκαγιά από αμέλεια, ενώ δεν έχουν την εμπειρία των ανθρώπων της υπαίθρου για να την αντιμετωπίσουν εν τη γενέσει της
- Αυξήθηκαν σημαντικά και για διαφορετικούς λόγους τα κίνητρα για εμπρησμούς (Xanthopoulos, 2008).

Μέχρι και τη δεκαετία του 70 η δασική υπηρεσία μαζί με τους ανθρώπους της υπαίθρου χειρίζονταν αποτελεσματικά τις δασικές πυρκαγιές. Η αστυφιλία και η σταδιακή γήρανση του πληθυσμού της επαρχίας μαζί με την ανάπτυξη των μικτών ζωνών δασικής έκτασης ανάγκασε τη δασική υπηρεσία να αποκτήσει επίγεια και εναέρια μέσα κατάσβεσης. Το 1974 μάλιστα η Ελλάδα ήταν από τις πρώτες χώρες που απέκτησε αμφίβια υδροπλάνα τύπου Canadair για την κατάσβεση των πυρκαγιών (Xanthopoulos, 2008). Οι δασικές πυρκαγιές όμως αυξήθηκαν μαζί με τις καταπατήσεις αποτελώντας σχεδόν την αποκλειστική ενασχόληση της δασικής υπηρεσίας. Στα μέσα της δεκαετίας του 1980 η Ελλάδα ήταν η μόνη χώρα μαζί με τις Ηνωμένες Πολιτείες που διέθετε τρεις μονάδες ρίψης επιβραδυντικού υλικού καύσης προσαρμοσμένες σε στρατιωτικά αεροπλάνα C-130, μαζί με 30 PZL M-18 Dromader, μονοκινητήρια πυροσβεστικά αεροπλάνα τα οποία εκ του αποτελέσματος όμως φάνηκε ότι δεν αξιοποιήθηκαν με τον σωστό τρόπο. Σε αυτό συνέβαλε και η έλλειψη επιστημονικής γνώσης, η έλλειψη στρατηγικής, προβλήματα όσον αφορά τον συντονισμό των δυνάμεων και η απουσία πολιτικής βούλησης (Xanthopoulos, 2015).

Μόλις το 1993 άρχισε να υπάρχει πολιτική υποστήριξη στο ότι έπρεπε να ληφθεί ουσιαστική δράση, αυξήθηκε η χρηματοδότηση, αναγνωρίστηκε η ανάγκη για καλύτερη εκπαίδευση του προσωπικού, για βελτίωση του συντονισμού και ανάπτυξη στρατηγικών. Εκπαιδεύτηκαν δε οι πρώτοι πυροσβέστες που θα μετέβαιναν σε πυρκαγιές με εναέρια μεταφορικά μέσα και αγοράστηκαν ειδικά ελικόπτερα για πυρόσβεση (Xanthopoulos, 2008).



Διάγραμμα 1.9 - Διαχρονική καταγραφή εναέριων μέσων κατάσβεσης - Ελλάδα - έτη: 1974-2012

Πηγή: (Xanthopoulos, 2015)



Εικόνα 1.1 - Ελληνικά εναέρια μέσα πυρόσβεσης

Πηγή:

[https://www.fireservice.gr/el/gallery?p\\_p\\_id=31\\_INSTANCE\\_CKcdFVzzRwEw&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=column-1&p\\_p\\_col\\_count=1&31\\_INSTANCE\\_CKcdFVzzRwEw\\_folderId=132106](https://www.fireservice.gr/el/gallery?p_p_id=31_INSTANCE_CKcdFVzzRwEw&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&31_INSTANCE_CKcdFVzzRwEw_folderId=132106)

Το 1998 με τον χαρακτήρα του κατεπείγοντος (Xanthopoulos, 2008) πέρασε από τη Δασική Υπηρεσία στην Πυροσβεστική Υπηρεσία η ευθύνη και ο επιχειρησιακός σχεδιασμός για την καταστολή των δασικών πυρκαγιών. Στην Γενική Γραμματεία Δασών και Φυσικού Περιβάλλοντος παρέμεινε η αρμοδιότητα της πρόληψης των δασικών πυρκαγιών εκτός από:

- Την έκδοση σχετικών πυροσβεστικών κανονισμών και διατάξεων
- Την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών σε θέματα πυροπροστασίας του δάσους
- Την οργάνωση περιπόλων
- Την επιτήρηση των δασών με επίγεια και εναέρια μέσα
- Την κατανομή των πυροσβεστικών δυνάμεων
- Την συνεργασία με άλλες αρχές και φορείς
- Τη φύλαξη της περιοχής που εξερράγη πυρκαγιά για τυχόν αναζωπυρώσεις.(Νόμος 2618/98)

Παράλληλα όλα τα επίγεια και εναέρια μέσα παραδόθηκαν στην Πυροσβεστική Υπηρεσία. Μοναδική οδηγία προς τους Οργανισμούς της Τοπικής Αυτοδιοίκησης ήταν η παροχή κτιριακής υποδομής στις κατά τόπους πυροσβεστικές υπηρεσίες (Νόμος 2618/98).

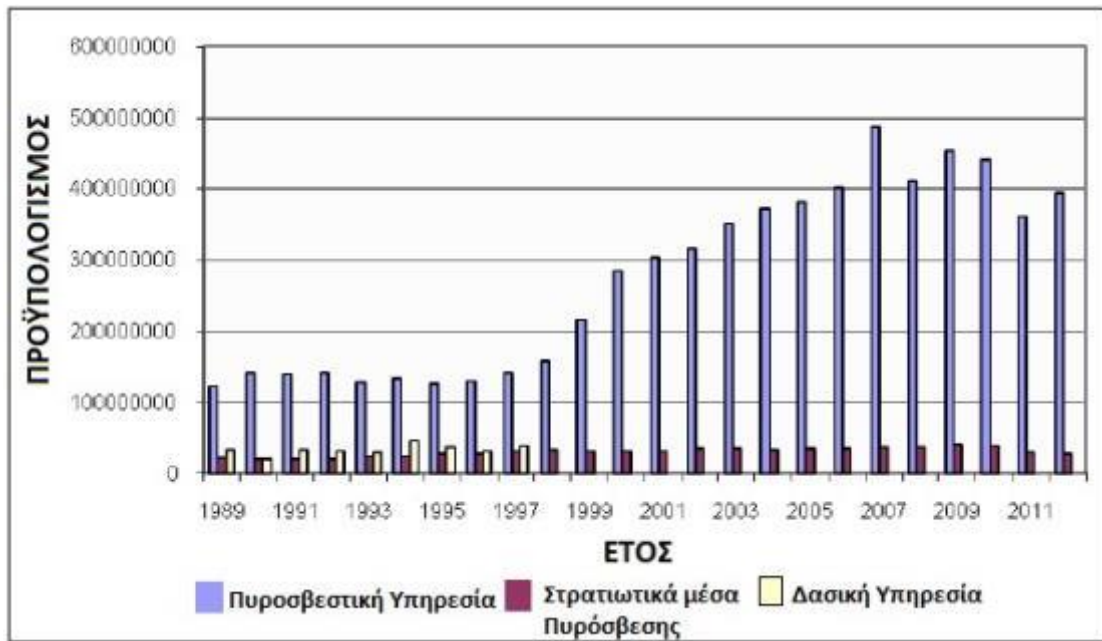
Η απόφαση πάρθηκε στα τέλη του 1997, στη δημοσίευσή της δεν παρουσιαζόταν καθόλου το σκεπτικό και θεωρήθηκε μία καθαρά πολιτική απόφαση, καθώς δεν υπήρξε επιστημονική ή επιχειρησιακή τεκμηρίωση για την αναγκαιότητά αυτής της αλλαγής (Xanthopoulos, 2015). Συνδέθηκε δε περισσότερο με την ανεπάρκεια της Δασικής Υπηρεσίας στη διαχείριση των δασικών πυρκαγιών των προηγούμενων ετών, κάτι το οποίο φαντάζει περισσότερο ως δικαιολογία παρά ως πραγματικό γεγονός. Ο νόμος που τέθηκε σε ισχύ τον Μάιο του 1998 δεν προέβλεπε κανενός είδους επικοινωνία της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας με την Υπηρεσία Δασικής Προστασίας που είχε έως τότε την αρμοδιότητα, ούτε η Πυροσβεστική Υπηρεσία

επεδίωξε την συνεργασία ή την αξιοποίηση της εμπειρίας της Υπηρεσίας Δασικής Προστασίας (Xanthopoulos, 2008). Πολλοί επιστήμονες, έμπειροι δασάρχες και λοιπό προσωπικό με πολύτιμες γνώσεις, συσσωρευμένη εμπειρία και ικανότητες παραγκωνίστηκαν (Xanthopoulos, 2015).

Πυροσβέστες, με μοναδική εμπειρία δράσης σε αστικές περιοχές και κυρίως σε περιστατικά απεγκλωβισμού, αντιμετώπισης πλημμυρών, κατάσβεσης πυρκαγιών σε εργοστάσια και σπίτια και χωρίς καμία εμπειρία στην αντιμετώπιση πυρκαγιών μεγάλης έκτασης και έντασης και μάλιστα σε δύσβατες περιοχές, βρέθηκαν να υπηρετούν σε δασικές πυρκαγιές. Ως αποτέλεσμα όλων αυτών, το καλοκαίρι του 1998 ήταν ένα από τα χειρότερα από πλευράς καμένης δασικής έκτασης στην ελληνική ιστορία και με θύματα τρεις πυροσβέστες και έναν εθελοντή δασοπυροσβέστη νεκρούς στη φωτιά του Υμηττού Αττικής (Xanthopoulos, 2008, Xanthopoulos, 2015)

Τα επόμενα χρόνια η πυροσβεστική έλαβε ισχυρή χρηματοδότηση και υποστήριξη από την κεντρική κυβέρνηση πολλαπλασιάζοντας τον προϋπολογισμό της, άρχισε να αποκτά εμπειρία, αλλά και πάλι το καλοκαίρι του 2000 έσπασαν όλα τα ρεκόρ όσον αφορά τις καμένες δασικές εκτάσεις. Με αφορμή τους Ολυμπιακούς Αγώνες της Αθήνας του 2004 και την διεθνή προβολή της χώρας, η κυβέρνηση διπλασίασε τις προσπάθειες για την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη και καλύτερη επιχειρησιακή ετοιμότητα της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας (Xanthopoulos, 2015).

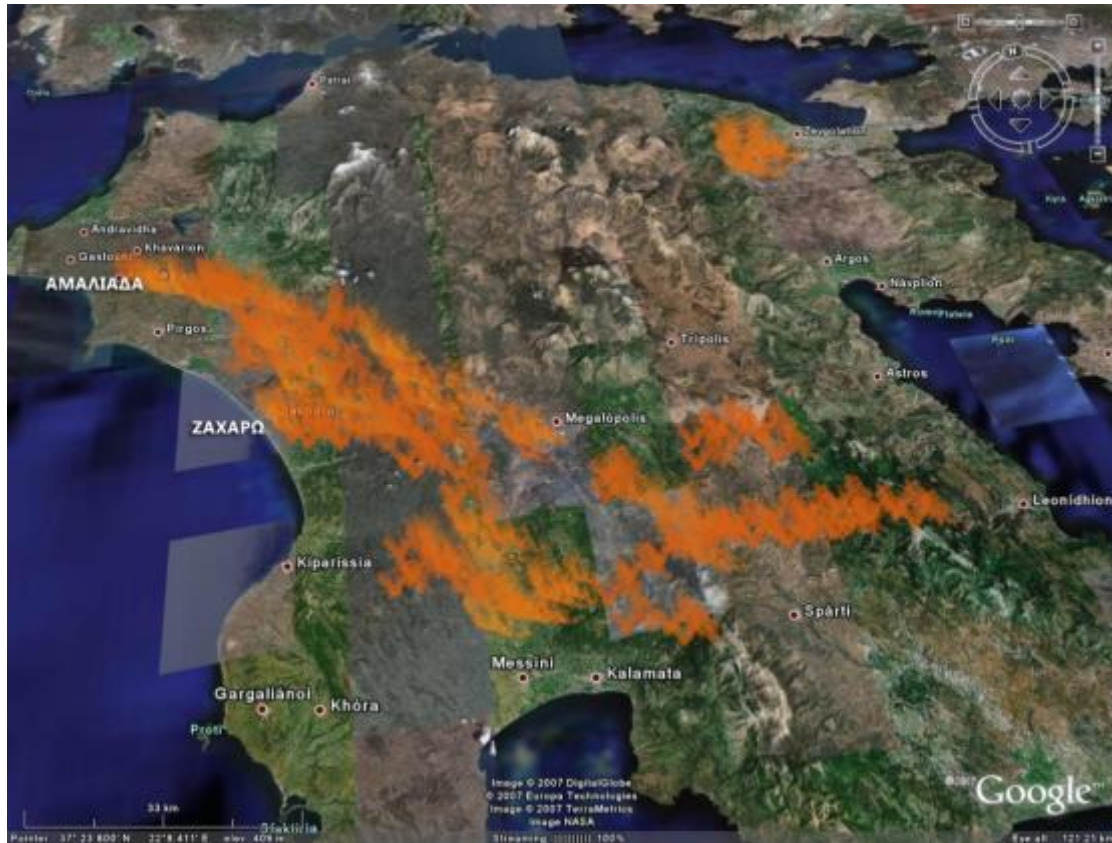
Παράλληλα η δασική υπηρεσία παραγκωνίστηκε ακόμη περισσότερο, υπό χρηματοδοτήθηκε και κατέληξε να είναι αρχικά μία υπηρεσία του Υπουργείου Εσωτερικών και έπειτα του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (2010) όπου και παραμένει ακόμη ανεξάρτητα από τις μετονομασίες που λαμβάνει κατά καιρούς το συγκεκριμένο υπουργείο.



Διάγραμμα 1.10 - Σύγκριση Προϋπολογισμών Πυροσβεστικής Υπηρεσίας, Στρατιωτικών Μέσων Πυρόσβεσης και Δασικής Υπηρεσίας - Ελλάδα - έτη: 1989 – 2012

Πηγή: (Xanthopoulos, 2015)

Από το πιο πάνω διάγραμμα φαίνεται ότι αν και η Πυροσβεστική Υπηρεσία το 2003 είχε τον τριπλάσιο προϋπολογισμό σε σχέση με τη Δασική Υπηρεσία το 1989, τα αποτελέσματα τα οποία είχε να επιδείξει όσον αφορά στην αντιμετώπιση πυρκαγιών, συγκριτικά, ήταν πολύ πενιχρά. Μετά το 2004, ο προϋπολογισμός για την κατάσβεση των πυρκαγιών εκτοξεύτηκε καθώς άρχισε να επικρατεί η άποψη ότι ο βέλτιστος τρόπος αντιμετώπισης πυρκαγιών είναι με τα εναέρια μέσα τα οποία όμως κοστίζουν πολύ ακριβά. Ακόμα και αυτή η λογική κατέρρευσε το 2007, όπου ο μεγαλύτερος προϋπολογισμός και η επιχειρησιακή ετοιμότητα της πυροσβεστικής στην ιστορία, ήρθε αντιμέτωπος με τις πυρκαγιές στην Ηλεία. Η αντιμετώπιση με εναέρια μέσα απέτυχε καθώς δεν είχαν ληφθεί προληπτικά μέτρα, η από εδάφους αντιμετώπιση ήταν αποσπασματική, ανοργάνωτη, ασυντόνιστη και σε συνδυασμό με τις αντίξοες καιρικές συνθήκες οδήγησε στη χειρότερη από πλευράς μεγέθους οικολογική καταστροφή στην ιστορία της Ελλάδος. Διακόσιες εβδομήντα χιλ. (270.000) στρ. γης και δύο χιλ (2000) σπίτια κάηκαν, ενώ εξήντα τρεις (63) άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους (Mitsakis et al., 2014).



Το λογικό επόμενο θα ήταν οι πυρκαγιές στην Ηλεία να κινητοποιήσουν την επίσημη πολιτεία με ανάλογο τρόπο που περιστατικά του παρελθόντος οδήγησαν σε νέα πλαίσια δράσης και συντονισμού, νέους κανονισμούς και τρόπους αντιμετώπισης. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η αποτυχημένη επιστράτευση του 1974 για την Κύπρο (Καλοδούκας, 2003), όπου έγινε μία ολοκληρωμένη προσπάθεια καταγραφής του προβλήματος, οδηγώντας σε ολική αναδιάρθρωση της διαδικασίας, ή ο σεισμός του 1981 στην Αθήνα, όπου νομοθετήθηκε νέος οικοδομικός κανονισμός το 1984 ο οποίος αποδείχθηκε με επιστημονικά κριτήρια ως η βασική τομή η οποία συνέβαλε στην πρόληψη και καλύτερη αντιμετώπιση των συνεπειών από μελλοντικούς σεισμούς, καθώς τα κτίρια που κατέρρευσαν στους σεισμούς μεταξύ 1984 και 2002 ήταν ως επί το πλείστον χτισμένα πριν από το 1984 (Ρομπονίς, 2002). Παράλληλα δόθηκε έμφαση στην επιστημονική γνώση, ιδρύθηκαν ινστιτούτα και η πρόληψη και η δράση ενσωματώθηκε στην σχολική εκπαίδευση (Λέκκας, 2018α).

Αντίθετα, παρά το μέγεθος της καταστροφής η επίσημη πολιτεία δεν έκανε επίσημη αξιολόγηση της ανταπόκρισης του κρατικού μηχανισμού, η οποία θα μπορούσε να λειτουργήσει ανάλογα με τις παραπάνω περιπτώσεις. Η επιστημονική

κοινότητα με δημοσιεύσεις και δελτία τύπου έστρεψε το ενδιαφέρον του κοινού στην κλιματική αλλαγή και την επίδρασή της στο κλίμα της Ελλάδος, τονίζοντας ότι η κατάσταση θα χειροτερέψει και είναι απόλυτη αναγκαιότητα η πρόληψη, καθώς μπορεί να είναι αδύνατη η αντιμετώπισή της αναγκάζοντας και την επίσημη πολιτεία να ακολουθήσει (Xanthopoulos, 2015).

Η πυροσβεστική υπηρεσία προσπάθησε να βελτιώσει την επιχειρησιακή της ετοιμότητα κυρίως με καλύτερη εκπαίδευση του προσωπικού της και ενσωματώνοντας για πρώτη φορά την επιστημονική γνώση στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων (συστήματα γεωγραφικών δεδομένων, μοντέλα προβλέψεων κα). Αναδείχθηκαν επίσης έννοιες όπως στρατηγικός προγραμματισμός και συντονισμός μεταξύ των υπηρεσιών αλλά και ολόκληρων κρατών για την αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών (Meyer, Roberts, Wills, Brooks, & Winford, 2015). Σε αυτό συνέβαλαν επίσης και οι φυσικές καταστροφές που συνέβησαν σε άλλες χώρες, όπως το τσουνάμι στον Ινδικό ωκεανό ή οι δασικές πυρκαγιές της Καλιφόρνια, της Ισπανίας και της Πορτογαλίας (Xanthopoulos, 2015)..

Με το ξέσπασμα της οικονομικής κρίσης όμως το 2009 μειώθηκε σημαντικά η χρηματοδότηση η οποία ήταν κρίσιμη για την συντήρηση και τον εκσυγχρονισμό των εναέριων μέσων τα οποία όπως προαναφέρθηκε είναι πολυδάπανα. Σήμερα τα εναέρια μέσα κατάσβεσης είναι εν πολλύς απηρχαιωμένα και υπάρχει άμεση ανάγκη για ανανέωσης των. Παράλληλα η χώρα την περίοδο 2008 έως και 2017 διένυσε μία περίοδο νηνεμίας από πλευράς φυσικών καταστροφών με περιορισμένες δασικές πυρκαγιές. Η πυρκαγιά όμως της 21<sup>ης</sup> Αυγούστου του 2009 η οποία κατέκαψε την Πεντέλη και την Βορειοανατολική Αττική χωρίς να υπάρχει κανένας περιορισμός πυροσβεστικών μέσων ή ακραίων συνθηκών, ανέδειξε τις αδυναμίες και προβλημάτισε για το τι ανάλογο μπορεί να συμβεί σε περιπτώσεις αντίστοιχες με αυτές της Ηλείας (Xanthopoulos, 2015).



## **Κεφάλαιο 2 - Ελληνική Νομοθεσία. Ο ρόλος της Τοπικής Αυτοδιοίκησης**

### **2.1. Νομοθετική εξέλιξη της Πολιτικής Προστασίας. Ρυθμίσεις - Αρμοδιότητες**

Η ευρύτερη έννοια της πολιτικής προστασίας είναι πολύ παλαιά και ως πρώτη αναφορά σε αυτήν μπορεί να θεωρηθεί το διάταγμα του 2/1929 (ΦΕΚ 22/4/29) περί «περί επικινδύνων οικοδομών», ενώ η Πολιτική Σχεδίαση Εκτάκτων Αναγκών (ΠΣΕΑ) ιδρύθηκε με τον νόμο 398/68 (ΦΕΚ 102/Α 10.5. 68) και αναφερόταν ουσιαστικά στις έκτακτες ανάγκες εν καιρώ πολέμου ή σε κατάσταση επιστράτευσης.

Με τον νόμο 2344/1995 (ΦΕΚ 212/Α/1995) «οργάνωση πολιτικής προστασίας και άλλες διατάξεις» εισάγεται για πρώτη φορά ο όρος «πολιτική προστασία» και συστήνονται οργανικές μονάδες πολιτικής προστασίας στις νομαρχιακές αυτοδιοικήσεις, ενώ με τον νόμο 2503/1997 (ΦΕΚ107/Α/ 30/5/1997) συστήνονται αντίστοιχες μονάδες και στις περιφέρειες. Για τους Δήμους και φυσικά για τις κοινότητες ουδεμία αναφορά γίνεται.

Με την 2025/30/12/1997 (ΦΕΚ 12/Β/1998) απόφαση του υπουργού εσωτερικών κ.τ.λ. εγκρίνεται το Γενικό σχέδιο για την πολιτική προστασία με την ονομασία «Ξενοκράτης». Με τον νόμο 3013/02 (ΦΕΚ 102/Α/1/5/2002) «Αναβάθμιση της πολιτικής προστασίας και λοιπές διατάξεις» ο οποίος αποτελεί τον ισχύοντα νόμο και σήμερα με τις τροποποιήσεις φυσικά που έχει υποστεί, θεσπίζεται υποχρεωτικά σε κάθε εμπλεκόμενο φορέα στην πολιτική προστασία, οργανική μονάδα πολιτικής προστασίας. Στο άρθρο 13 παρ 1 του ίδιου νόμου για πρώτη φορά γίνεται καθαρά πλέον αναφορά στην εμπλοκή της Α/θμιας τοπικής αυτοδιοίκησης στην πολιτική προστασία, όπου «οι Δήμαρχοι και οι Πρόεδροι Κοινοτήτων: Συντονίζουν και επιβλέπουν το έργο της πολιτικής προστασίας για την πρόληψη, ετοιμότητα, αντιμετώπιση και αποκατάσταση των καταστροφών, εφ' όσον συμβαίνουν εντός των διοικητικών ορίων των αντιστοιχών Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης». Στο ίδιο δε άρθρο στην παρ 2, εδάφιο α' αναφέρεται: «Σε όλους τους Δήμους λειτουργεί, στο πλαίσιο της υπάρχουσας οργανικής διάρθρωσης, γραφείο πολιτικής προστασίας οι αρμοδιότητες του οποίου συναρτώνται με την εξασφάλιση της αναγκαίας οργάνωσης

και υποδομής προς λήψη μέτρων πολιτικής προστασίας». Παρ' ότι ο νόμος επέβαλε υποχρεωτικά την θέσπισή αυτών των μονάδων και έδινε μία στοιχειώδη κατεύθυνση όσον αφορά τις αρμοδιότητες των, η προσφορά των δεν εκτιμήθηκε ιδιαίτερα και για ένα μεγάλο διάστημα η λειτουργία τους ήταν υποτυπώδης. Αν και η Τ.Α. λειτουργούσε πλέον σύμφωνα με τον νόμο 2539/97 η «σχέδιο Καποδίστριας» (ΦΕΚ 244/Α/ 4.12.1977) και οι περισσότεροι τουλάχιστον Δήμοι είχαν μία ουσιαστική υποδομή, οι μεν μεγάλοι Δήμοι σύστησαν υποβαθμισμένα, υπό στελεχωμένα και ανενεργά επί της ουσίας τμήματα ΠΣΕΑ, οι δε μικρότεροι «μόνον στα χαρτιά» και έτσι αρχίζει η πορεία της πολιτικής προστασίας στην Τοπική Αυτοδιοίκηση.

Το 1998 πραγματοποιείται μια ουσιαστική αλλαγή όσον αφορά το θέμα των αρμοδιοτήτων για την κατάσβεση των πυρκαγιών, ανατρέποντας τα έως τότε υπάρχοντα δεδομένα. Αφαιρείται από την δασική υπηρεσία η αρμοδιότητα της αντιμετώπισης και κατάσβεσης των πυρκαγιών και με τον νόμο 2618/98 αυτή η αρμοδιότητα ανατίθεται στην Πυροσβεστική Υπηρεσία αδρανοποιώντας επί της ουσίας την αναβαθμισμένη έως τότε δασική υπηρεσία.

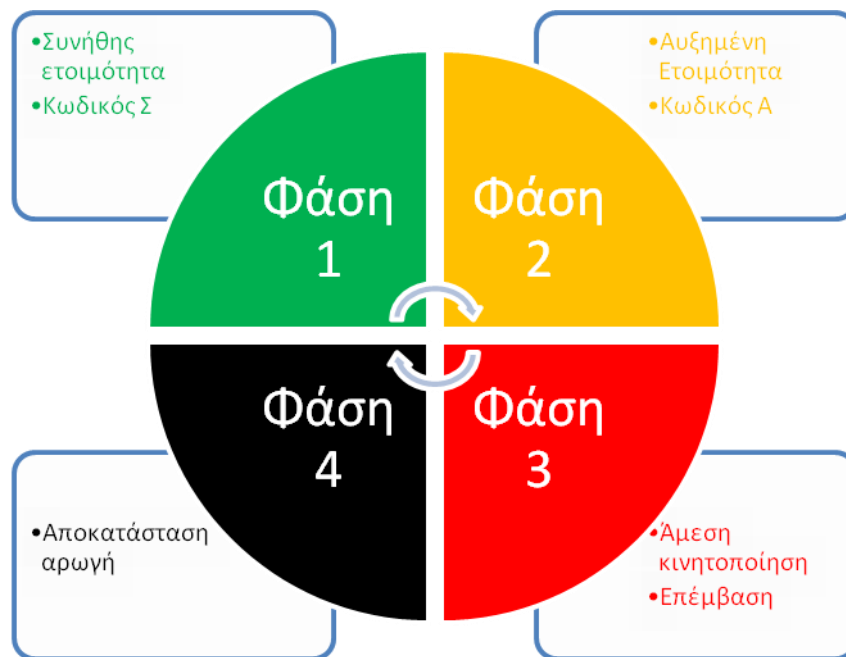
Με τον νόμο 3012/2002 οι δασικές πυρκαγιές εντάσσονται στις φυσικές καταστροφές και την αρμοδιότητα για την πρόληψη, την αντιμετώπιση και την ανακούφιση από τις ζημιές που προκαλούνται την έχει η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας. Οι όροι καταστροφή, ένταση, κίνδυνος, αλλά και το μέγεθος στο οποίο εκδηλώνονται έχουν οριστεί από το 2003 στο Γενικό Σχέδιο Πολιτικής Προστασίας με την ονομασία «Ξενοκράτης», σκοπός του οποίου είναι η «διαμόρφωση ενός συστήματος αποτελεσματικής αντιμετώπισης καταστροφικών φαινομένων και ως εκ τούτου, στα πλαίσια του δυνατού, της προστασία της ζωής, της υγείας και της περιουσίας των πολιτών και του φυσικού περιβάλλοντος (Αποφ. 1299/2003/ 7/4/2003, ΦΕΚ 423/Β/2003)

Σκοπός της Πολιτικής Προστασίας είναι η προστασία της ζωής, της υγείας και περιουσίας των πολιτών από φυσικές, τεχνολογικές και λοιπές καταστροφές που προκαλούν καταστάσεις έκτακτης ανάγκης σε περιόδους ειρήνης. Για τον σκοπό αυτό:

- Εκπονούνται σχέδια πρόληψης και λαμβάνονται μέτρα πρόληψης, ετοιμότητας, αντιμετώπισης και αποκατάστασης ανά κίνδυνο

- Αξιοποιείται όσο το δυνατόν καλύτερα το ανθρώπινο δυναμικό περιλαμβάνοντας τόσο δημόσια όσο και ιδιωτικά μέσα, σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο
- Υποβάλλονται εισηγήσεις σε αρμόδια υπουργεία και φορείς για βελτίωση της νομοθεσίας (Νόμος 3013/2002).

Η κινητοποίηση του συστήματος της Πολιτικής Προστασίας υλοποιείται σε τέσσερις (4) φάσεις:



Διάγραμμα 2.1 - Φάσεις κινητοποίησης Πολιτικής Προστασίας

Πηγή: (Αποφ. 1299/2003)

Στο δυναμικό της πολιτικής προστασίας περιλαμβάνονται: εξειδικευμένα στελέχη πολιτικής προστασίας και όλες οι κρατικές υπηρεσίες που συμμετέχουν επιχειρησιακά, άρα και η πυροσβεστική, όπως και όλα τα επίπεδα της τοπικής αυτοδιοίκησης αλλά και εθελοντικές οργανώσεις. Τονίζεται δε ότι σε ειδικές περιπτώσεις καταστροφών, ή εκτάκτων αναγκών, μπορεί να επιτάσσονται πολίτες με εξειδικευμένες γνώσεις, αλλά και μέσα μαζί με τους χειριστές τους. Σύμφωνα με τον ίδιο νόμο συντάσσεται εθνικό γενικό σχέδιο πολιτικής προστασίας σε ετήσια βάση από διυπουργική επιτροπή. Η επιτροπή έχει ως αρμοδιότητες την σύσταση προϋπολογισμού πολιτικής προστασίας για κάθε υπουργείο και τον απολογισμό των μέτρων αποκατάστασης μετά από κάθε καταστροφή. (Νόμος 3013/2002)

Ο έλεγχος των παραπάνω ενεργειών ανατίθεται στο συντονιστικό όργανο πολιτικής προστασίας το οποίο αποτελείται από τον γενικό Γραμματέα Πολιτικής Προστασίας ο οποίος και προεδρεύει, τους γενικούς γραμματείς των Υπουργείων Εσωτερικών, Οικονομίας και Οικονομικών, ΥΠΕΚΑ, Υγείας & Πρόνοιας, Μεταφορών και Επικοινωνιών, Δημόσιας Τάξης, Εμπορικής Ναυτιλίας, Πολιτισμού, Τύπου και ΜΜΕ, τον αρμόδιο υπαρχηγό του Γενικού Επιτελείου Εθνικής Άμυνας (Γ.Ε.ΕΘ.Α) και τους προέδρους της Κεντρικής Ένωσης Δήμων και Κοινοτήτων Ελλάδος (Κ.Ε.Δ.Κ.Ε.) και της Ένωσης Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων Ελλάδος (Ε.Ν.Α.Ε.). Στον νόμο 3536/2007 (ΦΕΚ 42/Α 23/2/07) «Ειδικές ρυθμίσεις θεμάτων μεταναστευτικής πολιτικής κ.τ.λ.» στο άρθρο 27, το οποίο συμπληρώνει το άρθρο 6 του νόμου 3013/2002 και στις αρμοδιότητες του ΓΓΠΠ προστίθενται : «οποιοδήποτε αίτημα κρατικών υπηρεσιών για συνδρομή άλλων αρχών, υπηρεσιών και φορέων της ημεδαπής ή της αλλοδαπής με σκοπό την αντιμετώπιση κάθε μορφής καταστροφών υποβάλλεται αποκλειστικά μέσω της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας». Πρέπει να σημειωθεί ότι σήμερα πολλά από τα πιο πάνω Υπουργεία έχουν αλλάξει ονομασία και με το σχέδιο Καλλικράτης οι κοινότητες και οι νομαρχίες έχουν καταργηθεί και έχουν παραμείνει οι δήμοι και οι περιφέρειες ως οργανισμοί τοπικής αυτοδιοίκησης. Έτσι οι Κ.Ε.Δ.Κ.Ε. και Ε.Ν.Α.Ε έχουν αντικατασταθεί με την Κεντρική Ένωση Δήμων Ελλάδος (Κ.Ε.Δ.Ε.) και Ένωση Περιφερειών Ελλάδος (ΕΝ.Π.Ε.) αντίστοιχα (Νόμος 3852/2010. ΦΕΚ 87/Α/7/6 2010).

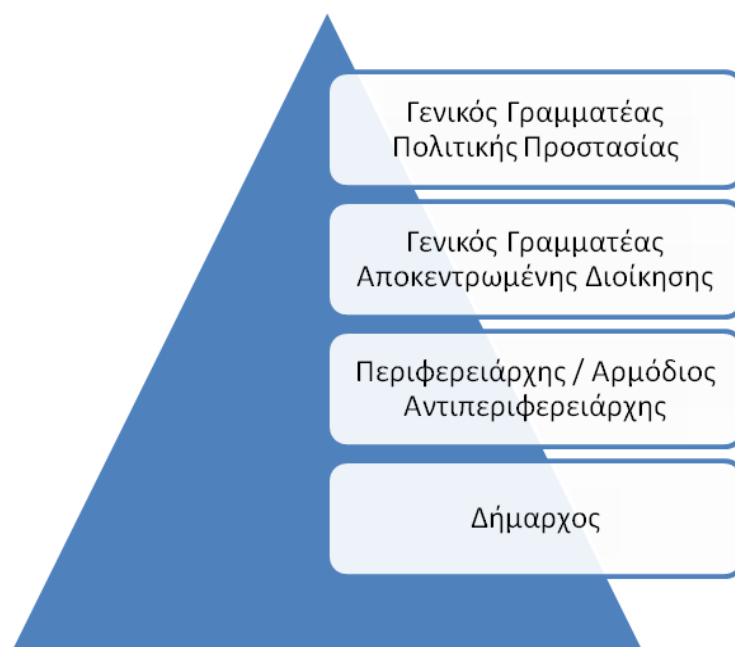
Σε περίπτωση καταστροφών και έκτακτων αναγκών σε τοπικό ή περιφερειακό επίπεδο το συντονιστικό όργανο της πολιτικής προστασίας έχει την ευθύνη για τον συντονισμό του ανθρωπίνου δυναμικού και των μέσων προστασίας, την ενημέρωση του κοινού τόσο προληπτικά όσο και κατά τη διάρκεια των καταστροφών για τη λήψη μέτρων αυτοπροστασίας, την επίβλεψη της αποκατάστασης των ζημιών και την σύνταξη απολογισμού των δράσεων. Όλα αυτά παραμένουν σε ειδικό φάκελο στη γενική γραμματεία πολιτικής προστασίας. Για να επιτευχθούν τα προαναφερθέντα είναι απαραίτητος ο σχεδιασμός και η προετοιμασία όλων των μέσων αντιμετώπισης, η αξιοποίηση των επιστημονικών δεδομένων και του επιστημονικού προσωπικού πριν και κατά την λήψη της δράσης και ο συντονισμός των δράσεων για την αντιμετώπιση των καταστροφών και την αποκατάσταση των ζημιών. Το τμήμα του Εθνικού σχεδιασμού «παρακολουθεί την εφαρμογή του ετήσιου εθνικού σχεδιασμού πολιτικής προστασίας από τις περιφέρειες και τους Οργανισμούς α΄ και β΄ βαθμού Τοπικής

Αυτοδιοίκησης» προβαίνοντας σε έλεγχο της εφαρμογής του, σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς (Π.Δ. 151/2004 ΦΕΚ 107/Α/ 04)

Εκ του νόμου προκύπτει ότι σε περίπτωση έκτακτων αναγκών είτε αυτές είναι σε τοπικό είτε σε περιφερειακό επίπεδο ο Υπουργός Εσωτερικών κ.τ.λ. έχει την δυνατότητα να συγκαλέσει το συντονιστικό όργανο της πολιτικής προστασίας καλώντας τους συν αρμόδιους Υπουργούς.

## **2.2. Γενικό Σχέδιο Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών Εξαιτίας Δασικών Πυρκαγιών**

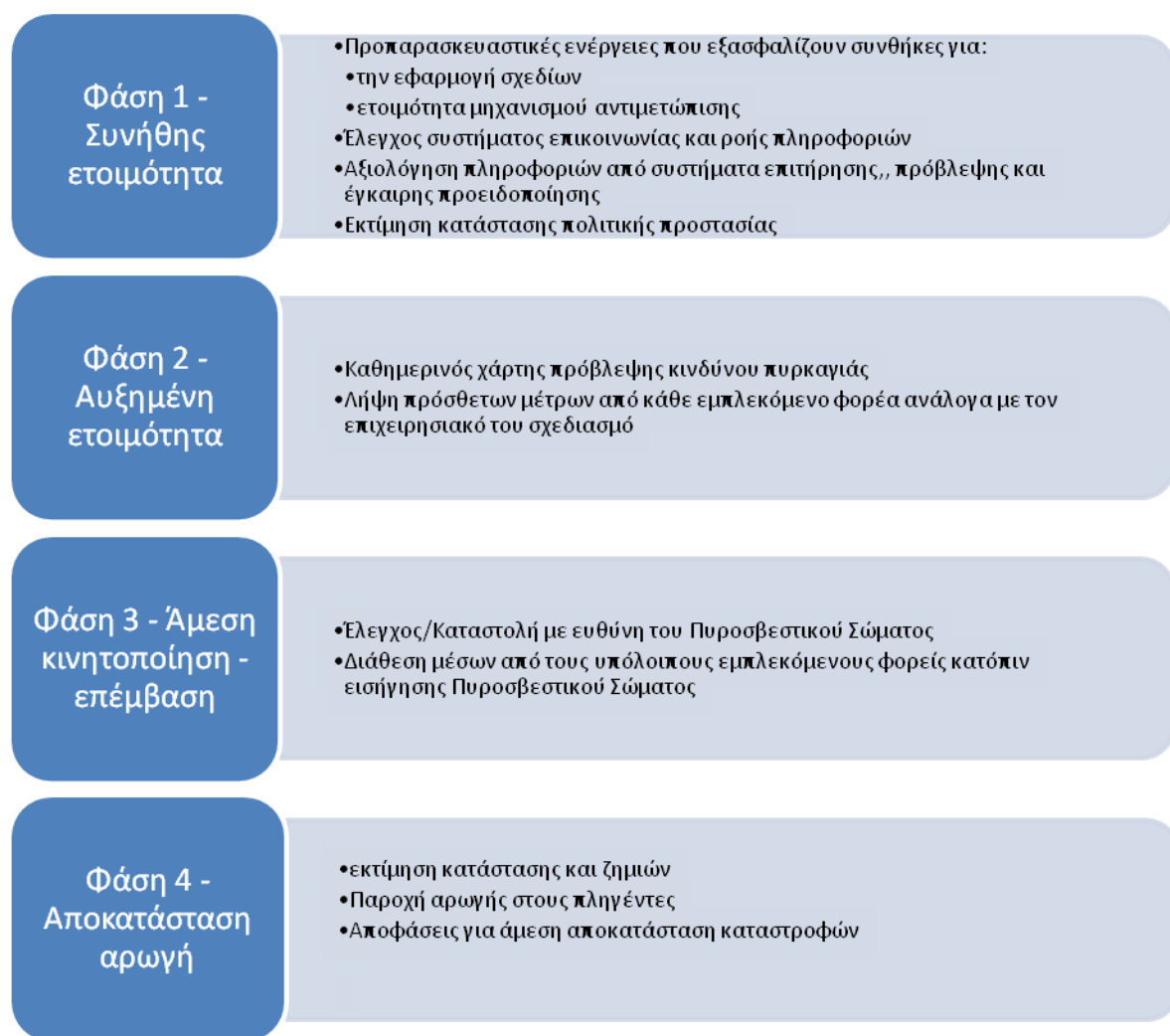
Στο ισχύον γενικό σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτων αναγκών εξαιτίας δασικών πυρκαγιών που συντάχθηκε το 2013 από τη Διεύθυνση Σχεδιασμού και Αντιμετώπισης Έκτακτων Αναγκών της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας, γίνεται σαφές με τον πλέον κατηγορηματικό τρόπο ότι την ευθύνη της διοίκησης, του ελέγχου και του συντονισμού της καταστολή των δασικών πυρκαγιών έχει η Πυροσβεστική Υπηρεσία, ενώ η διοίκηση, ο έλεγχος και ο συντονισμός των υποστηρικτικών μέσων καταστολής ανατίθενται ιεραρχικά με την μορφή πυραμίδας:



Η αρμοδιότητα για την αντιμετώπιση των εκτάκτων αναγκών ανατίθεται ανάλογα με το επίπεδο της κλιμάκωσης, όπως προβλέπει το γενικό σχέδιο πολιτικής προστασίας. Αν δηλαδή η καταστροφή συντελείται εντός δημοτικής ενότητας,

αρμόδιο υποστηρικτικό έργο παρέχει ο Δήμαρχος, αν η καταστροφή επεκταθεί σε περισσότερους από ένα δήμους ο περιφερειάρχης ή ο αρμόδιος αντιπεριφερειάρχης κοκ. (Δ/ση Σχεδιασμού & Αντιμετώπισης Έκτακτων Αναγκών, 2013)

Στο Γενικό σχέδιο για τις δασικές πυρκαγιές υιοθετούνται απόλυτα οι τέσσερις (4) φάσεις που προβλέπονται από το σχέδιο «Ξενοκράτης» για την αντιμετώπιση καταστροφών και απλά μετονομάζονται σε επιχειρησιακά στάδια:



Διάγραμμα 2.2 - Επιχειρησιακά στάδια αντιμετώπισης καταστροφών από δασικές πυρκαγιές

Πηγή: (Δ/ση Σχεδιασμού & Αντιμετώπισης Έκτακτων Αναγκών, 2013)

Για την υποστήριξη της διοίκησης και για την ενημέρωση των πολιτών, εκδίδεται σε ημερήσια βάση από την 1<sup>η</sup> Ιουνίου έως την 31<sup>η</sup> Οκτωβρίου του κάθε έτους Χάρτης Πρόβλεψης Κινδύνου Πυρκαγιάς για τις περιοχές που το επόμενο εικοσιτετράωρο ελλοχεύει μεγάλος κίνδυνος εκδήλωσης. Ο χάρτης έχει σκοπό να συμβάλει στην

πρόληψη και στην ετοιμότητα όλων των εμπλεκόμενων φορέων και των πολιτών και σε καμία περίπτωση στην πρόβλεψη της εξέλιξης μίας πυρκαγιάς όταν αυτή έχει εκδηλωθεί (Αποφ. 3752/2018)

### **2.2.1. Ετοιμότητα & αρμοδιότητες της Τοπικής Αυτοδιοίκησης Α΄ και Β΄ βαθμού σε περίπτωση Δασικής Πυρκαγιάς**

Οι υποχρεώσεις και οι αρμοδιότητες της τοπικής αυτοδιοίκησης σε περίπτωση Δασικών Πυρκαγιών περιγράφονται αναλυτικά στο παράρτημα Δ του Γενικού Σχεδίου Αντιμετώπισης Καταστροφών λόγω Δασικών Πυρκαγιών και κατανέμονται στις τέσσερις (4) φάσεις αντιμετώπισης καταστροφών του Σχεδίου «Ξενοκράτης».

Στους πιο κάτω πίνακες προτιμήθηκε να μην αναγραφεί το 5<sup>ο</sup> και 6<sup>ο</sup> στάδιο της 3<sup>ης</sup> φάσης (μερικός έλεγχος και πλήρης κατάσβεση) όπως και ολόκληρη η 4<sup>η</sup> φάση: Αποκατάσταση – Αρωγή μετά το τέλος της πυρκαγιάς, διότι δεν αποτελεί αντικείμενο της παρούσης εργασίας.

Πίνακας 2.1 - Υποχρεώσεις και Αρμοδιότητες για τα 3 πρώτα στάδια επιχειρήσεων σε επίπεδο Περιφέρειας για την Αντιμετώπιση Δασικών Πυρκαγιών

	Φάση 1 – Συνήθης Ετοιμότητα	Φάση 2 – Αυξημένη Ετοιμότητα	Φάση 3 - Αντιμετώπιση
Περιφερειάρχης	<p>Ανάθεση αρμοδιοτήτων της Περιφέρειας σε Αντιπεριφερειάρχες για δράσεις της Πολιτικής Προστασίας (πχ για υλοποίηση απομάκρυνσης πολιτών)</p> <p>Εξουσιοδότηση περιφερειακών τμημάτων</p> <p>Συντήρηση εξοπλισμού περιφέρειας για την υποστήριξη της πυροσβεστικής υπηρεσίας</p> <p>Ορισμός ανθρώπινου δυναμικού της Περιφέρειας που θα υποστηρίξει τις δράσεις της πολιτικής προστασίας</p> <p>Εντολή σύγκλισης των Συντονιστικών Οργάνων Πολιτικής Προστασίας (ΣΟΠΠ) των περιφερειακών ενοτήτων</p>	<p>Θέτει τις υπηρεσίες της Περιφέρειας σε ετοιμότητα Πολιτικής Προστασίας με βάση τον Ημερήσιο Χάρτη Πρόβλεψης Πυρκαγιάς</p> <p>Εντολή για απαγόρευση κυκλοφορίας σε δασικές και ευπαθείς περιοχές με βάση τις συνεδριάσεις των ΣΟΠΠ</p> <p>Ειδικά για την Περιφέρεια Αττικής μπορεί να μπορεί να συγκληθεί το ΣΜΟ (Συντονιστικό Μητροπολιτικό Όργανο) για λήψη ειδικών δράσεων</p>	<p>Εντολή για κινητοποίηση των μέσων και του προσωπικού της Περιφέρειας έπειτα από εισήγηση της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας εάν η πυρκαγιά εξελίσσεται εντός Περιφερειακής Ενότητας της αρμοδιότητάς του</p> <p>Εντολή για διάθεση μέσων και προσωπικού της Περιφέρειας στην Πυροσβεστική Υπηρεσία και στους Δήμους που εξελίσσεται η πυρκαγιά</p> <p>Εισήγηση προς τον Γενικό Γραμματέα Πολιτικής Προστασίας για κήρυξη περιοχής σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης</p> <p>Υποβολή αιτήματος συνδρομής βοήθειας από άλλες Περιφέρειες</p> <p>Απόφαση για την οργανωμένη απομάκρυνση πολιτών κατόπιν εισήγησης της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας</p>
Αρμόδιος Αντιπεριφερειάρχης	<p>Εντολή σύγκλισης του Συντονιστικού Οργάνου Πολιτικής Προστασίας (ΣΟΠΠ) της περιφερειακής ενότητας που είναι αρμόδιος με ζήτημα των συντονισμό των οργάνων της</p>	<p>Συντονισμός και εποπτεία των μέσων της Περιφέρειας</p> <p>Σύγκλιση του ΣΟΠΠ Περιφερειακής Ενότητας για λήψη επιπρόσθετων μέτρων πρόληψης</p> <p>Συντονισμός και εποπτεία του μέτρου απαγόρευσης κυκλοφορίας</p>	<p>Συντονισμός και εποπτεία των μέσων και του ανθρώπινου δυναμικού της Περιφέρειας</p> <p>Εντολή για διάθεση μέσων και προσωπικού της Περιφερειακής Ενότητας στην Πυροσβεστική Υπηρεσία και στους Δήμους που εξελίσσεται η πυρκαγιά</p> <p>Εντολή για υλοποίηση της οργανωμένης απομάκρυνσης πολιτών</p>



	Φάση 1 – Συνήθης Ετοιμότητα	Φάση 2 – Αυξημένη Ετοιμότητα	Φάση 3 - Αντιμετώπιση
Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας Περιφέρειας και Περιφερειακών Ενοτήτων	<p>Εισήγηση προς τον Περιφερειάρχη για την υλοποίηση δράσεων Πολιτικής Προστασίας</p> <p>Καταγραφή των διαθέσιμων πόρων και του ανθρωπίνου δυναμικού της Περιφέρειας για την υποστήριξη της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας και της Πολιτικής Προστασίας</p> <p>Σύνταξη Ειδικού Σχεδίου Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών εξαιτίας Δασικών Πυρκαγιών για την Αποκεντρωμένη Διοίκηση σε ετήσια βάση και κοινοποίησή του στην Αστυνομία και την Πυροσβεστική Υπηρεσία</p> <p>Μνημόνια συνεργασίας με ιδιωτικούς φορείς που διαθέτουν μέσα κατάσβεσης</p> <p>Εξασφάλιση επικοινωνίας με όλα τα επίπεδα Πολιτικής Προστασίας</p> <p>Ενημέρωση κοινού της Περιφέρειας για λήψη μέτρων αυτοπροστασίας από δασικές πυρκαγιές</p> <p>Τήρηση χώρων για τη διαβίωση πληγέντων από δασικές πυρκαγιές ανά Περιφερειακή Ενότητα σε συνεργασία με οικείους δήμους</p> <p>Τήρηση μητρώου εθελοντικών οργανώσεων και εθελοντών Πολιτικής Προστασίας ανά Περιφερειακή Ενότητα</p> <p>Τήρηση μητρώου κατασκηνώσεων που λειτουργούν εντός των Περιφερειακών Ενοτήτων</p>	<p>Ενημέρωση των οικείων δήμων για τον ημερήσιο χάρτη πρόβλεψης πυρκαγιάς</p> <p>Λήψη πρόσθετων μέτρων πολιτικής προστασίας στα πλαίσια της περιφέρειας</p>	<p>Μόλις ενημερωθεί από την Πυροσβεστική Υπηρεσία ενημερώνει τον Περιφερειάρχη και τον αρμόδιο Αντιπεριφερειάρχη</p> <p>Ενημέρωση όλων των μέσων πολιτικής προστασίας της Περιφέρειας μετά από εντολή Περιφερειάρχη</p> <p>Ενεργοποίηση μνημονίων ενεργειών περιφέρειας για την αντιμετώπιση δασικών πυρκαγιών</p> <p>Ενεργοποίηση μνημονίων συνεργασίας με ιδιωτικούς φορείς για ενίσχυση</p> <p>Επικοινωνία με όλα τα επίπεδα Πολιτικής Προστασίας για αμοιβαία ενημέρωση και κινητοποίηση</p> <p>Υλοποίηση της εντολής οργανωμένης απομάκρυνσης πολιτών</p> <p>Ενεργοποίηση εθελοντικών οργανώσεων πολιτικής προστασίας</p> <p>Ενημέρωση νοσοκομείων, κατασκηνώσεων, νοσοκομείων κα για λήψη μέτρων</p>
Διεύθυνση Κοινωνικής Μέριμνας	<p>Ποιοτικός, ποσοτικός έλεγχος και συντήρηση υλικού που προορίζεται για την ανακούφιση πληγέντων και ενημέρωση Περιφέρειας και αρμόδιων Υπουργείων</p>		

Πηγή: (Δ/ση Σχεδιασμού & Αντιμετώπισης Έκτακτων Αναγκών, 2013)

**Πίνακας 2.2 - Υποχρεώσεις και Αρμοδιότητες για τα 3 πρώτα στάδια επιχειρήσεων σε επίπεδο Δήμων για την Αντιμετώπιση Δασικών Πυρκαγιών**

	<b>Φάση 1 – Συνήθης Ετοιμότητα</b>	<b>Φάση 2 – Αυξημένη Ετοιμότητα</b>	<b>Φάση 3 - Αντιμετώπιση</b>
Δήμαρχος	<p>Ορισμός υπευθύνων Πολιτικής Προστασίας του Δήμου</p> <p>Εντολή για συντήρηση εξοπλισμού και μέσων του Δήμου για την υποστήριξη της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας</p> <p>Εντολή συντήρησης και εγκατάστασης νέων υδροστομίων σύμφωνα με τους ελέγχους της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας</p> <p>Εντολή για δράσεις για αποφυγή πρόκλησης πυρκαγιάς σε χώρους εναπόθεσης αστικών απορριμμάτων.</p> <p>Εντολή συγκρότησης και σύγκλισης συντονιστικού τοπικού οργάνου (ΣΤΟ) για επίλυση θεμάτων συνεργασίας μεταξύ εμπλεκόμενων φορέων</p> <p>Εντολή προς τους Προέδρους τοπικών κοινοτήτων για καταγραφή των μέσων και του ανθρωπίνου δυναμικού υποστήριξης Πολιτικής Προστασίας</p>	<p>Κήρυξη των υπηρεσιών του Δήμου σε κατάσταση ετοιμότητας πολιτικής προστασίας με βάση τον Ημερήσιο Χάρτη Πρόβλεψης Δασικής Πυρκαγιάς</p> <p>Συμμετοχή στα ΣΟΠΠ Περιφερειακής Ενότητας εφόσον ζητηθεί</p>	<p>Εντολή για άμεση κινητοποίηση των αρμόδιων υπαλλήλων, μέσων και δυνάμεων του Δήμου</p> <p>Συντονισμός δράσεων, μέσων και ανθρωπίνου δυναμικού εντός του Δήμου</p> <p>Εντολή για συνδρομή ή για αίτημα συνδρομής προσωπικού και μέσων σε όμορους Δήμους</p> <p>Απόφαση για οργανωμένη απομάκρυνση πολιτών κατόπιν εισήγησης της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας</p> <p>Ενημέρωση Περιφερειάρχη και Γενικό Γραμματέα Αποκεντρωμένης Διοίκησης και κήρυξη της περιοχής σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης</p>

	<b>Φάση 1 – Συνήθης Ετοιμότητα</b>	<b>Φάση 2 – Αυξημένη Ετοιμότητα</b>	<b>Φάση 3 - Αντιμετώπιση</b>
Γραφείο Πολιτικής Προστασίας Δήμου	<p>Καταγραφή των διαθέσιμων πόρων και ανθρωπίνου δυναμικού του Δήμου που μπορεί να διατεθεί στην πολιτική προστασία, αποστολή στη Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας της Περιφερειακής Ενότητας σε ετήσια βάση και κοινοποίηση στην Πυροσβεστική Υπηρεσία και την Αστυνομία</p> <p>Σύνθεση Ειδικού Σχεδίου Αντιμετώπισης Δασικών Πυρκαγιών για το Δήμο</p> <p>Σύνταξη και επικαιροποίηση μνημονίων ενεργειών για τον προσδιορισμό υπαλλήλων με αρμοδιότητα την αντιμετώπιση δασικών πυρκαγιών, καθορισμός ρόλων και αρμοδιοτήτων</p> <p>Εξασφάλιση επικοινωνίας με το Κέντρο Επιχειρήσεων της γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας</p> <p>Συνεργασία των Τεχνικών Υπηρεσιών που Δήμου με την Πυροσβεστική Υπηρεσία</p> <p>Σύνταξη μνημονίων συνεργασίας με ιδιωτικούς φορείς που διαθέτουν μέσα κατάσβεσης δασικών πυρκαγιών</p> <p>Καθορισμός χώρων συγκέντρωσης πληθυσμού σε περίπτωση δασικών πυρκαγιών</p> <p>Σύγκλιση του ΣΤΟ του Δήμου</p>	<p>Εφαρμογή μνημονίου ενεργειών για να εξασφαλιστεί η ετοιμότητα πολιτικής προστασίας των υπηρεσιών του Δήμου</p> <p>Υλοποίηση αυξημένων μέτρων πρόληψης για αποφυγή πυρκαγιάς σε χώρους εναπόθεσης απορριμμάτων</p> <p>Σύγκλιση ΣΤΟ</p>	<p>Ενημέρωση Δημάρχου και αρμοδίων υπαλλήλων του Δήμου</p> <p>Συνεχής επικοινωνία με την Πυροσβεστική Υπηρεσία</p> <p>Επικοινωνία με το Κέντρο Επιχειρήσεων της γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας και συλλογή πληροφοριών από την Πυροσβεστική Υπηρεσία και ενημέρωση του Δημάρχου</p> <p>Ενεργοποίηση μνημονίων ενεργειών για κινητοποίηση υπηρεσιών του Δήμου</p> <p>Ενεργοποίηση μνημονίων με ιδιωτικούς φορείς που διαθέτουν μέσα κατάσβεσης δασικών πυρκαγιών</p> <p>Αίτηση συνδρομής προς όμορους Δήμους και την Περιφέρεια για υλικά ή ανθρώπινο δυναμικό</p> <p>Υλοποίηση οργανωμένης απομάκρυνσης πολιτών μετά από εντολή Δημάρχου</p> <p>Σύγκλιση ΣΤΟ</p> <p>Κάλυψη στοιχειωδών αναγκών πολιτών που έχουν καταφύγει στους χώρους συγκέντρωσης</p>

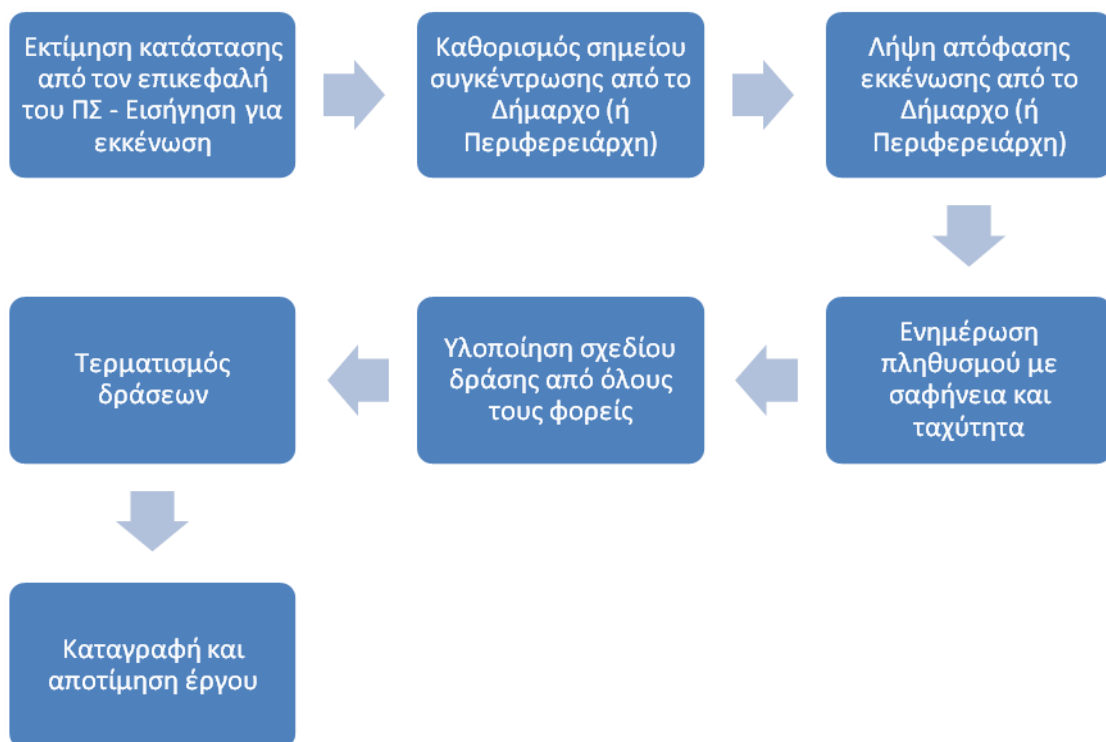
Πηγή: (Δ/ση Σχεδιασμού & Αντιμετώπισης Έκτακτων Αναγκών, 2013)

## **2.2.2. Οργανωμένη απομάκρυνση πολιτών λόγω Δασικών Πυρκαγιών**

Σύμφωνα με τις ισχύουσες κατευθυντήριες οδηγίες της Διεύθυνσης Σχεδιασμού & Αντιμετώπισης Έκτακτων Αναγκών της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας, η οργανωμένη απομάκρυνση πολιτών σε περίπτωση απειλής τους από δασική πυρκαγιά, αποτελεί απόφαση του Δημάρχου της περιοχής που εξελίσσεται η καταστροφή. Εάν όμως η απειλή περιλαμβάνει περισσότερους από ένα δήμους, είναι πλέον αρμοδιότητα του Περιφερειάρχη αφού δεχθεί σχετική εισήγηση από τον επικεφαλής της Πυροσβεστικής Δύναμης ο οποίος είναι ο μόνος αρμόδιος (Απόφ 2934/2015) για μία τέτοια ενέργεια.

Το σχέδιο εφαρμόζεται μόνο όταν μπορεί να εφαρμοστεί εγκαίρως, όταν εξασφαλίζεται ότι μπορεί να υλοποιηθεί συντεταγμένα, με σχέδιο, ασφάλεια και μόνο αν τεκμηριώνεται ότι η παραμονή των πολιτών στην πληγείσα περιοχή είναι πιο επικίνδυνη από την μετακίνησή τους σε άλλη περιοχή. Η δε μετακίνηση των πολιτών είναι μη υποχρεωτική. Κατόπιν ο Δήμαρχος (ή ο Περιφερειάρχης) καθορίζει άμεσα ασφαλές σημείο συγκέντρωσης στο οποίο προσέρχονται οι επικεφαλής της Ελληνικής Αστυνομίας, του Πυροσβεστικού Σώματος, του ΕΚΑΒ και της Πολιτικής προστασίας. Για την απομάκρυνση μπορούν να χρησιμοποιηθούν οχήματα του Δήμου και επιταγμένα ιδιωτικά οχήματα, ενώ αν απαιτείται η μεταφορά δια θαλάσσης επιτάσσεται το Λιμενικό Σώμα. Ο Δήμαρχος (ή ο Περιφερειάρχης) με το επιτελείο του πρέπει να κάνει σαφή εκτίμηση του πληθυσμού ο οποίος θα μετακινηθεί, όπως και του απαιτούμενου χρόνου για την εκκένωση και να υπάρχει η συνεργασία της Ελληνικής Αστυνομίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας αλλά και των πιθανών εναλλακτικών οδών διαφυγής. Είναι απαραίτητο να έχει διασφαλισθεί η επικοινωνία μεταξύ των διαφόρων φορέων, η παροχή πρώτων βοηθειών στους χώρους υποδοχής αλλά και η δυνατότητα επιστροφής των πολιτών στην περιοχή τους μετά την παύση του κινδύνου (Δ/νση Σχεδιασμού & Αντιμετώπισης Έκτακτων Αναγκών, 2013)

Σύμφωνα με τις οδηγίες της Διεύθυνσης Σχεδιασμού της Πολιτικής Προστασίας (2013) αναγνωρίζεται ότι ο ρόλος της Τοπικής Αυτοδιοίκησης σε περιπτώσεις άμεσης εκκένωσης είναι σημαντικότερος, διότι γνωρίζει σε πολύ μεγάλο βαθμό τις ιδιαιτερότητες και τα προβλήματα της περιοχής.



Διάγραμμα 2.3 - Στάδια σχεδίου δράσης εκκένωσης περιοχής λόγω δασικής πυρκαγιάς

Σύμφωνα με την ισχύουσα Απόφαση 2934/2015 της Πολιτικής Προστασίας, οι Διευθύνσεις Πολιτικής Προστασίας των Περιφερειών και τα Γραφεία Πολιτικής Προστασίας των Δήμων θα πρέπει να έχουν συντάξει ειδικά μνημόνια ενεργειών απομάκρυνσης πληθυσμού.

Προβλέπεται ειδική νομοθεσία όσον αφορά την εκπόνηση και την υλοποίηση ειδικών σχεδίων εκκένωσης παιδικών κατασκηνώσεων (Απόφ 2934/2015) βάσει του πρότυπου σχεδίου της Διεύθυνσης Προστασίας Οικογενείας της Γενικής Διεύθυνσης Πρόνοιας του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης.

### **2.2.3. Παρατηρήσεις επί του Γενικού Σχεδίου Αντιμετώπισης Καταστροφών εξαιτίας Δασικών Πυρκαγιών και της Οργανωμένης Απομάκρυνσης Πολιτών**

Η συμμετοχή της Δασικής Υπηρεσίας στους διαφόρους σχεδιασμούς, μετά την αφαίρεση των αρμοδιοτήτων της για την αντιμετώπιση των πυρκαγιών και την μεταβίβασή τους στη πυροσβεστική υπηρεσία είναι ανύπαρκτη, παρόλο που μέχρι το 1998 ήταν η υπεύθυνη υπηρεσία για την αντιμετώπιση των πυρκαγιών και διαθέτει στελέχη τα οποία γνωρίζουν άριστα τις ιδιαιτερότητες της ελληνικής χλωρίδας.

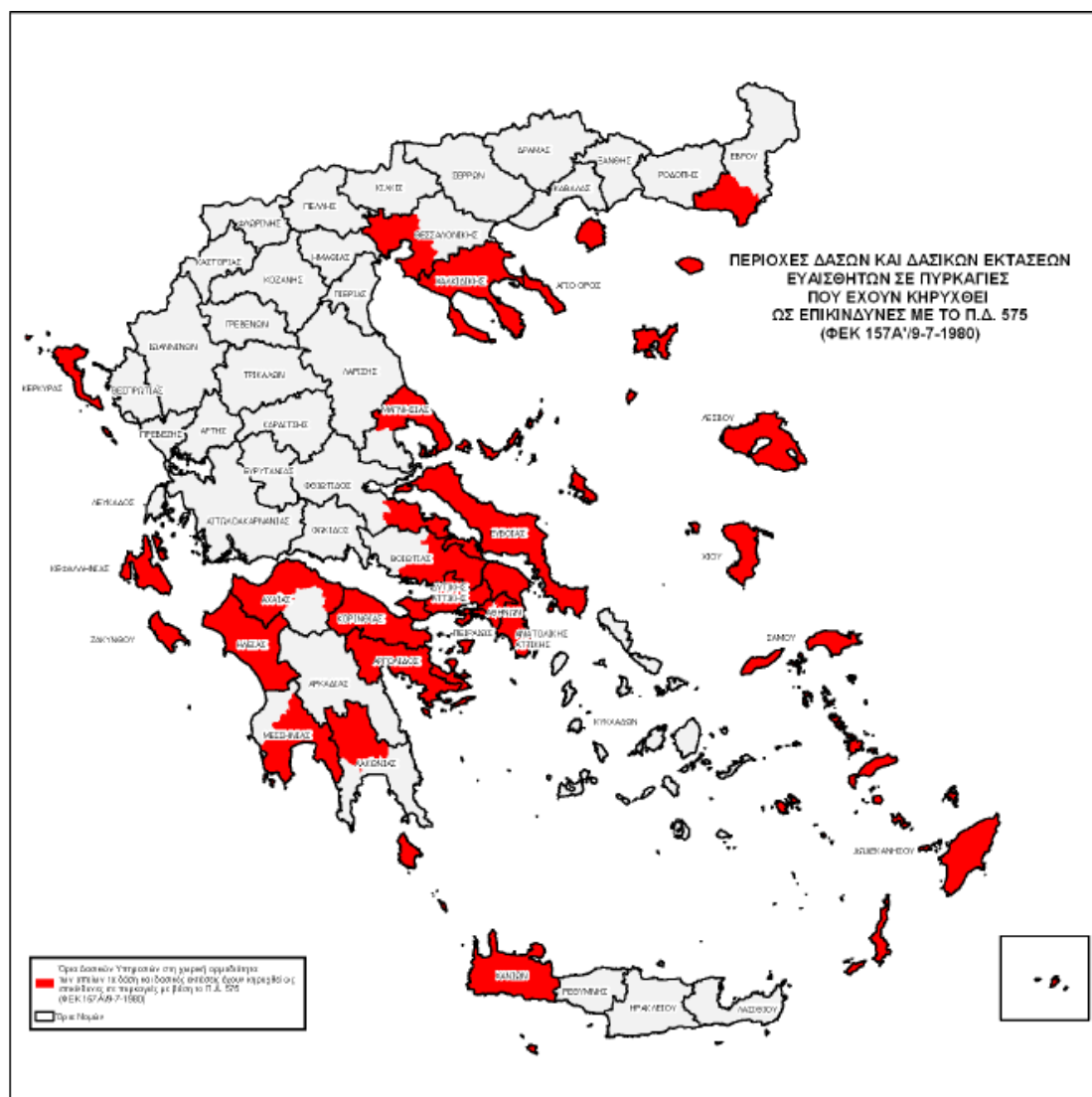
Απόστρατος στρατηγός της πυροσβεστικής υπηρεσίας ο οποίος ανέλαβε καθήκοντα δημοτικού συμβούλου Πολιτικής Προστασίας στο δήμο Λαυρεωτικής επεσήμει το 2015 ότι το δασαρχείο, «παρόλο που με την ΚΥΑ του 1998, αλλά και εκ του νόμου έχει την ευθύνη της πρόληψης απουσιάζει σχεδόν παντελώς από τον σχεδιασμό και τον συντονισμό της πολιτικής προστασίας» (Περιφερειακή Ενότητα Ανατολικής Αττικής, 2015).

Όπως προκύπτει από το Γενικό Σχέδιο Αντιμετώπισης Δασικών Πυρκαγιών, οι φορείς οι οποίοι εμπλέκονται σε επιχειρησιακό επίπεδο είναι 10 κέντρα επιχειρήσεων, αποτελούμενα από επιτελάρχες από 15 υπηρεσίες, γραμματείες και υπουργεία. Αναπόφευκτα τίθεται το ερώτημα, σε περιπτώσεις ειδικών συνθηκών που απαιτούνται ταχείες αποφάσεις και άμεσες ενέργειες πως είναι δυνατόν να μπορεί να γίνει αποτελεσματικός ο συντονισμός τόσων ατόμων και υπηρεσιών.

«Ακραίες» συνθήκες που απαιτούν άμεσες αποφάσεις και ενέργειες αναμένεται να επαναλαμβάνονται όλο και συχνότερα στο μέλλον λόγω της επίδρασης της κλιματικής αλλαγής, για την οποία δε γίνεται καμία προσπάθεια ενσωμάτωσης στα σχέδια αντιμετώπισης των κρίσεων. Εξετάζοντας το Γενικό Σχέδιο Αντιμετώπισης Καταστροφών «Ξενοκράτης» του 2003, το γενικό Σχέδιο Αντιμετώπισης Δασικών Πυρκαγιών του 2013 και τα ετήσια σχέδια τα οποία συντάχθηκαν μέχρι και σήμερα, παρατηρείται ένα «αναμάσημα» των ίδιων τεσσάρων φάσεων αντιμετώπισης των καταστροφών και το μεγαλύτερο μέρος εξαντλείται στην ανάθεση αρμοδιοτήτων. Δεν είναι ορατή καμία προσπάθεια ενσωμάτωσης της γνώσης που αποκτήθηκε από τις μεγάλες πυρκαγιές του παρελθόντος, ή των νέων επιστημονικών δεδομένων που φέρει η κλιματική αλλαγή.

Ως χαρακτηριστικά παραδείγματα στείρας αναπαραγωγής πρότερων δεδομένων και διαδικασιών είναι ότι σε κάθε σχέδιο (ακόμα και στο τελευταίο του 2018):

1. οι δασικές πυρκαγιές θεωρούνται φυσικές καταστροφές οι οποίες οφείλονται σε φυσικά αίτια ή ανθρωπογενείς δραστηριότητες και εκδηλώνονται στην Ελλάδα κυρίως σε λοφώδεις ή ημιορεινές περιοχές με πευκοδάση
2. αναγράφεται χάρτης της Ελλάδας του 1980 με τις περιοχές επικινδυνότητας για δασική πυρκαγιά



ΠΡΟΕΔΡΙΚΟΝ ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 575 (ΦΕΚ 157Α/9-7-1980)  
 "Περί κηρύξεως ιδιαίτερως ευαίσθητων εις πυρκαγιάς περιοχών δασικών και δασικών εκτάσεων ως επικινδύνων."

#### Διάγραμμα 2.4 - Περιοχές της Ελλάδας ευαίσθητες σε πυρκαγιές

3. Ο χάρτης πρόβλεψης επικινδυνότητας πυρκαγιάς εκδίδεται για την περίοδο από την 1<sup>η</sup> Ιουνίου έως και 31 Οκτωβρίου του κάθε έτους ταυτίζοντας τις πυρκαγιές με τη θερινή περίοδο, ενώ τα δεδομένα έχουν αλλάξει.
4. Από το 1998 που ανατέθηκε στην Πυροσβεστική Υπηρεσία η κατάσβεση των πυρκαγιών το σχέδιο καταστολής είναι περίπου το ίδιο σαν να μην έχει αλλάξει τίποτα (Δ/ση Σχεδιασμού & Αντιμετώπισης Έκτακτων Αναγκών, 2013, Αποφ. 3752/2018, Περιφερειακή Ενότητα Ανατολικής Αττικής, 2015)

Οι νέες κλιματικές συνθήκες στην Μεσόγειο όμως λόγω της κλιματικής αλλαγής έχουν ανατρέψει τα πιο πάνω δημιουργώντας νέα πρωτόγνωρα δεδομένα:

1. Δασικές πυρκαγιές με απρόβλεπτη εξέλιξη μπορούν να εκδηλωθούν και κοντά σε αστικές περιοχές και μάλιστα με μεγαλύτερη ευκολία λόγω ανθρωπίνου σφάλματος
2. Η ολοένα και μεγαλύτερη ξηρασία λόγω κλιματικής αλλαγής μπορεί να προκαλέσει δασικές πυρκαγιές και σε περιοχές χωρίς τα χαρακτηριστικά εύφλεκτης ζώνης
3. Δεν ταυτίζεται πλέον η εποχή της επικινδυνότητας με την θερινή περίοδο διότι παρατηρούνται μεγάλες θερμοκρασίες και χαμηλή υγρασία ακόμη και σε άλλες εποχές για ορισμένες περιοχές. Στην Μ. Βρετανία εκδηλώθηκαν λόγω ξηρασίας πυρκαγιές τον χειμώνα, γεγονός που δείχνει ότι θα πρέπει να αναθεωρηθούν έννοιες όπως ετοιμότητα την θερινή αντιπυρική περίοδο κτλ. Διαφοροποιούνται πλήρως όσα πιστεύαμε έως τώρα για το πότε, πως και με τι ένταση εκδηλώνονται τα καιρικά φαινόμενα. Θα πρέπει να εξετάζεται πλέον κατά περίπτωση το μικροκλίμα της κάθε περιοχής

Ένα γενικό σχέδιο αντιμετώπισης καταστροφών (Ξενοκράτης) και ένα γενικό σχέδιο αντιμετώπισης δασικών πυρκαγιών δεν μπορούν να είναι οι μόνοι οδηγοί για την πολιτική προστασία. Απαιτείται η εκπόνηση τοπικών σχεδίων όπου θα λαμβάνεται υπόψη η κλιματική και γεωμορφολογική ιδιαιτερότητα κάθε περιοχής, αλλά και ο ανθρώπινος παράγοντας, οι οποίοι μπορούν να συμβάλλουν στην ενίσχυση ακραίων φαινομένων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι πλημμύρες της Μάνδρας το 2017 όπου το 1/3 των κατοικιών ήταν χτισμένες στο ρέμα της Αγίας Αικατερίνης, σε ένα εν δυνάμει «πλημμυρικό» πεδίο (Λέκκας, 2018β).

Μία ακόμα σημαντική παρατήρηση που προκύπτει από την μελέτη του σχεδίου είναι ότι θεωρητικά και σύμφωνα με το άρθρο 15 του Νόμου 3491/2006 έχει συσταθεί Επιτελικό Συμβουλευτικό Όργανο το οποίο υποστηρίζει την Πολιτική Προστασία και παρέχει επιστημονικές πληροφορίες και εξειδικευμένη τεχνογνωσία. Η διυπουργική αυτή ομάδα υπάγεται απευθείας στον Γενικό Γραμματέα Πολιτικής Προστασίας και έχει συμβουλευτικό χαρακτήρα βοηθώντας τον να λάβει αποφάσεις. Ο τίτλος της ομάδας είναι Ομάδα Διαχείρισης Χημικών, Βιολογικών, Ραδιολογικών και Πυρηνικών Απειλών και Συμβάντων και αποτελείται από 4 υπαλλήλους πανεπιστημιακής εκπαίδευσης από τα πιο κάτω υπουργεία, υπηρεσίες ή φορείς:

- Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας



- Υπουργεία:
  - Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης
  - Περιβάλλοντος
  - Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων
- Γενικού Χημείου του Κράτους
- Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας
- Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία
- Πυροσβεστικό Σώμα
- Ελληνική Αστυνομία
- Γενικό Επιτελείο Εθνικής Άμυνας
- Λιμενικό Σώμα (Νόμος 3491/2006).

Παρ' όλη την έρευνα, δεν κατέστη δυνατή η ανάκτηση της σύνθεσης της ομάδας ώστε να εξεταστεί αν αποτελείται από επιστημονικό προσωπικό που να εξειδικεύεται στις επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής σε δασικές πυρκαγιές. Ακόμη εύλογα προκύπτει το ερώτημα αν πέραν του Γενικού Γραμματέα Πολιτικής Προστασίας προβλέπεται κάποια επιστημονική υποστήριξη απευθείας προς την Πυροσβεστική Υπηρεσία και την τοπική διακυβέρνηση η οποία να μπορεί να είναι άμεσα διαθέσιμη στο πεδίο.

Παράλληλα ούτε στο εθνικό, ούτε και στα επιμέρους τοπικά σχέδια αντιμετώπισης δασικών πυρκαγιών γίνεται κάποια νύξη για την συνεργασία με πανεπιστημιακά ή άλλα ιδρύματα που μελετούν κλιματικά δεδομένα, ώστε να μπορεί να αξιοποιηθεί η επιστημονικής γνώση στην αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών πέρα από την έκδοση από την μετεωρολογική υπηρεσία του σχετικού χάρτη προβλεπόμενου κινδύνου πυρκαγιάς. Η πρόληψη αποτελεί τη βέλτιστη λύση για την αντιμετώπιση μίας δασικής πυρκαγιάς. Οι ανεπτυγμένες χώρες χρησιμοποιούν διάφορα συστήματα αξιολόγησης κινδύνου, ώστε να βοηθήσουν την πολιτική προστασία να «χαρτογραφήσει» τις επικίνδυνες περιοχές και να λάβει τα απαραίτητα μέτρα (Vasilakos et al, 2007).

Στην σύγχρονη εποχή χρησιμοποιούνται Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών (Geographic Information Systems – GIS) μαζί με οικολογικά και γεωμορφολογικά δεδομένα, τα οποία ενσωματώνονται σε συστήματα λήψης αποφάσεων για την

αποτύπωση της εξέλιξης μίας πυρκαγιάς σε πραγματικό χρόνο (Vasilakos et al, 2007), βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητα του έργου της πυρόσβεσης (Martin-Gomez, Vergara-Falces, & Elvira-Zalduegui, 2015). Τα οικολογικά δεδομένα στην πλειοψηφία τους συλλέγονται από μετεωρολογικούς σταθμούς και συσχετίζονται με τη χρήση μοντέλων τα οποία αξιοποιούν την επεξεργασία και την απεικόνιση χωρικών των δεδομένων από συστήματα GIS (Vasilakos et al, 2007).

Τα συστήματα GIS εξελίσσουν τους παλαιούς τύπους χαρτών που χρησιμοποιούνταν από τις δασικές υπηρεσίες, σε νέους αλληλεπιδραστικούς χάρτες για την αποτελεσματική διαχείριση πληροφοριών και την ανάλυσή τους (Martin-Gomez, Vergara-Falces, & Elvira-Zalduegui, 2015). Μπορούν να δράσουν υποστηρικτικά σε όλα τα στάδια αντιμετώπισης ενός κινδύνου: σχεδιασμό, ετοιμότητα, μετριασμό επιπτώσεων, άμεση αντιμετώπιση, διαχείριση περιστατικού (Vakalis, Sarimveis, Kiranoudis, Alexandridis, & Bafas, 2004). Η σημαντικότερη τομή όμως των συστημάτων GIS είναι ότι η πληροφορία είναι διαθέσιμη ανά πάσα χρονική στιγμή και σε οποιοδήποτε σημείο, ανεξαρτήτως του που βρίσκεται ο θάλαμος επιχειρήσεων αντιμετώπισης της πυρκαγιάς (Kalabokidis, et al., 2013). Θα πρέπει να τονιστεί ότι η απεικόνιση μίας περιοχής κινδύνου, ή μίας περιοχής στην οποία εξελίσσεται μία δασική πυρκαγιά, θα πρέπει να γίνει στην εντέλεια, αξιοποιώντας κάθε δυνατή πληροφορία και πρότερη εμπειρία, καθώς κάθε απόφαση που θα στηριχθεί στα δεδομένα της, μπορεί να θέσει σε κίνδυνο τόσο τοπικούς πληθυσμούς όσο και το προσωπικό που την αντιμετωπίζει (Martin-Gomez, Vergara-Falces, & Elvira-Zalduegui, 2015)

**Πίνακας 2.3 - Απαιτούμενη διαχείριση δασικών πυρκαγιών**

Μέτρα πρόληψης	Με σκοπό: <ul style="list-style-type: none"> <li>• τον εντοπισμό και μείωση σημείων ανάφλεξης</li> <li>• την εκπαίδευση προσωπικού και εθελοντών πυρόσβεσης</li> <li>• την αποτελεσματικότερη νομοθεσία σε σχέση με την ιδιοκτησία, τη δόμηση και την επιβολή του νόμου</li> </ul>
----------------	--

Μέτρα ετοιμότητας	Υπηρεσία πυρόσβεσης η οποία αναλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Την αντιμετώπιση μίας δασικής πυρκαγιάς εν τη γενέσει της</li> <li>• Την κατανομή επαρκούς προσωπικού στην αντιμετώπιση της δασικής πυρκαγιάς</li> <li>• Την λειτουργία πυροφυλακίων και περιπολιών</li> </ul>
	Ενημέρωση: <ul style="list-style-type: none"> <li>• για τους κινδύνους από δασική πυρκαγιά</li> <li>• για την λήψη μέτρων πρόληψης</li> </ul>
Περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εκτίμηση κινδύνου (risk assessment)</li> <li>• Εκκένωση περιοχών</li> </ul>

Πηγή: (Kalabokidis, Forest fire prevention, problems and strategies, 2001)

Αξιοποιώντας δορυφορικά δεδομένα από το πρόγραμμα Copernicus της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Διαστήματος η υπηρεσία FIREHUB του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών είναι σε θέση να παρακολουθεί εξελισσόμενες δασικές πυρκαγιές με ακρίβεια 500 μέτρων σε πραγματικό σχεδόν χρόνο (κάθε 5 λεπτά) και να χαρτογραφεί την καμμένη περιοχή. Η υπηρεσία χρησιμοποιήθηκε με αποτελεσματικότητα στην πυρκαγιά του Καλάμου που έλαβε χώρα στις 17 Αυγούστου 2017 όπου έδωσε πολύτιμες πληροφορίες για τις εστίες και την εξέλιξή της βοηθώντας το έργο της κατάσβεσης.



Εικόνα 2.1 - Απεικόνιση της καμένης έκτασης στο Μάτι Αττικής με την υπηρεσία FIREHUB

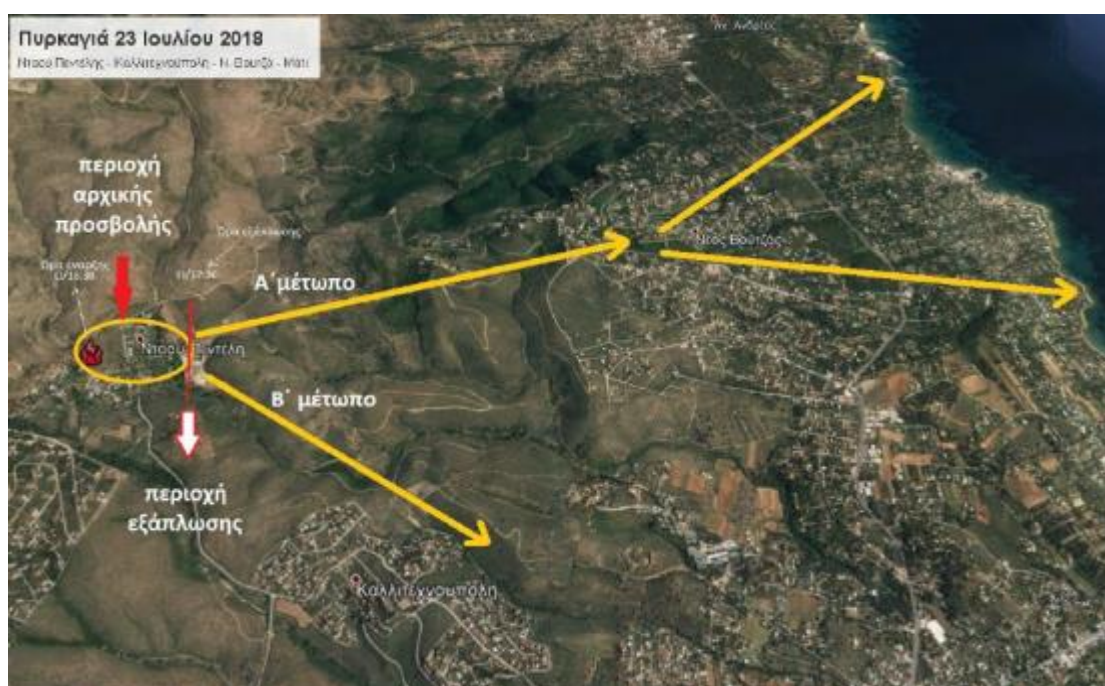
## Κεφάλαιο 3 - Η πυρκαγιά της 23ης Ιουλίου στην Περιφερειακή Ενότητα Ανατολικής Αττικής

### 3.1. Αρχή, εξέλιξη και αποτελέσματα

Η ετοιμότητα του κρατικού μηχανισμού στην αντιμετώπιση εκτεταμένων δασικών πυρκαγιών που απειλούν αστικούς πληθυσμούς δοκιμάστηκε σε δύο μέτωπα το καλοκαίρι του 2018. Τη Δευτέρα 23 Ιουλίου του 2018 εκδηλώθηκε πυρκαγιά στις 12:03 μμ στην περιοχή «Αέρας» στα Γεράνεια Όρη της περιοχής Κινέττας όπου κατέκαψε μία τεράστια δασική έκταση 55.800 στρεμμάτων λόγω κυρίως των θυελλωδών δυτικών ανέμων που επικρατούσαν και αφού κατάφερε να περάσει και την εθνική οδό. Υπήρξε παρέμβαση της πυροσβεστικής υπηρεσίας και μία επιτυχημένη οργανωμένη απομάκρυνση των πολιτών από τους απειλούμενους γύρω οικισμούς η οποία είχε ολοκληρωθεί νωρίς το απόγευμα. (Γκουρμπάτσης, 2018).

Την ίδια μέρα στις 16:49 εκδηλώνεται πυρκαγιά, πιθανότατα λόγω αμέλειας από κάτοικο (Γκουρμπάτσης, 2018) στην περιοχή Νταού Πεντέλης, σε μία περιοχή που αποκαλείται ευρύτερα Καλλιτεχνούπολη, είκοσι (20) χιλιόμετρα βορειοδυτικά της Αττικής (Lekkas et al., 2018). Η πυροσβεστική υπηρεσία απέτυχε να αντιμετωπίσει την πυρκαγιά στο σημείο της εκδήλωσής της, όπου θα ήταν ευκολότερη η κατάσβεση και έτσι αυτή διασπάστηκε σε δύο κύρια μέτωπα. Ένα νοτιοανατολικά που αναχαιτίστηκε επιτυχημένα πριν φτάσει στην περιοχή της Καλλιτεχνούπολης (Γκουρμπάτσης 2018) και ένα ανατολικά το οποίο επεκτάθηκε ταχύτατα λόγω των θυελλωδών δυτικών ανέμων ταχύτητας άνω των 90 χιλιομέτρων την ώρα (Lekkas et al., 2018) στις περιοχές Ν. Βουτζά - Μάτι - Κόκκινο Λιμανάκι των Δήμων Ραφήνας - Πικερμίου και Μαραθώνα αντίστοιχα, της Περιφερειακής Ενότητας Ανατολικής Αττικής (Lekkas, et al., 2018, Γκουρμπάτσης, 2018). Στην αρχή η φωτιά κατευθύνθηκε προς τον Διόνυσο με φυσιολογικούς ρυθμούς χωρίς κανένας να μπορεί να προβλέψει το τι θα ακολουθήσει. Μετά τι 17.00 ο άνεμος άλλαξε κατεύθυνση προς τα ανατολικά και οι ριπές στο βουνό έφτασαν τα 124 km . Λόγω της τοποθεσίας δημιουργήθηκαν ισχυροί καταβατικοί άνεμοι και η φωτιά λόγω των ισχυρών ανέμων και της βλάστησης (καύσιμη ύλη) κινήθηκε ανατολικά και σταμάτησε στην περιοχή Μάτι όπου συνάντησε τη θάλασσα (Lekkas et al., 2018) αφού κατέκαψε μία έκταση δέκα τριών χιλ. εξακοσίων πενήντα στρεμμάτων (13650).

Η πυροσβεστική υπηρεσία ενημερώθηκε στις 16:57 (Lekkas et al., 2018) και όταν αντιλήφθηκε την σοβαρότητα της κατάστασης έσπευσε με εξήντα (60) πυροσβέστες, είκοσι τέσσερα (24) οχήματα, δέκα πέντε (15) εθελοντικά πυροσβεστικά οχήματα, δύο (2) πεζοπόρες ομάδες, τρία (3) πυροσβεστικά αεροπλάνα τύπου Canairdar και ένα (1) Ε/Π. Βάσει της απόφασης του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου 1313/2013/ΕΕ για κοινό μηχανισμό πολιτικής προστασίας της ΕΕ σε έκτακτες περιπτώσεις καταστροφών, η Ελλάδα ζήτησε την συνδρομή της Ε.Ε. και η Κύπρος, η Ισπανία και η Βουλγαρία ανταποκρίθηκαν άμεσα στέλνοντας πυροσβέστες, αεροπλάνα, οχήματα και ιατρούς (Lekkas et al., 2018).



Εικόνα 3.1 - Εξέλιξη πυρκαγιάς

Πηγή: (Lekkas et al., 2018)

Η φωτιά με την βοήθεια των ανέμων έλαβε ανεξέλεγκτες διαστάσεις. Όπου όμως υπήρξε έγκαιρη προειδοποίηση και αντίδραση υπήρξε και επιτυχημένη απομάκρυνση των πολιτών, όπως έγινε με το Λύρειο Ίδρυμα, αλλά και με τις εκκενώσεις των κατασκηνώσεων της περιοχής, με αποτέλεσμα σε αυτές τις περιπτώσεις να μην υπάρξουν ανθρώπινα θύματα. Δυστυχώς όμως μεγάλο μέρος των πολιτών των περιοχών αυτών εγκλωβίστηκε (Lekkas et al., 2018, Γκουρμπάτσης, 2018) με τραγικά αποτελέσματα.



Εικόνα 3.2 - Δορυφορική εικόνα της περιοχής που επλήγηκε στην Ανατολική Αττική την 23η Απριλίου 2018

Πηγή: COPERNICUS

Όλες οι προσπάθειες για την αναχαίτιση της φωτιάς η οποία κινούνταν με πολύ μεγάλη ταχύτητα απέτυχαν, αλλά υπήρχε ακόμη η λεωφόρος Μαραθώνος η οποία εθεωρείτο μία εν δυνάμει ισχυρή αντιπυρική ζώνη. Η φωτιά όμως η οποία είχε πάψει να είναι «έρπουσα» και είχε μεταβληθεί σε «επικόρυφη» την πέρασε με χαρακτηριστική ευκολία στα σημεία που συνεχιζόταν η δασική βλάστηση και αυτό το πέρασμα της λεωφόρου διαδραμάτισε καθοριστικό ρόλο στην έκβαση της πυρκαγιάς. Στο πέρασμά της μέχρι τότε είχε κάψει κατοικίες, κτίσματα, δένδρα και περνώντας την λεωφόρο εισέβαλε στον οικισμό Μάτι χωρίς οι κάτοικοι να έχουν την παραμικρή ειδοποίηση ότι η φωτιά είχε φθάσει μέσα στο σπίτι τους και φυσικά ήταν εντελώς ανέτοιμοι για να αντιμετωπίσουν μια τέτοια κατάσταση (Lekkas et al, 2018).

Το Μάτι είναι ένας παραθεριστικός κυρίως οικισμός ο οποίος ανήκει στον Δήμο του Μαραθώνα στα διοικητικά όρια της Νέας Μάκρης. Από την δεκαετία του 2000 ο οικισμός έχει σημειώσει μεγάλη ανάπτυξη χωρίς να χάσει τον παραθεριστικό του χαρακτήρα. Είναι δομημένος σε αγροτική περιοχή άναρχα, με πολλά πεύκα, εκτός σχεδίου πόλεως, με στενούς δρόμους, πολλά αδιέξοδα και προβληματικές εξόδους προς την θάλασσα. Η φωτιά προχώρησε με μεγάλη ταχύτητα μέσα στον αστικό χώρο κατακαίοντας τα πάντα στο πέρασμα της και εγκλωβίζοντας τους κατοίκους και τους

παραθεριστές μέσα σε έναν προβληματικό οικισμό, τον οποίο πολλοί εξ' αυτών χωροταξικά τον γνώριζαν ελάχιστα (Lekkas et al., 2018).



Εικόνα 3.3 - Εικόνα της κίνησης της πυρκαγιάς σε σύγκριση με τη λεωφόρο Μαραθώνος

Πηγή: (Lekkas et al., 2018)

Οικογένειες ολόκληρες ( δεκατρείς) εγκλωβίστηκαν και χάθηκαν στις φλόγες. Γυναίκες, παιδιά, άνδρες, ακόμη και ένα βρέφος έξι μηνών είναι μεταξύ των θυμάτων. Θύματα υπήρξαν παντού. Στους δρόμους, στις αυλές των σπιτιών, στα αδιέξοδα προς την θάλασσα, μέσα στα αυτοκίνητα, στην ακτή μπροστά από το Κόκκινο Λιμανάκι. Χαρακτηριστικό είναι ότι, σε έναν περιφραγμένο ιδιωτικό αδιέξοδο χωρά κοντά στη θάλασσα βρέθηκαν 26 νεκροί, κυρίως από ασφυξία λόγω του καπνού (Γκουρμπάτσης, 2018)

Οι απότομες και κρημνώδεις ακτές της περιοχής ήταν γενικώς δύσκολο να προσεγγιστούν, ιδιαίτερα δε από ηλικιωμένους και γυναίκες, ενώ λόγω της εποχής, στην περιοχή διέμεναν επισκέπτες ή τουρίστες που δε γνώριζαν όπως αναφέρθηκε πιο πάνω τις διεξόδους προς τη θάλασσα. Καθοριστικός υπήρξε ο ανθρώπινος παράγοντας, καθώς η άναρχη δόμηση της περιοχής, είχε οδηγήσει σε δρόμους «παγίδες» που οδηγούσαν σε αδιέξοδα, ή σε κατασκευές που εμποδίζαν την πρόσβαση στη θάλασσα. Εκατό (100) άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους, εκατόν εξήντα τέσσερις (164) καταγράφηκαν ως τραυματίες, εκ των οποίων είκοσι τρία (23) παιδιά, ενώ καταστράφηκαν τριακόσια είκοσι (320) αυτοκίνητα. Από τις αυτοψίες των πρώτων ημερών σε τρεις χιλ διακόσια τριάντα έξι (3.236) κτίρια, τα χιλια εξακόσια



πενήντα επτά (1657) ποσοστό δηλαδή 51,21% βρέθηκαν μη κατοικίσια, συμπεριλαμβανομένων κατοικιών και κρατικών υποδομών (Lekkas et al., 2018)



Εικόνα 3.4 - Δορυφορική εικόνα διεξόδων περιοχής που κατέκαψε η πυρκαγιά και στενών διεξόδων προς τη θάλασσα

Πηγή: (Lekkas et al., 2018)

Οι απότομες και κρημνώδεις ακτές που εμπόδιζαν την πρόσβαση στη θάλασσα λειτούργησαν όμως αντίστροφα όσον αφορά την προστασία των ατόμων τα οποία είχαν ήδη εισέλθει στο νερό, καθώς εμπόδισαν την μεταφορά εύφλεκτης ύλης και παρ' ότι υπήρξαν πνιγμοί, σώθηκαν περίπου οκτακόσια (800) άτομα, ειδάλλως οι ανθρώπινες απώλειες θα ήταν πολύ μεγαλύτερες (Συνολάκης, 2018).

### 3.2. Οργανωμένες εκκενώσεις χώρων κατά την πυρκαγιά της 23<sup>ης</sup> Ιουλίου

Μετά την πυρκαγιά και την καταστροφή στο Μάτι άνοιξε μία συζήτηση σε διάφορα επίπεδα για το εάν μπορούσε να γίνει η όχι οργανωμένη εκκένωση του οικισμού και ποιά αποτελέσματα θα είχε. Είναι φυσιολογικό, όταν μία πυρκαγιά και μάλιστα τέτοιας έντασης εκδηλώνεται σε μία κατοικημένη περιοχή να υπάρχει προβληματισμός για το αν έπρεπε να υπάρξει εκκένωση κάτω από αυτές τις

συνθήκες, κυρίως όμως για το εάν ήταν εφικτό να πραγματοποιηθεί κάτι τέτοιο (Λέκκας, 2018α, Συνολόακης. 2018).

Στην πυρκαγιά της 23 Ιουλίου στους χώρους που υπήρξε άμεση αντίδραση και κινητοποίηση υπήρξαν θετικά αποτελέσματα, οι δε εκκενώσεις ήταν απόλυτα επιτυχείς (Γκουρμπάτσης, 2018). Στον οικισμό (Μάτι) όμως για τους λόγους που αναφέρονται σε προγενέστερα κεφάλαια της παρούσης εργασίας, δεν κατέστη δυνατόν να γίνει κάτι τέτοιο

Με επιτυχία εκκενώθηκε το Λύρειο Ίδρυμα, οι κατασκηνώσεις του Αγίου Ανδρέα του Δήμου Αθηναίων και τα παραθεριστικά θέρετρα της πολεμικής αεροπορίας στο Ζούμπερι και του στρατού ξηράς στον Άγιο Ανδρέα. Όλοι αυτοί οι χώροι όμως είχαν ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά:

- Ήταν χώροι οι οποίοι είχαν ομοιογένεια, είχαν συγκεκριμένο αριθμό ατόμων και ήταν χωροταξικά περιορισμένοι.
- Λόγο της φύσης τους (στρατιωτικές εγκαταστάσεις) ή των ευπαθών ομάδων που φιλοξενούσαν (κατασκηνώσεις, ίδρυμα) βρισκόντουσαν σε επαγρύπνηση και υψηλή ετοιμότητα.
- Υπήρχε η δυνατότητα οι αποφάσεις να παρθούν άμεσα χωρίς να χρειάζονται πολύωρες συσκέψεις από πολυμελή συντονιστικά όργανα και η εκτέλεσή των να προχωρήσει εξ ίσου άμεσα.
- Ενεργήσαν κατά βάση προληπτικά, με αποφασιστικότητα και υπήρχε πρότερη εμπειρία από απειλητικές πυρκαγιές (Γκουρμπάτσης, 2018).

Το Λύρειο Ίδρυμα ιδρύθηκε το 1967, βρίσκεται σε μια πευκόφυτη περιοχή κοντά στο νέο Βουτζά, φιλοξενεί ηλικιωμένους και παιδιά και διευθύνεται από μια μοναστική γυναικεία κοινότητα. Την περίοδο αυτή φιλοξενούσε 25 ηλικιωμένους, εκ των οποίων ορισμένοι κατάκοιτοι και 50 παιδιά τα οποία όμως απουσίαζαν λόγω των καλοκαιρινών διακοπών (Δήμος Μαραθώνα). Παρόντες ήταν οι μοναχές, το προσωπικό και οι ανήμποροι γέροντες. Έχοντας όμως την εμπειρία δύο προηγούμενων πυρκαγιών μία το 1979 η οποία προήλθε από σπινθήρα μετασχηματιστή και η άλλη το 1995 λόγω της πυρκαγιάς η οποία έκαψε το πεντελικό όρος, αντιλήφθησαν γρήγορα τον κίνδυνο και προχώρησαν άμεσα και χωρίς καθυστέρηση στην εκκένωση του συγκροτήματος. Παρότι αρκετοί ηλικιωμένοι ήταν

ανήμποροι και δύσκολα μπορούσαν να μετακινηθούν, οι εκκένωση υπήρξε απολύτως επιτυχής, δεν υπήρξαν θύματα, ενώ το συγκρότημα καταστράφηκε από την φωτιά σχεδόν ολοκληρωτικά (Lekkas et al., 2018). Ενδεικτικό της κατάστασης η οποία είχε δημιουργηθεί ήταν ότι η πυροσβεστική υπηρεσία άνοιξε δρόμο και έφτασε στο συγκρότημα μετά από τρεις και μισή περίπου ώρες (Γκουρμπάτσης, 2018).

Οι κατασκηνώσεις του Δήμου Αθηναίων στον Άγιο Ανδρέα όπου φιλοξενούνται τους καλοκαιρινούς μήνες παιδιά και σε δεύτερη φάση ηλικιωμένοι, λειτουργούν περίπου τέσσερις δεκαετίες . Βασικό μέλημα είναι η ασφάλεια των φιλοξενουμένων, διότι είναι παιδιά η υπερήλικες και για αυτό η επαγρύπνηση είναι υψηλή. Ένας δε από του βασικούς κινδύνους που πάντα ελλοχεύει είναι η πυρκαγιά, διότι η κατασκήνωση βρίσκεται μέσα σε πευκόφυτο χώρο, και για αυτόν τον λόγο σταθμεύει μόνιμα πυροσβεστικό όχημα (Γκουρμπάτσης, 2018)

Μία από τις ασκήσεις ετοιμότητας οι οποίες πάντα γίνονται είναι η αντίδραση σε περίπτωση πυρκαγιάς, η εκκένωση της κατασκήνωσης και ο χώρος συγκέντρωσης για τις περαιτέρω ενέργειες. Το 2007 είχε εκπονηθεί από τους υπευθύνους της κατασκήνωσης ένα γενικό σχέδιο εκκένωσης (της κατασκήνωσης) με την κωδική ονομασία «Θεμιστοκλής» το οποίο εν μέρει επικαιροποιήθηκε το 2016 (Δήμος Αθηναίων, 2018). Λόγω του ότι το 2009 είχε υπάρξει μερική εκκένωση της κατασκήνωσης πάλι λόγω πυρκαγιάς (με ευθύνη των γονέων των παιδιών τότε), κυρίως όμως διότι υπήρχε επαγρύπνηση όλα αυτά τα χρόνια για το θέμα των πυρκαγιών και είχαν γίνει ασκήσεις ετοιμότητας με βάση και το προαναφερθέν σχέδιο, η κατασκήνωση εκκενώθηκε άμεσα και χωρίς προβλήματα. Εξακόσια είκοσι ένα (621) παιδιά συγκεντρώθηκαν πρώτα στην παραλία (προβλεπόμενος χώρος) και μετά με λεωφορεία και την βοήθεια τις αστυνομίας επέστρεψαν ασφαλή στην Αθήνα (Γιάνναρου, 2018).

Ενδεικτικό για το πόσο σημαντικός είναι ο χρόνος αντίδρασης σε αυτές τις καταστάσεις είναι το γεγονός ότι ενώ η φωτιά εισέβαλε στην κατασκήνωση και μάλιστα κοντά στο κτιριακό συγκρότημα, αντιμετωπίστηκε όσο ήταν δυνατόν από το προσωπικό της κατασκήνωσης με δύο (2) υδροφόρες και κάποια «λάστιχα από τις βρύσες». Αυτή η αντίδραση στάθηκε ικανή να αναχαιτίσει μερικώς την φωτιά, ενώ μετά από ελάχιστο χρονικό διάστημα άλλαξε η φορά του ανέμου και έτσι σώθηκε η κατασκήνωση, η οποία φυσικά είχε εκκενωθεί από τα παιδιά και το προσωπικό, πλην

των δέκα πέντε (15) περίπου εργαζομένων οι οποίοι ασχολήθηκαν με την πυρόσβεση (Γιάνναρου, 2018).

Αυτές οι εκκενώσεις είναι μία απάντηση στο ερώτημα, εάν θα μπορούσε να υπάρξει εκκένωση στο Μάτι, ολική, μερική η περιορισμένης έστω έκτασης, κάτι το οποίο όμως δεν έγινε και κάποια άτομα τα οποία πιθανότατα θα μπορούσαν να σωθούν συγκαταλέγονται πλέον μεταξύ των θυμάτων.

### **3.3. Αίτια**

Η πυρκαγιά στην Ανατολική Αττική αποτελεί χαρακτηριστική ενεργή πυρκαγιά κόμης που εξελίχθηκε σε μικτή ζώνη δάσους και αστικής ανάπτυξης. Τέτοιου είδους πυρκαγιές είναι πολύ πιθανόν να προκαλέσουν ανθρώπινες απώλειες (Lekkas et al., 2018) καθώς ο χρόνος αντίδρασης είναι λίγος και οι πολίτες των αστικών περιοχών σε περιπτώσεις δασικής πυρκαγιάς δεν είναι σε κατάσταση ετοιμότητας όπως είναι οι άνθρωποι της επαρχίας (Xanthopoulos, 2008). Η συγκεκριμένη πυρκαγιά εκδηλώθηκε υπό ακραίες καιρικές συνθήκες με ταχύτητες ανέμου πρωτοφανείς (πάνω από 80 km/h) (Lekkas et al., 2018) και σπάνιους για την περιοχή (δυτικοί), οι οποίοι σε συνδυασμό με την μορφολογία και τη βλάστηση της περιοχής, συνέβαλαν στην ταχύτατη εξάπλωσή της ελαχιστοποιώντας το χρόνο αντίδρασης της πολιτείας και των πολιτών.

Καθοριστικό ρόλο διαδραμάτισε η έλλειψη ενημέρωσης και οργανωμένης εκκένωσης των πολιτών από την πολιτεία. Οι περισσότεροι ενημερώθηκαν να εκκενώσουν την περιοχή από άλλους κατοίκους που είχαν φύγει από το δυτικότερο μέρος του οικισμού. Η άναρχη πολεοδομία της περιοχής υπήρξε ένα τεράστιο πρόβλημα διότι δεν υπήρχε παράλληλη οδός προς την ακτή, υπήρχαν πολλά αδιέξοδα, μεγάλα οικοδομικά τετράγωνα χωρίς παράλληλους δρόμους τα οποία προκάλεσαν μπουτλιαρίσματα εγκλωβίζοντας τους κατοίκους στα αυτοκίνητά τους και έλλειψη χώρων συγκέντρωσης (πλατείες, γήπεδα). Πολλά κτίρια διαπιστώθηκε κατά τον απολογισμό ότι είχαν σοβαρές αδυναμίες ενάντια σε πυρκαγιά, καθώς δεν ήταν κατασκευασμένα από μπετόν και είχαν πολλά ανοίγματα (Lekkas et al., 2018). Σημαντική είναι η παρατήρηση η οποία προκύπτει και από τις επίσημες ανακοινώσεις της πυροσβεστικής εκείνη την ημέρα, η οποία δείχνει ότι στην πυρκαγιά της Κινέττας (την ίδια μέρα) επιχειρούσε τριπλάσια δύναμη της

πυροσβεστικής και εθελοντών, καταδεικνύοντας ότι η δύναμή της ήταν διασπασμένη, αφηνιδιασμένη, με κακή πληροφόρηση και λανθασμένη εκτίμηση της κατάστασης. Μάλιστα επισημαίνεται ότι τα κρίσιμα λεπτά όπου η φωτιά δεν είχε επεκταθεί και κινηθεί ανατολικά, μόλις ένα εναέριο πυροσβεστικό μέσο επιχειρούσε και υπάρχουν πληροφορίες ότι η αρχική αντίδραση της πυροσβεστικής ήταν καθυστερημένη (Γκουρμπάτσης, 2018).

Αναμφίβολα, ο τραγικός απολογισμός σε ανθρώπινες απώλειες και η καταστροφή του περιβάλλοντος από την πυρκαγιά της 23<sup>ης</sup> Ιουλίου 2018 οφείλεται κατά μεγάλο μέρος στις «ακραίες» καιρικές συνθήκες που επικράτησαν (Lekkas et al., 2018), όπως και στην πολυδιασπασμένη δύναμη της πυροσβεστικής υπηρεσίας η οποία αντιμετώπιζε το δεύτερο πύρινο μέτωπο στην Κινέττα της Αττικής (Γκουρμπάτσης, 2018). Σημαντικό ρόλο διαδραμάτισε ο πανικός των κατοίκων και των επισκεπτών, πολλοί από τους οποίους μάλιστα αγνόησαν τις οδηγίες των αστυνομικών οργάνων (Λέκκας, 2018β). Εντοπίζονται όμως πολύ σημαντικά λάθη και παραλείψεις των επιμέρους υπηρεσιών καταστολής και υποστήριξης (Γκουρμπάτσης, 2018). Από την πλευρά της πολιτικής προστασίας υπήρξε πλήρης αδυναμία συντονισμού (Λάκασας, 2018), δεν διατάχθηκε ποτέ αλλά και δεν επιχειρήθηκε οργανωμένη εκκένωση της περιοχής (Lekkas et al., 2018) (Γκουρμπάτσης, 2018), με την αιτιολογία ότι ήταν πολύ λίγος ο χρόνος αντίδρασης (Lekkas et al., 2018) διότι η εκκένωση θα απαιτούσε μέχρι και πέντε (5) ώρες (Tzanakopoulos, 2018). Με το προαναφερθέν επιχείρημα διαφωνούν επιστήμονες υλοποιώντας υπολογιστικά μοντέλα τα οποία δείχνουν επιτυχή εκκένωση σε σαράντα πέντε (45) με εξήντα (60) λεπτά (Συνολάκης, και συν., 2018). Άλλωστε το Μάτι εκκενώθηκε άναρχα απουσία άνωθεν εντολής σε τριάντα (30) λεπτά (Συνολάκης, 2018), ενώ προβάλλεται και το αντεπιχείρημα ότι έγινε επιτυχής εκκένωση του Λύρειου Ιδρύματος και των παιδικών κατασκηνώσεων (Lekkas et al., 2018). Μία μέθοδος πληροφόρησης για την εκκένωση που ήταν διαθέσιμη και δε χρησιμοποιήθηκε ήταν με τη χρήση μαζικών μηνυμάτων SMS στα κινητά τηλέφωνα των πολιτών (mass alert) (Γκουρμπάτσης, 2018). Στα πιο πάνω σημαντικά συνεισέφερε και η απουσία τοπικού σχεδίου οργανωμένης εκκένωσης. Χαρακτηριστικά επισημαίνεται ότι η τροχαία λανθασμένα η από κακή πληροφόρηση εξέτρεπε την κυκλοφορία στην πλατεία στο κόκκινο λιμανάκι προς το Μάτι, δηλαδή στην ουσία προς τη φωτιά εγκλωβίζοντάς αυτοκίνητα και ανθρώπους. (Γκουρμπάτσης, 2018).

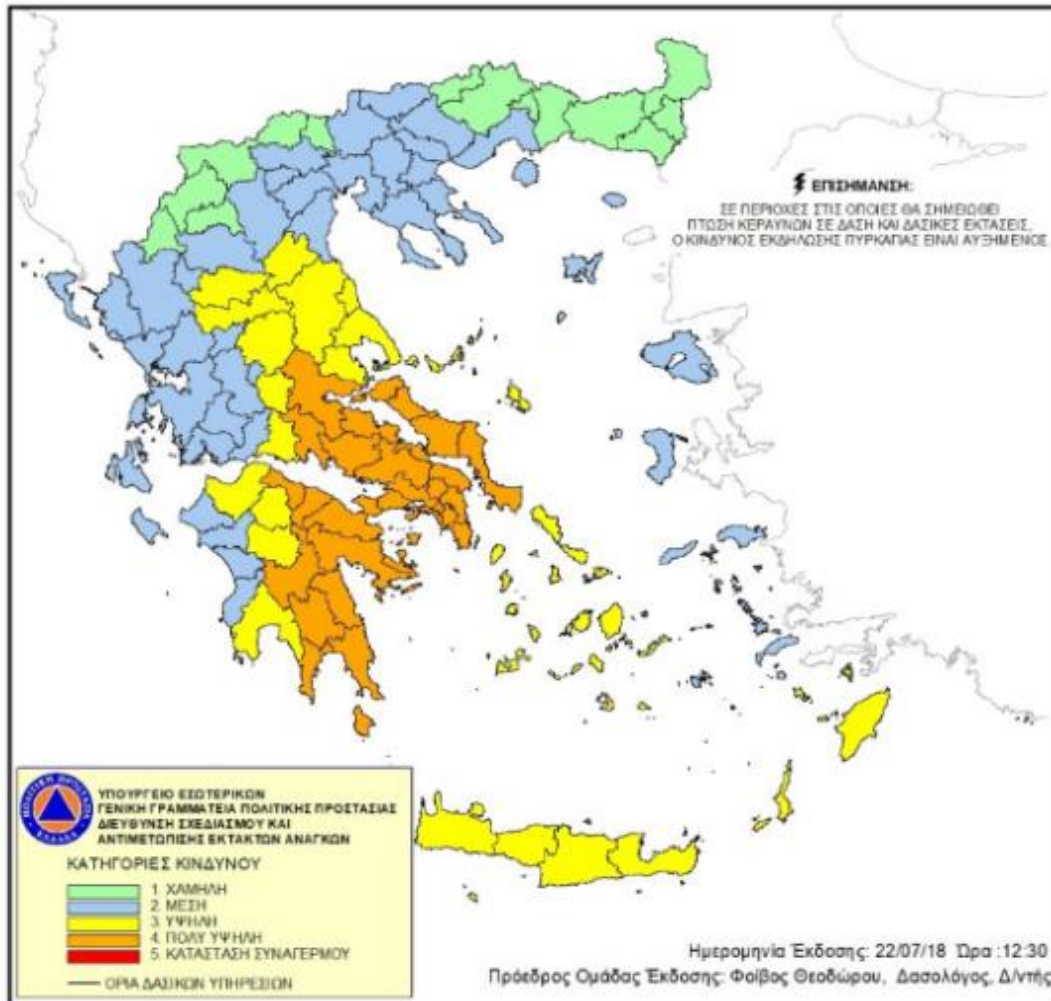
### **3.4. Καταγεγραμμένες αδυναμίες του κρατικού μηχανισμού στον σχεδιασμό και την αντιμετώπιση Δασικών Πυρκαγιών**

Στα καταγεγραμμένα πρακτικά της συνεδρίασης του Συντονιστικού Οργάνου Πολιτικής Προστασίας της Περιφερειακής Ενότητας Ανατολικής Αττικής για το 2015, ο διευθυντής προγνώσεων της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας (ΕΜΥ) επισήμαινε ότι ναι μεν η ΕΜΥ συμμετέχει στην επιτροπή προγνώσεων της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας αλλά η τελική απόφαση για το βαθμό επικινδυνότητας είναι της Πολιτικής Προστασίας. Με άλλα λόγια οι μετεωρολόγοι επιστήμονες δίνουν καθαρά μετεωρολογικά δεδομένα και η γενική γραμματεία αξιολογεί τον κίνδυνο (Περιφερειακή Ενότητα Ανατολικής Αττικής, 2015). Στην ίδια συνεδρίαση επισημάνθηκε ότι : *«...όταν βγει ένας δείκτης επικινδυνότητας την Παρασκευή αναφέρεται στο Σαββάτο και δεν είναι απόλυτος για την Κυριακή ή και για την Δευτέρα...»* (Περιφερειακή Ενότητα Ανατολικής Αττικής, 2015, σ. 46). Δηλαδή ο χάρτης επικινδυνότητας της Δευτέρας έχει στηριχθεί σε στοιχεία που έχουν εκδοθεί την Παρασκευή και είναι πιθανότατα μη επίκαιρος, οπότε ο διευθυντής προγνώσεων της ΕΜΥ επισημαίνει ότι θα πρέπει κάποιος να ανατρέχει συμπληρωματικά στις τρίωρες προβλέψεις στην ιστοσελίδα της ΕΜΥ. Μάλιστα τονίζεται ότι η Ανατολική Αττική είναι η περιοχή με το μεγαλύτερο πρόβλημα έντασης και αλλαγής διεύθυνσης ανέμων στην Αττική. Προκαλεί απορία η συγκεκριμένη τοποθέτηση καθώς σύμφωνα με την Πολιτική Προστασία ο χάρτης εκπονείται την προηγούμενη ημέρα για την οποία εκδίδεται

Πηγή: [https://www.civilprotection.gr/sites/default/gscp\\_uploads/gscp\\_20170530.pdf](https://www.civilprotection.gr/sites/default/gscp_uploads/gscp_20170530.pdf)

Ο χάρτης πρόβλεψης κινδύνου για τη Δευτέρα 23/07/2018 όπου συνέβη η πυρκαγιά στο Μάτι, χαρακτήριζε καθαρά την Αττική ως περιοχή με πολύ υψηλό κίνδυνο πυρκαγιάς, επιπέδου 4, προειδοποιούσε δηλαδή για το ενδεχόμενο εκδήλωσης πυρκαγιών μεγάλων διαστάσεων εφόσον ξεφύγουν από την αρχική προσβολή (Αρ. Αποφ 3841, 2017).

**ΧΑΡΤΗΣ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ΠΟΥ ΙΣΧΥΕΙ ΓΙΑ  
Δευτέρα 23/07/18**



**Διάγραμμα 3.1 - Ημερήσιος χάρτης πρόβλεψης κινδύνου πυρκαγιάς - Δευτέρα 23/07/2018**

Πηγή: Διεύθυνση Σχεδιασμού & Αντιμετώπισης Έκτακτων Αναγκών - Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας

Κατά τον απολογισμό της καταστροφής, προξένησε εντύπωση διότι ο κίνδυνος για την Αττικής δεν είχε οριστεί στην κατηγορία 5, δηλαδή σε κατάσταση συναγερμού, όπου η εκδήλωση πυρκαγιών μπορεί να οδηγήσει σε ακραία συμπεριφορά όπως και τελικά συνέβη στην πραγματικότητα. Έχουν επισημανθεί και άλλες δυσλειτουργίες και καθυστερήσεις οι οποίες πιθανότατα συνέβαλαν στο να μεγαλώσουν οι τραγικές συνέπειες της πυρκαγιάς (Γκουρμπάτσης, 2018), αλλά επειδή μέχρι την αποπεράτωση της παρούσης εργασίας όλα αυτά είναι αντικείμενο της δικογραφίας λόγω της δικαστικής διερεύνησης η οποία είναι σε εξέλιξη, τα διαθέσιμα στοιχεία υπήρξαν ελλιπή και μη εμπεριστατωμένα.

Κοιτάζοντας όμως τη γενικότερη εικόνα της αποτελεσματικότητας της πολιτείας στην αντιμετώπιση των καταστροφών προκύπτουν ενδιαφέροντα συμπεράσματα. Υποστηρίζεται ακόμα και από δημοσίους λειτουργούς ότι ο σχεδιασμός και η φιλοσοφία από μέρους της πολιτείας είναι λανθασμένα. Για παράδειγμα αναφέρεται ότι η πλειοψηφία των θέσεων των αντιδημάρχων της πολιτικής προστασίας δεν καταλαμβάνεται από άτομα με γνώσεις επάνω στο αντικείμενο (ΣΟΠΠ, 2015) αλλά απλά δίδεται ως αρμοδιότητα σε κάποιον εκλεγμένο χωρίς κανένα άλλο κριτήριο. Πολλοί μάλιστα επισημαίνουν ότι πολλά τμήματα της Δημόσιας Διοίκησης δεν είναι στελεχωμένα με το πλέον ενδεδειγμένο προσωπικό (Λάκασας, 2018).

Η ελληνική δημόσια διοίκηση δίνει το κύριο βάρος στην αύξηση και την βελτίωση των μέσων καταστολής και επιχειρησιακής ετοιμότητας και όχι στην πρόληψη και τον σχεδιασμό. Ακόμα και με τέλεια μέσα καταστολής μπορεί να υπάρξουν συνθήκες που επιτρέπουν περιορισμένη επέμβαση, όπως στην πυρκαγιά στο Μάτι, οι δεσμεύσεις δε και οι κατάρτιση του σχεδιασμού όσον αφορά την ενημέρωση και πρόληψη αφορούν την αντιτυρική περίοδο και μόνον, καμία άλλη. Επίσης οι εποχικοί πυροσβέστες οι οποίοι παραμένουν για περιορισμένο χρόνο φαίνεται πως έχουν ελλιπή εκπαίδευση ώστε να αντιμετωπίσουν πυρκαγιές και μάλιστα μεγάλων διαστάσεων (ΣΟΠΠ, 2015).

Είναι φανερό ότι δεν έχει αξιοποιηθεί η γνώση και η συσσωρευμένη εμπειρία από προηγούμενα περιστατικά ώστε να επανασχεδιαστεί η καταστολή, κάτι το οποίο είναι σύνηθες φαινόμενο στο Ελληνικό δημόσιο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το γεγονός ότι ενώ χιλιάδες στρέμματα στην Ανατολική Αττική έχουν καεί, τα περιπολικά της πυροσβεστικής υπηρεσίας τοποθετούνται στα ίδια σημεία με το παρελθόν, σε περιοχές οι οποίες πλέον είναι εντελώς αποψιλωμένες από δασική έκταση. Οι διοικήσεις επομένως θεωρούν ότι τα μέτρα αντιτυρικής προστασίας είναι καθαρά διεκπεραιωτικά, προσπαθούν να εναρμονίζονται με την υπάρχουσα νομοθεσία αλλά φοβούνται να αναλάβουν νέες δράσεις και πρωτοβουλίες ώστε να διεξαγάγουν το έργο τους με περισσότερο αποτελεσματικό και δημιουργικό τρόπο (ΣΟΠΠ, 2015).

Δεν έχουν εκπονηθεί τοπικά σχέδια αντιμετώπισης καταστροφών όπως προβλέπεται από τον «Ξενοκράτη». Στα πρακτικά της συνεδρίασης του Συντονιστικού Οργάνου Πολιτικής Προστασίας Ανατολικής Αττικής που

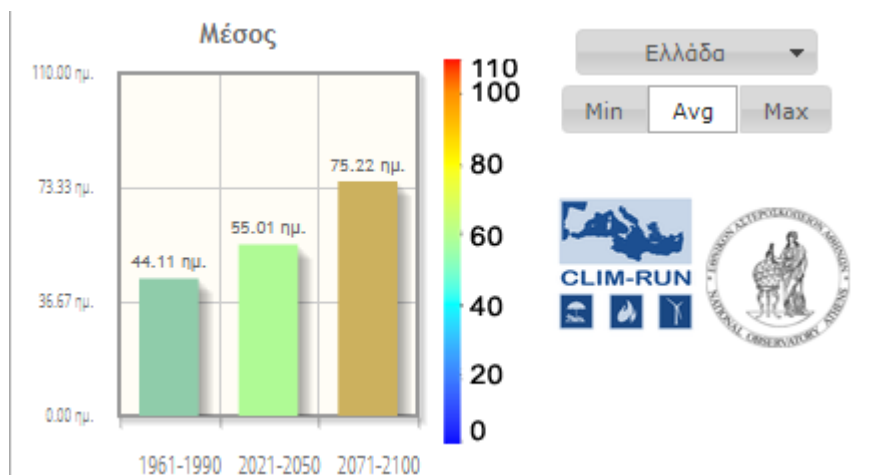


πραγματοποιήθηκε τον Απρίλιο του 2015 επισημάνθηκε από τον εκπρόσωπο των εθελοντών δασοπυροσβεστών του Νέου Βουτζά ότι δεν έχει καταρτιστεί ποτέ από το δήμο Μαραθώνος σχέδιο Πολιτικής Προστασίας για φαινόμενα όπως χιόνια, πλημμύρες, πυρκαγιές και σεισμούς, ενώ δεν υπήρξε και για πέντε (5) χρόνια συνεδρίαση του Συντονιστικού Οργάνου του δήμου (ΣΟΠΠ, 2015)

Ειδική μνεία έγινε στο ΣΟΠΠ από όλους τους παρευρισκόμενους, για τις συμβάσεις των εποχικών πυροσβεστών οι οποίες είναι δίμηνες, με αποτέλεσμα αμέσως μόλις οι υπάλληλοι εκπαιδευτούν και έχουν αντιληφθεί το ρόλο και τα καθήκοντά τους να λήγει η σύμβαση τους. Εθελοντές δασοπυροσβέστες είχαν επισημάνει και άλλα προβλήματα συντονισμού μεταξύ πολιτείας και εθελοντών, όπως την αδυναμία επικοινωνίας στην συχνότητα UHF της πυροσβεστικής, την μη ηλεκτροδότηση του σταθμού τους και την μη παροχή διακριτικών πινακίδων, λόγω θεσμικών προβλημάτων (ΣΟΠΠ, 2015). Πέραν αυτών, από τον δήμο του Μαραθώνα το 2015 είχε ζητηθεί η παραχώρηση ενός ελικοδρομίου του Πολεμικού Ναυτικού το οποίο υπάρχει στην περιοχή, στην Πυροσβεστική, για έκτακτες περιπτώσεις πυρκαγιάς ώστε να ανεφοδιάζονται τα ελικόπτερα από το έδαφος και να μη χρειάζεται να μετακινούνται για ανεφοδιασμό σε μεγάλες αποστάσεις, αλλά ποτέ δεν δόθηκε απάντηση (ΣΟΠΠ, 2015).

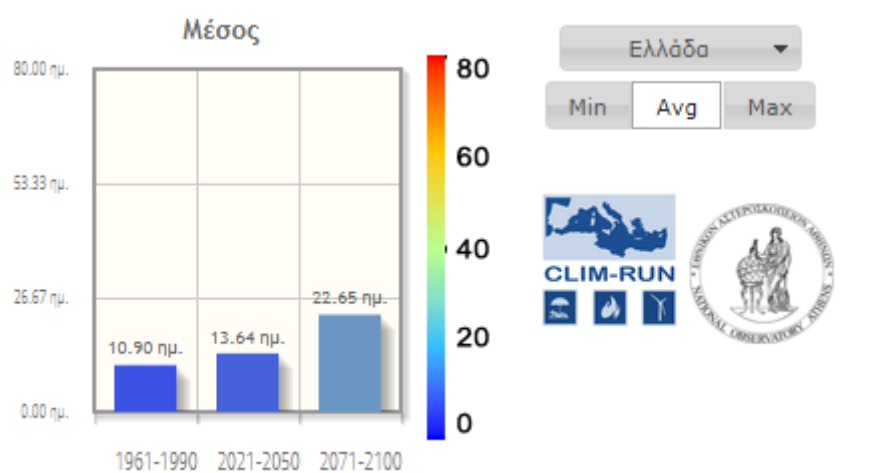
### **3.5. Μελλοντικές προβλέψεις για ανάλογες καταστροφές λόγω κλιματικής αλλαγής**

Για το μέλλον τα κλιματικά μοντέλα είναι ιδιαίτερα δυσοίωνα προβλέποντας ότι ο μέσος αριθμός ημερών υψηλού κινδύνου πυρκαγιάς θα αυξηθεί κατά 20% τα έτη 2021-2050 και κατά 58,7% τα έτη 2071-2100 σε σχέση με την περίοδο 1961-1990:



Διάγραμμα 3.2 - Μέσος αριθμός ημερών Αυξημένου Κινδύνου Πυρκαγιάς για την Ελλάδα: έτη 1961-1990 και πρόβλεψη για τα έτη 2021-2050, 2071-2100

Ανάλογη είναι και η προβλεπόμενη αύξηση του μέσου αριθμού των ημερών με ακραίο κίνδυνο πυρκαγιάς, καθώς προβλέπεται αύξηση κατά 20,1% τα έτη 2020-2050 και κατά 51,8% τα έτη 2071-2100 σε σχέση με την περίοδο 1961-1990:



Διάγραμμα 3.3 - Μέσος όρος ημερών Ακραίου Κινδύνου Πυρκαγιάς για την Ελλάδα: έτη 1961-1990 και πρόβλεψη για τα έτη 2021-2050, 2071-2100

Έτσι όχι μόνο τα χειρότερα δεν πέρασαν, αλλά η επίσημη πολιτεία πρέπει να είναι έτοιμη για το ενδεχόμενο επανάληψης των συνθηκών της πυρκαγιάς της Ανατολικής Αττικής. Τα ακραία φαινόμενα άλλωστε είναι εμφανή όχι μόνον στην επιστημονική κοινότητα αλλά και στον πλέον αδαή. Επαναλαμβανόμενες πλημμύρες, έντονες βροχοπτώσεις, πολύ υψηλές θερμοκρασίες με συνεχείς αυξήσεις του μέσου όρου των τελευταίων ετών, καταστροφικές πυρκαγιές μεγάλων εντάσεων κ.τ.λ. και όλα αυτά με μεγάλο αριθμό θυμάτων, είναι μερικά από τα φαινόμενα τα οποία προϊδεάζουν πώς θα διαμορφωθεί η κατάσταση στο μέλλον .

## Κεφάλαιο 4 - Ο περιορισμένος ρόλος της Τοπικής Αυτοδιοίκησης στην αντιμετώπιση Δασικών Πυρκαγιών

Αποκλειστική αρμοδιότητα όσον αφορά την κατάσβεση των πυρκαγιών έχει η πυροσβεστική υπηρεσία. Οι υπόλοιπες κρατικές υπηρεσίες, η τοπική αυτοδιοίκηση και οι εθελοντικές οργανώσεις έχουν υποστηρικτικό ρόλο υπό τη διεύθυνση της πολιτικής προστασίας. Την απόφαση για την εκκένωση μίας περιοχής την λαμβάνει ο αρμόδιος αξιωματικός της πυροσβεστικής εκτιμώντας τα δεδομένα από το πεδίο της φωτιάς και αξιοποιώντας την πρότερη εμπειρία.

Από την κατάσταση έκτακτης ανάγκης στην οποία μπορεί να οδηγήσει μία δασική πυρκαγιά, τις μεγαλύτερες άμεσες επιπτώσεις βιώνουν οι τοπικοί πληθυσμοί. Με βάση την νομοθεσία όμως οι δήμοι έχουν υποστηρικτικό μόνον ρόλο στην αντιμετώπιση και την ανακούφιση από μία καταστροφή και μόνον στα όρια του οικείου δήμου. Χαρακτηριστική περίπτωση αποτελεί η δασική πυρκαγιά την οποία εξετάζουμε στη συγκεκριμένη εργασία η οποία κατέληξε μέσα σε δύο περίπου ώρες στην περιοχή Μάτι και στοίχισε τη ζωή σε δεκάδες ανθρώπους. Η περιοχή ανήκει δικαιοδοτικά σε δύο δήμους της Ανατολικής Αττικής, το δήμο Ραφήνας – Πικερμίου και το δήμο Μαραθώνα (έχει το μεγαλύτερο μέρος). Ανεξάρτητα αν από την πρώτη στιγμή ο τραγικός απολογισμός της πυρκαγιάς αποδόθηκε κυρίως στα έντονα καιρικά φαινόμενα, στην μορφολογία, την άναρχη δόμηση της περιοχής και στην αδυναμία συντονισμού μεταξύ των υπηρεσιών για την αντιμετώπισή της (Lekkas, et al., 2018), η πρωτοβάθμια Τ.Α. δεν είχε σχεδόν καμία δυνατότητα ουσιαστικής παρέμβασης.

Πιο συγκεκριμένα, με βάση την ελληνική νομοθεσία εφόσον η φωτιά εξελίχθηκε σε δύο δήμους, η λήψη της απόφασης για την οργανωμένη εκκένωση της περιοχής περνάει στην περιφέρεια κατόπιν εισήγησης της πυροσβεστικής υπηρεσίας. Με βάση το σχέδιο αντιμετώπισης των καταστροφών «Ξενοκράτης», προβλέπονται τοπικά σχέδια ανά περιοχή (Υπουργείο Δημοσίας Τάξης & Προστασίας του Πολίτη, 2013). Από σχετικό δημοσίευμα εφημερίδος στις 06/08/2018 (14 μέρες μετά την πυρκαγιά) και αφού το αναζητούσαν όλες οι αρμόδιες αρχές και δε βρέθηκε πουθενά αναρτημένο επίσημα, αποκαλύφθηκε ότι υπήρχε σχέδιο το οποίο και προέβλεπε την εκκένωση σε 13 λεπτά. Τελικά η εκκένωση δε διατάχθηκε ποτέ αν και είναι αμφίβολο ότι θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί καθώς θα έπρεπε να υλοποιηθεί από

την αστυνομία, την τροχαία, την πυροσβεστική, την πολιτική προστασία, εθελοντικές ομάδες κ.τ.λ. οι οποίοι όλοι παίρνουν εντολές από διαφορετικά πρόσωπα ή ομάδες προσώπων. Τονίστηκε ότι ο χρόνος εξέλιξης της πυρκαγιάς ήταν αντικειμενικά λίγος ώστε να γίνει ένας τέτοιος συντονισμός. Παρ' όλα αυτά η εκκένωση των παιδικών κατασκηνώσεων που υπήρχαν στην περιοχή έγινε ταχύτατα με επιτυχία και χωρίς απώλειες. Με δεδομένο ότι η εκκένωση των κατασκηνώσεων αποτελεί αποκλειστική αρμοδιότητα του Δήμου Αθηναίων, η σύγκριση μεταξύ των δύο καταστάσεων είναι αναπόφευκτη. Από ότι φαίνεται όμως μία ακραία κατάσταση όπως η πυρκαγιά στο Μάτι περισσότερο θυμίζει περίπλοκο πρόβλημα που αποτελεί αντικείμενο της επιστήμης των συστημάτων αποφάσεων, γεγονός που επιτάσσει τον αυστηρό καθορισμό αρμοδιοτήτων και την άμεση λήψη αποφάσεων με την αξιοποίηση συμβουλών εξειδικευμένων επιστημόνων. Όπως τονίστηκε και πιο πάνω, στην αντιμετώπιση μίας δασικής πυρκαγιάς εμπλέκονται πολλά κέντρα επιχειρήσεων, υπηρεσίες, γραμματείες και υπουργεία, με εύκολη πάντα την δυνατότητα μεταβίβασης των ευθυνών από τον ένα φορέα στον φορέα και την έλλειψη με αυτόν τον τρόπο της δράσης.

#### **4.1. Η θέση της Τ.Α. στο θέμα της Πολιτικής Προστασίας και των πυρκαγιών**

Όπως είναι γνωστό η Τ.Α απέκτησε στοιχειώδεις αρμοδιότητες και συμμετοχή στην πολιτική προστασία μετά το 2002, όταν με το Ν.3013/2002 «υποχρεώθηκε» να συστήσει τμήματα στα οργανογράμματα της των οποίων η αποκλειστική απασχόληση θα ήταν τα ζητήματα τα οποία αφορούσαν την πολιτική προστασία. Ήταν τμήματα «ψυγεία», χωρίς ουσιαστικές αρμοδιότητες, εκ μέρους δε της Τ.Α δεν υπήρξε καμία προσπάθεια για την λειτουργία τους και την αναβάθμισή τους. Οι Δήμοι οχυρώθηκαν πίσω από την αντίληψη ότι «δεν υπάρχουν χρήματα» και ως εκ τούτου δεν υπάρχουν ούτε οι δυνατότητες για να αναβαθμίσουν την παρουσία τους και δεν έπραξαν το παραμικρό.

Όταν με τον «Καλλικράτη» υπήρξε σύμπτυξη των Δήμων σε 325 περίπου και οι δυνατότητες και τα μέσα για ουσιαστικότερη παρέμβαση έγινε εφικτή και πάλι η Τ.Α την πολιτική προστασία την θεωρούσε «πάρεργο» και η μόνη αλλαγή στην οποία προέβη ήταν η μετονομασία των τμημάτων από ΠΣΕΑ σε Τμήματα Πολιτικής Προστασίας, ακολουθώντας επί της ουσίας την προηγούμενη τακτική (Ν. 3852/2010

(ΦΕΚ 87 Α/7-6-2010) . Καλύφθηκε και αυτή την περίοδο πίσω από το πρόβλημα της υπό χρηματοδότησης, της έλλειψης πόρων και των μειωμένων εισπράξεων, για να μην προβεί σε ουσιαστικές ενέργειες αναβάθμιση της πολιτικής προστασίας (Σωτηρόπουλος, 2019) παρ' ότι νομοθετικά η θέση των Δημάρχων μετά το 2013 αναβαθμίστηκε και τυπικά αλλά και ουσιαστικά (Ν. 3852/2010, ΦΕΚ 87 Α/7-6-2010).

Ο εξοπλισμός ο οποίος αποκτήθηκε όλα τα προηγούμενα χρόνια περιορίστηκε σε ορισμένες υδροφόρες και κάποια μικρά αυτοκίνητα στα οποία υπάρχει κάδος με νερό και μια μικρή πυροσβεστική αντλία. Η πρόσληψη προσωπικού τους καλοκαιρινούς μήνες για έκτακτες ανάγκες (πυρασφάλεια), πιο πολύ αντιμετωπίστηκε ως «ρουσφετολογική δυνατότητα πρόσληψης», διότι αυτές οι προσλήψεις είναι εκτός ΑΣΕΠ, παρά σαν μια ουσιαστική συμμετοχή στο θέμα της πρόληψης και της κατάσβεσης των πυρκαγιών (ΣΟΠΠ, 2015). Τα τοπικά σχέδια τα οποία οι Δήμοι ήταν υποχρεωμένοι να συντάξουν, είτε δεν συνταχθήκαν ποτέ, είτε ήταν και είναι επανάληψη του προτύπου που είχαν λάβει, για να τηρείται απλώς η νομιμοφάνεια, όπως καταδείχθηκε και πιο πάνω.

Η Τ.Α ουδέποτε διεκδίκησε αλλά και ουδέποτε είχε την επιθυμία να συμμετάσχει πιο ενεργά στην πρόληψη την ενημέρωση και στην κατάσβεση των πυρκαγιών, αρκούμενη σε έναν επικουρικό ρόλο, παρ' ότι η πολιτεία της έχει εκχωρήσει σημαντικές αρμοδιότητες σε τοπικό επίπεδο. Η όλη της παρουσία συχνά εξαντλείται στην εκπροσώπηση σε κάποιο όργανο το οποίο ίσως και να μην συνεδριάζει ποτέ και στην αποστολή κάποιων υδροφόρων ή σκαπτικών μηχανημάτων σε περίπτωση πυρκαγιάς, αν και αρμοδιότητες της όπως είπαμε είναι πολύ ευρύτερες. Η πραγματικότητα βεβαίως είναι ότι την τελευταία δεκαετία και να ήθελε να προχωρήσει σε απόκτηση πυροσβεστικού εξοπλισμού αυτό ούτε εφικτό ήταν, αλλά ούτε και ως επιδίωξη ήταν ρεαλιστικό, διότι και οι πόροι ήταν μειωμένοι και οι προτεραιότητες ήταν άλλες. Δεν επεδίωξε όμως ποτέ την ουσιαστική αναβάθμιση της παρουσία της στις κρίσεις και ιδιαιτέρως στις πυρκαγιές οι οποίες εξελίσσονται σε τοπικό επίπεδο, είτε λόγω έλλειψης χρημάτων είτε εκ του φόβου των ευθυνών (Σωτηρόπουλος, 2019) ή γιατί δεν υπάρχει αυτή η αντίληψη στην πρωτοβάθμια τουλάχιστον τοπική Αυτοδιοίκηση.

## **Κεφάλαιο 5 - Σύγκριση με αντίστοιχες πολιτικές χωρών του εξωτερικού.**

### **5.1. Το σχέδιο αντιμετώπισης πυρκαγιών της Αυστραλίας**

Αναπόφευκτη είναι η σύγκριση με χώρες του εξωτερικού οι οποίες αντιμετωπίζουν δασικές πυρκαγιές (wildfires) μεγάλης κλίμακας, οι οποίες πιθανόν να προέρχονται, να οφείλονται, ή να ενισχύονται από την κλιματική αλλαγή και να μεταβάλλονται σε ακραία φαινόμενα (πολιτεία της Καλιφόρνια των Ηνωμένων Πολιτειών, Πορτογαλία, Αυστραλία κα). Στην Αυστραλία υπάρχει εθνικό σχέδιο δράσης και αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών, αλλά και επιμέρους σχέδια για τις περιφέρειες και τους δήμους τα οποία λαμβάνουν υπόψη τις ιδιαιτερότητες και τις ιδιομορφίες της κάθε περιοχής και μοιράζουν τις αντίστοιχες αρμοδιότητες (NSW Management, 2016).

Ήδη από το 1986 κάθε δήμος είναι υποχρεωμένος να καταρτίσει, να συντηρεί και να αναθεωρεί σε τριετή βάση σχέδιο διαχείρισης εκτάκτων αναγκών (Emergency Management Act, 1986). Αντίστοιχα κάθε περιφέρεια εκπονεί περιφερειακό σχέδιο διαχείρισης έκτακτων αναγκών καθώς η Αυστραλία στην ουσία αποτελεί ομοσπονδιακό κράτος στα πρότυπα των Ηνωμένων Πολιτειών και πιο σωστά ονομάζεται Κοινοπολιτεία της Αυστραλίας (Commonwealth of Australia). Αποτελείται από 6 πολιτείες και 2 περιοχές οι οποίες έχουν τα χαρακτηριστικά πολιτειών αλλά με περιορισμένη διακυβέρνηση. Εξετάζοντας για παράδειγμα την πολιτεία της Νέας Νότιας Ουαλίας (New South Wales) υπάρχει ειδικό σχέδιο διαχείρισης έκτακτων καταστάσεων για τις περιφέρειες:

- Far West
- Hunter Central Coast
- Illawarara
- New Englannd
- North Coast
- North West Metropolitan
- South Eastern

- Riverina Murray - 2 σχέδια - ένα για Riverina και ένα για Murray
- South West Metropolitan
- Sydney Metropolitan

Πηγή: <https://www.emergency.nsw.gov.au/Pages/publications/plans/regional-plans.aspx>

Κάθε σχέδιο διαιρείται σε υπό-σχέδια (sub-plans) ανάλογα με το είδος της απειλής. Συντάσσονται δε, όχι απλά αναπαράγοντας το πρότυπο του αποσταλμένου σχεδίου αντιμετώπισης κρίσεων που διαμοιράζει η κεντρική διακυβέρνηση, αλλά με δημιουργικό τρόπο, λαμβάνοντας υπ' όψιν τα ιδιαίτερα τοπικά δεδομένα. Για παράδειγμα η περιοχή South Eastern δεν απειλείται από ξηρασίες ώστε να δοθεί έμφαση στις πυρκαγιές, η δε περιοχή South West έχει μόνο θαμνώδη βλάστηση οπότε έχει δοθεί έμφαση στα μέτρα προστασία και αντιμετώπισης από πυρκαγιές σε έκταση με χαμηλή βλάστηση. Η τεχνογνωσία η οποία συγκεντρώνεται βοηθά στο να αντιμετωπιστούν φαινόμενα που μπορεί να επηρεάσουν την συγκεκριμένη περιοχή και όχι γενικά όλη την Κοινοπολιτεία (Far West, 2006). Κάθε περιφέρεια έχει δικό της τοπικό συμβούλιο και τοπικό, περιφερειακό και εθνικό κέντρο επιχειρήσεων για την διαχείριση των κρίσεων Emergency Operation Centres το καθένα από τα οποία έχει τα δικά του μέσα αντιμετώπισης αυτών των φαινομένων (NSW Management, 2016).

Κάθε περιφερειακό σχέδιο επιμερίζεται σε πέντε βασικά μέρη:

1. Διοίκηση.
2. Εκτίμηση κινδύνου.
3. Τοπικά σχέδια αντιμετώπισης έκτακτων κινδύνων.
4. Υπό-σχέδια και υποστηρικτικά σχέδιά.
5. Εμπιστευτικές πληροφορίες (Emergency Management Act, 1986).

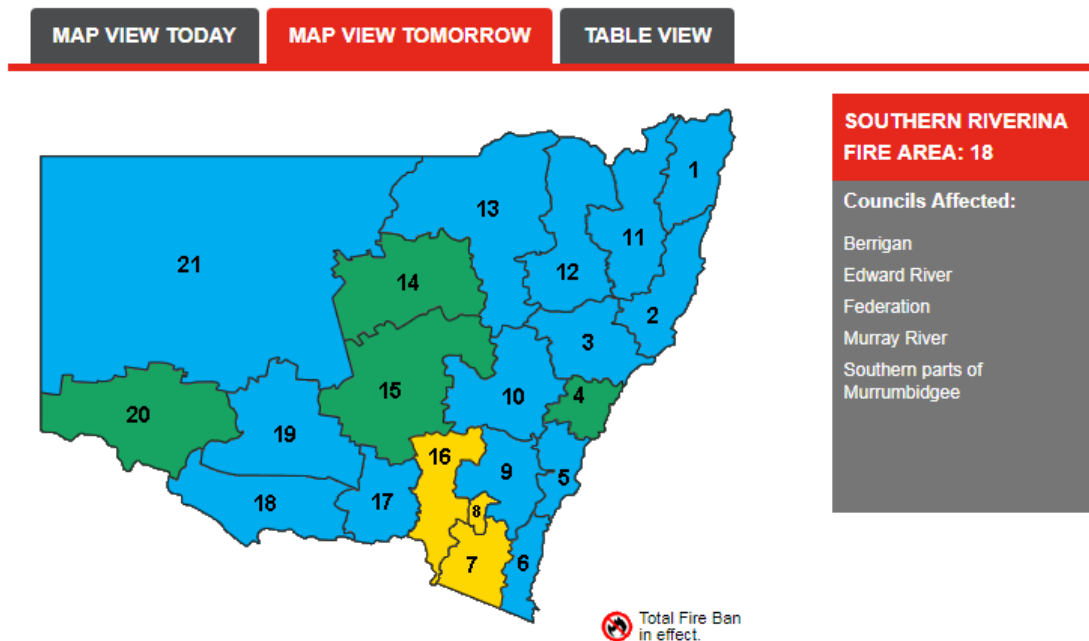
Η ίδια λογική ισχύει και για τα τοπικά σχέδια αντιμετώπισης σε επίπεδο δήμων. Δίνεται από την περιφέρεια βοηθητικά το πρότυπο σχέδιο αλλά προσαρμόζεται στις ανάγκες και στα χαρακτηριστικά του κάθε δήμου. Στα τοπικά σχέδια αντιμετώπισης θα πρέπει να τονίζονται οι αδυναμίες της περιοχής και πώς το σχέδιο τις αντιμετωπίζει, πώς αναμένεται να ευαισθητοποιήσει τους πολίτες για την συμμετοχή τους στο σχέδιο και πώς θα αναπτύξει την εθελοντική τους δράση. Χαρακτηριστικό

παράδειγμα προσαρμοστικής διακυβέρνησης με έμφαση στην αποκέντρωση είναι ότι υπάρχει διαφορετική νομοθεσία για την κατασκευή κατοικιών και επιχειρήσεων ανάλογα με την περιοχή της χώρας, όπου οι κατασκευές θα πρέπει να προσαρμόζονται στα γεωλογικά και κλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής (NSW Management, 2016)

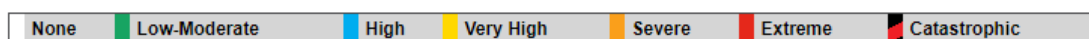
Βασικό σχέδιο είναι ο νόμος Emergency Management Act του 1986 και από αυτόν καθορίζονται οι αρμοδιότητες του υπεύθυνου Υπουργού για την αντιμετώπιση καταστροφών (Υπουργός Αστυνομίας και Υπηρεσιών Έκτακτων Αναγκών – Minister of Police and Emergency Services). Ορίζονται επιτροπές διαχείρισης σε πολιτειακό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, όπως και τα αντίστοιχα σχέδια διαχείρισης, καθώς και οι ευθύνες διαχείρισης (Emergency Management Act, 1986). Τα στάδια διαχείριση κινδύνου είναι περίπου τα ίδια με την Ελλάδα: Πρόληψη, Προετοιμασία, Ανταπόκριση και Ανακούφιση και κάθε απειλή αντιμετωπίζεται με την πιο πάνω προσέγγιση (NSW Management, 2016)

Η Αυστραλία δίνει τεράστια σημασία στην ενημέρωση των πολιτών, για το πώς πρέπει να είναι προετοιμασμένοι για μία πυρκαγιά. Δίνονται ακόμα και συμβουλές για το πώς μπορεί ένα σπίτι να αποδειχθεί ανθεκτικό σε πυρκαγιά αλλά συνιστάται και η ασφάλισή του από καταστροφές. Όπως στην Ελλάδα έτσι και στην Αυστραλία αναρτάται καθημερινά χάρτης πρόβλεψης κινδύνου από πυρκαγιές, ο οποίος όμως είναι διαδραστικός και πιο λεπτομερής, αναφέροντας για παράδειγμα ποια τοπικά σημεία αναμένεται να επηρεαστούν, όπως και το που απαγορεύεται να ανάψει κάποιος φωτιά.





### Fire Danger Rating



### NSW Fire Areas

1	Far North Coast	2	North Coast	3	Greater Hunter
4	Greater Sydney Region	5	Illawarra/Shoalhaven	6	Far South Coast
7	Monaro Alpine	8	ACT	9	Southern Ranges
10	Central Ranges	11	New England	12	Northern Slopes
13	North Western	14	Upper Central West Plains	15	Lower Central West Plains
16	Southern Slopes	17	Eastern Riverina	18	Southern Riverina
19	Northern Riverina	20	South Western	21	Far Western

Εικόνα 5 - Ημερήσιος χάρτης πρόβλεψης πυρκαγιάς πολιτείας Νέας Νότιας Ουαλίας

Πηγή: <http://www.rfs.nsw.gov.au/fire-information/fdr-and-tobans>

Παράλληλα εκδίδεται πλήθος ενημερωτικών φυλλαδίων ανάλογα με την περιοχή, όπου λαμβάνεται υπόψη το είδος της βλάστησης ανά εποχή, και τα επί μέρους χαρακτηριστικά. Διανέμονται ενημερωτικά φυλλάδια για το πότε θα πρέπει να αποφεύγεται η αντιμετώπιση της πυρκαγιάς και να επιλέγει ένας πολίτης να εκκενώσει την κατοικία του και ενημερώνουν για τα προκαθορισμένα ασφαλή σημεία της γειτονιάς όπου θα πρέπει να μεταβούν οι πολίτες για να προστατευτούν (Neighbourhood Safer Places - NSP). Τα σημεία αυτά είναι καθορισμένα για όλη τη χώρα στην περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς. Πρέπει να είναι προσβάσιμα με τα πόδια και να έχουν την ικανότητα να «φιλοξενήσουν» όλο τον πληθυσμό που έχει

προκαθοριστεί (<http://www.rfs.nsw.gov.au/plan-and-prepare/neighbourhood-safer-places>), ενώ τα τοπικά και περιφερειακά σχέδια αντιμετώπισης καταστροφών είναι μεταφρασμένα σε 14 γλώσσες λαμβάνοντας υπόψη την ενημέρωση των τουριστών αλλά και των μεταναστών που κατοικούν στη χώρα. Σημαντικό επίσης είναι ότι σε κάθε ευκαιρία αξιοποιούνται τα κοινωνικά δίκτυα για την εκμετάλλευση της αμεσότητας της επικοινωνίας που διαθέτουν (NSW Management, 2016).

Πλήθος ερευνητών θεωρεί τη διαχείριση των κρίσεων της κοινοπολιτείας ως πρότυπη, κυρίως ως προς την παροχή πληροφόρησης στους πολίτες και την αποκεντρωμένη διοίκησή της. Μέσω της ενημέρωσης δίνεται έμφαση περισσότερο στην αυτοπροστασία των πολιτών οι οποίοι έχουν αναλυτικές πληροφορίες πρόληψης, από το που πρέπει να χτίσουν και τις προδιαγραφές που πρέπει να έχει η κατοικία τους ώστε να προστατεύεται από κάθε είδους κίνδυνο, μέχρι τότε να αποφασίσουν να μείνουν ή να την εγκαταλείψουν σε περίπτωση που διαγνώσουν κίνδυνο, χωρίς να υπάρξει επίσημη πληροφόρηση για εκκένωση. Έτσι η όλη προσπάθεια αποβλέπει στην ενσωμάτωση των πολιτών στο πρόβλημα ώστε να αποτελέσουν εργαλείο για την επίλυσή του. Παράλληλα δίνεται έμφαση στην στρατηγική διαχείριση της γης και των κατασκευών από την τοπική αυτοδιοίκηση ώστε τα κτίρια να είναι μεγάλης αντοχής σε πιθανούς κινδύνους (NSW Management, 2016). Αυτό που προκαλεί εντύπωση ως προσέγγιση, είναι ότι η Αυστραλία δεν συστήνει την άμεση εγκατάλειψη των κατοικιών σε περιπτώσεις πυρκαγιάς, σε αντίθεση με ότι γίνεται στις Ηνωμένες Πολιτείες. Εάν έχει διασφαλιστεί η αποτελεσματική θωράκισή τους, προτείνεται η υπεράσπιση των κατοικιών εκτός και αν ο κίνδυνος είναι ακραίος. Η προσέγγιση αυτή υπονοεί ότι η εσπευσμένη εκκένωση μεγάλων οικισμών συνήθως γίνεται σε συνθήκες πανικού οι οποίες πολλές φορές έχουν τα αντίθετα από τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα (Yang, 2009).

Όπως γίνεται εύκολα κατανοητό, η Αυστραλία έχει ήδη αποδεχθεί ότι η αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών όπως οι πυρκαγιές είναι μάλλον πολύ πιο δύσκολη και πολλές φορές ανέφικτη ως διαδικασία και δίνει έμφαση στην πρόληψη και στην ενημέρωση των πολιτών, όπως και στον σχεδιασμό των υποδομών.

## 5.2. Προσαρμοστικό σχέδιο κλιματικής αλλαγής (Climate Adaption Planning) της Πολιτείας της Καλιφόρνια.

Ο σχεδιασμός για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (Climate adaptation planning) είναι η διαδικασία της δημιουργίας ενός πλαισίου προετοιμασίας αλλά και δράσης για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής (Stein, και συν., 2013). Στόχος του σχεδίου προσαρμογής είναι η ικανοποιητική διαχείριση των αλλαγών που απαιτούνται για να μειωθεί η ευαισθησία και η ευπάθεια ενός πληθυσμού στις επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής (Joyce, και συν., 2009).



Εικόνα 5.6 - Κύκλος Διεργασιών Climate Adaptation Planning

Πηγή: (Stein, και συν., 2013), (Meyer, Roberts, Wills, Brooks, & Winford, 2015)

Η ενσωμάτωση του climate adaptation planning στην πρόβλεψη και αντιμετώπιση πυρκαγιών θεωρείται καινοτόμος προσέγγιση η οποία στηρίζεται σε τρεις βασικούς άξονες:

1. Καθορισμός χαρακτηριστικών περιοχής ή πληθυσμού έκθεσης.
2. Ευαισθησία της περιοχής ή του πληθυσμού σε δασικές πυρκαγιές και
3. Ικανότητα προσαρμογής του σχεδίου αντιμετώπισης (Meyer, Roberts, Wills, Brooks, & Winford, 2015).

Ο πιο κάτω πίνακας αποτελεί μία προσπάθεια προσαρμογής στις συνθήκες της Ελλάδας του σχεδίου προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή που προτείνεται από τους (Meyer, Roberts, Wills, Brooks, & Winford, 2015) για την προστατευόμενη περιοχή Σιέρα Νεβάδα της Καλιφόρνια, μίας πολιτείας που μαστίζεται από wildfires τα τελευταία χρόνια:

**Πίνακας 5.1 - Προτεινόμενες δράσεις σχεδίου αντιμετώπισης πυρκαγιών που λαμβάνει υπόψη τις νέες συνθήκες της κλιματικής αλλαγής**

<b>Δράσεις σχεδίου προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή</b>	<b>Ενδεικτικά Παραδείγματα για την Ελλάδα</b>
1. Ανάπτυξη ειδικών τοπικών σχεδίων αντιμετώπισης πυρκαγιών, διαφορετικό για προστατευόμενες οικολογικά περιοχές	Ειδικό Σχέδιο Διαχείρισης Πυρκαγιών ανά κάθε δασική περιοχή στην Ελλάδα με έμφαση σε προστατευόμενες περιοχές πχ περιοχές Natura 2000
2. Ανάθεση μικτής δικαιοδοσίας μονάδων πρόληψης και επέμβασης σε περιοχές ώστε να διευκολύνεται η διασπορά της γνώσης	Στο Μάτι το οποίο χωροθετείται σε δύο δήμους (Ραφήνας και Μαραθώνα) θα μπορούσε να είχε δοθεί αρμοδιότητα επέμβασης και στους δύο δήμους
3. Προσαρμοσμένη εποχικότητα στα συστήματα διαχείρισης πυρκαγιών	Πλέον λόγω κλιματικής αλλαγής ξηρασία στην Ελλάδα δεν παρατηρείται μόνο τους θερινούς μήνες όπου η Πυροσβεστική Υπηρεσία είναι σε μεγαλύτερη ετοιμότητα
4. Το καθεστώς αποθήκευσης και χρήσης εύφλεκτων υλικών να αναθεωρηθεί λαμβάνοντας υπόψη τις νέες συνθήκες της κλιματικής αλλαγής	Να απαγορεύεται η αποθήκευση καυσίμων σε δασικές περιοχές ή σε περιοχές που συνυπάρχει δόμηση μαζί με δάσος, η μεταφορά καυσίμων μέσα από δασικές περιοχές, αλλά και το κάπνισμα ή το άναμμα φωτιάς καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου
5. Άρση των περιορισμών λήψης δράσης σε περιπτώσεις πυρκαγιάς	Πιο ευέλικτα σχέδια δράσης, πιο ευέλικτοι μηχανισμοί
6. Η στρατηγική αποκατάστασης περιοχών μετά από δασική πυρκαγιά να λαμβάνει υπόψη τις συνθήκες της κλιματικής αλλαγής	Ενδιάμεση δενδροφύτευση με είδη που αντέχουν στην ξηρασία και είναι βραδύκαυστα όπως βελανιδιές και εξαρχής δημιουργία αντιπυρικών ζωνών
7. Προσαρμογή της δράσης σε εξαιρετικά επείγουσες περιπτώσεις	Άρση περιορισμών δικαιοδοσίας και νομοθεσίας σε ειδικές περιπτώσεις με άνωθεν εντολή

Μία άλλη μέθοδος αξιολόγησης των πιθανών επιδράσεων της κλιματικής αλλαγής στην εκδήλωση, εξάπλωση και ενίσχυση των πυρκαγιών είναι με τη δημιουργία

μελλοντικών σεναρίων βασισμένα στις εξελίξεις πυρκαγιών που έγιναν στο παρελθόν και αποδόθηκε η εκδήλωση ή η εξάπλωσή τους στην κλιματική αλλαγή (Stein, και συν., 2013). Τέτοια σενάρια όμως εκτός από το υψηλό ποσοστό αβεβαιότητας που περιλαμβάνουν καθώς η εκπόνησή τους αποτελεί αποτέλεσμα πολύ παραγοντικής ανάλυσης, βασίζονται σε μεγάλο βαθμό σε παρελθοντικές κλιματικές συνθήκες. Κάθε χρόνο όμως αναθεωρούνται προς το χειρότερο όλα τα μοντέλα καθιστώντας τα σενάρια επί της ουσίας ανεφάρμοστα (Meyer, Roberts, Wills, Brooks, & Winford, 2015).

## **Συμπεράσματα-Προτάσεις**

Η πυρκαγιά στο Μάτι της Ανατολικής Αττικής υπήρξε η πιο φονική φωτιά στην Ελληνική επικράτεια και μία από τις φονικότερες παγκοσμίως. Μέσα σε δύο και μισή (2,5) ώρες δέκα τρείς ήμισυ (13.500) χιλ. στρέμματα δάσους και θαμνώδους έκτασης έγιναν στάχτη, χιλιάδες σπίτια κάηκαν η έγιναν μη κατοικήσιμα, ανυπολόγιστη είναι η αξία των περιουσιών οι οποίες χάθηκαν, αλλά το βασικότερο και το χειρότερο από όλα είναι ότι εκατό άνθρωποι όλων των ηλικιών έχασαν τη ζωή τους με τραγικό τρόπο και πάνω από εκατόν πενήντα τραυματίστηκαν. Η πυρκαγιά άφησε πίσω της τραύματα τα οποία θα κάνουν δεκαετίες να επουλωθούν. Τα στοιχεία της φύσης, ο ανθρώπινος παράγοντα και οι αδυναμίες της δημόσιας διοίκησης ήταν οι βασικοί παράγοντες της τραγωδίας, όχι ισομερώς βέβαια, αλλά στο μέτρο που αναλογεί στον καθένα. Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας προκύπτει ότι η οικολογική καταστροφή και η απώλεια ανθρωπίνων ζώων στην πυρκαγιά της 23<sup>ης</sup> Ιουλίου 2018 στην Ανατολική Αττική, πιθανότατα δεν θα μπορούσε σε καμία περίπτωση να αποφευχθεί ολοκληρωτικά, η θα ήταν υπερβολικά δύσκολο κάτι τέτοιο, καθώς επικράτησαν ακραίες συνθήκες με υψηλές θερμοκρασίες, πολύ δυνατούς ανέμους των οποίων η φορά άλλαζε και η συγκεκριμένη περιοχή είναι μία περιοχή με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τα οποία δυσχέραιναν την αναχαίτιση του φαινομένου. Αναδείχθηκαν όμως και οι παθογένειες της δημόσιας διοίκησης αλλά και του συστήματος γενικότερα οι οποίες έχουν να κάνουν με την υπό στελέχωση, την γραφειοκρατία, την αδυναμία ανάληψης ευθυνών, την υπό χρηματοδότηση, την

αδυναμία συντονισμού και τον υπέρ συγκεντρωτισμό αρμοδιοτήτων, οι οποίες συνέβαλαν στην επιδείνωση του φαινομένου.

Έχουν δημιουργηθεί όργανα τα οποία είναι δύσκολο να εξακριβωθεί εάν έχουν στελεχωθεί με τους κατάλληλους επιστήμονες ή αξιωματούχους, ή εάν οι επιλογές είναι απόρροια προσωπικών, πολιτικών, ή κομματικών παρεμβάσεων. Η συμμετοχή πολλών φορέων στα διάφορα πολυμελή όργανα και η δυνατότητα άμεσης λήψης αποφάσεων έχοντας πλήρη και αντικειμενική πληροφόρηση, είναι ένα ακόμη ζητούμενο το οποίο δύσκολα μπορεί να απαντηθεί. Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση όπου η περιφερειάρχης Αττικής κ. Ρ. Δούρου ζήτησε την σύγκλιση του Συντονιστικού Οργάνου Πολιτικής Προστασίας (ΣΟΠΠ) Ανατολικής Αττικής στις 18.00 – 19.00 όταν το Μάτι είχε πλέον καεί.

Εάν δεν υπήρχε έλλειψη συντονισμού, εάν δεν είχαν γίνει τόσα ανθρώπινα λάθη και λανθασμένες εκτιμήσεις των καταστάσεων σε επιχειρησιακό και πολιτικό επίπεδο, εάν η Τοπική Αυτοδιοίκηση ήταν υπαρκτή, έστω και αν ο συνολικός της ρόλος είναι μικρός, οι επιπτώσεις θα ήταν σίγουρα μικρότερες ή πολύ μικρότερες χωρίς βεβαίως να μπορεί κάποιος να τις προσδιορίσει με ακρίβεια και η τραγωδία δεν θα είχε λάβει σε καμία περίπτωση αυτές τις διαστάσεις. Η άναρχη και προβληματική δόμηση του οικισμού (Μάτι) σε συνδυασμό με την ύπαρξη μεγάλου αριθμού επισκεπτών και τουριστών οι οποίοι είχαν κακή γνώση ή άγνοια της χωροταξίας και των διόδων προς την θάλασσα, αλλά και των λαθών της πυροσβεστικής και αστυνομίας όσον αφορά την εκτροπή των αυτοκινήτων, οδήγησαν σε καταστάσεις πανικού.

Η μη ύπαρξη προειδοποίησης, από κανέναν φορέα, με κανένα τρόπο και μέσο υπήρξε κομβικό σημείο όσον αφορά τον αριθμό των θυμάτων. Ακόμη και ο κλασικός παλαιός τρόπος των κωδωνοκρουσιών που σχεδόν πάντα σημαίνει κίνδυνο ή κάποιο έκτακτο γεγονός δεν έγινε, όπως και αυτός των αστυνομικών σειρήνων χωρίς να αναφερθούν άλλοι (μέσω sms κ.τ.λ.) πιο εξειδικευμένοι τρόποι ειδοποίησης. Ο σημαντικός αριθμός από παλαιά ή κακής κατασκευής κτίσματα απλά επέτεινε την καταστροφή

Οι ακραίες καιρικές συνθήκες, η εμφανής έλλειψη συντονισμού σε όλα σχεδόν τα επίπεδα, τα ανθρώπινα λάθη και συσσωρευτικά οι παράγοντες οι οποίοι έχουν

προαναφερθεί, οδήγησαν στην τραγωδία των εκατό (100) νεκρών στο Μάτι, μερικά μόνον χιλιόμετρα μακριά από το κέντρο της Αθήνας και μέσα σε διάστημα μόνον δύο (2) ωρών

Είναι εμφανές πλέον ότι θα πρέπει να υπάρξει αναπροσαρμογή πολιτικής, αντιλήψεων και τακτικής όσον αφορά την αντιμετώπιση αυτών των φαινομένων τα οποία παλαιότερα ήταν σπάνια, αλλά τώρα δυστυχώς εμφανίζονται συχνότερα και εντονότερα. Ειδικότερα για την αντιμετώπιση των καταστροφών θα πρέπει να εκπονηθούν τοπικά σχέδια αντιμετώπισης των κινδύνων με τα εξής στάδια: ανάλυση κινδύνων, εκτίμηση κινδύνων και αντιμετώπιση κινδύνων. Δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν οι κρίσεις καταστροφών με γενικά σχέδια που αφορούν όλες τις πόλεις της Ελλάδος (Λέκκας, 2018β). Είναι απαραίτητη η εκπόνηση ειδικών σχεδίων καθώς η Ελλάδα διαθέτει πολλές περιοχές μικτής ζώνης με οικιστική ανάπτυξη δίπλα ή και μέσα σε δασικές περιοχές όπως ακριβώς και στο Μάτι (Lekkas et al., 2018)

Θεωρείται ξεπερασμένη ήδη από τις αρχές της δεκαετίας του 2000 η αντίληψη ότι οι δασικές πυρκαγιές μπορούν να αντιμετωπιστούν μόνο με την αύξηση και την βελτίωση των επίγειων και εναέριων μέσων κατάσβεσης και την αύξηση του ανθρωπίνου δυναμικού παρέμβασης. Σημαντικότερος κρίνεται ο συντονισμός και η συνεργασία των φορέων με σαφείς και μη επικαλυπτόμενες αρμοδιότητες (Κωνσταντινίδης, 2003), αλλά και η αξιοποίηση της εμπειρίας από δυσάρεστα εγχώρια περιστατικά για την αποφυγή των ίδιων λαθών και η μελέτη επιτυχημένων παραδειγμάτων σχεδιασμού χωρών του εξωτερικού (Xanthopoulos, 2008) όπως της Αυστραλίας. Άλλωστε σχεδόν όλα τα χαρακτηριστικά των πυρκαγιών που έχουν εκδηλωθεί στην Ελλάδα, έχουν παρατηρηθεί και σε χώρες του εξωτερικού και μάλιστα σε πολλές φορές περιπτώσεις με παρόμοια αποτελέσματα (Xanthopoulos, 2015), άρα η Ελλάδα δεν αποτελεί μοναδικό παράδειγμα που χρίζει ειδικής αντιμετώπισης. Σχεδόν σε όλες τις έρευνες τονίζεται ότι οι δασικές πυρκαγιές επηρεάζουν τους τοπικούς πληθυσμούς και ως εκ τούτου θα πρέπει τα στάδια αντιμετώπισης των καταστροφών που προβλέπει ο «Ξενοκράτης» : πρόληψη, ετοιμότητα, αυξημένη ετοιμότητα, αντιμετώπιση και ανακούφιση, να απευθύνονται κυρίως σε τοπικό επίπεδο (αποκεντρωμένη διοίκηση και σχεδιασμός), να έχει η τοπική αυτοδιοίκηση τα μέσα και τις δυνατότητες για να σχεδιάζει, να ενημερώνει, να αντιμετωπίζει τις καταστροφές και φυσικά να ανακουφίζει τους πληγέντες.

Σήμερα ολοένα και περισσότερο κερδίζει έδαφος η άποψη ότι η παροχή έγκαιρης επιστημονικής πληροφόρησης για τις περιοχές κινδύνου, τις κλιματικές και άλλες συνθήκες, αλλά και η έναρξη καθώς και η εξέλιξη μίας δασικής πυρκαγιάς μαζί με την ταχύτητα μετάδοσης των πληροφοριών προς αξιοποίηση από στους έχοντες την ευθύνη για τον σχεδιασμό και την καταστολή, διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στις κατασταλτικές παρεμβάσεις οι οποίες θα γίνουν. Όλες αυτές οι πληροφορίες είναι πολύ σημαντικοί παράγοντες για την αντιμετώπιση των σύγχρονων ακραίων φαινομένων πυρκαγιάς που παρατηρούνται, όπως αυτή στο Μάτι της Αττικής (Κωνσταντινίδης, 2003) (van Niekerk, 2014)

Σημαντικό εύρημα της παρούσης εργασίας είναι ότι δεν έχει αξιοποιηθεί η πρότερη εμπειρία η οποία έχει αποκομιστεί από δασικές πυρκαγιές, ώστε να αλλάξει ο σχεδιασμός για το μέλλον. Παρότι έχει υπάρξει το 2007 η μεγάλη πυρκαγιά στη Ηλεία αλλά και άλλες μεγάλες πυρκαγιές ενδιάμεσα, αυτή η εμπειρία δεν φαίνεται να έχει ληφθεί υπόψη ώστε να υπάρξουν οι ανάλογες αναπροσαρμογές. Η συσσωρευμένη γνώση και η εμπειρία τις δασικής υπηρεσίας η οποία έχει πλήρη γνώση του ανάγλυφου και της φυτικής βλάστησης όλης της επικράτειας δεν μπορεί να μην λαμβάνεται υπόψη και να μένει αναξιοποίητη. Η συνεργασία της πυροσβεστικής υπηρεσίας με την δασική υπηρεσία είναι ένα από τα θέματα τα οποία θα πρέπει να επιλυθούν το επόμενο διάστημα.

Όσον αφορά δε το επιχειρησιακό σχέδιο, το ίδιο περίπου συντάσσεται από το 1998 σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο. Επισημαίνεται επομένως από πολλούς ερευνητές ότι η αποτελεσματική αντιμετώπιση των καταστροφών απαιτεί μία νέα προσέγγιση διακυβέρνησης που καλείται προσαρμοστική διακυβέρνηση (adaptive government) η οποία θα επανασχεδιάσει τα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης σύμφωνα με τις εκάστοτε συνθήκες, αξιοποιώντας την πρότερη αποκτηθείσα εμπειρία (van Niekerk, 2014).

Είναι απαραίτητο να αξιοποιηθεί η επιστημονική γνώση, ο ηλεκτρονικός και ο επιστημονικός εξοπλισμός (drone, GIS κ.τ.λ.) ώστε η εικόνα από τις πυρκαγιές να είναι ποιο καθαρή και αντικειμενική για να είναι και η αντίδραση ποιο άμεση και αποτελεσματική.



Κατά τη διάρκεια συγγραφής της παρούσης εργασίας καταγραφόντουσαν και τα αποτελέσματα μίας από τις μεγαλύτερες πυρκαγιές της ιστορίας της πολιτείας της Καλιφόρνια των Ηνωμένων Πολιτειών, η οποία παρουσιάζει αξιοσημείωτα πολλές ομοιότητες με την πυρκαγιά στο Μάτι. Αποκαλέστηκε Camp Fire και είχε ως αποτέλεσμα την πλήρη καταστροφή της πόλης Paradise με είκοσι εννέα (29.000) χιλ. περίπου κατοίκους. Και αυτή εκδηλώθηκε κάτω από ακραίες καιρικές συνθήκες σε μία περιοχή που πλήττεται από μεγάλη ξηρασία όπως και η Ελλάδα και εξελίχθηκε και αυτή με πολύ μεγάλη ταχύτητα σε δύο μέτωπα, έχοντας ως τραγικό απολογισμό ογδόντα οκτώ (88) νεκρούς, εκτός από τις περιουσίες, τα ζώα κτλ. Και σε αυτή την περίπτωση παρατηρήθηκαν φαινόμενα πανικού από τους πολίτες και αγνόησης εντολών. Θα πρέπει όμως να τονιστεί ότι η αναλογία του μεγέθους της (566 τετραγωνικά χιλιόμετρα έναντι 13) και των πολιτών που απομακρύνθηκαν (υπέρ πενταπλάσιοι), δείχνει τον πολύ μεγαλύτερο βαθμό ετοιμότητας της αμερικανικής ομοσπονδιακής κυβέρνησης. Στην συγκεκριμένη περίπτωση διατάχθηκε και εφαρμόστηκε σχέδιο γενικής εκκένωσης (Συνολάκης, 2018). Το πιο πάνω βέβαια δείχνει ότι πιθανότατα ακόμη και αν όλα εφαρμοζόντουσαν με το βέλτιστο τρόπο στο Μάτι και πάλι θα υπήρχε τραγικός απολογισμός, πιθανότατα όμως σε διαφορετική, πολύ μικρότερη κλίμακα που είναι και ο ύψιστος στόχος της πολιτικής προστασίας, η όσο το δυνατόν δηλαδή μικρότερη έκταση των επιπτώσεων στη ζωή και την περιουσία των πολιτών. Ο αρχηγός της ελληνικής πυροσβεστικής υπηρεσίας είχε υποστηρίξει στην συνέντευξη τύπου για τον απολογισμό της πυρκαγιάς στο Μάτι, η οποία πραγματοποιήθηκε την 26<sup>η</sup> Ιουλίου του 2018, ότι ποτέ παγκοσμίως δεν έχει επιχειρηθεί εκκένωση πληθυσμού σε τόσο μεγάλη κλίμακα (Tzanakoroulos, 2018). Διαψεύστηκε όμως οικτρά και μάλιστα σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα, λόγω της πολύ μεγαλύτερης εκκένωσης η οποία έγινε στην Καλιφόρνια, δείχνοντας ότι επιχειρησιακά σχέδια με την συμβολή της επιστημονικής γνώσης και τον απαραίτητο συντονισμό μπορούν να βοηθήσουν ουσιαστικά και να υπάρξουν σημαντικά αποτελέσματα. Η Ελλάδα δεν είναι έτοιμη να εφαρμόσει την πολιτική της Κοινοπολιτείας της Αυστραλίας όπου δίνεται προτεραιότητα στο στήσιμο των κατασκευών σύμφωνα με τις ιδιαιτερότητες της κάθε περιοχής, σχεδιασμένες να αντέχουν σε πυρκαγιές, αλλά μπορεί να υιοθετήσει την προσέγγιση της αποκεντρωμένης διοίκησης και της ενημέρωσης των πολιτών την οποία εφαρμόζει με επιτυχία.

Στα σχέδια τα οποία γίνονται θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η ενημέρωση για την κλιματική αλλαγή και η εμφάνιση στο αμέσως επόμενο διάστημα συχνότερων και πιο έντονων ακραίων φαινομένων, ώστε να γίνει άμεσα κατανοητή η αξία της πρόληψης και της οργάνωσης και όχι μόνον της καταστολής η οποία κυρίως ισχύει έως τώρα. Τα ακραία φαινόμενα συμβαίνουν σε ένα μεταβαλλόμενο περιβάλλον και έτσι επηρεάζονται όλες οι δομές και αμφισβητούνται θεμελιώδεις έως τώρα παραδοχές. Είναι αδιαμφισβήτητο γεγονός ότι πρέπει να αυξήσουμε πλέον την ετοιμότητα και να έχουμε έγκαιρη πληροφόρηση.

Πέραν της αλλαγής της πολιτικής όσον αφορά την πρόληψη την ενημέρωση και την κατάρτιση εξειδικευμένων σχεδίων έναντι των υπαρχόντων γενικών, σημαντικότερη θα παραμένει πάντα η καταστολή, τα μέσα και οι πολιτικές της οποίας χρειάζονται πάντα ανανέωση και αναπροσαρμογή. Η ανανέωση του τεχνολογικού εξοπλισμού ιδίως στα εναέρια μέσα τα οποία μετά από δεκαετίες προσφοράς θεωρούνται απηρχαιωμένα είναι δεδομένη και αδιαμφισβήτητη, ιδιαίτερα αν ληφθούν υπ όψιν οι περικοπές οι οποίες υπήρξαν τα τελευταία εννέα χρόνια στους προϋπολογισμούς των υπηρεσιών και των φορέων. Το εκτεταμένο δίκτυο των πυροφυλακίων, ειδικά τους επικίνδυνους μήνες είναι μία καλή και αποτελεσματική μέθοδος επιτήρησης των δασών και προειδοποίησης για πυρκαγιά. Επειδή όμως αυτό δεν είναι πάντα εφικτό, η εναέρια επιτήρηση με μη επανδρωμένα ιπτάμενα οχήματα (drones) είναι μία καλή και οικονομική λύση η οποία θα πρέπει να ενταχθεί στους μελλοντικούς σχεδιασμούς, όπως και η προμήθεια μικρών και ευέλικτων πυροσβεστικών οχημάτων με σκοπό την κατάσβεση της πυρκαγιάς «εν τη γενέσει της», πριν δηλαδή λάβει διαστάσεις.

Η εκπαίδευση των εποχικά εργαζομένων στην πυρασφάλεια των δήμων είναι ένα ουσιαστικό θέμα. Εργαζόμενοι οι οποίοι προσλαμβάνονται δύο μήνες και σε ορισμένες περιπτώσεις τους δίνεται παράταση για δύο ακόμη μήνες και την επομένη χρονιά έρχονται με το ίδιο εργασιακό καθεστώς κάποιοι άλλοι, ούτε πλήρως εκπαιδευμένοι μπορεί να είναι αλλά ούτε η απόδοσή τους μπορεί να αποτελεί εχέγγυο ασφάλειας και σιγουριάς και μάλιστα όταν εξελίσσονται τόσο ακραία φαινόμενα. Ο θεσμός πρέπει να επανεξετασθεί και να αναπροσαρμοσθεί στην νέα όπως διαμορφώνεται πραγματικότητα και στις νέες αναγκαιότητες

Η παγκόσμια κλιματική αλλαγή, όπως αναφέρθηκε, επιφέρει διαφοροποιήσεις σε πολλούς τομείς της ζωής, ένας εκ των οποίων είναι η εμφάνιση ακραίων φαινομένων όπως είναι οι μεγάλες και έντονες πυρκαγιές λόγω υψηλών θερμοκρασιών, ξηρασίας κ.τ.λ. Η παγκόσμια κοινότητα και φυσικά και εμείς, είμαστε υποχρεωμένοι να συμβιώσουμε με αυτά τα φαινόμενα τα οποία στο μέλλον θα είναι πιο συχνά, και πιο ακραία. Για τον λόγο αυτό είναι αναγκαίο να προχωρήσουμε άμεσα στις απαιτούμενες αλλαγές, τόσο σε επίπεδο ενημέρωσης και πρόληψης, όσο και σε επίπεδο καταστολής. Η αναπροσαρμογή στα νέα δεδομένα είναι θέμα επιβίωσης. Ο πρώτος, πιο άμεσος και έντονος αντίκτυπος αυτών των καταστάσεων και εν προκειμένω των πυρκαγιών, είναι στην τοπική κοινωνία. Η συμμετοχή της Τ.Α. η οποία εκφράζει την τοπική κοινωνία θα πρέπει να είναι πιο ουσιαστική και πιο παρεμβατική, αναλαμβάνοντας περισσότερες ευθύνες και διαδραματίζοντας καθοριστικότερο ρόλο σε οτιδήποτε αφορά τα τοπικά ζητήματα και κατ' επέκταση την τοπική κοινωνία, επιδεικνύοντας όμως και η ίδια την ανάλογη σοβαρότητα και υπευθυνότητα. Δεν μπορεί η Τ. Α. να είναι θεατής η απλός συμμετοχος σε γεγονότα τα οποία την αφορούν περισσότερο από οποιονδήποτε άλλον. Θα πρέπει να αναβαθμίσει την παρουσία της και να γίνει ο βασικός συμμετοχος και ο πραγματικός εκφραστής της τοπικής κοινωνίας και των τοπικών δράσεων και αντιλήψεων.

## Βιβλιογραφία

- Alpert, P., Baldi, M., Ilani, R., Krichak, S., Price, C., Rodo, X., Xoplaki, E. (2006). Chapter 2 Relations between climate variability in the Mediterranean region and the tropics: ENSO, South Asian and African monsoons, hurricanes and Saharan dust. Στο P. Lionello, P. Malanotte-Rizzoli, & R. Boscolo, *Developments in Earth and Environmental Sciences* (σσ. 149-177). Amsterdam: Elsevier.
- Drumond, A., Gimeno, L., Nieto, R., Trigo, R., & Vicente-Serrano, M. (2017). Drought episodes in the climatological sinks of the Mediterranean moisture source: The role of moisture transport. *Global and Planetary Change*, 151, 4-14.
- Emergency Management Act. (1986). Version No. 042 Emergency Management Act 1986 No. 30 of 1986. *The Parliament of New South Wales*, 1-48.
- Far West. (2006). *DISTRICT DISASTER PLAN (DISPLAN)*. Far West Emergency Management District.
- Giorgi, F. (2006). Climate change hot-spots. *GEOPHYSICAL RESEARCH LETTERS*, 33.
- Giorgi, F., & Lionello, P. (2008). Climate change projections for the Mediterranean region. *Global and Planetary Change*, 63, 90-104.
- Hertig, E., & Trambly, Y. (2017). Regional downscaling of Mediterranean droughts under past and future climatic conditions. *Global and Planetary Change*, 151, 36-48.
- Hurrell, J. (1995). Decadal trends in the North Atlantic Oscillation: regional temperature and precipitation. *Science*, 269, 676–679.
- IPCC. (2000). *IPCC Special Report: Emission Scenarios*. Intergovernmental Panel on Climate Change. WMO & UNEP.
- Joyce, L., Blate, G., McNulty, S., Millar, C., Moser, S., Neilson, R., & Peterson, D. (2009). Managing for multiple resources under climate change. *Environmental Management*, 44, 1022-1032.
- Kalabokidis, K. (2001). Forest fire prevention, problems and strategies. *Proceedings of the 2001 AGROTICA Symposium on Forest Development and Protection* (σσ. 13-19). Thessaloniki: Ministry of Agriculture & NAGREF.
- Kalabokidis, K., Athanasis, N., Gagliardi, F., Karayiannis, F., Palaiologou, P., Parastatidis, S., & Vasilakos, C. (2013). Virtual Fire: A web-based GIS platform for forest fire control. *Ecological Informatics*, 16, 62-69.
- Klausmeyer, K., & Shaw, R. (2009). Climate Change, Habitat Loss, Protected Areas and the Climate Adaptation Potential of Species in Mediterranean Ecosystems Worldwide. *PLoS ONE*, 4(7), 1-9.
- Lekkas, E., Carydis, P., Lagouvardos, K., Mavroulis, S., Diakakis, M., Andreadakis, E., . . . Papagiannaki, K. (2018). The July 2018 Attica (Central Greece) Wildfires - Scientific Report (Version 1.0). *Newsletter of Environmental, Disaster and Crisis Management Strategies*, 8.

- Levitus, S., Antonov, J., Boyer, T., Baranova, O., Garcia, H., Locarnini, R., . . . Zweng, M. (2012). World ocean heat content and thermosteric sea level change (0–2000 m), 1955–2010. *GEOPHYSICAL RESEARCH LETTERS*, *39*, 1-5.
- Liang, J. (2013). 7 - Climate Change. Στο J. Liang, *Chemical Modeling for Air Resources - Fundamentals, Applications, and Corroborative Analysis* (σσ. 143-161). Academic Press - Elsevier.
- Lionello, P., Abrantes, F., Congedi, L., Dulac, F., Garic, M., Gomis, D., . . . Xoplaki, E. (2012). Introduction: Mediterranean Climate—Background Information. Στο P. Lionello, *The Climate of the Mediterranean Region - From the Past to the Future* (σσ. xxxv-xc). Amsterdam: Elsevier.
- Lionello, P., Malanotte-Rizzoli, P., Boscolo, R., Alpert, P., Artale, V., Li, L., . . . Xoplaki, E. (2006). The Mediterranean climate: An overview of the main characteristics and issues. Στο P. Lionello, P. Malanotte-Rizzoli, & R. Boscolo, *Developments in Earth and Environmental Sciences* (Τόμ. 4, σσ. 1-26). Amsterdam: Elsevier.
- Martin-Gomez, C., Vergara-Falces, J., & Elvira-Zalduegui, A. (2015). Geographic information system software application developed by a regional emergency agency. *Case Studies in Fire Safety*, *4*, 19-27.
- Meyer, M., Roberts, S., Wills, R., Brooks, M., & Winford, E. (2015). Principles of Effective USA Federal Fire Management Plans. *Fire Ecology*, *11*(2), 59-83.
- Meyn, A., White, P., Buhk, C., & Jentsch, A. (2007). Environmental drivers of large, infrequent wildfires: the emerging conceptual model. *Progress in Physical Geography: Earth and Environment*, *31*(3), 287-312.
- Mitsakis, E., Stamos, I., Papanikolaou, A., Aifadopoulou, G., Kontoes, H. (2014) Assessment of extreme weather events on transport networks: case study of the 2007 wildfires in Peloponnesus, *Natural Hazards* *72*: 87. <https://doi.org/10.1007/s11069-013-0896-3>
- Nerem, R., Beckley, B., Fasullo, J., Hamlington, B., Masters, D., & Mitchum, G. (2018). Climate-change-driven accelerated sea-level rise detected in the altimeter era. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, *115*(9), 1-4.
- NSW Management. (2016). *Emergency Management Arrangements for NSW*. NSW Office of Emergency Management.
- Paeth, H., Vogt, G., Paxian, A., Hertig, E., Seubert, S., & Jacobeit, J. (2017). Quantifying the evidence of climate change in the light of uncertainty exemplified by the Mediterranean hot spot region. *Global and Planetary Change*, *151*, 144-151.
- Paschalidou, A., & Kassomenos, P. (2016). What are the most fire-dangerous atmospheric circulations in the Eastern-Mediterranean? Analysis of the synoptic wildfire climatology. *Science of the Total Environment*, *539*, 536-545.
- Pereira, M., Hayes, J., Miller, C., & Orenstein, D. (2017). Fire on the Hills: An Environmental History of Fires and Fire Policy in Mediterranean-Type Ecosystems. Στο E. Vaz, C. de Melo, & L. Pinto, *Environmental History in the Making* (Τόμ. Volume I: Explaining, σσ. 145-170). Switzerland: Springer.
- Pereira, M., Trigo, R., DaCamara, C., Pereira, J., & Leite, S. (2005). Synoptic patterns associated with large summer forest fires in Portugal. *Agricultural and Forest Meteorology*, *129*(1-2), 11-25.

- Pomonis, A. (2002). The Mount Parnitha (Athens) Earthquake of September 7, 1999: A Disaster Management. *Natural Disasters*(1-2), 171-199.
- Romera, R., Gaertner, M., Sanchez, E., Dominguez, M., Gonzalez-Aleman, J., & Miglietta, M. (2017). Climate change projections of medicanes with a large multi-model ensemble of regional climate models. *Global Planetary Change*, 151, 134-143.
- Stein, B., Staudt, A., Cross, M., Dubois, N., Enquist, C., Griffis, R., . . . Pairis, A. (2013). Preparing for and managing change: climate adaptation for biodiversity and ecosystems. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 11, 502-510.
- Trigo, R., Xoplaki, E., Zorita, E., Luterbacher, J., Krichak, S., Alpert, P., . . . Mariotti, A. (2006). Chapter 3 Relations between variability in the Mediterranean region and mid-latitude variability. Στο P. Lionello, P. Malanotte-Rizzoli, & R. Boscolo, *Developments in Earth and Environmental Sciences* (Τόμ. 4, σσ. 179-226). Amsterdam: Elsevier.
- Turco, M., Levin, N., Tessler, N., & Saaroni, H. (2017). Recent changes and relations among drought, vegetation and wildfires in the Eastern Mediterranean: The case of Israel. *Global and Planetary Change*, 151, 28-35.
- Turco, M., Llasat, M., von Hardenberg, J., & Provenzale, A. (2014). Climate change impacts on wildfires in a Mediterranean environment. *Climatic Change*, 125(3-4), 369-380.
- Tzanakopoulos, D. (2018, Ιούλιος 26). Συνέντευξη τύπου στο Υπουργείο Δημόσιας Τάξης & Προστασίας του Πολίτη. Ανάκτηση Αύγουστος 25, 2018, από <https://www.facebook.com/d.tzanakopoulos/videos/522541231514854/>
- Vakalis, D., Sarimveis, H., Kiranoudis, C., Alexandridis, A., & Bafas, G. (2004). A GIS based operational system for wildland fire crisis management I. Mathematical modelling and simulation. *Applied Mathematical Modelling*, 28(4), 389-410.
- van Niekerk, D. (2014). From Burning to Learning: Adaptive Governance to Wildfires in the North-West Province of South Africa. *Journal of Human Ecology*, 48(2), 329-339.
- Vasilakos, C., Kalabokidis, K., Hatzopoulos, J., Kallos, G., & Matsinos, Y. (2007). Integrating new methods and tools in fire danger rating. *International Journal of Wildland Fire*, 16, 306-316.
- Wuebbles, D., Fahey, D., Hibbard, K., DeAngelo, B., Doherty, S., Hayhoe, K., . . . Weaver, C. (2017). 2017: Executive summary. Στο D. Wuebbles, D. Fahey, K. Hibbard, D. Dokken, B. Stewart, & T. Maycock, *Climate Science Special Report: Fourth National Climate Assessment, Volume I* (σσ. 10-34). Washigton DC: U.S. Global Change Research Program.
- Xanthopoulos, G. (2008). Who Should Be Responsible for Forest Fires? *Proceedings of the Second International Symposium on Fire Economics, Planning, and Policy: A Global View*, (σσ. 189-201). Cordoba, Spain.
- Xanthopoulos, G. (2015). Forest Fires in Greece: Past, Present, Future. Στο A. Goncalves, & A. Vieira, *Windland Fires: A Worldwide Reality* (σσ. 141-152). New York: Nova Science Publishers.
- Yang, S. (2009). Should California consider Australia's wildfire policy? *UC Berkeley News*.

- Απόφ 2934/2015. (2015). *Κατευθυντήριες οδηγίες για την οργανωμένη απομάκρυνση πολιτών για λόγους προστασίας από εξελισσόμενη ή επικείμενη καταστροφή εξ αιτίας δασικών πυρκαγιών*. Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, Διεύθυνση Σχεδιασμού & Αντιμετώπισης Έκτακτων Αναγκών. Υπουργείο Εσωτερικών & Δημόσιας Τάξης.
- Αποφ. 1299/2003. (2003, Απρίλιος 10). Έγκριση του από 7.4.2003 Γενικού Σχεδίου Πολιτικής Προστασίας με την συνθηματική λέξη "ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ". *Εφημερίδα της Κυβερνήσεως*, 423(2), 5817-5856.
- Αποφ. 3752/2018. (2018). *Σχέδιο δράσεων Πολιτικής Προστασίας για την αντιμετώπιση κινδύνων λόγω δασικών πυρκαγιών 2018*. Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, Διεύθυνση Σχεδιασμού και Αντιμετώπισης Έκτακτων Αναγκών. Υπουργείο Εσωτερικών.
- ΑΠΟΦΑΣΗ αριθ. 1313/2013/ΕΕ. (2013, Δεκέμβριος 17). ΑΠΟΦΑΣΗ αριθ. 1313/2013/ΕΕ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 17ης Δεκεμβρίου 2013 περί μηχανισμού πολιτικής προστασίας της Ένωσης. *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*, 924-947.
- Αρ. Αποφ 3841. (2017). *Έκδοση ημερήσιου Χάρτη Πρόβλεψης Κινδύνου Πυρκαγιάς από την Γ.Γ.Π.Π. κατά την αντιπυρική περίοδο*. ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ, Δ/ΝΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ. Αθήνα: ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ.
- Γιάνναρου, Λ. (2018) Πώς απεγκλωβίστηκαν τα 620 παιδιά από τις κατασκηνώσεις του Αγ. Ανδρέα, *Εφημερίδα Η Καθημερινή*, 26/07/2018, διαθέσιμο στο: <http://www.kathimerini.gr/976865/article/epikairothta/ellada/pws-apegklwvisthkan-ta-620-paidia-apo-tis-kataskhnwseis-toy-ag-andrea>
- Γκουρμπάτσης, Α. (2018). *Η διερεύνηση των αιτίων και των συνθηκών της καταστροφικής - θανατηφόρου δασικής πυρκαγιάς, που εκδηλώθηκε την 23η Ιουλίου 2018 και ώρα 16:49 στην περιοχή Νταού Πεντέλης*. Προκαταρκτική Τεχνική Έκθεση, Αθήνα.
- Δήμος Αθηναίων (2018), *Παιδικές Εξοχές Δήμου Αθηναίων 2018* – ενημερωτικό φυλλάδιο, διαθέσιμο στο: [http://www.cityofathens.gr/sites/default/files/Paidikes\\_Eksoxes\\_Triptuxo.pdf](http://www.cityofathens.gr/sites/default/files/Paidikes_Eksoxes_Triptuxo.pdf)
- Δ/ση Σχεδιασμού & Αντιμετώπισης Έκτακτων Αναγκών. (2013). *Γενικό Σχέδιο εκτάκτων αναγκών εξαιτίας Δασικών Πυρκαγιών*. Υπουργείο Δημόσιας Τάξης και Προστασίας του Πολίτη, Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας.
- Καλοδούκας, Α. (2003). *Το Κυπριακό από τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο μέχρι και το σχέδιο Ανάν*. Αθήνα: ΔΕΑ.
- Κωνσταντινίδης, Π. (2003). *Μαθαίνοντας να ζούμε με τις δασικές πυρκαγιές*. Θεσσαλονίκη: Χριστοδουλίδη.
- Λάκασας, Α. (2018, Αύγουστος 15). Κώστας Συνολάκης: Οχι ανεπάγγελτοι σε καίριες θέσεις. *Η Καθημερινή*. Ανάκτηση Αύγουστος 20, 2018, από <http://www.kathimerini.gr/979618/gallery/epikairothta/ellada/kwstas-synolakhs-oxi-anepaggeltoi-se-kairies-8eseis>
- Λέκκας, Ε. (2018α, Οκτώβριος 30). ΤΕΕ Ημερίδα "Φυσικές Καταστροφές: Πρόληψη, Πολιτική Προστασία & Έργα Υποδομής". Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος.

- Λέκκας, Ε. (2018β). Φυσικές Καταστροφές: Πρόληψη, Πολιτική Προστασία & Έργα Υποδομής. *Ετήσιο Συνέδριο ΚΕΔΕ - Καινοτόμος Πολιτική για την Πολιτική Προστασία*. Αθήνα: ΚΕΔΕ.
- Νόμος 2618/98. (1998, Μάιος 25). Ανάθεση της δασοπυρόσβεσης στο Πυροσβεστικό Σώμα και άλλες διατάξεις. *Εφημερίδα της Κυβερνήσεως*, 112(Πρώτο), 1723-1726.
- Νόμος 3013/2002. (n.d.). Αναβάθμιση της Πολιτικής Προστασίας και λοιπές διατάξεις. *Εφημερίδα της Κυβερνήσεως*, 102(1), 1527-1546.
- Νόμος 3491/2006. (2006). Άρθρο 15 - Σύσταση Υποστηρικτικής Ομάδας Διαχείρισης Χημικών, Βιολογικών, Ραδιολογικών και Πυρηνικών Απειλών και Συμβάντων. Στο *Ρυθμίσεις θεμάτων Εθνικού Κέντρου Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης και λοιπών θεμάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης* (Τόμ. 207, σσ. 2271-2282). Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.
- Νόμος 3852/2010. (2010). Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα «Καλλικράτης». *Εφημερίδα της Κυβερνήσεως*, 87, 1785-1919.
- Περιφερειακή Ενότητα Ανατολικής Αττικής. (2015). Πρακτικά Συνεδρίασης Συντονιστικού Οργάνου Πολιτικής Προστασίας. *Συνεδρίαση Συντονιστικού Οργάνου Περιφ. Ενότητας Ανατολικής Αττικής 6ης Απριλίου 2015*. Παλλήνη: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΙΚΟ ΟΡΓΑΝΟ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ.
- ΣΟΠΠ. (2015). Συνεδρίαση Συντονιστικού Οργάνου Περιφ. Ενότητας Ανατολικής Αττικής. Στο Π. Αττικής (Επιμ.), *ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗΣ - ΔΕΥΤΕΡΑ 6 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2015* (σσ. 1-88). Μαραθώνα: Περιφερειακή Ενότητα Ανατολικής Αττικής.
- Συνολάκης, Κ. (2018, Νοέμβριος 28). Αποψη: Καλιφόρνια - Μάτι, ομοιότητες και διαφορές. *Η Καθημερινή*. Ανάκτηση Ιανουαρίου 20, 2019, από <http://www.kathimerini.gr/996891/article/epikairothta/ellada/apoyh-kalifornia---mati-omoiothtes-kai-diafores>
- Συνολάκης, Κ., Καλλιγέρης, Ν., Σκαναβής, Β., Δουλιγέρης, Κ., Wang, H., Takabatake, T., & Λεουντζάκου-Λεοντίνη, Ι. (2018, Σεπτέμβριος 19). Η φονική φωτιά της 23ης Ιουλίου στο Μάτι - Προσομοίωση πυρκαγιάς και εκκένωσης. (Ι. Μ. Ελληνισμού, Επιμ.) Ανάκτηση από [https://webtv.ert.gr/politiki\\_epikairothta/ta-symperasmata-tis-ereynas-toy-kosta-synolaki-gia-ti-fotia-sto-mati/](https://webtv.ert.gr/politiki_epikairothta/ta-symperasmata-tis-ereynas-toy-kosta-synolaki-gia-ti-fotia-sto-mati/)
- Σωτηρόπουλος, Δ. (2018), *Από την Κρίση στις κρίσεις*, Εφημερίδα η Καθημερινή, 20/01/2019. Ένθετο: Τέχνες & Γράμματα, σ 9
- Υπουργείο Δημοσίας Τάξης & Προστασίας του Πολίτη. (2013). *Γενικό Σχέδιο Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών εξ αιτίας Δασικών Πυρκαγιών*. Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, Διεύθυνση Σχεδιασμού & Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών.