



Μεταπτυχιακή Διατριβή Ειδίκευσης

Master Thesis

Αναγνώριση Κινδύνων, Σχεδιασμός εκτάκτων αναγκών και οι στρατηγικές διαχείρισης στην αντιμετώπιση των σεισμών στα πολώροφα κτίρια

Risk Assessment, Emergency Planning and Management Strategies for Earthquakes in Multi-storey Buildings

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΜΑΛΑΜΑΣ / DIMITRIOS MALAMAS

A.M. / R.N. : 15058

Ειδικές Εκδόσεις / Special Publications:

No. 2019049

Αθήνα, Μάρτιος 2019

Athens, March 2019



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ & ΚΡΙΣΕΩΝ

POST GRADUATE PROGRAM
ENVIRONMENTAL, DISASTER & CRISES MANAGEMENT STRATEGIES

Μεταπτυχιακή Διατριβή Ειδίκευσης

Master Thesis

Αναγνώριση Κινδύνων, Σχεδιασμός εκτάκτων αναγκών και οι στρατηγικές διαχείρισης στην αντιμετώπιση των σεισμών στα πολυώροφα κτίρια

Risk Assessment, Emergency Planning and Management Strategies for Earthquakes in Multi-storey Buildings

ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΜΑΛΑΜΑΣ / DIMITRIOS MALAMAS

A.M. / R.N. : 15058

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή:

Δρ. Ε. Λέκκας,
Καθηγ. ΕΚΠΑ

Δρ. Σ. Λόζιος,
Επικ. Καθηγ. ΕΚΠΑ

Δρ. Ε. Σκούρτσος,
Δρ. Γεωλόγος, Ε.Δ.Ι.Π. ΕΚΠΑ

Εγώ, ο Μάλαμας Δημήτρης, βεβαιώνω ότι η παρούσα διπλωματική μελέτη και το έργο που παρουσιάζεται σε αυτή είναι δικό μου επίτευγμα.

1. Σε κάθε περίπτωση όπου έχω συμβουλευτεί δημοσιευμένο έργο άλλων δημιουργών αυτό δηλώνεται πάντα με σαφή τρόπο.
2. Σε κάθε περίπτωση όπου έχω χρησιμοποιήσει ακριβή αποσπάσματα από το έργο των άλλων δημιουργών ή πηγή αναφέρεται. Με την εξαίρεση των εν λόγω αποσπασμάτων η παρούσα διπλωματική μελέτη είναι αποκλειστικά δικό μου έργο.
3. Έχω αναφέρει όλες τις βασικές υποστηρικτικές πηγές.
4. Εάν η έρευνά μου απορρέει από προηγούμενες εργασίες ή είναι μέρος ενός μεγαλύτερου έργου ερευνητικής συνεργασίας, έχω καταστήσει σαφές τι ακριβώς υλοποιήθηκε από άλλους και σε τι ακριβώς έχω συμβάλει εγώ ο ίδιος.
5. Έχω μελετήσει και κατανοήσει τις κυρώσεις που απορρέουν από την λογοκλοπή.

Περίληψη

Σκοπός της διπλωματικής αυτής εργασίας είναι η μελέτη και ανάλυση της αναγνώρισης των κινδύνων, του σχεδιασμού σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης και η διερεύνηση των στρατηγικών διαχείρισης για την αντιμετώπιση των σεισμών στα πολυώροφα κτίρια. Επίσης, στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας εξετάζεται ο σχεδιασμός εκτάκτων αναγκών στο κτίριο του ξενοδοχείου “Makedonia Palace” στη Θεσσαλονίκη.

Αρχικά, παρουσιάζεται η έννοια του κινδύνου και οι υποκατηγορίες του, η έννοια των φυσικών καταστροφών, των κρίσεων, καθώς και ο ρόλος της ηγεσίας. Ως κίνδυνος εκλαμβάνεται, η κατάσταση η οποία θέτει ένα ποσοστό απειλής για τη ζωή, την υγεία, την ιδιοκτησία ή το περιβάλλον. Ο κίνδυνος μπορεί να διακριθεί στον εξωγενή, τον συστηματικό και τον καταστροφικό κίνδυνο. Ο όρος φυσική καταστροφή χρησιμοποιείται για να περιγράψει το σύνολο των αρνητικών επιπτώσεων μεγάλης κλίμακας, ως αποτέλεσμα της εκδήλωσης ενός φυσικού φαινομένου σε συνήθως εστιασμένα χρονικά και χωρικά γεγονότα. Η κρίση, από την άλλη, ως έννοια έχει πολυδιάστατο χαρακτήρα και επιδέχεται πληθώρας ερμηνειών. Όλες όμως οι ερμηνείες παρουσιάζουν κάποια κοινά στοιχεία, τα οποία είναι το μικρό χρονικό διάστημα για τη λήψη απόφασης, η απειλή για τους πόρους και τον άνθρωπο και το στοιχείο του αιφνιδιασμού με αποτέλεσμα την απώλεια του ελέγχου. Τα απαραίτητα χαρακτηριστικά που πρέπει να διαθέτει ένας ηγέτης για τη διαχείριση των κρίσεων είναι η ευφυΐα, η αυτοπεποίθηση, η εμπιστοσύνη στις δυνάμεις του, η πρωτοβουλία και η γρήγορη αντίληψη της ανάγκης για δράση, και τέλος η δυνατότητα να βλέπει τις καταστάσεις σφαιρικά.

Στη συνέχεια της διπλωματικής παρουσιάζεται μία στατιστική καταγραφή των σεισμών και ο σχολιασμός τους. Στην Ευρώπη, ο πιο καταστροφικός σεισμός συνέβη το 1755 στην Πορτογαλία, με μέγεθος 9,1 βαθμούς Ρίχτερ και εκτεταμένες ζημιές στην πόλη της Λισαβόνας. Περίπου 100.000 άνθρωποι συνολικά έχασαν την ζωή τους. Στην Ελλάδα, η μεγαλύτερη σεισμική δόνηση για τα τελευταία εκατό χρόνια πραγματοποιήθηκε στην Κεφαλονιά και είχε μέγεθος 7,2 Ρίχτερ. Ο απολογισμός ήταν 476 νεκροί και τεράστιες υλικές καταστροφές. Η Ελλάδα αποτελεί μια ιδιαίτερα σεισμογενή περιοχή. Συγκεκριμένα, περίπου 30-50 σεισμικές δονήσεις καταγράφονται στους σεισμολογικούς σταθμούς της χώρας καθημερινά οι οποίοι εντοπίζονται σε διάφορες περιοχές. Οι σεισμοί αυτοί είναι μικρής έντασης τις περισσότερες φορές, και συνεπώς δεν τους αντιλαμβανόμαστε.

Η προετοιμασία και οι ενέργειες για την αντιμετώπιση των σεισμών παρουσιάζονται στη συνέχεια της διπλωματικής. Προκειμένου να προετοιμαστούν οι πολίτες για την περίπτωση του σεισμού είναι επιθυμητό να έχουν έτοιμο ένα κυτίο έκτακτης ανάγκης και να έχουν σταθερά στερεωμένα τα έπιπλα και αντικείμενα του σπιτιού και τοποθετημένα σε σωστές θέσεις στον χώρο. Κατά τη διάρκεια του σεισμού είναι προτιμότερο να ελαχιστοποιηθούν οι κινήσεις των πολιτών σε λίγα βήματα προς το κοντινότερο ασφαλές μέρος. Οι τρεις βασικές κινήσεις που προτείνονται σε περίπτωση σεισμού είναι η «πτώση, κάλυψη και κρατιέμαι γερά». Μετά το πέρας του σεισμού και αφού βεβαιωθούν οι πολίτες ότι είναι ασφαλείς, συστήνεται να βοηθήσουν με ψυχραιμία τους τραυματίες, και να καταφύγουν σε έναν ασφαλή χώρο καταφυγής.

Οι πολιτικές που ακολουθούνται για τη διαχείριση των κινδύνων και των καταστροφών που προκαλούνται από σεισμούς ανά τον κόσμο αλλά και συγκεκριμένα στην Ελλάδα παρουσιάζονται έπειτα. Οι πιο προηγμένες πολιτικές διαχείρισης φυσικών καταστροφών ανά τον κόσμο έχουν αναπτυχθεί κυρίως από τις ΗΠΑ και την Ιαπωνία. Στην Ελλάδα υπάρχουν ποικίλοι φορείς αντισεισμικής προστασίας, όπως είναι το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο (ΓΙ) του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, ο Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (ΟΑΣΠ), η Επιτροπή Εκτίμησης Σεισμικού Κινδύνου και το Ευρωπαϊκό Κέντρο Πρόληψης και Πρόγνωσης των Σεισμών (ΕΚΠΠΣ).

Ακολούθως στη διπλωματική παρουσιάζεται μια βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με τον σχεδιασμό εκτάκτων αναγκών στα πολυώροφα κτίρια. Ο σχεδιασμός αυτός περιλαμβάνει τέσσερα βασικά βήματα: τη σύνταξη σχεδίου έκτακτης ανάγκης για το κτίριο, την ενημέρωση και εκπαίδευση όλων των εμπλεκόμενων για τον σχεδιασμό, τη διοργάνωση ασκήσεων ετοιμότητας και την αποτίμηση των ασκήσεων και επικαιροποίηση του σχεδιασμού. Για τις ανάγκες του σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης ενός κτιρίου ορίζεται μια ομάδα διαχείρισης έκτακτης ανάγκης όπου κάθε μέλος έχει συγκεκριμένες αρμοδιότητες.

Έπειτα, στα πλαίσια της διπλωματικής γίνεται ένας σχεδιασμός εκτάκτων αναγκών για το κτίριο του ξενοδοχείου “Makedonia Palace” στη Θεσσαλονίκη. Η αναγνώριση του σεισμικού κινδύνου του κτιρίου πραγματοποιείται σύμφωνα με το δελτίο αυτοψίας του ΟΑΣΠ, ενώ καθορίζεται και ένα σχέδιο εκκένωσης του κτιρίου το οποίο αποσκοπεί στην προστασία του προσωπικού, των ενοίκων και των επισκεπτών του ξενοδοχείου, σε περίπτωση κατάστασης ανάγκης. Η εφαρμογή του σχεδίου αποφασίζεται από τον Γενικό Διευθυντή του ξενοδοχείου.

Τέλος, η διπλωματική ολοκληρώνεται με τον επίλογο και την παρουσίαση των συμπερασμάτων.

Abstract

The purpose of this thesis is to study and analyze the risks, the emergency planning and the management strategies for anticipation of earthquakes in multi-storey buildings. Additionally, in the context of the thesis, the emergency planning is designed for the building of "Makedonia Palace" hotel in Thessaloniki.

Initially, the concept of risk and its subcategories, the concept of natural disasters, crises, as well as the role of the leadership are presented. Risk is perceived as the situation posing a threat to life, health, property or the environment. The risk can be distinguished as exogenous, systematic and destructive risk. The term natural disaster is used to describe the total amount of negative effects in large scale, as a result of a natural phenomenon usually focused in time and space events. The crisis, on the other hand, as a concept has a multidimensional character and allows for a variety of interpretations. However, all interpretations show some common elements, which are the short decision-making time, the threat to resources and people and the element of surprise, resulting in the loss of control. The necessary features a crisis management leader must have is intelligence, self-confidence, confidence in its forces, initiative and quick perception of the need for action, and finally the ability to face situations globally.

Then the thesis presents a statistical summary of earthquakes and their commentary. In Europe, the most devastating earthquake occurred in 1755 in Portugal, with a magnitude of 9.1 degrees Richter and extensive damage to the city of Lisbon. Approximately 100,000 people in total were killed. In Greece, the biggest earthquake for the last one hundred years took place in Kefalonia and had a magnitude of 7.2 Richter. The report was 476 dead and huge material disasters. Greece is a highly earthquake sensitive area. Specifically, approximately 30-50 earthquakes are recorded in the country's daily earthquake stations located in different regions. These earthquakes are of low intensity most of the time, and therefore we do not understand them.

Preparation and actions to address earthquakes are then presented in the thesis. In order to prepare citizens for the case of the earthquake it is desirable to have prepared an emergency kit and have firmly fixed furniture and household objects and placed in the right places in the area. During the earthquake it is preferable to minimize the movements of citizens in a few steps to the nearest safe place. The three main movements proposed in the event of an earthquake are "fall, cover and hold fast". After the earthquake, and when the

citizens are sure they are safe, they are advised to help the wounded, and to resort to a safe place.

The policies adopted to manage the risks and disasters caused by earthquakes throughout the world, and specifically in Greece, are then presented. The most advanced natural disaster management policies around the world have been developed mainly by the US and Japan. In Greece there are a variety of anti-seismic protection bodies, such as the Geodynamic Institute of the National Observatory of Athens, the Earthquake Planning and Protection Organization (OASP), the Seismic Risk Assessment Committee and the European Center for the Prevention and Prediction of Earthquakes.

Then the thesis presents a literature review on the design of emergencies in multi-storey buildings. This design includes four basic steps: building a contingency plan for the building, informing and training all stakeholders to plan, organization of readiness exercises and the assessment of exercises, and update of the design. For the needs of a building's emergency planning, an emergency management team is defined where each member has specific responsibilities.

Then, in the context of the thesis, a contingency planning is designed for the building of the "Makedonia Palace" hotel in Thessaloniki. The seismic risk of the building is recognized according to the OASP's autopsy certificate and a building evacuation plan is designed to protect the staff, the occupants and the visitors of the hotel in case of emergency. The plan implementation is decided by the General Manager of the hotel.

Finally, the thesis ends with the the presentation of conclusions.

Πρόλογος / Ευχαριστίες

Για την εκπόνηση της πτυχιακής μου μελέτης, θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Λέκα Ευθύμιο και τον κ. Ανδραδάκη Εμμανουήλ για την υπομονή και την καθοδήγηση του όλο αυτό το χρονικό διάστημα που διήρκησε η πτυχιακή μου εργασία.

Ακολούθως, ένα μεγάλο ευχαριστώ για την υπομονή και την αγάπη που μου έδειξε ένα πολύ δικό μου άτομο και με βοήθησε καθ' όλη την διάρκεια της διεκπεραίωσης της πτυχιακής μου εργασίας.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Αλέξανδρο Γεωργίου MEng Dipl. Ηλεκτρολόγο και Ηλεκτρονικό Μηχανικό - Διευθυντή Τεχνικών Υπηρεσιών του Ξενοδοχείου Μακεδονία Παλλάς για την πολύτιμη βοήθειά του στην έρευνα που διεκπερεύθηκε στον σχεδιασμό εκτάκτων αναγκών στο κτίριο του ξενοδοχείου “Makedonia Palace” στη Θεσσαλονίκη.

Τέλος, θα ήθελα να **ευχαριστήσω** ιδιαίτερα την **οικογένειά μου** συγκεκριμένα τον **πατέρα μου** Μάλαμα Χρήστο και την **μητέρα μου** Σκάρλα Σταυρούλα, τον θείο μου Βαρβαρέσο Γιώργο και την θεία μου Σκάρλα Χριστίνα για την πολύτιμη βοήθεια τους όσο έμενα στην Αθήνα, για την ηθική στήριξη, την συμπαράσταση, την εμπιστοσύνη και την υπομονή που μου έδειξαν και που μου πρόσφεραν καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών μου.

Αφιερωμένη στην οικογένεια μου και ιδιαίτερα στους γονείς μου!!!

Περιεχόμενα

Περίληψη	ii
Abstract.....	iv
Πρόλογος / Ευχαριστίες.....	vi
Περιεχόμενα.....	1
Κατάλογος Σχημάτων.....	2
Κατάλογος Πινάκων.....	4
Κεφάλαιο 1. Κίνδυνοι, φυσικές καταστροφές, κρίσεις και ο ρόλος της ηγεσίας	5
1.1. Η έννοια του κινδύνου και συναφείς έννοιες.....	5
1.2 Η έννοια της φυσικής καταστροφής και του σεισμού	11
1.3 Η έννοια της κρίσης.....	18
1.4 Τα χαρακτηριστικά ενός ηγέτη στη διαχείριση κρίσεων	24
Κεφάλαιο 2. Στατιστική καταγραφή των σεισμών και σχολιασμός	30
2.1 Οι καταστροφικότεροι σεισμοί ανά τον κόσμο	30
2.2 Οι ισχυρότεροι σεισμοί στην Ελλάδα	33
2.3 Σχολιασμός της σεισμικότητας στην Ελλάδα.....	43
Κεφάλαιο 3. Προετοιμασία και ενέργειες για την αντιμετώπιση των σεισμών	47
3.1 Πρόληψη για την αντιμετώπιση των σεισμών.....	47
3.2 Ενέργειες κατά τη διάρκεια του σεισμού	55
3.3 Ενέργειες μετά το πέρας του σεισμού	61
Κεφάλαιο 4. Πολιτικές διαχείρισης κινδύνων και καταστροφών από σεισμούς	68
4.1 Πολιτικές διαχείρισης καταστροφών ανά τον κόσμο	68
4.2 Πολιτική προστασία και διαχείριση κινδύνων από σεισμούς στην Ελλάδα	70
Κεφάλαιο 5. Σχεδιασμός εκτάκτων αναγκών σε πολυώροφα κτίρια	77
5.1 Σύνταξη σχεδίου εκκένωσης / έκτακτης ανάγκης για το κτίριο.....	80
5.2 Ενημέρωση και εκπαίδευση όλων των εμπλεκομένων για τον σχεδιασμό	88
5.3 Διοργάνωση ασκήσεων ετοιμότητας	88

5.4 Αποτίμηση των ασκήσεων και επικαιροποίηση του σχεδιασμού	89
Κεφάλαιο 6. Σχεδιασμός εκτάκτων αναγκών στο κτίριο του ξενοδοχείου “Makedonia Palace” στη Θεσσαλονίκη	91
6.1 Αναγνώριση σεισμικού κινδύνου στο ξενοδοχείο “Makedonia Palace”	91
6.2 Σχέδιο εκκένωσης του ξενοδοχείου “Makedonia Palace”	109
Κεφάλαιο 7. Επίλογος – Συμπεράσματα.....	120
Βιβλιογραφικές Αναφορές.....	125
Ελληνόγλωσσες βιβλιογραφικές αναφορές.....	125
Ξενόγλωσσες βιβλιογραφικές αναφορές	127
Διαδικτυακές πηγές.....	128

Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 1: Υποκατηγορίες κινδύνων ανάλογα με την προέλευσή τους.	6
Σχήμα 2: Κατηγοριοποίηση συστηματικού και μη συστηματικού κινδύνου.	7
Σχήμα 3: Κατηγοριοποίηση καταστροφικού κινδύνου.....	8
Σχήμα 4: Σύνδεση του κινδύνου, της τρωτότητας, της διακινδύνευσης και της καταστροφής.	12
Σχήμα 5: Βασικές συνιστώσες για την πρόκληση της καταστροφής.	12
Σχήμα 6: Κύκλος διαχείρισης των καταστροφών.....	17
Σχήμα 7: Στάδια διαχείρισης κρίσεων.....	24
Σχήμα 8: Στιγμιότυπο διάσωσης επιζώντα από τα συντρίμια στο σεισμό της Πάρνηθας (1999). Ο ηγέτης - διαχειριστής της διάσωσης φοράει καπέλο με διπλές χρυσές δάφνες. ..	29
Σχήμα 9: Στιγμιότυπα σεισμών συνοδευόμενων από πυρκαγιές και τσουνάμι.	33
Σχήμα 10: Χάρτης σεισμικότητας στην Ευρώπη.	34
Σχήμα 11: Στιγμιότυπα από τις συνέπειες των σεισμών στο Αίγιο το 1995 μεγέθους 6,2 Ρίχτερ και στην Αθήνα το 1999 μεγέθους 5,9 Ρίχτερ.....	36
Σχήμα 12: Νέος χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας στην Ελλάδα.	43

Σχήμα 13: Οι τρεις βασικές κινήσεις σε περίπτωση σεισμού «πτώση, κάλυψη και κρατιέμαι γερά».....	55
Σχήμα 14: Φωτογραφίες που δείχνουν ότι ο χώρος κάτω από τραπέζια μπορεί να προστατεύσει τους πολίτες από πτώσεις άλλων επίπλων.	57
Σχήμα 15: Ασφαλής κενός χώρος επιβίωσης γύρω από τα μεγάλα έπιπλα που δε συμπιέζονται.	58
Σχήμα 16: Εξέλιξη του θεσμικού πλαισίου και των βασικών φορέων πολιτικής και αντισεισμικής προστασίας στην Ελλάδα.	75
Σχήμα 17: Βήματα σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης σε πολυώροφα κτίρια.	77
Σχήμα 18: Κάτοψη κτιρίου με καθορισμό των οδεύσεων διαφυγής και του χώρου συγκέντρωσης.	82
Σχήμα 19: Σημεία που καθορίζουν τη μη δομική τρωτότητα σε ένα πολυώροφο κτίριο.	83
Σχήμα 20: Προτεινόμενη άρση επικινδυνότητας σε ένα πολυώροφο κτίριο.	84
Σχήμα 21: Παραδείγματα επισήμανσης και άρσης επικινδυνότητας.....	86
Σχήμα 22: Σημάνσεις διαφυγής μέσα και έξω από το κτίριο.	86
Σχήμα 23: Για την εκκένωση του κτιρίου από τα ΑμεΑ απαιτείται ειδική μέριμνα.	87
Σχήμα 24: Χώρος καταφυγής για αμαξίδιο ΑμεΑ σε κλιμακοστάσιο πολυώροφου κτιρίου.	87
Σχήμα 26: Φωτογραφίες εξωτερικών ανοιγμάτων/εξόδων διαφυγής στο “Makedonia Palace”.	107
Σχήμα 27: Φωτογραφία εσωτερικής εξόδου κινδύνου/διαφυγής στο “Makedonia Palace”.	108
Σχήμα 28: Φωτογραφία διαδρόμων που οδηγούν σε εξωτερικά ανοίγματα/εξόδους διαφυγής στο “Makedonia Palace”.	108
Σχήμα 29: Προσδιορισμός των εξόδων διαφυγής στην κάτοψη του υπογείου του “Makedonia Palace”.....	113
Σχήμα 30: Προσδιορισμός των εξόδων διαφυγής στην κάτοψη του ισογείου του “Makedonia Palace”.....	114
Σχήμα 31: Προσδιορισμός των εξόδων διαφυγής στην κάτοψη του περιβάλλοντος χώρου του “Makedonia Palace”.....	115

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Φονικοί σεισμοί που σημειώθηκαν στην Ελλάδα από τις αρχές του 19 ^{ου} αι. μ.Χ.	36
Πίνακας 2: Οι κυριότεροι σεισμοί που εμφανίστηκαν στην Ελλάδα την τελευταία τριακονταετία.....	41
Πίνακας 3: Υπεύθυνοι ορόφων σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.	117
Πίνακας 4: Διατιθέμενες δυνάμεις ξενοδοχείου.	118
Πίνακας 5: Συγκρότηση ομάδων έκτακτης ανάγκης του ξενοδοχείου.	118

Κεφάλαιο 1. Κίνδυνοι, φυσικές καταστροφές, κρίσεις και ο ρόλος της ηγεσίας

1.1. Η έννοια του κινδύνου και συναφείς έννοιες

Υπάρχει μία σειρά από γεγονότα τα οποία οι επιχειρηματίες και τα στελέχη των επιχειρήσεων δεν τα γνωρίζουν εκ των προτέρων, πριν δηλαδή ξεκινήσει το επιχειρηματικό εγχείρημα ή ακόμη και κατά τη διάρκεια υλοποίησης των δραστηριοτήτων και εργασιών της επιχείρησης. Επίσης, υπάρχουν δεδομένα που αλλάζουν καθώς εξελίσσεται ένα επιχειρηματικό εγχείρημα, με θετικές ή αρνητικές επιδράσεις στην επιχείρηση, τις οποίες δεν γνωρίζει κανείς από πριν. Παρά το γεγονός ότι οι επιχειρήσεις μπορεί να έχουν τις καλύτερες προθέσεις και να καταβάλλουν μεγάλες προσπάθειες στον τομέα της πρόληψης, η αβεβαιότητα που παρατηρείται και οι κίνδυνοι που ελλοχεύουν δεν μπορούν να τεθούν υπό πλήρη έλεγχο και ως εκ τούτου δεν είναι εφικτό να αποκλειστούν τελείως (Θεοχάρους, 2012).

Η **αβεβαιότητα** αναφέρεται σε απρόβλεπτα γεγονότα, τα οποία ανατρέπουν την κανονική ροή των πραγμάτων, με ακραίες επιπτώσεις γι' αυτόν που υφίσταται την ανατροπή είτε αρνητικές είτε θετικές. Η μετρήσιμη αβεβαιότητα ονομάζεται **κίνδυνος**. Αν μπορούσε, δηλαδή, να βρεθεί ένας τρόπος μέτρησης του «ανοίγματος» που χαρακτηρίζει τα αποτελέσματα μιας επιχείρησης, μεταξύ των πιο κακών και των πιο καλών αποτελεσμάτων που μπορεί να συμβούν σ' αυτήν, τότε θα υπήρχε ένα μέτρο της αβεβαιότητας, δηλαδή θα ήταν διαθέσιμος ο κίνδυνος που διατρέχει η επιχείρηση (Πετράκης et al., 2003).

Σύμφωνα με το Λεξικό της Νέας ελληνικής γλώσσας του Μπαμπινιώτη (2005) ως «**κίνδυνος** ορίζεται το αρνητικό ενδεχόμενο, ή η πιθανότητα να συμβεί κάτι κακό». Ως κίνδυνος εκλαμβάνεται, η κατάσταση η οποία θέτει ένα ποσοστό απειλής για τη ζωή, την υγεία, την ιδιοκτησία ή το περιβάλλον. Οι περισσότεροι κίνδυνοι θεωρούνται ανενεργοί, όταν υφίσταται μόνο η θεωρητική απειλή βλάβης, μόλις όμως ένας κίνδυνος καταστεί «ενεργός» μπορεί να δημιουργήσει μια κατάσταση έκτακτου ανάγκης. Αυτή ή κατάσταση ανάγκης μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικές καταστροφές, οι οποίες ενδεχομένως να επηρεάσουν τη λειτουργία και την εν γένει ύπαρξη των επιχειρήσεων. Ο Mainelli (2002) ορίζει τον κίνδυνο ως «την πιθανότητα να συμβεί ένα δυσμενές γεγονός πολλαπλασιασμένη επί τη σοβαρότητα των επιπτώσεων αυτού του δυσμενούς γεγονότος». Ο κίνδυνος για μια επιχείρηση μπορεί να χαρακτηριστεί είτε ως ενδογενής ή μη συστηματικός, είτε ως εξωγενής ή συστηματικός.

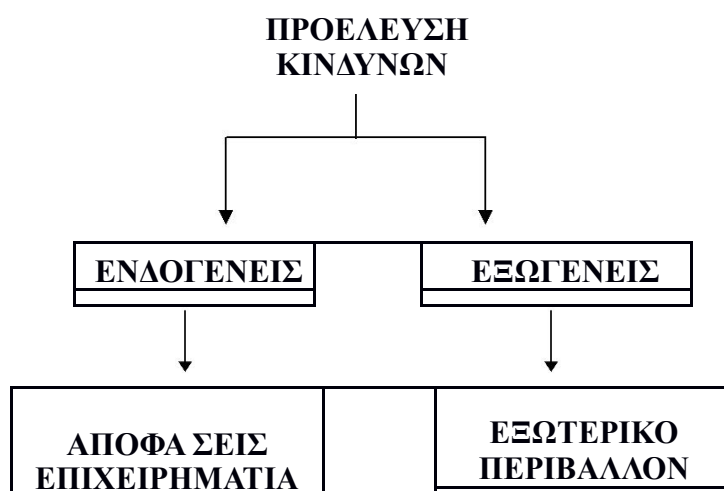
Ενδογενής ή μη συστηματικός είναι ο κίνδυνος που προέρχεται από διάφορες αποφάσεις του επιχειρηματία και μπορεί να τον οδηγήσει στο να χάσει ή να κερδίσει. Εξαρτάται, δηλαδή, από αποφάσεις του επιχειρηματία για την παραγωγική διάρθρωση της επιχείρησης, από τον τρόπο με τον οποίο είναι οργανωμένη η παραγωγική δομή της επιχείρησης, τον τρόπο χρηματοδότησης, την πολιτική προώθηση προϊόντων και υπηρεσιών, τον προγραμματισμό και την οργάνωση της επιχείρησης σε όλα τα επίπεδα δράσης (Πετράκης et al., 2003).

Για **παράδειγμα**, ο επιχειρηματίας του τουρισμού αποφασίζει να ασχοληθεί με επενδύσεις σε οικόπεδα, πιστεύοντας ότι θα αυξηθεί η αξία τους. Αποτέλεσμα θα είναι να κερδίσει ή να χάσει. Άλλο παράδειγμα μπορεί να είναι ο τρόπος προώθησης των προϊόντων και υπηρεσιών, η χρηματοδότηση κ.ά.

Εξωγενής ή συστηματικός κίνδυνος είναι ο κίνδυνος που δεν εξαρτάται άμεσα από τις αποφάσεις του επιχειρηματία και των στελεχών του και συνήθως οδηγεί σε ζημιά, εάν πραγματοποιηθεί. Οφείλεται σε γεγονότα του εξωτερικού περιβάλλοντος της επιχείρησης. Ο επιχειρηματίας και η επιχείρηση λειτουργούν σε ένα οργανωμένο περιβάλλον όπως η αγορά (και γενικότερα η οικονομία), η οποία προσδιορίζεται είτε από εθνικά, είτε από διεθνή κριτήρια στα πλαίσια της παγκόσμιας οικονομίας.

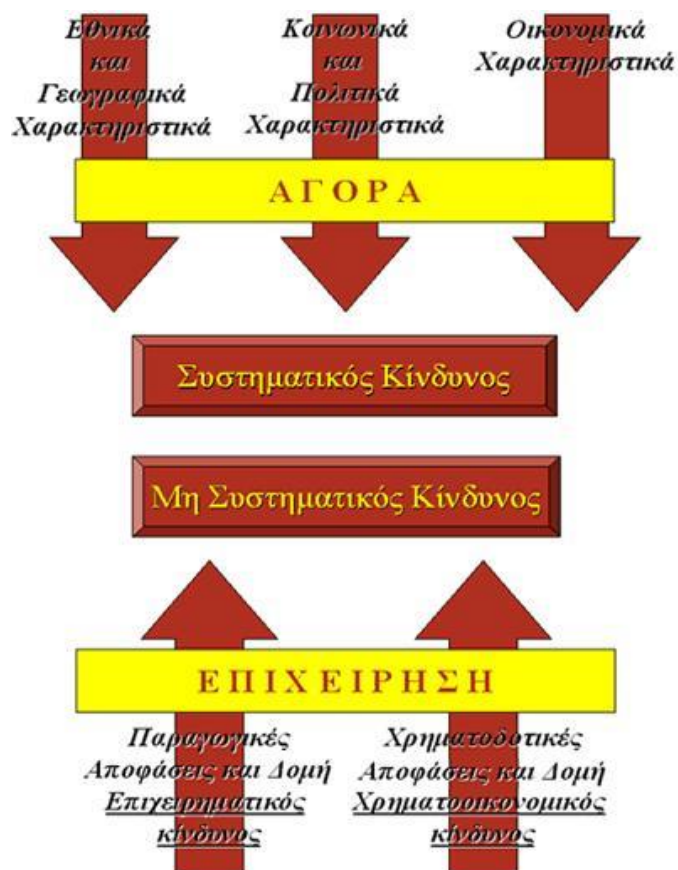
Για **παράδειγμα**, ένας σεισμός μπορεί να καταστρέψει την επιχείρηση ή μία κλοπή ή η χρεωκοπία ενός σημαντικού πελάτη που χρωστάει χρήματα στην επιχείρηση, αποτελούν περιπτώσεις εξωγενών κινδύνων.

Ο κίνδυνος, συνεπώς, που αντιμετωπίζει μία επιχείρηση μπορεί να σχετίζεται είτε με το εξωτερικό περιβάλλον στο οποίο λειτουργεί, είτε με τον εσωτερικό τρόπο οργάνωσής της (**Σχήμα 1**) (Πετράκης et al., 2003).



Σχήμα 1: Υποκατηγορίες κινδύνων ανάλογα με την προέλευσή τους.

Ο **συστηματικός κίνδυνος** περιλαμβάνει όλες τις δυνατότητες επηρεασμού της αξίας μιας επιχείρησης από εθνικά και γεωγραφικά χαρακτηριστικά (συστήματα οικονομιών, γεωγραφική θέση κ.λπ.), από κοινωνικά και πολιτικά χαρακτηριστικά (πολιτική σταθερότητα ή αστάθεια, κοινωνικές προτεραιότητες και αξίες) και, τέλος, από οικονομικά χαρακτηριστικά (μεταβολές επιπέδου ζήτησης, μακροοικονομικά και δημοσιονομικά δεδομένα) (**Σχήμα 2**).



Σχήμα 2: Κατηγοριοποίηση συστηματικού και μη συστηματικού κινδύνου.

Πηγή: Πετράκης et al., 2003

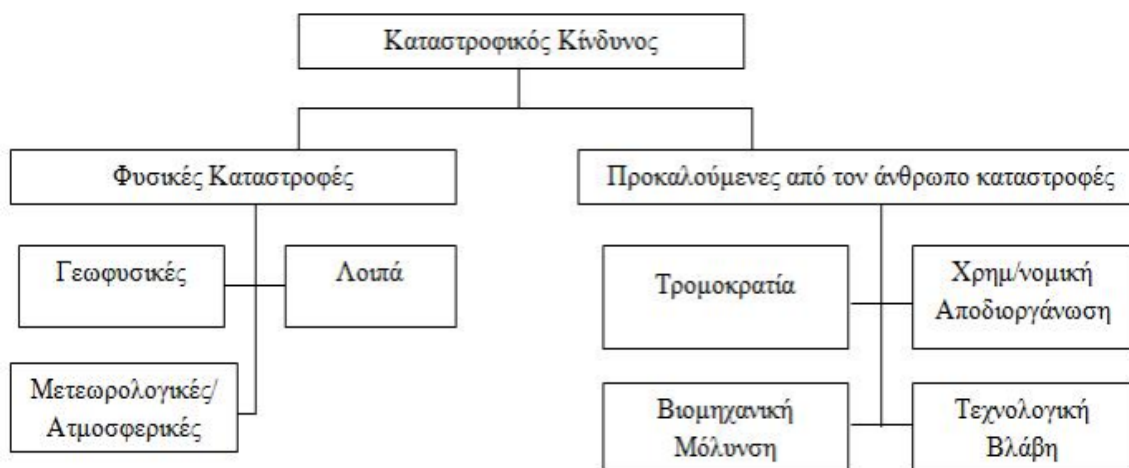
Καταστροφικός Κίνδυνος ως κατηγορία συστηματικού κινδύνου, είναι η φυσική καταστροφή ή προκαλούμενα γεγονότα από τον άνθρωπο, τα οποία είναι χαμηλής συχνότητας, αλλά έχουν την ικανότητα να προκαλούν σοβαρές επιπτώσεις (πολύ μεγάλες απώλειες) (**Σχήμα 3**).

Ο όρος **κίνδυνος** (risk) ορίζεται ως «η πιθανότητα επιβλαβών συνεπειών ή αναμενόμενων απωλειών όπως θάνατοι, τραυματισμοί, απώλειες περιουσιών, κατάρρευση οικονομικών δραστηριοτήτων και περιβαλλοντικών καταστροφών ως αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης των φυσικών ή ανθρωπογενών επικινδυνοτήτων» (Μασούρα, 2009).

Η **επικινδυνότητα** (hazard) είναι μία φυσική ή ανθρωπογενής διαδικασία που είναι δυνατόν να δημιουργήσει απώλειες. Η επικινδυνότητα (ή αιτία) μπορεί να οριστεί και ως η πιθανή απειλή για τους ανθρώπους και την ευημερία τους, ενώ ο κίνδυνος (ή αποτέλεσμα) ως η πιθανότητα συγκεκριμένης εμφάνισης της επικινδυνότητας (Παπαδόπουλος, 2000). Οι φυσικοί κίνδυνοι είναι εκείνοι που υπάρχουν στο φυσικό περιβάλλον και ενέχουν κάποια πιθανότητα να προκαλέσουν μικρής ή μεγάλης κλίμακας καταστροφή στο ανθρωπογενές ή στο φυσικό περιβάλλον (Παπαδόπουλος, 2000).

Οι κίνδυνοι από την στιγμή που εκδηλώνονται οδηγούν σε μια διαβαθμισμένη σειρά γεγονότων που μπορεί να περιλαμβάνουν τα εξής:

- **Έκτακτο γεγονός** (ή σειρά γεγονότων) που μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τη λειτουργία, την αξιοπιστία, το κύρος και τη φήμη της επιχείρησης ή του οργανισμού, προξενώντας την αρνητική προσοχή των ΜΜΕ ή άλλων ομάδων ενδιαφερομένων (stakeholders).
- **Κρίση**, η οποία εξελίσσεται με προβλεπόμενο τρόπο, ενώ μπορεί να εφαρμοστεί σχέδιο αντιμετώπισής της.
- **Καταστροφή**, η οποία δεν μπορεί να προβλεφθεί, παρά μόνο να αντιμετωπιστεί και συγκεκριμένα με τη βοήθεια εξωτερικών «δυνάμεων» (εκτός επιχείρησης).



Σχήμα 3: Κατηγοριοποίηση καταστροφικού κινδύνου.

Πηγή: Πετράκης et al., 2003

Κίνδυνος, σύμφωνα με την Διεθνή Στρατηγική για τη Μείωση των Καταστροφών (ISDR) είναι ένα επικίνδυνο φαινόμενο, ουσία, ανθρώπινη δραστηριότητα ή κατάσταση που μπορεί

να προκαλέσει απώλεια της ζωής, τραυματισμό ή άλλες επιπτώσεις στην υγεία, υλικές ζημιές, απώλεια των προς το ζην και των υπηρεσιών, κοινωνική και οικονομική αναστάτωση ή περιβαλλοντική ζημία. Ο κίνδυνος επίσης εκφράζει την πιθανότητα να συμβεί ένα καταστροφικό γεγονός σε μια περιοχή και όχι το ίδιο το γεγονός (UNISDR, 2009).

Οι κίνδυνοι που προκαλούν ανησυχία για τη μείωση των καταστροφών μπορεί να είναι φυσικής προέλευσης (γεωλογικοί, μετεωρολογικοί, υδρολογικοί, βιολογικοί) ή ανθρωπογενούς προέλευσης (υποβάθμιση του περιβάλλοντος, τεχνολογικοί). Διακρίνονται συνοπτικά στις παρακάτω κατηγορίες:

- ✓ Φυσικοί κίνδυνοι: Πυρκαγιές, πλημμύρες, καταιγίδες, ακραίες θερμοκρασίες, τυφώνες, σεισμοί, ηφαιστειακές εκρήξεις και κατολισθήσεις.
- ✓ Βιολογικοί κίνδυνοι: Επιδημίες, παράσιτα και μόλυνση φυτών, ζώων και ανθρώπων.
- ✓ Τεχνολογικοί κίνδυνοι: Κατάρρευση κοινωνικο-τεχνικών υποδομών, γεωργικές πρακτικές, επεξεργασία τροφών, βιομηχανικές εγκαταστάσεις, υποδομή και μέσα μαζικής μεταφοράς.
- ✓ Πολιτικοί / Κοινωνικοί κίνδυνοι: Ασύμμετρη τρομοκρατία, δολιοφθορά, ένοπλες συγκρούσεις και πόλεμος.

Η ανάλυση και η εκτίμηση του κινδύνου οδηγούν στη διαχείρισή του κινδύνου. Η **ανάλυση του κινδύνου** (Hazard analysis) είναι η διαδικασία σύμφωνα με την οποία ο κίνδυνος αναγνωρίζεται, μελετάται και παρακολουθείται προκειμένου να καθορισθεί η αιτία που τον δημιουργεί, η δυναμική του, τα χαρακτηριστικά του και η συμπεριφορά του.

Η ανάλυση του κινδύνου οδηγεί στην **εκτίμησή του** (Hazard assessment), που αφορά στην αναγνώριση της πιθανότητας εκδήλωσης του φαινομένου σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο, στην έντασή του καθώς και στα χαρακτηριστικά της περιοχής που θα επηρεάσει. Η εκτίμηση του κινδύνου έχει ιδιαίτερη σημασία στον σχεδιασμό σε τεχνικό επίπεδο και στη ζωνοποίηση της χρήσης γης. Για παράδειγμα η εκτίμηση του σεισμικού κινδύνου μιας περιοχής λαμβάνεται σοβαρά υπόψη στον πολεοδομικό σχεδιασμό (π.χ. όροι δόμησης, απαγόρευση κατασκευών σε συγκεκριμένα εδάφη).

Η **τρωτότητα** (Vulnerability) εκφράζει τις συνθήκες οι οποίες καθορίζονται από φυσικούς, κοινωνικούς, οικονομικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες ή διεργασίες, που αυξάνουν την ευπάθεια μιας κοινωνίας στις επιπτώσεις των κινδύνων. Ουσιαστικά η τρωτότητα αντιπροσωπεύει τη δυνατότητα της κοινωνίας ή του ατόμου να προβλέψει, να αντιμετωπίσει, να αντισταθεί και να επανέλθει από τις επιπτώσεις της καταστροφής (Λέκκας και Ανδρεαδάκης, 2015).

Η τρωτότητα συνδέεται άμεσα με την ευπάθεια των κοινωνιών δηλαδή με τους παράγοντες εκείνους που επιτρέπουν στον κίνδυνο να εξελιχθεί σε καταστροφή αλλά και με την ικανότητα των κοινωνιών να αντισταθούν στις αρνητικές συνέπειες της καταστροφής. Αυξημένη τρωτότητα παρουσιάζουν σήμερα σχεδόν όλες οι κοινωνίες εξαιτίας της συγκέντρωσης του πληθυσμού στα μεγάλα αστικά κέντρα, αλλά και οι αναπτυσσόμενες κοινωνίες όπου η αυξανόμενη ζήτηση γης δημιουργεί ανεξέλεγκτες κατασκευές σε περιοχές αυξημένου κινδύνου.

Η **εκτίμηση της τρωτότητας** είναι σημαντική στην αντιμετώπιση των προβλημάτων που θα προκύψουν σε συγκεκριμένες ομάδες, σε περίπτωση καταστροφής κατά την περίοδο της ανάκαμψης. Είναι απαραίτητη για τη λήψη μέτρων που θα μειώσουν την έκθεση των ομάδων σε κινδύνους και θα ενισχύσουν την ικανότητα τους στην αντιμετώπιση και ανάκαμψη από μια καταστροφή (Παπανικολάου, 2017).

Η **διακινδύνευση** εκφράζει την πιθανότητα επιζήμιων συνεπειών ή αναμενόμενων απωλειών (θάνατοι, τραυματισμοί, περιουσίες, διατάραξη οικονομικής δραστηριότητας, περιβαλλοντική ζημία) που προκύπτουν από την αλληλεπίδραση φυσικών και ανθρωπογενών κινδύνων στις εκάστοτε συνθήκες τρωτότητας και εκφράζεται με τη σχέση:

$$\text{Risk} = \text{Hazard} \times \text{Vulnerability} / \text{Capacity}$$

$$\text{ή } R = H \times V / C$$

όπου

Risk: Διακινδύνευση

Hazard: Κίνδυνος, δηλαδή η πιθανότητα εκδήλωσης του γεγονότος

Vulnerability: Τρωτότητα, δηλαδή ο βαθμός ευπάθειας του εκτεθειμένου στοιχείου

Capacity: Ικανότητα της κοινωνίας να αντιμετωπίσει το καταστροφικό γεγονός

Σύμφωνα με την εξίσωση αυτή προκύπτει ότι η τρωτότητα είναι αντιστρόφως ανάλογη της **ικανότητας** της κοινωνίας να αντιμετωπίσει το καταστροφικό γεγονός. Συνεπώς, οι αρνητικές συνέπειες μιας καταστροφής εξαρτώνται όχι μόνο από την πιθανότητα εμφάνισης και έντασης του κινδύνου αλλά και από την ευπάθεια της συγκεκριμένης κοινωνίας που θα κληθεί να αντιμετωπίσει το γεγονός.

Η εκτίμηση και η ανάλυση της διακινδύνευσης αποτελούν την βάση για τον σχεδιασμό της μείωσης μιας καταστροφής, καθώς λαμβάνεται υπόψη η ανάλυση και εκτίμηση του κινδύνου και της τρωτότητας της κοινωνίας που θα την αντιμετωπίσει. Περιλαμβάνει την αναγνώριση του κινδύνου που μπορεί να προκαλέσει μια καταστροφή, την εκτίμηση της πιθανότητας να συμβεί το γεγονός και την εκτίμηση των κοινωνικοοικονομικών συνεπειών (Λέκκας και Ανδρεαδάκης, 2015).

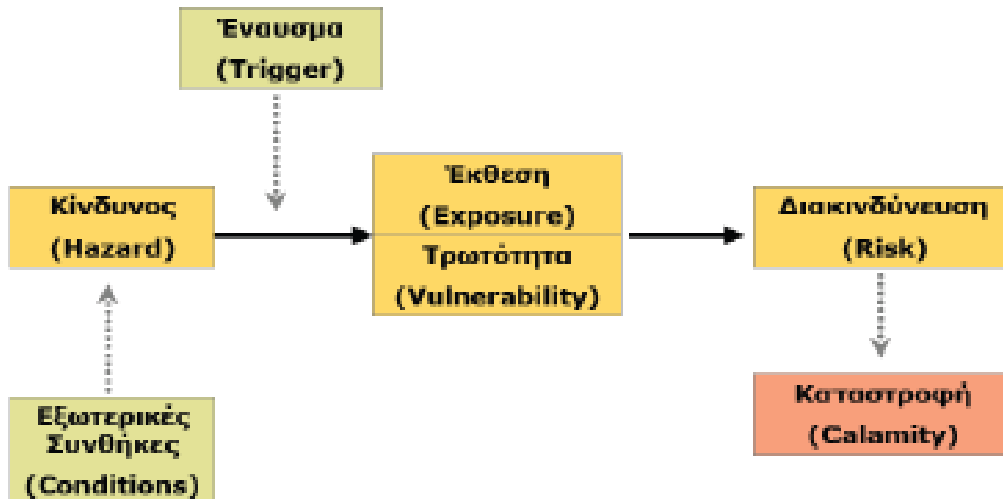
Η **Διαχείριση της διακινδύνευσης καταστροφών** (Disaster risk management) αποτελεί το σύνολο των δραστηριοτήτων και μέτρων για την αποφυγή ή την ελαχιστοποίηση των καταστροφικών συνεπειών των κινδύνων.

Η **Μείωση της διακινδύνευσης μιας καταστροφής** (Disaster risk reduction) σχετίζεται με τη μείωση της τρωτότητας μιας κοινωνίας και κατ' επέκταση της ίδιας της διακινδύνευσης για την πρόληψη, τον μετριασμό και την ετοιμότητα έναντι των καταστροφικών συνεπειών των κινδύνων.

1.2 Η έννοια της φυσικής καταστροφής και του σεισμού

Ο όρος **φυσική καταστροφή** (nature hazard) χρησιμοποιείται για να περιγράψει το σύνολο των αρνητικών επιπτώσεων μεγάλης κλίμακας, ως αποτέλεσμα της εκδήλωσης ενός φυσικού φαινομένου σε συνήθως εστιασμένα χρονικά και χωρικά γεγονότα. Οι φυσικές καταστροφές είναι το αποτέλεσμα των γεγονότων που προκαλούνται από φυσικούς κινδύνους, που ξεπερνούν την τοπική ικανότητα απόκρισης και επηρεάζουν σοβαρά ευάλωτες κοινότητες ή γεωγραφικές περιοχές, επιδρώντας στην κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη τους, αλλά και καθιστώντας τις ανίκανες να λειτουργήσουν κανονικά (Benson και Clay, 2004, Γκιόλα, 2015).

Η φυσική καταστροφή είναι αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης στον χώρο και στον χρόνο μιας τρωτής κοινωνίας και της φυσικής έκθεσής της σε μια επικίνδυνη διαδικασία. Τελικά ο κίνδυνος μέσα από μια αλυσίδα διαδικασιών επαυξάνει τη φυσική έκθεση (ή φυσική τρωτότητα) και αλληλεπιδρώντας με την ανθρώπινη τρωτότητα, εγείρει την ανθρώπινη ευαισθησία και επομένως τη διακινδύνευση, οδηγώντας σε καταστροφές (Τσακίρης, 2009). Αυτή η αλληλεπίδραση παρουσιάζεται εποπτικά στο **Σχήμα 4**.



Σχήμα 4: Σύνδεση του κινδύνου, της τρωτότητας, της διακινδύνησης και της καταστροφής.

Πηγή: Τσακίρης, 2009

Συνεπώς η καταστροφή δεν ταυτίζεται με το φαινόμενο ή το συμβάν από το οποίο διεγείρεται. Η καταστροφή επέρχεται όταν η εκδήλωση ενός επικίνδυνου συμβάντος ή φαινομένου συναντήσει την τρωτότητα και την ευπάθεια μιας κοινωνίας η οποία δεν μπορεί να αντισταθεί και να ανακάμψει, όπως παρουσιάζεται στο **Σχήμα 5** (Δανδουλάκη, 2012).



Σχήμα 5: Βασικές συνιστώσες για την πρόκληση της καταστροφής.

Πηγή: Δανδουλάκη, 2012

Η **σεισμική καταστροφή** ανήκει στις γεωλογικές καταστροφές και είναι η καταστροφή που οφείλεται στην εμφάνιση ενός σεισμού. Πρόκειται για μια αιτιοκρατική, πολυπαραγοντική, χαοτική κατάσταση, η οποία μπορεί να εκτιμηθεί σε όλα τα στάδια εκδήλωσης της, δηλαδή πριν, κατά τη διάρκεια, καθώς και μετά την εκδήλωση της σεισμικής δράσης (Φουρτούνη, 2011).

Σεισμός είναι η εδαφική δόνηση που γεννιέται κατά την παροδική διατάραξη της μηχανικής ισορροπίας των γήινων πετρωμάτων σε ορισμένο μέρος της στερεάς Γης, από την ξαφνική απελευθέρωση ενέργειας στο εσωτερικό της. Το σημείο που εντοπίζεται η αρχική διάρρηξη ονομάζεται υπόκεντρο ή εστία του σεισμού. Στη συνέχεια η διάρρηξη επεκτείνεται σε μία ή περισσότερες κατευθύνσεις με αποτέλεσμα τη δημιουργία μιας διαχωριστικής επιφάνειας, του σεισμικού ρήγματος. Το ρήγμα είναι υπεύθυνο για τη δημιουργία και τη διάδοση των σεισμικών κυμάτων στην επιφάνεια της Γης, δηλαδή το σεισμό. Το σημείο της Γης που βρίσκεται πάνω από την εστία του σεισμού ονομάζεται επίκεντρο (Μπάκας, 2008).

Η **καταστροφή** (Disaster) αποτελεί μια σοβαρή διαταραχή της λειτουργίας της κοινωνίας, που προκαλεί εκτεταμένες ανθρώπινες, υλικές, οικονομικές ή περιβαλλοντικές απώλειες οι οποίες ξεπερνούν την ικανότητα της πληγείσας κοινωνίας να τις αντιμετωπίσει βασιζόμενη μόνο στις δικές της δυνάμεις. Οι καταστροφές είναι συνάρτηση της έκθεσης στον κίνδυνο, της τρωτότητας, της ικανότητας ή μη λήψης μέτρων για τη μείωση των πιθανών αρνητικών συνεπειών, οι οποίες μπορεί να είναι απώλειες ανθρώπινων ζωών, τραυματισμοί, ασθένειες, επιπτώσεις στη σωματική, ψυχολογική και κοινωνική ευημερία, υλικές ζημιές, απώλεια υπηρεσιών, κοινωνική και οικονομική αναστάτωση και περιβαλλοντική υποβάθμιση. Ο κίνδυνος, η τρωτότητα και η διακινδύνευση είναι το μέτρο των φυσικών καταστροφών. (UNISDR, 2009).

Ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών το 1992, όρισε τις φυσικές καταστροφές ως «σοβαρές διαταραχές στη λειτουργία της κοινωνίας, οι οποίες προκαλούν εκτεταμένες ανθρώπινες, υλικές ή περιβαλλοντικές απώλειες που υπερβαίνουν την ικανότητα της να τις αντιμετωπίσει με ίδιους πόρους».

Οι φυσικές καταστροφές είναι αποτέλεσμα της εκδήλωσης ακραίων ή μη φυσικών φαινομένων. Το μέγεθος της καταστροφής, εξαρτάται από το μέγεθος και την ένταση του φυσικού φαινομένου, από το κατά πόσο είναι ευάλωτο ή τρωτό το σύστημα που θα υποστεί την εκδήλωση του φαινομένου και από την αξία του στοιχείου που εκτίθεται στον κίνδυνο (Alexander, 2002). Τέτοια φυσικά φαινόμενα είναι οι πλημμύρες, οι πυρκαγιές, οι κατολισθήσεις, τα ηφαίστεια, οι κλιματικές μεταβολές, τα ακραία καιρικά φαινόμενα και οι σεισμοί.

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (World Health Organization) και το Κέντρο Ερευνών για την Επιδημιολογία των Καταστροφών (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters) διακρίνουν πέντε μεγάλες κατηγορίες φυσικών καταστροφών (Λέκκας, 2000α):

- ✓ Γεωφυσικές καταστροφές: Όπως είναι οι σεισμοί, οι εκρήξεις ηφαιστείων και οι μαζικές κινήσεις της γης (κατολισθήσεις, καθιζήσεις).
- ✓ Υδρολογικές καταστροφές: Προέρχονται από αποκλίσεις κατά τον συνήθη κύκλο του νερού και/ή από την υπερχειλίση των υδατικών συστημάτων από τον άνεμο, όπως πλημμύρες.
- ✓ Μετεωρολογικές καταστροφές: Προκαλούνται από βραχυπρόθεσμες έως και μεσοπρόθεσμες ατμοσφαιρικές διεργασίες (οι διεργασίες αυτές μπορεί να διαρκούν λίγα λεπτά έως και ημέρες) όπως είναι οι καταιγίδες, οι θύελλες και οι τροπικοί κυκλώνες.
- ✓ Κλιματολογικές καταστροφές: Προκαλούνται από μακροπρόθεσμες διεργασίες (σε φάσμα ενδο-εποχιακών έως και χρόνιων διακυμάνσεων του κλίματος), όπως είναι οι ακραίες θερμοκρασίες (υψηλές-χαμηλές), οι ξηρασίες και οι πυρκαγιές.
- ✓ Βιολογικές καταστροφές: Προκαλούνται από την έκθεση των ζώντων οργανισμών σε μικρόβια ή τοξικές ουσίες, όπως είναι οι επιδημίες.

Καταστροφή (disaster), που αφορά την εμφάνιση ξαφνικών γεγονότων που διακόπτουν σοβαρά τις λειτουργίες των κοινωνικών ομάδων, προκαλούν υιοθέτηση μη προσχεδιασμένων πόρων δράσης για να αντιμετωπισθεί η διαταραχή, έχουν απρόσμενες διαστάσεις στον χώρο και στον χρόνο και θέτουν σε κίνδυνο πολύτιμα κοινωνικά αγαθά. Οι τέσσερις θεμελιώδεις διαστάσεις της καταστροφής είναι το μέγεθος του φαινομένου, η ένταση (των επιπτώσεων αυτών των φαινομένων), ο χρόνος (διάρκεια και συχνότητα) και ο χώρος (εδαφική έκταση και γεωγραφικές διακυμάνσεις στην ένταση).

Κρίση (crisis), είναι μια κατάσταση που απειλεί στόχους μεγάλης προτεραιότητας για την ομάδα λήψης αποφάσεων, εκπλήσσει τα μέλη της ομάδας λήψης αποφάσεων όταν συμβαίνει, ενώ το διαθέσιμο χρονικό διάστημα για τη λήψη αποφάσεων είναι περιορισμένο (Pauchant και Mitroff, 1992). Γενικότερα, κρίση σε έναν οργανισμό είναι οποιοδήποτε πρόβλημα ή αναστάτωση που μπορεί να δημιουργήσει στους ενδιαφερόμενους αρνητικές αντιδράσεις και να επηρεάσει την ικανότητά τους να πράττουν κάθε φορά αυτό που συνήθως πράττουν.

Έκτακτες ανάγκες (Emergencies), είναι ξαφνικές και συχνά απρόβλεπτες απειλητικές καταστάσεις που απαιτούν την άμεση λήψη μέτρων για την ελαχιστοποίηση των δυσμενών επιπτώσεων στην ανθρώπινη ζωή, στη δημόσια υγεία, στις περιουσίες, στο περιβάλλον κ.α.

Τέτοιες καταστάσεις μπορούν να δημιουργηθούν από φωτιά, επικίνδυνες ουσίες, πλημμύρες, καταιγίδες, σεισμό, κακή επικοινωνία ή πολιτική αναταραχή.

Οι κρίσεις συχνά ταυτίζονται με τις καταστροφές αλλά παρόλα αυτά διαφέρουν ως προς τις αιτίες που τις δημιουργούν. Σε έναν οργανισμό, κρίση μπορεί να δημιουργηθεί από βιομηχανικά ατυχήματα, ελαττωματικά προϊόντα, εκτεταμένη οικολογική καταστροφή, φυσικές καταστροφές, σαμποτάζ, απεργίες, τρομοκρατικές ενέργειες. Η καταστροφή είναι μια κρίση με δυσμενή έκβαση. Δεν εξελίσσεται όμως κάθε κρίση σε καταστροφή. Ωστόσο κάθε καταστροφή πληροί τις προδιαγραφές της κρίσης. Για παράδειγμα η κρίση που δημιουργήθηκε από την πυρηνική απειλή στην Κούβα το 1962 δεν εξελίχθηκε σε καταστροφή αλλά το τσουνάμι και ο σεισμός της Ιαπωνίας το 2011 που χαρακτηρίστηκε ως μεγάλη καταστροφή, δημιούργησε κρίση με το πυρηνικό ατύχημα της Fukushima.

Οι καταστροφές δεν αποτελούν συνέπεια ενός ξαφνικού και απρόβλεπτου συμβάντος ή κινδύνου αλλά αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης του φυσικού περιβάλλοντος, των κοινωνικοοικονομικών χαρακτηριστικών των κοινωνιών αλλά και της ικανότητας των κοινωνιών να ανταπεξέλθουν. Η ολοένα αυξανόμενη εκδήλωση των καταστροφών και η διατάραξη της ισορροπίας και της εξέλιξης των κοινωνιών, έκαναν επιτακτική την ανάγκη της διαχείρισης των καταστροφών (disaster management). Η διαχείριση των καταστροφών συνδέεται με την ανάγκη της αναγνώρισης των κινδύνων και των δυσμενών επιπτώσεών τους, πριν ακόμη εκδηλωθούν, με την ανάγκη λήψης κατάλληλων μέτρων σε προληπτικό επίπεδο για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων και την ανάγκη σχεδιασμού δράσεων απόκρισης για την ανακούφιση και σύντομη επαναφορά της πληγείσας περιοχής και του πληθυσμού της, στους αρχικούς ρυθμούς ανάπτυξης.

Σύμφωνα με έναν τυπικό ορισμό που δίνεται από τον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών, η **διαχείριση των καταστροφών** (disaster management) αναφέρεται στη «Συστηματική διαδικασία της χρήσης των διοικητικών αποφάσεων, της οργάνωσης, της λειτουργίας, των δεξιοτήτων και ικανοτήτων, για την υλοποίηση πολιτικών και στρατηγικών από τους πολίτες και την κοινωνία, με στόχο τη μείωση των επιπτώσεων των φυσικών κινδύνων και των σχετικών περιβαλλοντικών καταστροφών» (UNISDR, 2009).

Η διαχείριση της καταστροφής αναφέρεται σε αρκετές περιπτώσεις και ως διαχείριση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης η οποία στη διεθνή ορολογία αναφέρεται ως «η οργάνωση και διαχείριση των πόρων και αρμοδιοτήτων για την ετοιμότητα, απόκριση και ανάκαμψη σε ένα επικίνδυνο γεγονός ή καταστροφή». Η αποτελεσματική διαχείριση της έκτακτης ανάγκης η οποία αφορά στο σχεδιασμό και στον συντονισμό των δράσεων των εμπλεκόμενων, μπορεί να αποτρέψει την εξέλιξη του καταστρεπτικού γεγονότος σε καταστροφή. Επίσης ένας άλλος

ορισμός αναφέρεται στη «**διαχείριση των κινδύνων των καταστροφών**» (disaster risk management), η οποία βασίζεται στην ανάλυση και εκτίμηση των κινδύνων και συνδέεται με την εφαρμογή δράσεων και πολιτικών για την αποφυγή ή τον περιορισμό των αρνητικών επιπτώσεων τους (UNISDR, 2009).

Οι κυβερνήσεις των χωρών ανά τον κόσμο έχουν αναπτύξει πολιτικές και έχουν σχεδιάσει δράσεις που αφορούν στη διαχείριση των καταστροφών. Η Διεθνής εμπειρία όμως αναδεικνύει την αναγκαιότητα της στροφής της «διαχείρισης των καταστροφών» προς τη «διαχείριση των κινδύνων των καταστροφών» δηλαδή στην ανάπτυξη πολιτικών και σχεδιασμού δράσεων για την πρόληψη των κινδύνων και συνεπώς της ίδιας της καταστροφής.

Η διαχείριση των καταστροφών είναι μια κυκλική διαδικασία (**Σχήμα 6**) η οποία εξελίσσεται σε τρεις διαφορετικές διαδοχικές φάσεις, οι οποίες εξελίσσονται:

➤ Πριν το καταστροφικό γεγονός:

Πρόκειται για τη φάση ανάπτυξης η οποία στοχεύει στην πρόληψη ή στον μετριασμό των επιπτώσεων του καταστροφικού γεγονότος ή φαινομένου, ώστε η κοινωνία να είναι σε θέση να αντιμετωπίσει ή ακόμη να αποφύγει την καταστροφή.

➤ Κατά τη διάρκεια και αμέσως μετά το καταστροφικό γεγονός:

Πρόκειται για τη φάση των επιπτώσεων κατά την οποία λαμβάνει χώρα η υλοποίηση των όσων προβλέπονται στον σχεδιασμό της διαχείρισης εκτάκτων αναγκών.

➤ Μετά την καταστροφή:

Η φάση σχετίζεται με τις δράσεις της ανθρωπιστικής βοήθειας προς τους πληγέντες και της αποκατάστασης της περιοχής, με στόχο την επαναφορά της στην προηγούμενη κατάστασή της ή και σε ακόμη καλύτερη κατάσταση.

Η τελευταία φάση αποτελεί το τέλος του κύκλου της διαχείρισης της καταστροφής και ταυτόχρονα την αρχή της διαχείρισης μιας μελλοντικής καταστροφής. Αυτό οφείλεται στο ότι ο βαθμός απόκρισης, ανάκαμψης και αποκατάστασης της κοινωνίας εξαρτάται από τον βαθμό πρόληψης, μετριασμού και ετοιμότητας, ενώ η εμπειρία της απόκρισης, ανάκαμψης και αποκατάστασης ανατροφοδοτεί τον σωστό προκαταστροφικό σχεδιασμό. Μάλιστα θεωρείται από πολλούς ότι μετά από μια καταστροφή υπάρχει μια ευκαιρία για την προώθηση πολιτικών και μέτρων που θα αποσκοπούν στον μετριασμό της διακινδύνευσης από μελλοντικές καταστροφές αλλά και ευαισθητοποίησης της Πολιτείας και του πληθυσμού σχετικά με τη διακινδύνευση που διατρέχουν (Δανδουλάκη, 2012).



Σχήμα 6: Κύκλος διαχείρισης των καταστροφών.

Πηγή: Λέκκας και Ανδρεαδάκης, 2015

Στη βιβλιογραφία διατίθενται πολλά διαγράμματα και μορφές απεικόνισης του «κύκλου διαχείρισης καταστροφών» τα οποία προκύπτουν ανάλογα με την προσέγγιση και την ανάγκη που εξυπηρετεί η χρήση του. Έτσι μπορεί κανείς να τον συναντήσει ως «κύκλο διαχείρισης εκτάκτων αναγκών» ή «κύκλο διαχείρισης κρίσεων». Όμως, όπως και αν συναντηθεί, το κοινό σημείο όλων των απεικονίσεων είναι ότι, η διαχείριση της καταστροφής εξελίσσεται σε μια κυκλική διαδικασία που σε γενικές γραμμές ακολουθεί τις τρεις γνωστές φάσεις που λαμβάνουν χώρα πριν την καταστροφή (προετοιμασία), κατά τη διάρκεια (απόκριση) και μετά το καταστροφικό γεγονός (αποκατάσταση). Στην πραγματικότητα, τα όρια των φάσεων αυτών δεν είναι διακριτά και η μία φάση μπορεί να συνδέεται με την άλλη. Για παράδειγμα, η απόκριση πολλές φορές μπορεί να ξεκινήσει πριν την καταστροφή ή κατά τη διάρκεια αυτής (Alexander, 2002).

Αν και η διαχείριση των καταστροφών πολλές φορές ταυτίζεται με τη διαχείριση των εκτάκτων αναγκών και των επιπτώσεών τους, στις φάσεις απόκρισης, αντιμετώπισης και βραχείας αποκατάστασης, παρόλα αυτά η βασική διαφορά είναι ότι η διαχείριση των καταστροφών αποτελεί και πρέπει να αποτελεί μια συνεχή διαδικασία η οποία ενσωματώνει την πολιτική μείωσης των κινδύνων και των συνεπειών στον κυβερνητικό προγραμματισμό, με εξασφάλιση των αναγκαίων οικονομικών πόρων, προϋποθέτει τον επιχειρησιακό και επικοινωνιακό σχεδιασμό σε όλες τις φάσεις της και προετοιμάζει τους απαραίτητους πόρους (Γκουντρομίχου, 2015). Έτσι η διαχείριση για να είναι αποτελεσματική πρέπει να σχεδιάζεται εκ των προτέρων και να μην περιορίζεται σε επιχειρησιακές δράσεις, ενέργειες ή αποφάσεις κατά την εκδήλωση ή μετά το καταστροφικό γεγονός.

1.3 Η έννοια της κρίσης

Η ανθρώπινη ιστορία είναι γεμάτη από «μη προβλέψιμες καταστάσεις» που οδηγούν σε γενικευμένο κλίμα αβεβαιότητας και προκαλούν προβλήματα σε παγκόσμιο, εθνικό και τοπικό επίπεδο. Τα προβλήματα αυτά προκύπτουν λόγω των δυσμενέστατων συνεπειών που επιφέρουν στην πορεία τόσο των μεμονωμένων επιχειρήσεων και ατόμων, όσο και στην πορεία της οικονομίας των κρατών ανεξαρτήτως μεγέθους και δύναμης. Η προσέγγιση αυτή αποτελεί τον ορισμό της κρίσης. Η **κρίση** είναι μια άσχημη κατάσταση που είναι δυνατόν να επηρεάσει τη μακροπρόθεσμη εμπιστοσύνη σε έναν οργανισμό ή ένα προϊόν ή να παρέμβει στην ικανότητα του να συνεχίζει να λειτουργεί κανονικά (Wilks and Moore, 2003).

Η κρίση ως έννοια έχει πολυδιάστατο χαρακτήρα και επιδέχεται πληθώρας ερμηνειών. Παρακάτω γίνεται αναλυτική αναφορά στις ποικίλες ερμηνείες που έχουν αποδοθεί από τους μελετητές προκειμένου να περιγράψουν την έννοιά της.

Σύμφωνα με τον Coombs (1999), οι κρίσεις είναι απρόβλεπτα γεγονότα που έχουν τη δυναμική να δημιουργήσουν ανεπιθύμητα αποτελέσματα. Οι Bronn και Olson (1999) περιέγραψαν την κρίση ως ένα προϊόν ενός κινδύνου ή ευκαιρίας που πηγάζει από εσωτερικά ή εξωτερικά ζητήματα που μπορεί να επηρεάσουν σε μαζική κλίμακα έναν οργανισμό. Οι Mitroff και Anagnos (2001) περιέγραψαν τις κρίσεις ως αποτέλεσμα ανθρώπινης παρέμβασης παρά ως φυσικές καταστροφές, με σκοπό να διαχωρίσουν το πεδίο του Crisis Management από το πεδίο του Risk and Emergency Management. Οι συμμετέχοντες βρίσκονται προ εκπλήξεως και έχουν πολύ λίγο χρόνο για να λάβουν δύσκολες αποφάσεις σε μία ατμόσφαιρα γεμάτη ένταση και αστάθεια. Οι κρίσεις επίσης φτάνουν σε ένα κρίσιμο σημείο όπου η αλλαγή, για το καλύτερο ή το χειρότερο, είναι αναπόφευκτη και η εμπειρία μπορεί να αποδειχτεί ευεργετική για τους ανθρώπους και τους οργανισμούς. Μια κρίση εμπεριέχει μια απειλή σχετική με τους πόρους και τους ανθρώπους, την απώλεια του ελέγχου και ορατές ή αόρατες συνέπειες στους ανθρώπους, τους πόρους και τους οργανισμούς. Συγκεκριμένα, η κρίση είναι μια εκτροπή από την κατάσταση της κανονικότητας και μπορεί να αποκτήσει διαβαθμίσεις αντικανονικότητας από μια κατάσταση απλής διαταραχής μέχρι την κατάσταση μη ελεγχόμενων εκρηκτικών γεγονότων και την κατάσταση του χάους και του πανικού.

Τρία στοιχεία πρέπει να υπάρχουν για να θεωρηθεί ότι **εμφανίζεται κρίση** σε έναν οργανισμό:

1. Δημιουργία γεγονότος που έχει τη δυναμική να προκαλέσει αξιοσημείωτες αλλαγές.
2. Έλλειψη ικανότητας να αντιμετωπιστεί.

3. Διαπίστωση απειλής της ύπαρξης του οργανισμού ύστερα από την ολοκλήρωση του κύκλου της κρίσης.

Με τον όρο «κρίση» περιγράφεται συνήθως «μια απρόβλεπτη κατάσταση, η οποία χαρακτηρίζεται από ένταση και ανασφάλεια» (Στραβολαίμη, 2009). Σύμφωνα με τον Θεοχάρους (2012), η κρίση είναι μια ανεπιθύμητη, ασυνήθιστη, συχνά απροσδόκητη και χρονικά σύντομη διαδικασία με αμφίρροπες δυνατότητες εξέλιξης. Απαιτεί την άμεση λήψη αποφάσεων αλλά και την εφαρμογή/υιοθέτηση αντίμετρων ώστε να επηρεαστεί και πάλι θετικά η περαιτέρω ανάπτυξη του οργανισμού (προορισμού) και να περιοριστούν οι αρνητικές συνέπειες όσο το δυνατόν περισσότερο. Μια κατάσταση κρίσης καθορίζεται από την αξιολόγηση της σοβαρότητας των αρνητικών γεγονότων που απειλούν, αποδυναμώνουν ή καταστρέφουν τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα ή τους σημαντικούς στόχους του οργανισμού. Κάθε κρίση είναι μοναδική και τα χαρακτηριστικά που συχνά απαντώνται είναι το απροσδόκητο, το επείγον του γεγονότος και ο κίνδυνος που επιφέρει το γεγονός. Ο Fearn-Banks (2016) περιέγραψε την κρίση ως ένα μαζικό γεγονός με ένα πιθανολογούμενο αρνητικό αντίκτυπο σε έναν οργανισμό, εταιρεία ή βιομηχανία όσο και στο κοινό στο οποίο απευθύνεται, τα προϊόντα, τις υπηρεσίες και το «καλό όνομα».

Οι Rosenthal και Pijnenburg (1991) θεωρούν ότι η κρίση σχετίζεται με τις καταστάσεις που χαρακτηρίζονται από σοβαρή απειλή, αβεβαιότητα και την αίσθηση του επείγοντος. Ένας άλλος ορισμός που έχει δοθεί από τον McClelland (Στραβολαίμη 2009), πρωτοπόρο στην μελέτη των διεθνών κρίσεων, είναι ότι: «Η κρίση παριστά μια σημαντική αλλαγή στη ποσότητα, στην ποιότητα ή την έκταση των σχέσεων μεταξύ δύο κρατών». Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας παρατηρείται πως η ύπαρξη πολυσημίας δεν περιορίζεται μόνο στον εννοιολογικό προσδιορισμό του όρου «κρίσης», αλλά επεκτείνεται και στην περιγραφή των διάφορων εκδοχών της έννοιας της κρίσης. Μια κρίση είναι ένα μεγάλο και απρόβλεπτο γεγονός το οποίο απειλεί να βλάψει έναν οργανισμό και τους εμπλεκόμενους φορείς. Μια λανθασμένη απόφαση από τη διοίκηση μπορεί να είναι η αιτία ενός σοβαρού επιχειρηματικού κινδύνου (Crisinavigator, 2012).

Ο Glaesser (2006) υποστήριξε ότι η κρίση είναι μία ανεπιθύμητη, ασυνήθιστη, συχνά απροσδόκητη και χρονικά περιορισμένη διαδικασία με αμφίσημες πιθανότητες ανάπτυξης. Μία κατάσταση κρίσης προσδιορίζεται από την αξιολόγηση της σοβαρότητας των αρνητικών γεγονότων σε εξέλιξη, τα οποία αποδυναμώνουν ή καταστρέφουν τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα ή σημαντικούς στόχους του οργανισμού.

Σύμφωνα με τον Kanter (Θεοχάρους, 2012), η κρίση ορίζεται σαν μια κατάσταση, η οποία προσεγγίζει μια επικίνδυνη φάση, για την οποία είναι απαραίτητο να γίνουν έκτακτες

παρεμβατικές ενέργειες έτσι ώστε να αποφευχθούν επιβλαβείς και ζημιογόνες συνέπειες για τον οργανισμό και οι οποίες θα έχουν ως σκοπό να επανέλθει ο οργανισμός σε φυσιολογικές συνθήκες. Είναι μια κρίσιμη και αποφασιστική στιγμή για τον οργανισμό, ενώ μια λανθασμένη απόφαση μπορεί να κοστίσει ακόμη και τη βιωσιμότητα του οργανισμού.

Από τις προαναφερόμενες εννοιολογικές προσεγγίσεις της κρίσης, μπορεί να διαπιστωθεί ότι δεν υπάρχει ένας κοινά αποδεκτός ορισμός ο οποίος καθορίζει την έννοια της «κρίσης». Παρόλα αυτά όλοι οι ορισμοί παρουσιάζουν κάποια κοινά στοιχεία τα οποία εμφανίζονται σε μία κρίση, τα οποία είναι τα εξής:

- 1) μικρό χρονικό διάστημα για τη λήψη απόφασης,
- 2) απειλή για τους πόρους και τον άνθρωπο και
- 3) το στοιχείο του αιφνιδιασμού με αποτέλεσμα την απώλεια του ελέγχου.

Σύμφωνα με τον Θεοχάρους (2012), οι τυπολογίες των κρίσεων που απαντώνται στη βιβλιογραφία είναι εκτεταμένες. Οι κρίσεις περνούν από μια διαδικασία εξέλιξης. Αυτό οδηγεί σε μια σταδιακή υποδιαίρεση της διαδικασίας εκδήλωσης της κρίσης. Κατά κανόνα, μια κρίση διακρίνεται σε δύο, τρεις ή τέσσερις φάσεις. Σύμφωνα με τη διαδικασία εκδήλωσης της κρίσης / καταστροφής που επικρατεί σήμερα διακρίνονται τρεις φάσεις. Σύμφωνα με το χαρακτηριστικό της πίεσης του χρόνου μια κρίση διαιρείται σε:

- **δυνητικές (πιθανές)** κρίσεις
- **λανθάνουσες (κρυμμένες)** κρίσεις και
- **οξείες (έντονες)** κρίσεις.

Οι **δυνητικές κρίσεις (πιθανές)**, χαρακτηρίζουν ένα στάδιο κατά το οποίο η κρίση είναι μόνο ένα φανταστικό δημιούργημα. Συνεπώς, οι κρίσεις αυτές δεν είναι ούτε επαληθεύσιμες ούτε υπαρκτές. Για αυτό τον λόγο, η κατάσταση αυτή περιγράφεται όπως αναφέρει ο Krystek (Θεοχάρους, 2012), ως «οιονεί κανονική κατάσταση του οργανισμού», δηλαδή η κατάσταση στην οποία βρίσκεται συνεχώς ο οργανισμός.

Οι **λανθάνουσες κρίσεις (κρυμμένες)**, περιγράφουν τη φάση στην οποία η κρίση έχει ήδη ξεσπάσει, ωστόσο δεν είναι ακόμα προσδιορισμένη με τα συνήθη ποσοτικά εργαλεία που διαθέτει ο οργανισμός (Θεοχάρους, 2012).

Η **οξεία κρίση (έντονη)**, είναι η χρονική περίοδος, στην οποία η καταστροφική επίδραση της κρίσης γίνεται αντιληπτή και ο οργανισμός προσπαθεί να την αντιμετωπίσει (Glaesser, 2006).

Τα συμπτώματα που εμφανίζονται κατά την οξεία φάση της κρίσης, τα οποία δεν πρέπει να συγχέονται με τις αιτίες της, αναγνωρίζονται, κατά κανόνα, ως ένδειξη της κρίσης μέσα στον οργανισμό. Η αντίληψη ότι υπάρχει μια κατάσταση κρίσης αποκαλύπτεται μέσω των αναφορών του οργανισμού.

Σύμφωνα με την Στραβολαίμη (2009), η κρίση διαθέτει πέντε βασικά χαρακτηριστικά:

1. Είναι κλιμακούμενη σε ένταση

Η κατάσταση μιας κρίσης είναι δυναμική. Όσο παρέρχεται ο χρόνος πληθαίνουν οι πληροφορίες και αυξάνεται η γνώση για μια κρίση. Έτσι οι εμφανιζόμενες κρίσεις συνήθως δεν εκδηλώνονται από την πρώτη στιγμή με τη μεγαλύτερή τους ένταση αλλά κλιμακώνονται.

2. Επικρατεί υψηλό αίσθημα ανασφάλειας και κινδύνου

Κατά τη περίοδο εμφάνισης μιας κρίσης οι εμπλεκόμενοι κυριεύονται από άγχος, νοιώθουν ανασφαλείς και αισθάνονται ότι χάνουν τον έλεγχο της κατάστασης.

3. Επηρεάζονται οι συνήθεις λειτουργίες και ρυθμοί

Η ένταση και η ανησυχία για το χειρότερο σενάριο αναστατώνουν, διαταράσσουν και μεταβάλλουν τη συνήθη ροή των πραγμάτων και τη λειτουργία ενός οργανισμού.

4. Διακινδυνεύει να πληγεί η δημόσια ή διεθνής εικόνα της επιχείρησης του, οργανισμού ή/και της χώρας

Οι συνέπειες κάθε εμφανιζόμενης κρίσης μπορεί να οδηγήσουν σε αρνητικές επιπτώσεις. Είναι επόμενο ότι θα επιφέρει πλήγμα στην εικόνα, κυρίως εάν καταλήξει σε έλεγχο από τα αρμόδια κρατικά όργανα και τα Μ.Μ.Ε. Η εκδήλωση μιας κρίσης αναπόφευκτα προκαλεί το ενδιαφέρον των αρμόδιων φορέων και ιδίως των Μ.Μ.Ε, καθώς υπάρχει αυξημένη ζήτηση για ενημέρωση και πληροφόρηση προς αποκατάσταση των εικασιών για τα γεγονότα.

5. Προκαλεί ποικίλες βλάβες και υλικές ζημιές

Προκαλεί συνήθως ηθικές βλάβες ζημιώνοντας την ισχύ της χώρας ή το προφίλ ενός οργανισμού ενώ παράλληλα επηρεάζει με κάθε τρόπο τη διάθεση των προϊόντων και τις υπηρεσίες της, ιδιαίτερα δε όταν η ευθύνη και η πρόκληση της καταστροφής βαραίνει τον οργανισμό και τη διοίκησή του, λόγω παραλείψεων σε επίπεδο πρόληψης και ασφάλειας.

Σύμφωνα με τον Darling (1994), η κάθε κρίση ανεξάρτητα από την κατηγορία στην οποία ανήκει περνά από διάφορες φάσεις, ανάλογα με το χρόνο εμφάνισης της, όπου κάθε φάση επηρεάζει διαφορετικά τον εκάστοτε οργανισμό.

Συνεπώς, οι **φάσεις μιας κρίσης** είναι:

1. Πριν την κρίση (διαμόρφωση της κατάστασης ή πρόδρομων συμπτωμάτων)
2. Οξεία φάση (εκδήλωση / κορύφωση της κρίσης)
3. Φάση αντιμετώπισης (επιπτώσεων)
4. Φάση ανάκαμψης (επίλυσης / ομαλοποίησης)

Σύμφωνα με τον Darling (1994), τα βασικά στοιχεία που χαρακτηρίζουν μια κρίση – καταστροφή είναι τα εξής:

- Έντονο το στοιχείο του αιφνιδιασμού και των αναπάντεχων γεγονότων
- Απειλή για την επιχείρηση, πλήττεται η λειτουργία και η εικόνα της επιχείρησης
- Κλιμάκωση της έντασης
- Συναισθηματική φόρτιση, ανασφάλεια ή/και πανικός
- Τα «φώτα» της δημοσιότητας ανάβουν
- Επικρατεί επικοινωνιακό «χάος»
- Ανάγκη γρήγορης λήψης αποφάσεων

Πριν από μερικά χρόνια, τα αρνητικά γεγονότα, θεωρούνταν σπάνια και αντιμετωπιζόταν ως έκτακτα περιστατικά. Ωστόσο, οι εξελίξεις της τελευταίας δεκαετίας δείχνουν ότι υπάρχει ανάγκη να γίνει η διαχείριση κρίσεων αναπόσπαστο μέρος τόσο των πρακτικών όσο και των επιστημονικών εκτιμήσεων. Η πρώτη χρήση του όρου διαχείριση κρίσεων αποδίδεται στην πολιτική σφαίρα. Ο ορός «διαχείριση κρίσεων» πρέπει να διαχωριστεί από την έννοια «διαχείριση κινδύνου» (Θεοχάρους, 2012).

Η **Διαχείριση Κρίσεων** (Crisis Management) ορίζεται ως η μεθοδολογία εκείνη που περιλαμβάνει συγκεκριμένο σχέδιο, οργάνωση, καθοδήγηση, και έλεγχο κατά τη σημαντική περίοδο ακριβώς πριν, κατά τη διάρκεια, και μετά από μία καταστροφή, ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι τυχόν απώλειες των πόρων ενός οργανισμού από αυτή την καταστροφή και οι οποίοι (πόροι) θεωρούνται άκρως απαραίτητοι για την πλήρη επανόρθωση του οργανισμού αυτού. Κάθε γεγονός το οποίο δύναται να συγκεντρώσει το δημόσιο αρνητικό ενδιαφέρον σε μία επιχείρηση και να δημιουργήσει αρνητικές επιπτώσεις στη χρηματοοικονομική της κατάσταση, στις σχέσεις της με τους πελάτες της ή στη φήμη της ορίζεται ως κρίση.

Στη Διαχείριση Κρίσεων εμπλέκονται πολλά επίπεδα της επιχείρησης όπως η διεύθυνση περιβάλλοντος, η διευθυντές υγιεινής και ασφαλείας, η διεύθυνση προσωπικού, οι δημόσιες σχέσεις, το τμήμα μάρκετινγκ, το νομικό τμήμα κ.α

Η διαχείριση κρίσεων συνεπώς αναφέρεται στις διαδικασίες, τις στρατηγικές και τα μέτρα που σχεδιάζονται και τίθενται σε ισχύ με σκοπό την πρόληψη και την αντιμετώπιση μιας κρίσης (Θεοχάρους, 2012). Μια άλλη πτυχή της διαχείρισης της κρίσης, είναι η επίσημη ανταπόκριση σε οποιοδήποτε γεγονός απειλεί την οικονομική και λειτουργική σταθερότητα ενός οργανισμού.

Σύμφωνα με μια έρευνα που πραγματοποιήθηκε από την Αμερικανική Ένωση Μηχανικών Υγιεινής και Ασφάλειας Εργασίας (American Society of Safety Engineers-ASSE) το 2002, έδειξε ότι η πλειοψηφία (90,5%) των επιχειρήσεων διέθεταν είδη κάποιο γραπτό σχέδιο Διαχείρισης Κρίσεων (ΔΚ). Απλώς, η ονομασία αυτών των σχεδίων διέφερε: σχέδιο Άμεσης Δράσης (Emergency Response Plan), Επιχειρηματικό σχέδιο Συνοχής (Business Continuity Plan), σχέδιο Καταστροφών (Disaster Plan) και σχέδιο Διαχείρισης Κρίσεων (Crisis Management Plan).

Σύμφωνα με τον Glaesser (2006), η **διαχείριση κρίσεων** είναι η ενδεδειγμένη μελέτη και πρόβλεψη των κινδύνων που ενδέχεται να απειλήσουν έναν οργανισμό με σκοπό τη μείωση της αβεβαιότητας και τη λήψη όλων των απαιτούμενων ενεργειών-μέτρων και διαδικασιών, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από την κρίση, να προστατευτούν οι άνθρωποι, οι εργαζόμενοι, το περιβάλλον και η οικονομική θέση του οργανισμού.

Η διαχείριση κρίσης είναι ένας τρόπος αντιμετώπισης της απειλής, που αποτελεί τον οιννό πιθανής καταστροφής και συστηματικής προσπάθειας για την πρόληψη και την αποτροπή της. Αυτό συνεπάγεται την ανάγκη για γρήγορη και αποτελεσματική αντίδραση απέναντι σε απρόβλεπτα γεγονότα που απειλούν την εύρυθμη λειτουργία ενός οργανισμού, ενδεχομένως και τη βιωσιμότητά του.

Σύμφωνα με τον Παπούλια (2009) οι κρίσεις πολύ πριν εκδηλωθούν στέλνουν τα σημάδια και τα μηνύματα, τα οποία πολλές φορές οι ηγέτες αγνοούν, δεν μπορούν ή δε θέλουν να αντιληφθούν και να αξιολογήσουν. Ακόμα και στην περίπτωση που θα εκδηλωθεί μια επιχειρηματική κρίση, υπάρχουν τρόποι να μειωθούν οι επιπτώσεις, να διασωθεί το κύρος της επιχείρησης, να ελαχιστοποιηθούν οι βραχυχρόνιες ζημιές και να αποκατασταθεί ήρεμο κλίμα χωρίς κλυδωνισμούς και απώλειες (Παπούλιας, 2009).

Τα στάδια διαχείρισης κρίσεων παρουσιάζονται περιγραφικά στο **Σχήμα 7**.



Σχήμα 7: Στάδια διαχείρισης κρίσεων.

Πηγή: Θεοχάρους, 2012

1.4 Τα χαρακτηριστικά ενός ηγέτη στη διαχείριση κρίσεων

Σε οποιοδήποτε τομέα, κοινωνικό, επαγγελματικό, επιχειρηματικό, πολιτικό, θρησκευτικό ή πολιτικό, οι άνθρωποι που είναι ικανοί να οργανώνουν και να οδηγούν τους άλλους προς επίτευξη στόχων, έχουν κάποια κοινά χαρακτηριστικά που τους κάνουν να ξεχωρίζουν. Τα χαρακτηριστικά αυτά, είναι δείκτες ενός διαφορετικού τρόπου σκέψης και δράσης (www.medlook.net).

Η αναγνώριση των ηγετικών ικανοτήτων σε ένα άτομο είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα και ωφέλιμη τόσο για το άμεσο περιβάλλον του ατόμου με ηγετικές ικανότητες όσο και για το κοινωνικό σύνολο. Επιπρόσθετα η κατανόηση των ιδιαίτερων δυνατοτήτων των ατόμων με ηγετικές δυνατότητες, επιτρέπει στους υπόλοιπους να μαθαίνουν από αυτούς, παρακολουθώντας τον τρόπο δράσης τους. Τα βασικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα που διαθέτουν τα άτομα με ηγετικές ικανότητες παρουσιάζονται ακολούθως.

➤ *Η συνεχής αγάπη και ορμή για μάθηση και εκπαίδευση*

Οι άνθρωποι δεν γεννώνται με ηγετικές ικανότητες. Τις αποκτούν, διότι συνεχώς στη ζωή τους αναζητούν την πληροφόρηση, τη γνώση και θέλουν να γίνονται κάθε μέρα σοφότεροι. Έχουν έμφυτη την αγάπη και ορμή για συνεχή μάθηση και εκπαίδευση. Οι προκλήσεις και ευκαιρίες που εμφανίζονται τους διεγείρουν πνευματικά. Τις εκμεταλλεύονται άμεσα με στόχο να μαθαίνουν συνεχώς, όσο το δυνατό περισσότερο και ευρύτερα για τους ανθρώπους, τις επιχειρήσεις, τα κοινωνικά σύνολα και γενικά για το τι συμβαίνει στον έξω κόσμο. Η ασταμάτητη δίψα για μάθηση που τους χαρακτηρίζει, τους επιτρέπει να βλέπουν ευρύτερα, να κατανοούν τις εξελίξεις σε διάφορους τομείς καλύτερα και να προσφέρουν προς την ομάδα ή το κοινωνικό τους σύνολο περισσότερο.

➤ *Η κατανόηση της ευρύτερης εικόνας*

Η ηγετική προσωπικότητα βλέπει ευρύτερα. Δεν παρασύρεται από περισπασμούς χωρίς μεγάλη βαρύτητα. Ο ηγέτης διαχωρίζει την προσωπική του φιλοδοξία και ενεργεί με κίνητρο εκείνο που είναι πιο συμφέρον για την ομάδα του ή τον οργανισμό που προΐσταται ή της επιχείρησης ή του κοινωνικού συνόλου. Η κατανόηση της ευρύτερης εικόνας του περιβάλλοντος στο οποίο δρα, επιτρέπει στον ηγέτη να οδηγεί τους άλλους σε μια καλύτερη και ασφαλέστερη πορεία.

➤ *Η δύναμη της σύνθεσης και το βάθος της ανάλυσης που οδηγούν σε αποφάσεις*

Οι ηγετικές προσωπικότητες επιδεικνύουν μια ικανότητα ανάλυσης και σύνθεσης μεγάλου αριθμού στοιχείων. Οι αποφάσεις που λαμβάνουν δε στηρίζονται μόνο στα στοιχεία αλλά και στη διαίσθηση τους. Βλέπουν με ψυχραιμία και καθαρότητα διαμέσου του ομιχλώδους τοπίου που συχνά υπάρχει σε καταστάσεις που απαιτούν λήψη αποφάσεων και ενεργειών. Γνωρίζουν καλά ότι μόνο ένα μικρό μέρος των παραγόντων που βρίσκονται μπροστά τους έχουν ή προσφέρουν τη μεγαλύτερη αξία.

Αντιλαμβανόμενοι την εν λόγω πραγματικότητα, επιλέγουν προσεκτικά από την πληροφόρηση που διαθέτουν με βάση όχι μόνο το τι λένε τα στοιχεία τους αλλά και με βάση την πηγή προέλευσης και την αξιοπιστία τους. Χαρακτηρίζονται από καθαρότητα αλλά συνοδεύονται επίσης και από εναλλακτικά σχέδια.

Έχουν τη δύναμη να αναλύουν σε διαδοχικούς βαθμούς βάθους, τα πιθανά εξελικτικά σενάρια μιας κατάστασης, με αλγοριθμικό τρόπο. Κατανοούν και προβλέπουν τι μπορεί να

συμβεί. Σχεδιάζουν εκ των προτέρων τα βήματά τους σε κάθε ανεπιθύμητο ενδεχόμενο. Προτιμούν, εάν κάποια απόφαση τους αποδειχθεί λανθασμένη, οι πιθανές αντιξοότητες ή δυσάρεστες εξελίξεις, να τους βρίσκουν προετοιμασμένους.

- *Η πνευματική εντιμότητα και η αναζήτηση της βελτίωσης της υπάρχουσας κατάστασης πραγμάτων*

Ο δυναμικός και ικανός ηγέτης, είναι πνευματικά έντιμος. Έχει την αυτοπεποίθηση και την αυτογνωσία για να μπορεί να αναγνωρίζει ότι δεν έχει απαντήσεις για ορισμένα θέματα ή ότι έχει κάνει λάθη. Παράλληλα γνωρίζει ότι μπορεί να εργαστεί για να βρει απαντήσεις όταν δεν τις έχει ή να διορθώσει λάθη που τυχόν δημιούργησαν οι αποφάσεις του.

Η αυταρέσκεια δεν είναι χαρακτηριστικό του ικανού ηγέτη ο οποίος ψάχνει συνεχώς τρόπους βελτίωσης της υπάρχουσας κατάστασης. Η αργή σταδιακή πρόοδος δεν τον ικανοποιεί, δεν επαναπαύεται αλλά αναζητεί συνεχώς νέες ιδέες, νέους τρόπους σκέψης και διαφορετικές οπτικές γωνίες για να βλέπει τα πράγματα.

- *Το ισοζύγιο των εντάσεων και η εξισορρόπηση των προκλήσεων*

Σε οποιοδήποτε ανθρώπινο σύνολο, δημιουργούνται συνεχώς διαφόρων ειδών δυναμικές καταστάσεις. Ενδογενείς αλλά και εξωγενείς παράγοντες σε σχέση με τη δράση, τη λειτουργία ή τους στόχους της ομάδας, της επιχείρησης ή οποιουδήποτε κοινωνικού συνόλου, μπορούν να έχουν θετικές επιδράσεις ή αντίθετα να δημιουργούν σοβαρά προβλήματα.

Ο ικανός ηγέτης είναι σε θέση να αντιλαμβάνεται τις διάφορες αυτές εντάσεις που επενεργούν στο δικό του σύνολο ανθρώπων. Ξέρει να παίρνει αποφάσεις που εξισορροπούν τις εντάσεις τόσο στο βραχυπρόθεσμο όσο και στο μακροπρόθεσμο ορίζοντα. Λαμβάνει υπόψη τα ενδιαφέροντα και συμφέροντα όλων των εμπλεκομένων, αναλύει τα υπέρ και τα κατά των ευκαιριών που παρουσιάζονται, των κινδύνων που δημιουργούνται. Έχει την ανθεκτικότητα και σκληρότητα που απαιτούνται για να προχωρεί με τις αποφάσεις του.

- *Η ακεραιότητα, η τιμιότητα και η αγάπη για την αλήθεια*

Η ακεραιότητα είναι βασικό ζητούμενο της προσωπικότητας ενός ηγέτη σε οποιοδήποτε τομέα. Οι αρχηγικές προσωπικότητες πρέπει πάντοτε να λένε την αλήθεια σε οποιοδήποτε συνθήκες χωρίς φόβο για τις συνέπειες. Όταν βρίσκονται αντιμέτωποι με δίλημμα με νομικές

ή ηθικές αμφιβολίες, επιλέγουν την οδό του δίκαιου. Ηγέτες σε οποιοδήποτε τομέα, χωρίς τα βασικά χαρακτηριστικά της ακεραιότητας, τιμιότητας και αγάπης για την αλήθεια, δεν πρέπει να τυγχάνουν της εμπιστοσύνης των άλλων.

➤ *Η θετική στάση*

Τα άτομα με ηγετικές ικανότητες γνωρίζουν ότι θα έχουν μια ευτυχισμένη και δραστήρια ομάδα μόνο εάν οι ίδιοι παρουσιάζουν μια θετική στάση. Αυτό μπορεί να γίνει με το να παραμένουν ευχάριστοι και αισιόδοξοι, όταν τα πράγματα πάνε στραβά και δημιουργώντας μια χαλαρή και χαρούμενη ατμόσφαιρα στο χώρο εργασίας. Ένα επιπλέον προνόμιο είναι ότι τα μέλη της ομάδας είναι πιθανό να εργαστούν σκληρότερα όταν χρειαστεί εάν καταλάβουν ότι εκτιμάται η προσπάθειά τους.

➤ *Λήψη ευθυνών*

Γνωρίζουν ότι πρέπει να αναλάβουν προσωπική ευθύνη για την αποτυχία. Οι καλύτεροι ηγέτες δεν βρίσκουν δικαιολογίες. Αναλαμβάνουν την ευθύνη και στη συνέχεια εργάζονται σκληρά για να διορθώσουν το πρόβλημα το συντομότερο δυνατό. Αυτό αποδεικνύει ότι είναι αξιόπιστοι και έχουν ακεραιότητα.

➤ *Ανάπτυξη των δεξιοτήτων των μελών της ομάδας του*

Ο καλός ηγέτης ξέρει πόσο σημαντικό είναι να αναπτύξει τις δεξιότητες των γύρω του. Το καλύτερο είναι να μπορεί να αναγνωρίσει αυτές τις δεξιότητες νωρίς. Όχι μόνο θα κάνει το έργο της ανάπτυξης πιο εύκολο, αλλά θα τους ενισχύσει επίσης το ηθικό.

➤ *Ανάθεση ευθυνών*

Οι καλοί ηγέτες αναγνωρίζουν ότι οι γύρω τους υπάρχουν για να υποστηρίξουν τις προσπάθειές του. Αναθέτοντας ευθύνες στα μέλη της ομάδας δείχνει ότι υπάρχει εμπιστοσύνη στις ικανότητές τους, η οποία οδηγεί στη συνέχεια σε ανεβασμένο ηθικό και αφοσίωση από το προσωπικό που έχει την ανάγκη να αισθάνεται αξιόπιστο.

➤ *Δυνατότητα επικοινωνίας*

Οι καλές δεξιότητες επικοινωνίας είναι ουσιαστικής σημασίας για ένα μεγάλο ηγέτη. Οι καλύτεροι ηγέτες πρέπει να είναι σε θέση να επικοινωνούν με σαφήνεια με τους ανθρώπους γύρω τους. Θα πρέπει επίσης να είναι σε θέση να ερμηνεύουν τους άλλους ανθρώπους σωστά και να μην παίρνουν αυτά που λένε προσωπικά.

➤ *Αυτοπεποίθηση*

Όλοι οι μεγάλοι ηγέτες πρέπει έχουν έναν αέρα αυτοπεποίθησης. Η αυτοπεποίθηση είναι σημαντική, διότι οι άνθρωποι θα προσπαθήσουν να τους μιμηθούν σχετικά με το πώς να συμπεριφέρονται, ιδιαίτερα όταν πρόκειται για αντιμετώπιση κρίσεων. Η ηρεμία του αρχηγού μεταφέρεται και στα μέλη της ομάδας του. Ως αποτέλεσμα, το ηθικό και η παραγωγικότητα θα παραμείνουν σε υψηλά επίπεδα και η κρίση θα αντιμετωπιστεί με μεγαλύτερη ευκολία.

Σε γενικές γραμμές τα κοινά χαρακτηριστικά που καθορίζουν έναν ηγέτη είναι:

- 1) Η ευφυΐα, αλλά όχι μεγαλύτερη από τον μέσον όρο,
- 2) Η αυτοπεποίθηση και η εμπιστοσύνη στις δυνάμεις του,
- 3) Η πρωτοβουλία και η γρήγορη αντίληψη της ανάγκης για δράση,
- 4) Η δυνατότητα «ελικόπτερο», δηλαδή η δυνατότητα να βλέπει τα πράγματα σφαιρικά από ψηλά και να μην ασχολείται με δευτερεύουσες λεπτομέρειες.

Στο **Σχήμα 8** παρουσιάζεται στιγμιότυπο από τη διάσωση ενός επιζώντα στο σεισμό της Πάρνηθας το 1999. Στην εικόνα εντοπίζεται και ο ηγέτης - διαχειριστής της διάσωσης. Στον συγκεκριμένο σεισμό σώθηκαν μέσα από τα συντρίμια τουλάχιστον 85 άνθρωποι.



Σχήμα 8: Στιγμιότυπο διάσωσης επιζώντα από τα συντρίμια στο σεισμό της Πάρνηθας (1999). Ο ηγέτης - διαχειριστής της διάσωσης φοράει καπέλο με διπλές χρυσές δάφνες.

Πηγή: www.ant1news.gr

Κεφάλαιο 2. Στατιστική καταγραφή των σεισμών και σχολιασμός

2.1 Οι καταστροφικότεροι σεισμοί ανά τον κόσμο

Οι γεωλογικές διεργασίες στον μανδύα της Γης δε σταματούν ποτέ. Ουσίες ανέρχονται και κατέρχονται συνεχώς υπό τον φλοιό της Γης, προκαλώντας συχνά σεισμούς στην επιφάνεια του πλανήτη. Ο πιο καταστροφικός σεισμός στην ιστορία της ανθρωπότητας έλαβε χώρα στις 23 Ιανουαρίου 1556 στην Επαρχία Shaanxi της **Κίνας**. Πολλά χρόνια αργότερα, έγινε γνωστό ότι το μέγεθος του σεισμού μετρήθηκε σε 8,5 βαθμούς της Κλίμακας Ρίχτερ, ενώ οδήγησε στον θάνατο 830.000 ανθρώπων. Τα δεδομένα για τους αριθμούς των απωλειών από τον σεισμό ελήφθησαν πρωταρχικά από τις επονομαζόμενες φορολογικές λίστες, που περιείχαν τα ονόματα των Κινέζων πολιτών που ήταν υποχρεωμένοι να πληρώνουν φόρους. Στην πραγματικότητα, ο αριθμός των θυμάτων ενδέχεται να ήταν πολύ μεγαλύτερος (www.pentapostagma.gr).

Στην **Ευρώπη**, ο πιο καταστροφικός σεισμός συνέβη το 1755 στην Πορτογαλία. Ο σεισμός μεγέθους 9,1 βαθμών της Κλίμακας Ρίχτερ προκάλεσε εκτεταμένες ζημιές στην πόλη της Λισαβόνας. Περίπου 90.000 άνθρωποι έχασαν την ζωή τους από τις τεράστιες καταστροφές που προκάλεσε ο σεισμός, και 10.000 ακόμη πνίγηκαν έπειτα από την πρόκληση κύματος τσουνάμι. Ο σεισμός μετέτρεψε σε ερείπια σχεδόν τα δύο-τρίτα της Λισαβόνας, έχοντας καταστρέψει πολυάριθμα μοναδικά μνημεία και έργα τέχνης. Έπειτα από την ανείπωτη αυτή τραγωδία, η ευρωπαϊκή ήπειρος δεν έχει αντιμετωπίσει καταστροφή αντίστοιχου μεγέθους.

Στην **Αφρική**, ο πιο καταστροφικός σεισμός συνέβη τον Φεβρουάριο του 1960, κοντά στην πόλη-λιμάνι Agadir του Μαρόκο. Ο σεισμός ήταν μεγέθους 7,7 βαθμών της Κλίμακας Ρίχτερ και περισσότεροι από 12.000 άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους. Οι περισσότεροι εξ' αυτών σκοτώθηκαν από τα τεράστια κύματα τσουνάμι που ήταν το αποτέλεσμα της ισχυρότατης σεισμικής δόνησης.

Στη **Λατινική Αμερική**, οι σεισμοί αποτελούν ένα συνηθισμένο φαινόμενο. Ο πλέον καταστροφικός σεισμός στην λατινοαμερικάνικη ήπειρο συνέβη το 1970 κοντά στην πόλη Chimbote του Περού. Η ένταση του σεισμού δεν ήταν πολύ μεγάλη (περίπου 5,7 βαθμοί της Κλίμακας Ρίχτερ) αλλά οι καταστροφές που προκλήθηκαν οδήγησαν στον θάνατο περίπου 70.000 ανθρώπων, καθώς πολλά χωριά στην ευρύτερη περιοχή της Chimbote κυριολεκτικά κατέρρευσαν.

Στη **Βόρεια Αμερική**, ο ισχυρότερος σεισμός προκλήθηκε τον Απρίλιο του 1906 κοντά στην πόλη του San Francisco. Η ισχυρότατη δόνηση μεγέθους 8,2 βαθμών της Κλίμακας Ρίχτερ οδήγησε στον θάνατο 7.000 ανθρώπων. Θεωρείται ότι τα περισσότερα από τα θύματα σκοτώθηκαν εξαιτίας των πολλαπλών πυρκαγιών που προκλήθηκαν παρά εξαιτίας των άμεσων καταστροφών. Η κατάρρευση των κτηρίων, που ως επί το πλείστον ήταν χτισμένα από ξύλο, οδήγησαν στην πρόκληση πολυάριθμων πυρκαγιών.

Στην Ευρασία, και πιο συγκεκριμένα, στην Ασιατική πλευρά της Ηπείρου, ο σχετικά πρόσφατος σεισμός που προκλήθηκε στο νησί της Sumatra, στην **Ινδονησία** στις 26 Δεκεμβρίου 2004, μπορεί να θεωρηθεί ως ο μεγαλύτερος που συνέβη ποτέ στην ευρύτερη περιοχή. Ο σεισμός και τα τεράστια κύματα τσουνάμι που προκλήθηκαν από την σεισμική δόνηση οδήγησαν στον θάνατο 20.000 έως 30.000 ανθρώπων (www.pentapostagma.gr).

Σύμφωνα με την έρευνα της www.huffingtonpost.gr οι μεγαλύτεροι σεισμοί που πραγματοποιήθηκαν ανά τον κόσμο από τις αρχές του 20ού αιώνα κατά σειρά μειούμενης κλίμακας είναι οι εξής:

1. **Νότια Χιλή, 9,5 Ρίχτερ, 22 Μαΐου 1960**

Ο σεισμός προκάλεσε τσουνάμι και τουλάχιστον 1.700 άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους.

2. **Prince William Sound, Αλάσκα, 9,2 Ρίχτερ, 28 Μαρτίου 1964**

Ο σεισμός είχε ως συνέπεια 131 νεκρούς.

3. **Σουμάτρα, Ινδονησία, 9,1 Ρίχτερ, 26 Δεκεμβρίου 2004**

Έπειτα από τον σεισμό ακολούθησε τσουνάμι και 230.000 άνθρωποι πέθαναν σε δεκάδες χώρες, ενώ χεδόν 42.000 ήταν οι αγνοούμενοι.

4. **Καμτσάκα, Ρωσία, 9,0 Ρίχτερ, 4 Νοεμβρίου 1952**

Προκάλεσε πολλές ζημιές και τσουνάμι ενώ υπήρχαν αναφορές για πάνω από 2.300 νεκρούς.

5. **Σεντάι, Ιαπωνία, 8,9 Ρίχτερ, 11 Μαρτίου 2011**

Ο σεισμός προκάλεσε τσουνάμι σκοτώνοντας 18.000 άτομα. Το τσουνάμι που ακολούθησε κατέστρεψε την περιοχή Τοχόκου (βορειοανατολικά) προκαλώντας μεγάλες καταστροφές και ένα σοβαρό ατύχημα στον πυρηνικό σταθμό της Φουκουσίμα.

6. **Εκουαδόρ, Κολομβία, 8,8 Ρίχτερ, 31 Ιανουαρίου 1906**

Ο σεισμός προκάλεσε τσουνάμι με αποτέλεσμα 1.000 άνθρωποι να χάσουν τη ζωή τους.

7. Χιλή, 8,8 Ρίχτερ, 2010

Περισσότεροι από 520 άνθρωποι σκοτώθηκαν όταν ο σεισμός έπληξε τις κεντρικές και νότιες περιοχές της χώρας ενώ ακολούθησε τσουνάμι.

8. Νησιά Rat, 8,7 Ρίχτερ, 4 Φεβρουαρίου 1965

9. Σουμάτρα, Ινδονησία, 8,6 Ρίχτερ, 28 Μαρτίου 2005

10. Θιβέτ, 8,6 Ρίχτερ, 15 Αυγούστου 1950

11. Νησιά Andreanof, 8,6 Ρίχτερ, 9 Μαρτίου 1957

12. Κίνα, 8 Ρίχτερ, 2008

87.000 νεκρούς μετρά η χώρα, κυρίως στην επαρχία Σετσουάν (νοτιοδυτικά) από το σεισμό των 8 βαθμών Ρίχτερ, τον φονικότερο στην Κίνα τα τελευταία 32 χρόνια

13. Περού, 7,7 Ρίχτερ, 2007

Τουλάχιστον 900 νεκροί και αγνοούμενοι, 320.000 οι πληγέντες από τη σεισμική δόνηση των 7,7 Ρίχτερ στο νότιο τμήμα της χώρας.

14. Κασμίρ, Πακιστάν, 7,6 Ρίχτερ, Ινδία, 2005

Τουλάχιστον 75.000 νεκροί από τον σεισμό 7,6 Ρίχτερ .

15. Ινδονησία, 7,6 Ρίχτερ, 2009

Σεισμική δόνηση 7,6 βαθμών συγκλονίζει την περιοχή δυτικά της Σουμάτρα με αποτέλεσμα να βρουν τον θάνατο περισσότεροι από 1.100 άνθρωποι και 500.000 να μείνουν άστεγοι.

16. Τουρκία, 7,2 Ρίχτερ, 2011

Περισσότεροι από 600 νεκροί και τουλάχιστον 4.150 τραυματίες από το σεισμό των 7,2 βαθμών στην επαρχία Βαν (ανατολικά).

17. Αϊτή, 7 Ρίχτερ, 2010

Περισσότεροι από 200.000 νεκροί στο σεισμό των 7 βαθμών που ισοπέδωσε ένα μεγάλο τμήμα της πρωτεύουσας Πορτ ο Πρενς. Ο αριθμός των εκτοπισμένων ανήλθε στο 1 εκατομμύριο ανθρώπους.

Στο **Σχήμα 9** παρουσιάζονται στιγμιότυπα από φονικούς σεισμούς που συνοδεύτηκαν από πυρκαγιές ή από τσουνάμι.



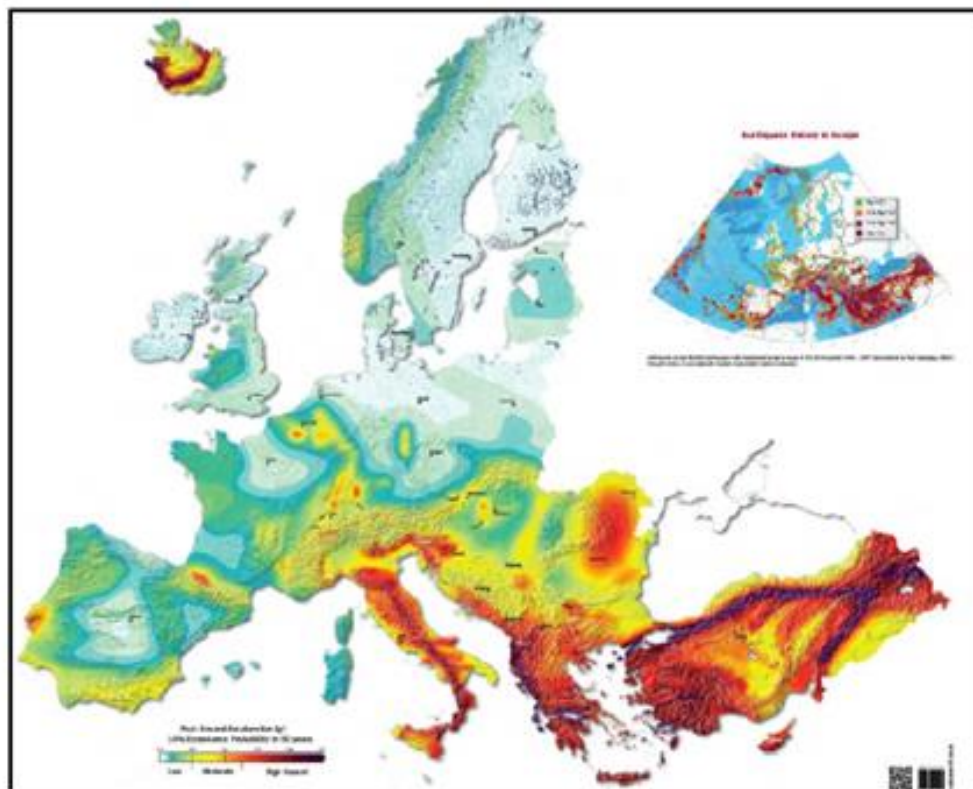
Σχήμα 9: Στιγμιότυπα σεισμών συνοδευόμενων από πυρκαγιές και τσουνάμι.

Πηγή: www.huffingtonpost.gr

2.2 Οι ισχυρότεροι σεισμοί στην Ελλάδα

Ο σεισμός είναι ένα φυσικό φαινόμενο - άρρηκτα συνδεδεμένο με την ιστορία της γης. Στη μακρόχρονη ιστορία του τόπου μας έχουν καταγραφεί πολλοί σεισμοί. Η Ελλάδα, με βάση τα στατιστικά στοιχεία, από άποψη σεισμικότητας, κατέχει την πρώτη θέση στη Μεσόγειο και την Ευρώπη και την έκτη θέση σε παγκόσμιο επίπεδο, μετά την Ιαπωνία, Νέες Εβρίδες, Περού, νησιά Σολομώντα και Χιλή. Δεν πρέπει συνεπώς να φαίνεται παράξενο που οι σεισμοί στην Ελλάδα γίνονται με μεγάλη συχνότητα και ένταση και πρέπει όλοι να γίνει αντιληπτό ότι αποτελούν ένα αναπόσπαστο κομμάτι της ζωής μας.

Η χώρα μας κατέχει τα πρωτεία της πιο σεισμογενούς χώρας της Ευρώπης καθώς απαριθμεί στο ιστορικό της πληθώρα φυσικών καταστροφών από σεισμικές δονήσεις στο πέρασμα του χρόνου. Η έντονη αυτή σεισμικότητα οφείλεται στη γεωγραφική θέση της Ελλάδας η οποία βρίσκεται πάνω σε δευτερεύοντα παρακλάδια ενός ρήγματος που αναπτύσσεται κατά μήκος της Μεσογείου, χωρίζοντας τη λιθοσφαιρική πλάκα της Αφρικής από εκείνη της Ευρασίας (Ευρώπης και Ασίας) (**Σχήμα 10**). Οι σεισμοί αποτελούν το σημαντικότερο φυσικό κίνδυνο στη χώρα μας και για αυτό η μελέτη τους έχει μεγάλη ιστορία.



Σχήμα 10: Χάρτης σεισμικότητας στην Ευρώπη.

Πηγή: <http://www.share-eu.org/>

Οι περιοχές οι οποίες έχουν μάθει να ζουν με τους σεισμούς είναι το Νότιο Ιόνιο και η Πελοπόννησος, ενώ σύμφωνα με τα μέχρι τώρα στοιχεία -παρά το γεγονός ότι η Ελλάδα ευρισκόμενη ανάμεσα στην Ευρώπη και την Ασία, συνθλίβεται από τις δύο τεκτονικές πλάκες και παρουσιάζει σεισμική διέγερση- δεν έχουν σημειωθεί μεγάλες καταστροφές σε σχέση με αντίστοιχης κλίμακας σεισμούς σε άλλες χώρες.

Η μεγαλύτερη σεισμική δόνηση στην Ελλάδα τα τελευταία εκατό χρόνια είναι ο σεισμός μεγέθους **7.2 Ρίχτερ** που έγινε στις 12 Αυγούστου 1953 στη Κεφαλονιά. Η χρονιά αυτή έφερε μεγάλα σεισμικά πλήγματα στο Ιόνιο πέλαγος. Στις 7 Αυγούστου έγινε η πρώτη δόνηση αισθητή σε Κεφαλληνία και την Ιθάκη. Στις 10 Αυγούστου γίνεται επιπλέον αισθητός ο σεισμός και στη Ζάκυνθο. Οι σεισμικές δονήσεις συνεχίστηκαν. Στις 12 Αυγούστου ακολούθησαν δύο ακόμη συνεχόμενοι σεισμοί. Αυτοί οι δύο σεισμοί κατέστρεψαν εξολοκλήρου το Αργοστόλι και το Ληξούρι. Ο απολογισμός ήταν 476 νεκροί, 2.412 τραυματίες και τεράστιες υλικές καταστροφές. Στο σύνολο των 33.000 σπιτιών που υπήρχαν τότε στα νησιά αυτά, προκλήθηκαν 27.659 καταρρεύσεις, σοβαρές υλικές ζημιές σε 2.780

σπίτια και ελαφρές σε 2.394 σπίτια. Αυτά αναφέρονται μεταξύ άλλων από τους Παπαζάχος και Παπαζάχου (2003).

Με βάση την εκδήλωση του φαινομένου κατά χρονολογική σειρά οι ισχυρότεροι σεισμοί ήταν αυτός στον Άγιο Ευστράτιο μεγέθους **7,1 Ρίχτερ** (19-2-1968) με 20 νεκρούς και την κατάρρευση 175 κτιρίων, ο σεισμός στο χωριό Στίβο Θεσσαλονίκης **6,5 Ρίχτερ** (20-6-1978) με 45 νεκρούς και 9.480 κτίρια της ευρύτερης περιοχής με σοβαρές βλάβες, ο σεισμός στον Αλμυρό του Βόλου **6,5 Ρίχτερ** (9-7-1980), χωρίς νεκρούς αλλά με 5.333 κτίρια κατεστραμμένα σε Μαγνησία, Φθιώτιδα και Θεσσαλία. Έναν χρόνο μετά χτυπάει ο σεισμός των **6,7 Ρίχτερ** τις Αλκυονίδες (24-2-1981) με 20 νεκρούς, 500 τραυματίες και 22.554 κτίρια με μεγάλες ζημιές στις περιοχές της Κορινθίας, Βοιωτίας, Αττικής, Φωκίδας και Εύβοιας. Στις 13-6-1986 εκδηλώνεται ο πολύκροτος σεισμός της Καλαμάτας (**6 Ρίχτερ**) με 20 νεκρούς, δεκάδες τραυματίες, χιλιάδες αστέγους και πάνω από 9.000 κτίρια να έχουν κριθεί κατεδαφιστέα, ενώ μόλις το 28% των κτιρίων της Καλαμάτας έμεινε ανέπαφο.

Είκοσι έξι (26) νεκρούς και μεγάλες ζημιές άφησε και ο σεισμός στο Αίγιο (**6,1 Ρίχτερ**) στις 15-6-1995 ενώ ο σεισμός με τους περισσότερους τραυματίες τα τελευταία χρόνια (1.600) ήταν αυτός της Πάρνηθας στις 7-9-1999. Ο απολογισμός του σεισμού αυτού (μεγέθους **5,9 Ρίχτερ**) που συγκλόνισε την πρωτεύουσα ήταν 143 νεκροί, εκτεταμένες ζημιές, ενώ αξίζει να σημειωθεί ότι 85 άτομα απεγκλωβίστηκαν ζωντανά από τα συντρίμια (**Σχήμα 11**).

Μπορεί ο σεισμός στην Κεφαλλονιά να ήταν ο πιο τραγικός, αλλά σε επίπεδο **ρίχτερ**, ο μοναδικός σεισμός που έχει φτάσει τα **8** και έχει καταχωρηθεί ως τον πιο δυνατό σεισμό στη σύγχρονη Ελλάδα, είναι αυτός της Ρόδου, το 1926. Ο σεισμός κατέστρεψε εντελώς τον Αρχάγγελο της Ρόδου ενώ πολύ ισχυρός ήταν στο Ηράκλειο στη Μικρά Ασία, στην Αλεξάνδρεια, στο Κάιρο. Επίσης έγινε αισθητός στην Ανατολική Ιταλία, Σκόπια, Κωνσταντινούπολη, Κύπρο κ.α. Συνολικά κατέρρευσαν 3.200 σπίτια ενώ 550 έπαθαν ανεπανόρθωτες βλάβες. Ακόμη το αρχαιολογικό μουσείο της Ρόδου έπαθε σημαντικές ζημιές. Οι τραυματίες δεν υπολογίζονται και οι νεκροί ήταν περίπου περίπου 12.

Ακόμα ένας ισχυρός σεισμός σημειώθηκε στη Χαλκιδική το 1932, όπου οι τραυματίες άγγιξαν το μέγεθος των 669 ατόμων, ενώ οι νεκροί ξεπέρασαν τους 160. Οι δύο μετασεισμοί που ακολούθησαν μετά τον κύριο των **7 Ρίχτερ**, είχαν ως αποτέλεσμα την καταστροφή του Στρατωνίου και της Ιερισσού, ενώ συνολικά 4.106 σπίτια κατέρρευσαν και άλλα 3.218 υπέστησαν σοβαρότατες βλάβες. Μεγάλη καταστροφή προκλήθηκε και στο Άγιο Όρος στο οποίο μόνο 2 μονές δεν κατέρρευσαν (Παπαζάχος και Παπαζάχου, 2003).



Σχήμα 11: Στιγμιότυπα από τις συνέπειες των σεισμών στο Αίγιο το 1995 μεγέθους 6,2 Ρίχτερ και στην Αθήνα το 1999 μεγέθους 5,9 Ρίχτερ.

Πηγή: Παπαζάχος και Παπαζάχου, 2003

Στον **Πίνακα 1** παρουσιάζονται συνοπτικά οι ισχυρότεροι και φονικοί που εμφανίστηκαν στην Ελλάδα από τις αρχές του 19^{ου} αιώνα μ.Χ.

Πίνακας 1: Φονικοί σεισμοί που σημειώθηκαν στην Ελλάδα από τις αρχές του 19^{ου} αι. μ.Χ.

Ημερομηνία	Περιοχή	Μέγεθος	Θύματα
8 Ιουνίου 1804	Πάτρα	6,6	10
16 Φεβρουαρίου 1810	Κρήτη	7,8	2.500
23 Αυγούστου 1817	Αίγιο	6,5	65
19 Ιανουαρίου 1825	Λευκάδα	6,7	24
5 Μαΐου 1829	Δράμα	7,3	10
30 Οκτωβρίου 1840	Χάλκη	6,5	600
11 Οκτωβρίου 1845	Λέσβος	6,8	1
11 Ιουνίου 1846	Μεσσήνη	6,5	30

Ημερομηνία	Περιοχή	Μέγεθος	Θύματα
18 Αυγούστου 1853	Θήβα	6,8	13
12 Οκτωβρίου 1856	Ρόδος	8,2	618
29 Φεβρουαρίου 1858	Κόρινθος	6,7	21
6 Ιουνίου 1861	Κορινθιακός κόλπος	6,7	20
23 Ιουλίου 1865	Λέσβος	6,7	10
4 Φεβρουαρίου 1867	Κεφαλλονιά	7,2	224
7 Μαρτίου 1867	Λέσβος	6,8	550
28 Δεκεμβρίου 1869	Λευκάδα	6,6	15
1 Αυγούστου 1870	Αράχοβα	6,8	117
3 Απριλίου 1881	Χίος	6,4	3.350 (4.200 νεκροί)
27 Ιουνίου 1886	Φιλιατρά	7,5	326
25 Οκτωβρίου 1889	Λέσβος	6,7	36
9 Φεβρουαρίου 1893	Σαμοθράκη	6,8	1
17 Απριλίου 1893	Ζάκυνθος	6,4	23
23 Μαΐου 1893	Θήβα	6,2	2
27 Απριλίου 1894	Αταλάντη	7,0	225
14 Μαΐου 1895	Παραμυθιά Θεσπρωτίας	6,3	75
11 Αυγούστου 1903	Κύθηρα	7,2 με 8	14
11 Αυγούστου 1904	Σάμος	6,8	4
27 Νοεμβρίου 1914	Λευκάδα	6,3	16
26 Ιουνίου 1926	Ρόδος	7,7 ή 8,0	12
22 Απριλίου 1928	Κόρινθος	6,3	20
26 Σεπτεμβρίου 1932	Ιερισσός	7,0	161
23 Απριλίου 1933	Κως	6,6	200
25 Φεβρουαρίου 1935	Κρήτη	7,0	8
22 Ιουλίου 1938	Ωρωπός	6,0	18
1 Μαρτίου 1941	Λάρισα	6,3	40
6 Οκτωβρίου 1947	Μεσσηνία	7,0	3

Ημερομηνία	Περιοχή	Μέγεθος	Θύματα
22 Απριλίου 1948	Λευκάδα	6,5	10
23 Ιουλίου 1949	Χίος	6,7	11
12 Αυγούστου 1953	Αργοστόλι	7,2	476
30 Απριλίου 1954	Σοφάδες	7,0	25
19 Απριλίου 1955	Βόλος	6,2	1
9 Ιουλίου 1956	Αμοργός	7,5	53
25 Απριλίου 1957	Ρόδος	7,2	18
9 Μαρτίου 1965	Αλόνησος	6,1	2
31 Μαρτίου 1965	Αγρίνιο	6,8	6
4 Απριλίου 1965	Αρκαδία	6,1	18
6 Ιουλίου 1965	Κορινθιακός κόλπος	6,3	1
5 Φεβρουαρίου 1966	λίμνη Κρεμαστών	6,2	1
29 Οκτωβρίου 1966	Κατούνα Αιτωλοακαρνα- νίας	6,0	1
1 Μαΐου 1967	Δροσοπηγή Ιωαννίνων	6,4	9
19 Φεβρουαρίου 1968	Άγιος Ευστράτιος	7,1	20
22 Ιουνίου 1978	Θεσσαλονίκη	6,5	45
24 Φεβρουαρίου 1981	Αλκυονίδες	6,7	20
13 Σεπτεμβρίου 1986	Καλαμάτα	6,0	20
15 Ιουνίου 1995	Αίγιο	6,1	26
7 Σεπτεμβρίου 1999	Πάρνηθα	5,9	143
8 Ιουνίου 2008	Ανδραβίδα	6,5	2

Πηγή: el.wikipedia.org

Στη συνέχεια παρουσιάζεται αναλυτικότερη περιγραφή των ισχυρότερων σεισμών που εμφανίστηκαν στην Ελλάδα από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα (Παπαζάχος και Παπαζάχου, 2003).

Το έτος **1916** στις 27 Σεπτεμβρίου εμφανίστηκε ισχυρός σεισμός 5,9 βαθμών της κλίμακας Ρίχτερ προκαλώντας βλάβες στις Λιχάδες.

Το **1953** στην Κεφαλονιά, εμφανίστηκε σεισμός μεγέθους 7,2 βαθμών, ο οποίος έπληξε επίσης τη Ζάκυνθο και την Ιθάκη. Σκοτώθηκαν 455 άνθρωποι και καταστράφηκαν συνολικά 28.000 κτίρια και στα τρία νησιά. Ο σεισμός έγινε αισθητός και στις περιοχές της Ηλείας και της Αιτωλίας, όπου καταστράφηκαν συνολικά περίπου 60 οικισμοί.

Το **1954** στην Καρδίτσα, παρουσιάστηκε σεισμός μεγέθους 7,2 βαθμών, ο οποίος έπληξε σοβαρά και τους νομούς Μαγνησίας, Τρικάλων, Λαρίσης, Φθιώτιδος και Ευρυτανίας. Σκοτώθηκαν 25 άτομα, πολλά άλλα τραυματίστηκαν και χιλιάδες κτίρια καταστράφηκαν εντελώς ή κρίθηκαν μη κατοικήσιμα.

Το **1956** στην Αμοργό, παρουσιάστηκε σεισμός μεγέθους 7,5 βαθμών. Σκοτώθηκαν 55 άνθρωποι και περίπου 100 τραυματίστηκαν. Περιμετρικά της Αμοργού, εκδηλώθηκε θαλάσσιο κύμα (τσουνάμι) με ύψος μεγαλύτερο των 25 μέτρων.

Το έτος **1965**, στις 6 Ιουλίου, ο εγκέλαδος χτύπησε τη Φωκίδα με 6,3 βαθμούς της κλίμακας Ρίχτερ και είχε 1 νεκρό.

Το έτος **1974**, στις 14 Νοεμβρίου, εμφανίστηκαν σεισμοί 5,1-5,2 βαθμών της κλίμακας Ρίχτερ. Επίκεντρο των σεισμών ήταν ο Μαλιακός.

Το έτος **1975**, στις 1 Απριλίου, εμφανίστηκε σεισμός με 4,5 βαθμούς της κλίμακας Ρίχτερ ο οποίος προκάλεσε βλάβες στην Αλίαρτο.

Το **1978** σεισμός χτύπησε τη Θεσσαλονίκη με μέγεθος 6,5 βαθμούς. Ήταν ο πρώτος σεισμός που έπληξε μια σύγχρονη ελληνική πόλη, με σημαντικές συνέπειες τόσο στους κατοίκους όσο και στην οικονομία της. Έχασαν τη ζωή τους 45 άνθρωποι, οι περισσότεροι ένοικοι μιας κεντρικής οκταόροφης πολυκατοικίας, η οποία κατέρρευσε, ενώ τραυματίστηκαν άλλοι 220 άνθρωποι. Άλλα κτίρια έπαθαν μη επισκευάσιμες ζημιές. Ο σεισμός έπληξε κυρίως τους νομούς Θεσσαλονίκης, Κιλκίς, Σερρών και Χαλκιδικής, ενώ έγινε αισθητός και σε πολλά μέρη της Βουλγαρίας, της νότιας Γιουγκοσλαβίας (σημερινή ΠΓΔΜ) και της Αλβανίας.

Το έτος **1979**, στις 2 Δεκεμβρίου, εμφανίστηκε σεισμική δόνηση με 3,8 βαθμούς της κλίμακας Ρίχτερ στον Μαλιακό.

Ειδικότερα για τη ρηξιγενή ζώνη της Αταλάντης έχει σημειωθεί ότι το μέγιστο αναμενόμενο μέγεθος σεισμού είναι τα 6,8 ρίχτερ με πιθανότητα γένεσης τέτοιου σεισμού να είναι μεγαλύτερη της τάξης των 1000 (ίσως και 2000) χρόνων.

Το **1981** στην περιοχή των Αλκυονίδων νήσων του Κορινθιακού κόλπου, εμφανίστηκε σεισμός μεγέθους 6,7 βαθμών, ο πρώτος που έπληξε σοβαρά την Αθήνα. Συνολικά έχασαν τη ζωή τους 20 άνθρωποι, τραυματίστηκαν 500, ενώ καταστράφηκαν ολοκληρωτικά 22.500 οικοδομές ενώ άλλες 60.000 έπαθαν σοβαρές ζημιές. Οι μεγαλύτερες καταστροφές προκλήθηκαν στα χωριά στις νότιες και βορειοανατολικές πλευρές του κόλπου, αλλά έγινε έντονα αισθητός και στην Αθήνα, με σοβαρές κοινωνικές και οικονομικές συνέπειες.

Το **1986** χτύπησε την Καλαμάτα, σεισμός μεγέθους 6 βαθμών. Σκοτώθηκαν 20 άνθρωποι και τραυματίστηκαν 80. Στην πόλη της Καλαμάτας κατέρρευσαν 2 πενταόροφες πολυκατοικίες, ενώ από το μετασεισμό που εκδηλώθηκε δύο μέρες αργότερα κατέρρευσαν άλλες δύο στο κέντρο της πόλης. Ο δρόμος που ενώνει τη Σπάρτη με την Καλαμάτα έκλεισε για 24 ώρες εξαιτίας της κατολίσθησης βράχου από τον Ταΰγετο.

Το **1995** το Αίγιο χτυπήθηκε από σεισμό μεγέθους 6,1 βαθμών. Έχασαν τη ζωή τους 20 άνθρωποι και προκλήθηκαν εκτεταμένες υλικές ζημιές.

Το **1999** σεισμό χτύπησε την Αθήνα, με μέγεθος 5,9 βαθμούς. Πρόκειται για τον πιο πρόσφατος φονικό μεγάλος σεισμός στον ελληνικό χώρο. Έχασαν τη ζωή τους 143 άνθρωποι και 700 τραυματίστηκαν, ενώ πολλά κτίρια κατέρρευσαν, και περίπου 40.000 οικογένειες έμειναν άστεγες. Ο σεισμός εκδηλώθηκε 18 χλμ ΒΔ της πόλης της Αθήνας, με επίκεντρο το ενεργό σεισμικό ρήγμα της Πάρνηθας, το οποίο εξακολουθεί να δίνει ακόμα και σήμερα μικρότερους σεισμούς.

Το έτος **2008**, στις 13 Δεκεμβρίου, ισχυρή σεισμική δόνηση μεγέθους 5,1 βαθμών της κλίμακας Ρίχτερ έγινε αισθητή στην Αθήνα λίγο μετά τις δέκα και μισή το πρωί. Το επίκεντρο του σεισμού εντοπίστηκε 138 χιλιόμετρα βόρεια - βορειοδυτικά της Αθήνας στην περιοχή της Αμφίκλειας στο νομό Φθιώτιδας (50 χιλιόμετρα νοτιοανατολικά της Λαμίας). Ο σεισμός είχε εστιακό βάθος 10 χιλιομέτρων και έγινε ιδιαίτερα αισθητός σε αρκετές περιοχές της Φθιώτιδας, της Βοιωτίας, της Αττικής και της Εύβοιας. Ένα πέτρινο σπίτι κατέρρευσε, ενώ η εκκλησία του χωριού και άλλα περίπου 20 σπίτια είχαν υποστεί ζημιές. Εξαιτίας του σεισμού αποκολλήθηκαν βράχοι σε δρόμο που συνδέει την εθνική οδό και το χωριό Μενδενίτσα με αποτέλεσμα να διακοπεί η κυκλοφορία.

Το έτος **2009**, στις 3 Αυγούστου, ασθενής σεισμική δόνηση μεγέθους 3,6 βαθμών της κλίμακας ρίχτερ σε εστιακό βάθος 2 χιλιομέτρων σημειώθηκε λίγο μετά τις 3 τα ξημερώματα στη Φθιώτιδα. Το επίκεντρο του σεισμού εντοπίστηκε στην περιοχή των Θερμοπυλών και έγινε αισθητός στην ευρύτερη περιοχή της Λοκρίδας. Δεν υπήρξαν αναφορές για ζημιές στα ειδησεογραφικά μέσα της εποχής.

Στη συνέχεια, στον **Πίνακα 2** παρατίθενται περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τους κυριότερους σεισμούς που εμφανίστηκαν στην Ελλάδα την τελευταία τριακονταετία.

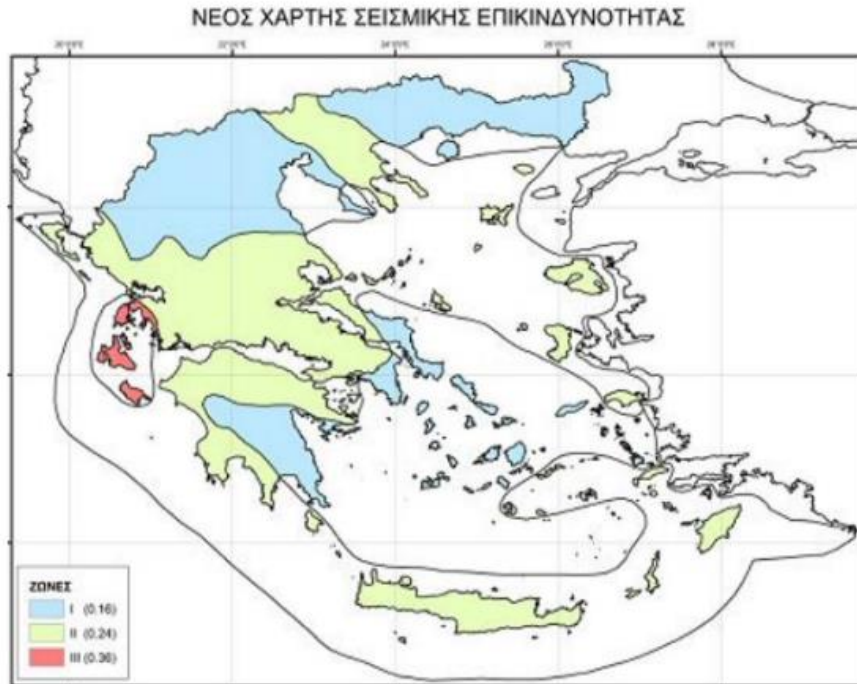
Πίνακας 2: Οι κυριότεροι σεισμοί που εμφανίστηκαν στην Ελλάδα την τελευταία τριακονταετία

Πληγείσα περιοχή	Ημερομηνία	Μέγεθος	Επιπτώσεις
Άγιος Ευστράτιος	19-2-1968	7,1	20 νεκροί, 39 τραυματίες, 175 καταρρεύσεις κτιρίων.
Στίβος Θεσσαλονίκης	20-6-1978	6,5	45 νεκροί κυρίως από την κατάρρευση οκτώροφης πολυκατοικίας στη Θεσσαλονίκη, 220 τραυματίες, 9.480 κτίρια με μη επισκευάσιμες βλάβες. Σημαντικές ζημιές στις περιοχές Θεσσαλονίκης, Βόλβης - Λαγκαδά, Κιλκίς, Σερρών, Χαλκιδικής.
Αλμυρός Βόλου	9-7-1980	6,5	24 τραυματίες, 5.222 κτίρια κατεστραμμένα. Ζημιές σε Μαγνησία, Φθιώτιδα, Λάρισα.
Περαχώρα - Αλκυονίδες	24-2-1981	6,7	20 νεκροί, 500 τραυματίες, 22.554 κτίρια με μη επισκευάσιμες βλάβες. Πολλές υλικές ζημιές σε: Κορινθία, Βοιωτία, Αττική, Φωκίδα, Εύβοια.
Καλαμάτα	13-9-1986	6,0	20 νεκροί, 80 τραυματίες, κατάρρευση 4 πολυκατοικιών στην πόλη της Καλαμάτας. Ολοκληρωτική καταστροφή του Ελαιοχωρίου. Από τα 9.124 κτίρια της Καλαμάτας το 20% κρίθηκαν κατεδαφιστέα. Σημαντικές ζημιές και σε χωριά.
Κοζάνη - Γρεβενά	13-5-1995	6,6	Εκτεταμένες ζημιές. Καταρρεύσεις πολλών κτιρίων σε χωριά της ευρύτερης περιοχής.

Αίγιο	15-6-1995	6,1	26 νεκροί, κατάρρευση ενός ξενοδοχείου και μιας πολυκατοικίας. Εκτεταμένες ζημιές.
Κόνιτσα	26-7-1996	5,2	Εκτεταμένες ζημιές. Βλάβες σε κτίρια κυρίως στην πόλη της Κόνιτσας και σε γύρω χωριά.
Πάρνηθα - Αθήνα	7-9-1999	5,9	143 νεκροί, 400 περίπου τραυματίες, 37 καταρρεύσεις κτιρίων. Εκτεταμένες βλάβες σε κτίρια των δυτικών, βορειοδυτικών και νοτιοδυτικών περιοχών της Αττικής. 85 άνθρωποι απεγκλωβίστηκαν ζωντανοί μέσα από τα ερείπια.

Πηγή: <http://www.oasp.gr>

Ο νέος χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας σύμφωνα με τον ΟΑΣΠ στην Ελλάδα παρουσιάζεται στο **Σχήμα 12**. Αξίζει να σημειωθεί ότι στη ζώνη I εντάσσονται οι περιοχές με χαμηλή σεισμική επικινδυνότητα, στη ζώνη II εντάσσονται οι περιοχές μεσαίας επικινδυνότητας και στη ζώνη III απεικονίζονται οι περιοχές με την ύψιστη σεισμική επικινδυνότητα. Στις περιοχές της ζώνης III εκτιμούν οι σεισμολόγοι ότι θα εκδηλωθούν ισχυροί σεισμοί, με ορίζοντα δεκαετίας, και πρωτίστως σε αυτές τονίζουν ότι θα πρέπει να εστιασθούν τα αντισεισμικά μέτρα της Πολιτείας προκειμένου να θωρακιστεί.



Σχήμα 12: Νέος χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας στην Ελλάδα.

Πηγή: www.oasp.gr

2.3 Σχολιασμός της σεισμικότητας στην Ελλάδα

Συνιστάται ψυχραιμία, δεδομένου ότι ο σεισμός και ειδικά στη χώρα μας είναι ότι πιο φυσιολογικό. Περίπου 30-50 σεισμικές δονήσεις καταγράφονται στους σεισμολογικούς σταθμούς της Ελλάδας καθημερινά οι οποίες εντοπίζονται σε διάφορες περιοχές. Οι σεισμοί αυτοί είναι μικρής έντασης, τις περισσότερες φορές και συνεπώς δεν τους αντιλαμβανόμαστε. Εξάλλου, «η σεισμικότητα στην Ελλάδα είναι σταθερά υψηλή εδώ και εκατομμύρια έτη. Αποτελεί επιστημονικό, αλλά και κοινωνικό παραλογισμό να νομίζουμε ότι αυτό θα αλλάξει τα επόμενα έτη» σύμφωνα με τις δηλώσεις του κ. Παπαζάχου στο ΑΠΕ-ΜΠΕ (2016) (www.amna.gr).

Μπορεί για τους περισσότερους ανθρώπους ένας σεισμός να προκαλεί φόβο και ανασφάλεια, ωστόσο οι ειδικοί επιστήμονες τον σεισμό τον ερμηνεύουν εντελώς διαφορετικά. «Με τον όρο σεισμό περιγράφεται ο τρόπος με τον οποίο αντιλαμβάνεται ο άνθρωπος τη σεισμική κίνηση, δηλαδή τη σεισμική δόνηση ή αλλιώς σεισμικό κραδασμό που νοιώθουν οι άνθρωποι, όταν τα σεισμικά κύματα φτάνουν εκεί που κατοικούν. Από τις αρχές του 20ου αιώνα που γνωρίζουμε ότι οι σεισμοί οφείλονται στην απότομη κίνηση της Γης σε

ρήγματα, δηλαδή σε μεγάλες «ρωγμές» κυρίως στα πρώτα 40 χιλιόμετρα του φλοιού της Γης, ο όρος σεισμός καταχρηστικά χρησιμοποιείται για να περιγράψει τη σεισμική εστία, δηλαδή το σημείο που γεννιούνται τα σεισμικά κύματα στο ρήγμα. Η πραγματική έννοια, όμως, της λέξης αφορά τη δόνηση και όχι την αιτία. Έτσι όταν ένα σπίτι δονείται λόγω π.χ. μίας τεχνητής έκρηξης (π.χ. από τεχνικά έργα) ή ακόμα και όταν περνάει κοντά ένα μεγάλο όχημα (π.χ. φορτηγό) και αυτό είναι σεισμός. Παρόλα αυτά, οι πιο ισχυροί σεισμοί γεννιούνται μόνο στα φυσικά ρήγματα, που σε ακραίες περιπτώσεις φτάνουν (π.χ. σεισμός Σουμάτρας) και τα 1000 χιλιόμετρα μήκος» σύμφωνα με τις δηλώσεις του κ. Παπαζάχου (2016).

Η κοινωνία συνηθίζει να ξεχνάει τη σεισμικότητα στην Ελλάδα και αυτό οφείλεται σε δύο παράγοντες, ένα μόνιμο και ένα προσωρινό. Ο μόνιμος παράγοντας είναι το γεγονός ότι οι καταστρεπτικοί σεισμοί στη χώρα μας είναι μία φυσική καταστροφή, η οποία συμβαίνει ανά σχετικά μεγάλα χρονικά διαστήματα σε κάθε περιοχή, της τάξης των δεκαετιών ή και περισσότερο. Η συχνότητα αυτή είναι μεγαλύτερη από άλλα φυσικά φαινόμενα που μας απειλούν ή επηρεάζουν τη ζωή μας (π.χ. πλημμύρες, πυρκαγιές, κλπ.) με αποτέλεσμα να «ξεχνάμε» τον υπαρκτό και σοβαρό σεισμικό κίνδυνο. Ο προσωρινός λόγος οφείλεται στην παρούσα οικονομική κρίση, η οποία θέτει άλλα, πιο πιεστικά θέματα στην πολιτεία και την κοινωνία, με αποτέλεσμα τα μέτρα και δράσεις πρόληψης να ξεχνιούνται, μπροστά στα πιο επείγοντα και άμεσα οικονομικά προβλήματα.

«Θα πρέπει να τονιστεί ότι σήμερα δεν υπάρχει η επιστημονική γνώση να ξέρουμε με την επιθυμητή ακρίβεια το πού και πότε θα γίνει σεισμός. Γνωρίζουμε όμως με αρκετή ακρίβεια τις αναμενόμενες βλάβες σε επίπεδο 50ετίας στον ελληνικό χώρο και η γνώση αυτή έχει ενσωματωθεί στους ισχύοντες αντισεισμικούς κανονισμούς. Άρα υπάρχει επαρκής προστασία από τους ισχυρούς σεισμούς, αρκεί να χτίζουμε σπίτια με τη σωστή αντισεισμική προστασία» διευκρινίζει ο κ. Παπαζάχος (2016).

«Στην Ελλάδα έχουμε κατά μέσο όρο ένα σεισμό με μέγεθος 6.3 ή μεγαλύτερο ανά έτος. Λέγοντας κατά μέσο όρο, εννοούμε ότι μπορεί ένα και δύο έτη να έχουμε μικρότερους μέγιστους σεισμούς και σε μία επόμενη χρονιά να έχουμε 2 ή και 3 ισχυρούς σεισμούς. Υπήρχαν περίοδοι στον ελληνικό χώρο με μειωμένη ή αυξημένη σεισμικότητα, π.χ. η δεκαετία 1950-1960 είχε μερικούς από τους καταστρεπτικότερους σεισμούς του 20ου αιώνα στην Ελλάδα, όπως π.χ. το μεγαλύτερο σεισμό της Ευρώπης τον 20ο αιώνα (Αμοργός, μεγέθους 7.5 Ρίχτερ). Όμως, στο επίπεδο της ανθρώπινης ζωής (75-80 έτη σήμερα στην Ελλάδα) η μέση σεισμικότητα είναι πρακτικά αμετάβλητη. Άρα, μεγάλους σεισμούς περιμένουμε πάντοτε στην Ελλάδα, και θα συμβούν είτε το θέλουμε είτε όχι» (Παπαζάχος, 2016).

Όσο για το ποιες περιοχές όμως βρίσκονται στο «κόκκινο» όσον αφορά μιας μικρής ή μεγαλύτερης έντασης σεισμικής δόνησης, «η έρευνα πάνω στα θέματα της πρόγνωσης των σεισμών, κατά συνέπεια και των συνεπειών τους, έχει δείξει ότι παραμένει προς το παρόν εντελώς ανέφικτος ο στόχος της βραχυπρόθεσμης πρόγνωσης, δηλαδή δεν μπορούμε να ξέρουμε τις επόμενες ημέρες ή εβδομάδες το που, πότε και πόσο μεγάλος σεισμός θα συμβεί στην Ελλάδα ή οπουδήποτε αλλού. Η γνώση αυτή δεν υπάρχει, ούτε στην Ελλάδα, ούτε σε παγκόσμιο επίπεδο. Η μακροπρόθεσμη πρόγνωση (επίπεδο δεκαετιών) έχει επιτευχθεί εδώ και πολλά χρόνια και (αν και έχει ακόμα προβλήματα) έχει ενσωματωθεί στους αντισεισμικούς κανονισμούς». «Τα τελευταία έτη γίνεται μία προσπάθεια για την μεσοπρόθεσμη πρόγνωση (πρόγνωση με αβεβαιότητα λίγων ετών), με στόχο να βοηθήσει την πολιτεία να οργανώσει καλύτερα τα μέτρα ετοιμότητας. Όμως αυτή η γνώση είναι ακόμα σε ερευνητικό και όχι επιχειρησιακό επίπεδο, έχει αβεβαιότητες και δεν μπορεί να αξιοποιηθεί από τους πολίτες για την προσωπική τους προστασία» (Παπαζάχος, 2016).

Κατά συνέπεια η αναφορά σε «κόκκινες περιοχές», «ώριμα ρήγματα» και άλλες παρόμοιες εκφράσεις όχι μόνο στερείται επιστημονικής βάσης (σε παγκόσμιο επίπεδο), αλλά και αποπροσανατολίζει την κοινωνία και την πολιτεία από το πραγματικό πρόβλημα, δηλαδή την ανάγκη αποτελεσματικής αντισεισμικής πρόληψης και προστασίας.

Την ετοιμότητα της χώρας μας για ένα μεγάλο σεισμό, σχολίασε ο σεισμολόγος Ευθύμιος Λέκκας, λέγοντας χαρακτηριστικά πως η Ελλάδα είναι ικανή να αντιμετωπίσει ένα σεισμό της τάξης των 6 έως 6,5 βαθμών της κλίμακας Ρίχτερ, αλλά σε περίπτωση ενός πιο ισχυρού σεισμού θα χρειαστούμε βοήθεια από το εξωτερικό. Τα παραπάνω ανέφερε ο καθηγητής του Τμήματος Γεωλογίας και πρόεδρος Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας Ευθύμιος Λέκκας, μιλώντας σε εκδήλωση του Πανεπιστημίου Αθηνών με τίτλο «Στιγμιότυπα ενός ζωντανού πλανήτη».

Σύμφωνα με τις δηλώσεις του κ. Λέκκα (2016) είναι εντυπωσιακό το επίπεδο του μηχανισμού πολιτικής προστασίας στην Ιταλία, η οποία κινητοποίησε ένα ολόκληρο «στρατό» από εκπαιδευμένο προσωπικό και -αδιανόητα για την Ελλάδα- μέσα. Όμως, από την άλλη, επισημάνθηκε ότι ο μηχανισμός αυτός αρχικά αντέδρασε και παρενέβη με «δραματική» καθυστέρηση. «Στην Ελλάδα», είπε, «δεν έχουμε τα ίδια μέσα, αλλά έχουμε μεγαλύτερη ετοιμότητα» και τόνισε ότι στους τελευταίους σεισμούς στη χώρα μας, όπως αποδείχτηκε, οι αρμόδιοι φορείς είχαν κινητοποιηθεί μέσα σε μιάμιση μόνο ώρα (Λέκκας, 2016).

Ανέφερε ακόμη ότι στον τελευταίο σεισμό στην Ιταλία, παρά τις υλικές καταστροφές, δεν υπήρξαν καθόλου ανθρώπινα θύματα, επειδή είχε εκκενωθεί μια τεράστια περιοχή. Συγκρίνοντας την αντοχή των κτιρίων στις δύο χώρες, σημειώθηκε ότι για τα παλαιά κτίρια η κατάσταση είναι περίπου ίδια με την Ιταλία, ενώ σε καλύτερη τύχη βρίσκονται όσα έχουν συντηρηθεί και δεν έχουν αφεθεί στην τύχη τους. Όμως για τις νεότερες κατασκευές, υπογράμμισε ότι οι ελληνικές είναι σαφώς πιο ανθεκτικές σε σεισμό σε σχέση με τις αντίστοιχες ιταλικές (Λέκκας, 2016).

Στην ομιλία του ο κ. Λέκκας ανέφερε ότι η Ιταλία, η Ελλάδα και η Τουρκία συγκεντρώνουν το 80% περίπου της σεισμικής ενέργειας της Ευρώπης. Τόνισε όμως ότι η γεωδυναμική κατάσταση στην Ελλάδα είναι πολύ διαφορετική από εκείνη της Ιταλίας και ότι οι δύο χώρες έχουν πολύ διαφορετικές συνθήκες σεισμικότητας.

Κεφάλαιο 3. Προετοιμασία και ενέργειες για την αντιμετώπιση των σεισμών

3.1 Πρόληψη για την αντιμετώπιση των σεισμών

Στις σεισμογενείς περιοχές, όπως είναι η Ελλάδα, είναι σημαντική η πρόληψη και η κατάλληλη προετοιμασία για το ενδεχόμενο του σεισμού στο σπίτι αλλά και στον εργασιακό χώρο. Οι οδηγίες, ασκήσεις και εν γένει οι μέθοδοι για τη μετάδοση και εμπέδωση αυτών των πληροφοριών και γενικότερα της απαιτούμενης γνώσης ετοιμότητας απέναντι στη διαδικασία εκκένωσης των κτιρίων, πρέπει να απευθύνονται στις ακόλουθες ομάδες πληθυσμού (Σαπουντζάκη, 2001):

- Τον γενικό πληθυσμό, με χωριστές αναφορές για τις ενδεδειγμένες ενέργειες στο σπίτι, στον χώρο εργασίας και τους χώρους αναψυχής.
- Τους ηλικιωμένους και τα άτομα με ειδικές ανάγκες και μειωμένη κινητικότητα (εγκύους κλπ.).
- Το διδακτικό προσωπικό σχολείων και παιδικών σταθμών πρόνοιας, επειδή θα έχουν την ευθύνη της εκκένωσης των αντίστοιχων εκπαιδευτικών και προνοιακών εγκαταστάσεων.
- Το στελεχιακό δυναμικό και τις διευθύνσεις των επιχειρήσεων εμπορίου, βιομηχανίας και υπηρεσιών.
- Το στελεχιακό δυναμικό νοσοκομείων, γηροκομείων, ορφανοτροφείων.
- Στους τουρίστες και αλλοδαπούς.

Μερικές γενικές **συμβουλές προετοιμασίας** στο **εσωτερικό** του σπιτιού ή του εργασιακού χώρου πριν από τον σεισμό, προκειμένου να προστατευτούν οι πολίτες αλλά και οι περιουσίες τους είναι οι ακόλουθες (www.earthquakes.gr, www.oasp.gr).

- ❖ Για να αρχίσετε την προετοιμασία, θα πρέπει να αποκτήσετε ένα κουτί πρώτων βοηθειών και να έχετε ένα σχέδιο επικοινωνίας με την οικογένειά σας (πως θα επικοινωνήσετε με τους δικούς σας σε περίπτωση σεισμού).

- ❖ Μπορείτε να προμηθευτείτε φορητό ραδιόφωνο με μπαταρίες, φακό, σφυρίχτρα και να τα τοποθετήσετε σε μια τσάντα την οποία θα πάρετε μαζί σας εγκαταλείποντας το κτίριο σε περίπτωση ανάγκης.
- ❖ Στερεώστε τα ράφια με ασφάλεια στους τοίχους.
- ❖ Καλό είναι μπροστά από τα βιβλία να υπάρχει πηχάκι που να εμποδίζει τις πιθανές πτώσεις.
- ❖ Τοποθετήστε μεγάλα ή βαριά αντικείμενα στα χαμηλότερα ράφια.
- ❖ Απομακρύνετε από τις πόρτες τα ψηλά έπιπλα που μπορούν να ανατραπούν και να εμποδίσουν την έξοδο.
- ❖ Αποθηκεύστε τα εύθραυστα αντικείμενα όπως εμφιαλωμένα τρόφιμα, γυαλί και πορσελάνες στα χαμηλά επίπεδα και σε ράφια/συρτάρια τα οποία κλειδώνουν.
- ❖ Βιδώστε καλά στους τοίχους το θερμοσίφωνα και τις δεξαμενές καυσίμων και νερού και στερεώστε τους επιπρόσθετα με ελάσματα.
- ❖ Στερεώστε τα βαριά αντικείμενα, όπως εικόνες και καθρέφτες στους τοίχους με ασφάλεια και μακριά από κρεβάτια, καναπέδες και οπουδήποτε κάθονται άνθρωποι.
- ❖ Στερεώστε καλά τα φωτιστικά σώματα και τους ανεμιστήρες οροφής.
- ❖ Χρησιμοποιείτε καρφιά με γωνία στη κεφαλή για το κρέμασμα των κάδρων και των καθρεπτών για να μη μπορούν να πέσουν σε μια σεισμική δόνηση.
- ❖ Επισκευάστε ελαττωματικές ηλεκτρικές καλωδιώσεις και ανιχνεύστε πιθανές διαρροές σε συνδέσεις φυσικού αερίου αναζητώντας την κατάλληλη επαγγελματική βοήθεια. Αυτοί είναι πιθανοί κίνδυνοι πυρκαγιάς.
- ❖ Εγκαταστήστε ευέλικτες σωληνώσεις για την αποφυγή διαρροών φυσικού αερίου ή νερού.
- ❖ Στερεώστε καλά το θερμοσίφωνα σας, το ψυγείο, το φούρνο και τις συσκευές αερίου στον τοίχο και στο πάτωμα. Προτείνεται και η χρήση αυτόματης βαλβίδας αερίου η οποία διακόπτει την παροχή όταν ανιχνεύσει ισχυρούς κραδασμούς.
- ❖ Επιδιορθώστε τυχόν βαθιές ρωγμές στα ταβάνια και στα θεμέλια.
- ❖ Αποθηκεύστε ζιζανιοκτόνα, φυτοφάρμακα, και εύφλεκτα προϊόντα με ασφάλεια σε κλειστά ντουλάπια και σε κάτω ράφια.
- ❖ Προσδιορίστε καλά προφυλαγμένους χώρους σε κάθε δωμάτιο του σπιτιού:
 - κάτω από ανθεκτικά γραφεία ή τραπέζια,
 - μακριά από γυάλινες επιφάνειες και βιβλιοθήκες,

- μακριά από εξωτερικούς τοίχους.
- ❖ Ενημερώστε τα μέλη της οικογένειας για το πώς κλείνουν οι γενικοί διακόπτες ηλεκτρικού, νερού και φυσικού αερίου και για τα τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης (112, 199, 166, 100 κ.λπ.)
- ❖ Πραγματοποιείτε ασκήσεις σεισμού με μέλη της οικογένειάς σας: Πτώση, κάλυψη και κρατιέμαι γερά.

Οι ενέργειες προετοιμασίας για το ενδεχόμενο του σεισμού που μπορούν να πραγματοποιηθούν **έξω** από το σπίτι ή τον εργασιακό χώρο είναι οι ακόλουθες.

- ❖ Επιλέξτε έναν ασφαλή χώρο συνάντησης μετά το σεισμό, ο οποίος να βρίσκεται:
 - μακριά από κτίρια, κολώνες και δέντρα (αν και δεν έχει αναφερθεί να πέφτουν δένδρα από σεισμό)
 - μακριά από τηλεφωνικά και ηλεκτρικά καλώδια.

Στα πλαίσια της εφαρμογής των μέτρων πρόληψης για τον σεισμό είναι επιθυμητό να καταρτίσουν οι πολίτες ένα **οικογενειακό σχέδιο** για κάθε περίπτωση. Για παράδειγμα, εάν γίνει σεισμός πρωί και εργάσιμη μέρα, τα παιδιά θα τα παραλάβετε από την αυλή του σχολείου, αν όμως γίνει απόγευμα και δεν είναι όλα τα άτομα της οικογένειας μαζί θα πρέπει να έχετε αποφασίσει σε ποιο ανοικτό χώρο θα συναντηθείτε γιατί μπορεί να μη δουλεύουν τα κινητά τηλέφωνα και να σας έχει πιάσει αγωνία και πανικός για τα παιδιά σας ή τους γονείς σας, αλλά και να οριστεί σε ποιο σημείο του σπιτιού θα προφυλαχτεί ο καθένας.

Επίσης είναι ιδιαίτερα σημαντικές και οι **ασκήσεις ετοιμότητας**. Είναι σημαντικό να λαμβάνουν μέρος οι πολίτες σε ασκήσεις ετοιμότητας που διοργανώνονται στα σχολεία, στους εργασιακούς χώρους κ.α. Οι ασκήσεις ετοιμότητας πρέπει να γίνονται τακτικά, άλλοτε με προειδοποίηση και άλλοτε χωρίς προειδοποίηση του Οργανισμού Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας.

Σε περίπτωση που υπάρχει άτομο ΑμεΑ στην οικογένεια, προτείνεται η σύνταξη σχεδίου έκτακτης ανάγκης για ΑμεΑ. Είναι σημαντικό, επίσης, να οργανωθεί ένα προσωπικό δίκτυο υποστήριξης του ΑμεΑ και να προμηθευτούν εφόδια Πρώτης Ανάγκης για το άτομο ΑμεΑ, ειδικά φάρμακα, ηχητικό μήνυμα για το κινητό τηλέφωνο, καρτέλα διάσωσης, μπαταρίες για τον ειδικό εξοπλισμό, επιπλέον μπαταριών για το ΑμεΑ κ.λπ.

Τα **κυτία πρώτων βοηθειών** είναι απαραίτητα σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Εκτός των άλλων, είναι πολύ χρήσιμα σε καθημερινή βάση, όταν κάποιος τραυματιστεί. Για να είναι

όμως χρήσιμο, ένα κουτί πρώτων βοηθειών πρέπει να είναι προσιτό και πλήρες. Να βρίσκεται πάντα το κουτί σε θέση τέτοια, που να μπορείτε να το βρείτε αμέσως, ακόμα και όταν βρίσκεστε υπό το κράτος πανικού κατά τη διάρκεια ενός σεισμού. Επίσης, είναι σημαντικό ένα κουτί πρώτων βοηθειών να υπάρχει σε κάθε όχημα. Τα εφόδια χρειάζεται να ανανεώνονται και να διατηρούνται σε καλή κατάσταση. Ειδικά στα οχήματα, που οι υψηλές θερμοκρασίες μπορούν να μειώσουν το χρόνο ζωής των εφοδίων, συστήνεται να ελέγχονται τακτικά και να αντικαθίστανται τουλάχιστον δύο φορές το χρόνο.

Το κουτί πρώτων βοηθειών μπορεί να περιέχει (www.helppost.gr):

Φαρμακευτικά Υλικά

- Αντιβιοτική αλοιφή
- Φαρμακευτικό υλικό για όλα τα μέλη της οικογένειας
- Ασπιρίνες και παυσίπονα
- Φάρμακο για τη διάρροια
- Κολλύριο για τα μάτια
- Φάρμακο για κρυολόγημα και βήχα
- Σταγόνες για τη μύτη και τα αυτιά
- Υπεροξειδίο του Υδρογόνου
- Σπρέι απολύμανσης του δέρματος
- Σπρέι για τα έντομα
- Επιπλέον φάρμακα χορηγούμενα με συνταγή
- Ένα επιπλέον ζευγάρι γυαλιά μυωπίας ως ανταλλακτικά

Ιατρικά Υλικά

- Επίδεσμοι
- Χειρουργικά γάντια
- Χειρουργική μάσκα
- Διάφορες γάζες

- Μπατονέτες από βαμβάκι
- Αυτοκόλλητη ταινία
- Νάρθηκες

Είναι σημαντικό να υπάρχει ένα αντίγραφο με τα περιεχόμενα του κυτίου πρώτων βοηθειών μαζί με τα εφόδια για τον σεισμό. Το κυτίο πρώτων βοηθειών καθώς και τα εφόδια για τον σεισμό είναι προτιμότερο να αποθηκευτούν σε τέτοια θέση, ώστε να μην υπάρχει περίπτωση να θαφτούν από αντικείμενα που μπορούν να πέσουν. Εάν υπάρχει έλλειψη χώρου, ένας κάδος απορριμμάτων μπορεί να είναι πολύ καλός αποθηκευτικός χώρος. Εάν οι πολίτες ζουν σε διαμέρισμα, ο κάδος μπορεί να είναι κρυμμένος κάτω από ένα διακοσμητικό τραπεζομάντιλο.

Επιπρόσθετα, ένα σύννηθες πρόβλημα στην περίπτωση του σεισμού είναι η **διακοπή ρεύματος**. Είναι χρήσιμο να προνοήσουν οι πολίτες ώστε κάθε μέλος της κάθε οικογένειας να έχει ένα φανό κοντά στο κρεβάτι του. Μια σημαντική πηγή φωτός είναι οι φακοί που ανάβουν αυτόματα με τη διακοπή του ρεύματος. Το θέμα του φωτισμού είναι ζωτικής σημασίας για τη διάσωση και εκκένωση τη νύκτα. Προτείνεται να μη χρησιμοποιούνται σπύρτα ή κεριά, γιατί υπάρχει περίπτωση να υπάρχει διαρροή υγραερίου. Μερικές επιτρεπόμενες πηγές φωτισμού είναι οι ακόλουθες:

- Ατομικοί φανοί για όλα τα μέλη της οικογένειας
- Φωτισμός ασφαλείας για το σπίτι που λειτουργεί με μπαταρίες
- Έξτρα μπαταρίες
- Φανός που ανάβει αυτόματα με τη διακοπή του ρεύματος

Το **φαγητό** είναι επίσης ένα ζήτημα για το οποίο πρέπει να προνοήσουν οι πολίτες για την περίπτωση ενός σεισμού. Συνιστάται να αποθηκεύονται από τους πολίτες τρόφιμα που πλησιάζουν τις διατροφικές τους συνήθειες. Τα τρόφιμα πρέπει να είναι μακράς διάρκειας και να συντηρούνται σωστά. Η μικρότερη περίοδος που τα τρόφιμα θα πρέπει να διατηρούνται εκτός ψυγείου, είναι έξι μήνες. Τα τρόφιμα αυτά είναι καλό να ανανεώνονται κάθε έξι μήνες. Ο πιο εύκολος τρόπος για να το θυμούνται οι πολίτες είναι να ανανεώνουν τις προμήθειές τους κάθε φορά που αλλάζουν τα ρολόγια τους για την αλλαγή της θερινής και χειμερινής ώρας.

Χρειάζεται να αποθηκεύονται τροφές για τουλάχιστον επτά ημέρες για κάθε άτομο συν τα κατοικίδια ζώα. Αυτές οι προμήθειες πρέπει να είναι από άφθαρτα υλικά και να μπορούν να διατηρηθούν σε ράφια για πολύ καιρό. Επίσης, πρέπει να αποθηκεύονται σε δροσερό, στεγνό και σκοτεινό μέρος. Η ζέστη και η υγρασία επιταχύνουν την αλλοίωση των τροφών. Επίσης είναι απαραίτητη η αποθήκευση νερού για την περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Θα πρέπει σε κάθε άτομο να αντιστοιχούν τουλάχιστον δύο λίτρα νερό για τουλάχιστον τρεις ημέρες.

Προκαταστροφικός εντοπισμός των χώρων καταφυγής

Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να καθοριστεί σε κάθε κατοικημένη περιοχή ο μέγιστος αριθμός καθώς και η μέγιστη έκταση των χώρων στους οποίους μπορεί να καταφύγει ο πληθυσμός σε περίπτωση σεισμού προκειμένου να παραμείνει ασφαλής. Η προσφορά στον πληθυσμό εναλλακτικών δυνατοτήτων για τέτοιους χώρους δεν είναι απλά μια ευπρόσδεκτη, αλλά μια ζητούμενη συνθήκη. Γι' αυτό όσο περισσότεροι χώροι βρεθούν και κριθούν ή διαμορφωθούν ως κατάλληλοι, τόσο το καλύτερο για τις προοπτικές προστασίας των σεισμόπληκτων που δικαιολογημένα ή όχι θα εγκαταλείψουν τις κατοικίες τους. Η πεζή προσέγγιση (π.χ. 250-300 μ.) των χώρων καταφυγής είναι κατ' αρχής και κατά προτεραιότητα επιθυμητή, ιδιαίτερα στις κεντρικές πυκνοκατοικημένες συνοικίες των μεγάλων μητροπολιτικών συγκροτημάτων, όπου η λύση του ΙΧ είναι αδιέξοδη και επικίνδυνη (Σαπουντζάκη, 2001).

Κάποια κριτήρια σύμφωνα με τα οποία μπορούν να αποκλειστούν χώροι καταφυγής είναι τα εξής:

- Συνθήκες διακινδύνευσης των χώρων, αλλά και των διαδρομών προσέγγισής τους από δευτερογενείς ή μετασεισμικές επιπτώσεις ή μετασεισμικές δονήσεις.
- Το περιοριστικό καθεστώς χρήσης και φύλαξής τους.
- Το ιδιοκτησιακό τους καθεστώς.
- Η έλλειψη στοιχειωδών υποδομών.

Επίσης, αξίζει να σημειωθεί ότι όσο και αν υπάρξει εκ των προτέρων ενημέρωση του πληθυσμού και σηματοδότηση των χώρων που μπορούν πράγματι μετασεισμικά να προσφέρουν ασφάλεια, η καθοδήγηση των σεισμόπληκτων προς αυτούς τους χώρους μετασεισμικά εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις προειδοποιητικές και συμβουλευτικές πληροφορίες που εκπέμπονται τις κρίσιμες ώρες από υπεύθυνα μέσα ενημέρωσης.

Παρακάτω αναλύονται τα κριτήρια προκαταστροφικής επιλογής των χώρων καταφυγής (ΟΑΣΠ, 1992, ΟΑΣΠ, 1994, Σαπουντζάκη, 2001).

Η **χρήση των χώρων καταφυγής** σε κανονικές συνθήκες μπορεί να είναι μία από τις ακόλουθες:

- Πλατείες και κενά οικόπεδα
- Περιοχές αστικού πρασίνου (άλση, πάρκα, παιδικές χαρές)
- Ανοιχτές αθλητικές εγκαταστάσεις (πιθανότατα δε θα μπορούν να αξιοποιηθούν αν είναι κλειδωμένοι)
- Προαύλια εκκλησιών και γενικότερα περιβάλλοντες ασκεπείς χώροι κοινόχρηστων ή κοινωφελών εγκαταστάσεων (αθλητικών γηπέδων, κλειστών γυμναστηρίων, ιδρυμάτων εκπαίδευσης και πρόνοιας, πολιτιστικών κέντρων κλπ.)
- Περιοχές του περιαστικού πρασίνου.

Η θέση των χώρων καταφυγής μπορεί να είναι μία από τις παρακάτω (Σαπουντζάκη, 2001):

- Εσωτερικά στον αστικό χώρο, όπου η πρόσβαση από τις κατοικίες γίνεται πεζή και η παραμονή εκεί χωρίς αυτοκίνητο.
- Περιφερειακά, εκτός του αστικού ιστού για πρόσβαση και παραμονή εκεί είτε με τα πόδια, είτε με το αυτοκίνητο λίγες ώρες μετά τις δονήσεις. Αυτή η δεύτερη περίπτωση θα έχει σημαντικό βάρος σε σεισμικά γεγονότα κατά τη διάρκεια του χειμώνα ή της νύχτας ή σε περίπτωση βροχής. Επίσης οι περιαστικοί χώροι θα χρησιμοποιηθούν αναπόφευκτα από εκείνους που ο σεισμός πετυχαίνει στα αυτοκίνητα και οι οποίοι δε θα μπορέσουν να προσεγγίσουν τους ανοικτούς χώρους κοντά στις κατοικίες τους και δε θα είναι πρόθυμοι να εγκαταλείψουν τα αυτοκίνητά τους.

Οι προδιαγραφές ασφάλειας των χώρων καταφυγής είναι επιθυμητό να είναι οι ακόλουθες (Σαπουντζάκη, 2001):

- Θέση μακριά από γεωλογικά επικίνδυνα εδάφη, επικίνδυνα για κατολισθήσεις και καθιζήσεις κλπ. και όχι πάνω σε μεγάλα αναχώματα ή πάνω από υπόγειες στοές.

- Υψομετρική θέση στις παραθαλάσσιες περιοχές, τέτοια που να αποκλείεται διακινδύνευση από παλιρροιακά κύματα.
- Απόσταση από τις περιβάλλουσες οικοδομές, τουλάχιστον ίση με το μισό του ύψους τους.
- Θέση μακριά από μεγάλα τεχνικά έργα (γέφυρες, κρηπιδώματα, φράγματα κλπ.)
- Θέση όχι κάτω από γραμμές ηλεκτρικής ενέργειας ή που να κινδυνεύει από πτώσεις στοιχείων (στυλοί, φωτεινοί σηματοδότες κλπ.).
- Θέση σε απόσταση από περιοχές διακινδύνευσης από καταστροφή άλλων εγκαταστάσεων (δεξαμενές καυσίμων κλπ.)
- Θέση σε απόσταση τουλάχιστον 5 μ. από μαντρότοιχους, κιγκλιδώματα, τζαμαρίες κ.ό.κ.

Οι χώροι καταφυγής που είναι κατάλληλοι για την προσωρινή φιλοξενία και προστασία των σεισμόπληκτων είναι εκείνοι που διαθέτουν ή είναι δυνατόν στο άμεσο μέλλον να αποκτήσουν τις παρακάτω υποδομές και τον εξοπλισμό (Σαπουντζάκη, 2001):

- Ηλεκτροφωτισμό από το δίκτυο της πόλης και για την περίπτωση βλάβης μετακαταστροφικά εφοδιασμό με γεννήτρια ή φορητές λάμπες θυέλλης.
- Υδροδότηση με προκαταστροφική εγκατάσταση 1 κρουνού / 50 άτομα. Η απαιτούμενη ποσότητα νερού είναι 3 λίτρα / άτομο ημερησίως. Μετακαταστροφικά, σε περίπτωση που κοπεί η παροχή, πρέπει να είναι δυνατή η μεταφορά νερού με υδροφόρα οχήματα ή η διανομή εμφιαλωμένου.
- Χώρους υγιεινής και σύνδεση με το αποχετευτικό δίκτυο της πόλης. Απαιτείται 1 χώρος WC / 40 άτομα.
- Μικρή αποθήκη για στέγαση υλικών.
- Κάδους αποκομιδής απορριμμάτων.
- Σηματοδότηση των ίδιων των χώρων αλλά και των διαδρομών εκκένωσης που τους προσεγγίζουν.
- Πρόσθετους χώρους για στάθμευση στην περίπτωση των περιαιστικών χώρων. Πρέπει να βρίσκονται είτε γύρω από, είτε μέσα στους χώρους καταφυγής. Θα είναι αναγκαίοι σε περίπτωση βροχής.

Παράλληλα, στους χώρους καταφυγής θα πρέπει να προβλεφθεί κατάλληλος χώρος για παροχή πληροφοριών, διανομή τροφίμων και νερού ή ειδών πρώτης ανάγκης, παροχή ιατρικής και ψυχολογικής υποστήριξης, φύλαξη προστατευόμενων αντικειμένων κλπ., ιδιαίτερα στην περίπτωση που οι χώροι προορίζονται για παραμονή των σεισμόπληκτων για περισσότερο από 24 ώρες.

3.2 Ενέργειες κατά τη διάρκεια του σεισμού

Κατά τη διάρκεια του σεισμού είναι προτιμότερο να ελαχιστοποιηθούν οι κινήσεις των πολιτών σε λίγα βήματα προς το κοντινότερο ασφαλές μέρος και αν κάποιος βρίσκεται σε εσωτερικό χώρο, είναι επιθυμητό να μείνει εκεί μέχρι να σταματήσει η δόνηση και μέχρι να επιβεβαιώσει ότι είναι ασφαλής η έξοδός του. Οι τρεις βασικές κινήσεις που προτείνονται σε περίπτωση σεισμού είναι η «πτώση, κάλυψη και κρατιέμαι γερά» (**Σχήμα 13**).



Σχήμα 13: Οι τρεις βασικές κινήσεις σε περίπτωση σεισμού «πτώση, κάλυψη και κρατιέμαι γερά».

Πηγή: www.earthquakes.gr

Μερικές **συμβουλές προστασίας** προς τους πολίτες στην περίπτωση που βρίσκονται σε **εσωτερικό χώρο** κατά τη διάρκεια του σεισμού, είναι οι ακόλουθες (www.earthquakes.gr).

- ❖ Διατηρείστε την ψυχραιμία σας.
- ❖ Πέστε στο έδαφος, καλυφθείτε κάτω από ένα γερό τραπέζι ή άλλο έπιπλο, γονατίστε και κρατήστε με τα χέρια σας το πόδι του. Αναμείνατε μέχρι να σταματήσει η δόνηση. Στο **Σχήμα 14** παρατίθενται φωτογραφίες όπου δείχνουν ότι ο χώρος κάτω από γερά τραπέζια ή γραφεία στο εσωτερικό των κτιρίων είναι ασφαλής και μπορεί να προστατεύσει τους πολίτες από την πτώση άλλων μεγάλων επίπλων, αντικειμένων ή

φωτιστικών. Οι εικόνες αυτές προέρχονται κατά σειρά από το σεισμό της Αθήνας (1999), της Καλαμάτας (1986) και της Αμφίκλειας (2014).

- ❖ Εάν δεν υπάρχει κοντά σας γραφείο, μπορείτε να επιβιώσετε σε ένα μικρό κενό το οποίο βρίσκεται δίπλα σε ένα αντικείμενο, δίπλα σε ένα καναπέ, δίπλα σε ένα ογκώδες αντικείμενο που θα συμπιεστεί ελαφρά αλλά θα αφήσει ένα κενό δίπλα του (Κοκολάκης, 2012) (**Σχήμα 15**). Στη φωτογραφία του σχήματος παρατίθεται ένας καναπές από τον σεισμό της Καλαμάτας (1986) ο οποίος αποτέλεσε καταφύγιο για δύο παιδιά που παρέμεινα εκεί για 16 ώρες μέχρι να απεγκλωβιστούν από τα συνεργεία διάσωσης.
- ❖ Αν δεν υπάρχει ανθεκτικό έπιπλο, γονατίστε στο μέσον του δωματίου, προσέχοντας να μην έχετε από πάνω σας κάποιο φωτιστικό οροφής, μειώνοντας όσο γίνεται το ύψος σας και προστατέψτε με τα χέρια το κεφάλι και τον αυχένα σας.
- ❖ Το πρόσωπό σας θα πρέπει να είναι στραμμένο προς εσωτερικό τοίχο γιατί υπάρχει ο κίνδυνος από τη δόνηση να σπάσουν τα τζάμια, να εκτοξευθούν και να σας τραυματίσουν.
- ❖ Μείνετε μακριά από γυαλιά, παράθυρα, εξωτερικές πόρτες, τοίχους, και από οτιδήποτε θα μπορούσε να πέσει, όπως π.χ. φωτιστικά και έπιπλα.
- ❖ Μείνετε στο κρεβάτι, αν είστε εκεί όταν συμβεί ο σεισμός. Περιμένετε και προστατέψτε το κεφάλι σας με ένα μαξιλάρι εκτός αν είστε κάτω από βαρύ φωτιστικό που θα μπορούσε να πέσει. Στην περίπτωση αυτή, μεταβείτε στο πλησιέστερο ασφαλές μέρος. Εναλλακτικά, ξαπλώστε δίπλα από το κρεβάτι στο πάτωμα και παράλληλα με αυτό, όχι όμως από τη μεριά της μπαλκονόπορτας για να μη τραυματιστείτε από πιθανό σπάσιμο τζαμιών.
- ❖ Μη πηγαίνετε κάτω από την κάσα της πόρτας αν το κτίριο είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα (μπετόν). Το μέτρο αυτό ισχύει για τα παλαιά πέτρινα και πλίθινα σπίτια.
- ❖ Στην περίπτωση των ΑμεΑ βάλτε αμέσως φρένο στο αμαξίδιο και καλύψτε το κεφάλι σας με τα χέρια ή με κάποιο άλλο αντικείμενο. Μειώστε το ύψος σας και καλύψτε το κεφάλι σας.
- ❖ Μείνετε μέσα μέχρι να σταματήσει η δόνηση και μέχρι να είναι ασφαλής η έξοδός σας από τον εσωτερικό χώρο. Μην προσπαθήσετε να βγείτε από το κτίριο κατά τη διάρκεια της δόνησης. Έρευνες έχουν δείξει ότι οι περισσότεροι τραυματισμοί συμβαίνουν όταν οι άνθρωποι στο εσωτερικό των κτιρίων προσπαθούν να μετακινηθούν σε διαφορετική θέση μέσα στο κτίριο ή προσπαθούν να φύγουν εκτός.

Στην περίπτωση που μετακινηθείτε μέσα στο σπίτι κατά τη διάρκεια του σεισμού δεν μπορείτε να έχετε ευστάθεια και θα χτυπήσετε, ενώ κινδυνεύετε και από πτώσεις αντικειμένων.

- ❖ Μη βγείτε στο μπαλκόνι, γιατί λόγω της δόνησης κινδυνεύετε να βρεθείτε κάτω από το μπαλκόνι, ενώ κινδυνεύετε και από τη θραύση των τζαμιών.
- ❖ Μη χρησιμοποιείτε τους ανελκυστήρες.
- ❖ Να γνωρίζετε ότι το ηλεκτρικό μπορεί να διακοπεί ή ακόμα και τα συστήματα πυρασφάλειας μπορεί να ενεργοποιηθούν.
- ❖ Αν έχετε παιδιά να μη σπεύσετε πανικόβλητοι κοντά τους. Τα παιδιά χρειάζονται τους γονείς μετά το σεισμό και αν είναι τραυματισμένοι δε θα είναι σε θέση να τα βοηθήσουν. Είναι προτιμότερο να τα καλέσετε δίνοντάς τους κατευθύνσεις και καθυστερώνοντάς τα (Σαπουντζάκη, 2001).
- ❖ Αν ο γονέας βρίσκεται μαζί με το παιδί του την ώρα των δονήσεων τότε θα πρέπει να καλυφθεί μαζί του μέχρι να σταματήσουν. Αν πρέπει ύστερα να εκκενώσει να το κάνει προσεκτικά παίρνοντας μαζί τις προμήθειες (το κουτί) έκτακτης ανάγκης (Σαπουντζάκη, 2001).



Σχήμα 14: Φωτογραφίες που δείχνουν ότι ο χώρος κάτω από τραπέζια μπορεί να προστατεύσει τους πολίτες από πτώσεις άλλων επίπλων.

Πηγή: Κοκολάκης, 2012



Σχήμα 15: Ασφαλής κενός χώρος επιβίωσης γύρω από τα μεγάλα έπιπλα που δε συμπιέζονται.

Πηγή: Κοκολάκης, 2012

Αν κατά τη διάρκεια του σεισμού βρίσκεστε σε χώρο ψυχαγωγίας, εμπορικό κέντρο ή μεγάλο κατάστημα:

- ❖ Διατηρείστε την ψυχραιμία σας.
- ❖ Μείνετε στο χώρο μέχρι να τελειώσει η δόνηση γονατίζοντας κάτω και προστατεύοντας το κεφάλι σας και τον αυχένα σας με τα χέρια σας
- ❖ Μην παρασυρθείτε από το πανικόβλητο πλήθος που κινείται άτακτα προς τις εξόδους, γιατί κινδυνεύετε να ποδοπατηθείτε.

Πιο συγκεκριμένα, αν ο πολίτης βρίσκεται σε **πολυκατάστημα** ή σε **κτίριο γραφείων** είναι πιθανό να ακουστεί ο συναγερμός φωτιάς και το σύστημα πυρόσβεσης να τεθεί σε λειτουργία. Κατά τη διάρκεια των δονήσεων θα πρέπει να βρεθεί κάτω από γραφείο ή να κρατηθεί από εσωτερικό τοίχο, μακριά από τζαμαρίες, ράφια με βαριά αντικείμενα και βιβλιοθήκες. Θα πρέπει ακόμη να παραμείνει μακριά από τα ασανσέρ και αν βρίσκεται στο κλιμακοστάσιο θα πρέπει να σταθεί εκεί, να σκύψει και να προστατεύσει το κεφάλι. Στα **supermarkets** οι πιο επικίνδυνες θέσεις είναι δίπλα στα ποτά και τα απορρυπαντικά λόγω της πιθανότητας να σπάσουν τα μπουκάλια και να χυθούν τα χημικά υγρά των απορρυπαντικών. Αν κρατά καρότσι μπορεί να το χρησιμοποιήσει για προστασία (Σαπουντζάκη, 2001).

Αν ο πολίτης βρίσκεται σε **εστιατόριο** θα πρέπει να σπεύσει κάτω από το τραπέζι και αν βρίσκεται σε στάδιο, στο θέατρο ή σε κινηματογράφο θα πρέπει να πέσει ανάμεσα στις σειρές των καθισμάτων. Θα πρέπει να κρατηθεί μακριά από το ρεύμα και την κατεύθυνση του πανικόβλητου πλήθους (Σαπουντζάκη, 2001).

Μερικές **συμβουλές προστασίας** προς τους πολίτες στην περίπτωση που βρίσκονται σε **εξωτερικό χώρο** κατά τη διάρκεια του σεισμού, είναι οι ακόλουθες (www.earthquakes.gr).

- ❖ Παραμείνετε στον εξωτερικό χώρο.
- ❖ Απομακρυνθείτε από κτίρια, οδικό φωτισμό, κολώνες, τηλεφωνικά και ηλεκτρικά καλώδια.
- ❖ Αν έχετε μαζί σας τσάντα ή χαρτοφύλακα, καλύψτε το κεφάλι σας με αυτά.
- ❖ Όντας στην ύπαιθρο, μείνετε εκεί μέχρι να σταματήσει η δόνηση.

Αξίζει να σημειωθεί ότι ο μεγαλύτερος κίνδυνος υπάρχει ακριβώς έξω από τα κτίρια, στις εξόδους και κοντά στους εξωτερικούς τοίχους. Οι κινήσεις εδάφους κατά τη διάρκεια ενός σεισμού σπάνια αποτελεί την άμεση αιτία θανάτου ή τραυματισμού. Οι περισσότερες περιπτώσεις τραυματισμών και θανάτων είναι αποτέλεσμα κατάρρευσης τοίχων, σπασμένων γυαλιών και πτώσεων αντικειμένων

Στην περίπτωση που κάποιοι πολίτες βρίσκονται **σε κινούμενο όχημα** κατά διάρκεια του σεισμού μερικές χρήσιμες συμβουλές για την προστασία τους είναι οι εξής:

- ❖ Καταφύγετε σε ανοιχτό χώρο και σταματήστε με προσοχή το αυτοκίνητο ώστε να μην εμποδίζει την κυκλοφορία.
- ❖ Σταματήστε το συντομότερο δυνατό με ασφάλεια. Αποφύγετε να σταματήσετε κοντά ή κάτω από κτίρια, δέντρα, οδογέφυρες ή καλώδια.
- ❖ Προχωρήστε με προσοχή όταν ο σεισμός σταματήσει. Αποφύγετε να περάσετε από σήραγγες, γέφυρες ή υπέργειες διαβάσεις.

Στην περίπτωση που κατά τη διάρκεια του σεισμού καταρρεύσει κάποιο κτίριο και κάποιοι πολίτες **εγκλωβιστούν στα συντρίμια** μερικές συμβουλές είναι οι ακόλουθες:

- ❖ Μην ανάψετε σπίρτο
- ❖ Μην μετακινήστε ή σηκώνετε σκόνη.
- ❖ Καλύψτε το στόμα σας με ένα μαντήλι ή ρούχα.
- ❖ Χτυπήστε σε ένα σωλήνα ή σε τοίχο, ώστε οι διασώστες να μπορούν να σας βρουν. Χρησιμοποιήστε μια σφυρίχτρα, εάν είναι διαθέσιμη. Φωνάξτε μόνο ως έσχατη

λύση. Φωνάζοντας μπορεί να αναγκαστείτε να εισπνεύσετε επικίνδυνες ποσότητες σκόνης.

Στην περίπτωση που κρίνουν οι πολίτες ότι είναι ασφαλής η εκκένωση του κτιρίου μπορούν να ακολουθήσουν τα ακόλουθα συνοπτικό δεκάλογο εκκένωσης κτιρίων που προτείνεται από το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού της Κύπρου (www.moec.gov.cy).

- 1) Ενεργείς αμέσως και δεν υποθέτεις ότι πρόκειται για φάρσα ή κάποια δοκιμή του συστήματος συναγερμού, εκτός αν προηγουμένως έχεις ειδοποιηθεί για αυτό.
- 2) Σβήνεις αν υπάρχει κάθε φλόγα ή εστία πυρκαγιάς στο χώρο εργασίας σου.
- 3) Εξέρχεσαι και ακολουθείς την όδευση διαφυγής που από πριν πρέπει να γνωρίζεις- εκτός αν υπάρχει άλλη οδηγία εκείνη τη χρονική στιγμή.
- 4) Στην όδευση διαφυγής δεν τρέχεις, αλλά περπατάς σαν να βιάζεσαι να προλάβεις το λεωφορείο.
- 5) Αν δεν είσαι στο γραφείο σου, φεύγεις προς την όδευση διαφυγής και δεν επιστρέφεις για να πάρεις αγαπημένα σου αντικείμενα ή να ειδοποιήσεις κάποιο συγγενικό ή φιλικό σου πρόσωπο.
- 6) Κατά την έξοδο δε φωνάζεις, δε συνομιλείς έντονα, άλλα διατηρείς την ψυχραιμία σου και προσπαθείς να δίνεις στον διπλανό σου την εντύπωση ότι αισθάνεσαι ασφαλής.
- 7) Δεν τρέχεις αντίθετα προς το πλήθος σε καμιά περίπτωση, ακόμα και αν φωνάζει κάποιος.
- 8) Κατά την έξοδο, στην όδευση διαφυγής προσπαθείς να διευκολύνεις τους διασώστες ή την ομάδα πυρασφαλείας, δίνοντας τους προτεραιότητα.
- 9) Αν κάποιος που προηγείται από εσένα πέσει ή πάθει οτιδήποτε, να τον βοηθήσεις και όχι να τον υπερπηδήσεις, γιατί θα πέσεις εσύ ή επόμενος από εσένα.
- 10) Μόλις βγεις σε ασφαλή χώρο, δηλαδή εκεί που σε έχουν οδηγήσει, φρόντισε να δώσεις τα στοιχεία σου σε κάποιον υπεύθυνο.

3.3 Ενέργειες μετά το πέρας του σεισμού

Μερικές συμβουλές προς τους πολίτες σχετικά με τις ενέργειες που μπορούν να πραγματοποιήσουν μετά το πέρας του σεισμού (www.earthquakes.gr, Κοκολάκης, 2012):

- ❖ Όταν σταματήσει η δόνηση, κοιτάξτε γύρω σας για να βεβαιωθείτε ότι είναι ασφαλές να προχωρήσετε. Στη συνέχεια, βγείτε από το κτίριο.
- ❖ Μην καταφεύγετε στην ταρατσα. Τα σύγχρονα κτίρια σε περίπτωση ισχυρού σεισμού καταρρέουν μετά από μερικά λεπτά. Η πολυκατοικία στη Θεσσαλονίκη κατέρρευσε μετά από 4 λεπτά. Επίσης, αν κατευθυνθείτε στην ταρατσα δε θα ξέρετε αν η οικοδομή έχει υποστεί ζημιές ή όχι, καθώς δεν είναι ορατές οι βλάβες των τοιχοποιιών, των δοκαριών και υποστυλωμάτων από την ταρατσα.
- ❖ Αναμείνατε μετασεισμούς. Αυτές οι δευτερεύουσες δονήσεις είναι συνήθως λιγότερο βίαιες από τον κύριο σεισμό, αλλά μπορεί να είναι αρκετά ισχυρές για να προκαλέσουν επιπλέον ζημιά. Στατιστικά στη χώρα μας ο μεγαλύτερος μετασεισμός σημειώνεται με πιθανότητα 47%, δηλαδή για περίπου 1 στις 2 περιπτώσεις, το πρώτο 24ωρο. Για παράδειγμα, στο σεισμό που πραγματοποιήθηκε στην Αμοργό στις 9/7/1956 με μέγεθος 7.5 Ρίχτερ, ακολούθησε μετασεισμός έπειτα από 13 λεπτά με μέγεθος 7.0 Ρίχτερ). Επίσης, μπορεί να ακολουθήσει μετασεισμός κατά 64%, δηλαδή για περίπου 2 στις 3 περιπτώσεις, την πρώτη εβδομάδα. Ο σεισμός που πραγματοποιήθηκε στην Καλαμάτα στις 13/9/1986 με μέγεθος 6.2 Ρίχτερ, είχε μετασεισμό στις 15/9 επίσης αρκετά ισχυρό με μέγεθος 5.6 Ρίχτερ. Η πιθανότητα να πραγματοποιηθεί μετασεισμός μετά την πρώτη εβδομάδα είναι 36%, δηλαδή για περίπου 1 στις 3 περιπτώσεις. Στη Θεσσαλονίκη όπου πραγματοποιήθηκε σεισμός στις 20/6/1978 με μέγεθος 6.5 Ρίχτερ, ακολούθησε μετασεισμός έπειτα από δυο εβδομάδες στις 4/7 μεγέθους 6.2 Ρίχτερ.
- ❖ Βοηθήστε τραυματίες ή εγκλωβισμένους. Θυμηθείτε να βοηθήσετε τους γείτονές σας που μπορεί να χρειάζονται ειδική βοήθεια, όπως βρέφη, ηλικιωμένους και άτομα με ειδικές ανάγκες. Δώστε τις πρώτες βοήθειες ανάλογα με την περίπτωση. Μη μετακινείτε σοβαρά τραυματισμένους, εκτός αν βρίσκονται σε άμεσο κίνδυνο να πάθουν περαιτέρω ζημιά. Καλέστε βοήθεια. Ψάξτε και σβήστε μικρές πυρκαγιές. Η φωτιά είναι ο πιο κοινός κίνδυνος μετά από ένα σεισμό.
- ❖ Ακούστε από ραδιόφωνο ή τηλεόραση μπαταριών τις τελευταίες πληροφορίες έκτακτης ανάγκης.

- ❖ Προσέξτε για πιθανά τσουνάμι, αν ζείτε σε παράκτιες περιοχές. Το τσουνάμι είναι επίσης γνωστό ως θαλάσσια σεισμικά κύματα, τα οποία λανθασμένα αποκαλούνται ως «παλιρροϊκά κύματα». Όταν οι τοπικές αρχές προειδοποιήσουν για τσουνάμι, θεωρήστε ότι μια σειρά από επικίνδυνα κύματα είναι καθοδόν. Μείνετε μακριά από παραλίες και παράκτιες περιοχές και κατευθυνθείτε σε μέρη με μεγαλύτερο υψόμετρο.
- ❖ Εάν είσατε σε ορεινή περιοχή απομακρυνθείτε από περιοχές που υπάρχει κίνδυνος κατολισθήσεων ή πτώσεων βράχων.
- ❖ Χρησιμοποιήστε το τηλέφωνο μόνο για κλήσεις έκτακτης ανάγκης για να μην προκληθεί υπερφόρτωση των τηλεφωνικών δικτύων.
- ❖ Εάν κρίνετε ότι είναι ασφαλές το κτίριο, φορέστε κατάλληλα ρούχα και παπούτσια, κλείστε την παροχή του ηλεκτρικού ρεύματος, του φυσικού αερίου και του νερού και πάρτε μαζί μας τα απαραίτητα: ραδιόφωνο με μπαταρίες, φακό (εάν είναι νύχτα), κλειδιά, φάρμακα και ότι άλλο θεωρείτε απαραίτητο.
- ❖ Καταφύγετε σε ανοιχτό και ασφαλή χώρο, π.χ. πάρκο ή πλατεία. Πηγαίνετε σε ένα καθορισμένο δημόσιο καταφύγιο εάν το σπίτι σας έχει καταστραφεί και δεν είναι πλέον ασφαλές.
- ❖ Ακολουθείστε τις οδηγίες των αρχών και μην δίνετε σημασία σε φημολογίες.
- ❖ Μείνετε μακριά από κατεστραμμένες περιοχές. Μείνετε μακριά εκτός αν η συνδρομή σας έχει ζητηθεί ειδικά από την αστυνομία, πυροσβεστική ή ανθρωπιστικές οργανώσεις. Επιστρέψτε στο σπίτι σας μόνο όταν οι αρχές λένε ότι είναι ασφαλές.
- ❖ Να είστε προσεκτικοί κατά την οδήγηση μετά από ένα σεισμό και αναμείνατε διακοπές φαναριών. Μη χρησιμοποιείτε άσκοπα το αυτοκίνητό σας ώστε να μη γίνετε εμπόδιο στο έργο των συνεργείων διάσωσης.

Αφού διαπιστωθεί ότι είναι ασφαλής η επιστροφή σας στην οικεία σας, η πρωταρχική προτεραιότητά σας πρέπει να είναι η ασφάλειά σας καθώς ξεκινάτε τον καθαρισμό και την αποκατάσταση των ζημιών.

- ❖ Ανοίξτε συρτάρια και ντουλάπια προσεκτικά. Προσοχή στα αντικείμενα που μπορούν να πέσουν από τα ράφια.
- ❖ Φορέστε μακρύ παντελόνι, ένα μακρυμάνικο πουκάμισο, γερά παπούτσια και γάντια εργασίας για την προστασία σας από τραυματισμό από σπασμένα αντικείμενα.

- ❖ Καθαρίστε αμέσως χυμένα φάρμακα, λευκαντικά, βενζίνη ή άλλα εύφλεκτα υγρά. Φύγετε από την περιοχή αν μυρίσετε αέριο ή αναθυμιάσεις από άλλες χημικές ουσίες.
- ❖ Ελέγξτε όλο το μήκος στις καμινάδες για ζημιές. Απαρατήρητη ζημία θα μπορούσε να οδηγήσει σε φωτιά.
- ❖ Ελέγξτε για διαρροή αερίου. Εάν μυρίσετε αέριο ή ακούτε φύσημα ή σφύριγμα, ανοίξτε ένα παράθυρο και γρήγορα εγκαταλείψτε το κτίριο. Απενεργοποιήστε το αέριο μέσω της κεντρικής βαλβίδας και καλέσετε την εταιρία φυσικού αερίου από το σπίτι ενός γείτονα. Εάν απενεργοποιήσετε το αέριο για οποιοδήποτε λόγο, πρέπει να επανενεργοποιηθεί από επαγγελματία.
- ❖ Ψάξτε για ηλεκτρικές βλάβες του συστήματος. Αν δείτε σπινθήρες ή σπασμένα ή φθαρμένα καλώδια, ή αν μυρίζει καμμένο, απενεργοποιήστε το ηλεκτρικό ρεύμα. Αν έχετε να πατήσετε σε νερό για να φτάσετε τον κεντρικό διακόπτη, μιλήστε με έναν ηλεκτρολόγο για να σας συμβουλέψει τι να κάνετε.
- ❖ Πραγματοποιείστε έλεγχο βλάβης στο δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης. Εάν υποψιάζεστε ότι έχουν καταστραφεί γραμμές αποχέτευσης, αποφεύγετε να χρησιμοποιείτε τις τουαλέτες και καλέστε έναν υδραυλικό. Εάν έχουν καταστραφεί σωλήνες νερού, επικοινωνήστε με την εταιρεία ύδρευσης και αποφύγετε να χρησιμοποιείτε νερό από τη βρύση.

Όπως προαναφέρθηκε παραπάνω η πρώτη προτεραιότητα μετά το πέρας ενός σεισμού είναι η **κατάσβεση πυρκαγιών** που μπορεί να εντοπίσουν οι πολίτες. Στην περίπτωση αυτή είναι σημαντικό να χρησιμοποιηθεί ο σωστός πυροσβεστήρας. Η σωστή χρήση ενός πυροσβεστήρα, στα πρώτα στάδια μιας επικίνδυνης φωτιάς, μπορεί να αποτρέψει μια ολοκληρωτική καταστροφή. Στην πραγματικότητα, όλες οι φωτιές στην αρχή είναι μικρές και καταπολεμούνται εύκολα, αν ο σωστός τύπος πυροσβεστήρα είναι διαθέσιμος και χρησιμοποιείται σωστά. Οι πυροσβεστήρες είναι το πλέον πολύτιμο μέσο για την καταπολέμηση των επικίνδυνων πυρκαγιών και πρέπει να υπάρχουν σε όλα τα σπίτια και τις επιχειρήσεις. Η επιλογή του σωστού πυροσβεστήρα είναι σημαντική τόσο για την καταλληλότητά του για την κάθε φωτιά, όσο και για τη μείωση των ζημιών σε πολύτιμα αντικείμενα από τα παράγωγά του. Η χρήση πυροσβεστήρα λάθος τύπου μπορεί, π.χ. να καταστρέψει χωρίς λόγο έναν ακριβό υπολογιστή, ο οποίος θα γεμίσει με αφρό από μια μικρή φωτιά στον χώρο ενός γραφείου. Υπάρχουν τέσσερις κατηγορίες πυρκαγιών και για

την καταπολέμησή τους χρησιμοποιούνται ανάλογα είδη πυροσβεστήρων. Οι τέσσερις βασικές κατηγορίες είναι:

- ✚ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α: Στερεά καύσιμα, όπως ξύλο, χαρτί, ύφασμα και τα περισσότερα πλαστικά
- ✚ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Β: Εύφλεκτα υγρά, όπως βενζίνη, πετρέλαιο, μπογιές, κλπ.
- ✚ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Γ: Εύφλεκτα αέρια
- ✚ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Δ: Μέταλλα

Μετά το πέρας του σεισμού μπορεί τα **παιδιά** να αναστατωθούν και να εκδηλώσουν **υπερβολικά συναισθήματα**. Αυτές οι αντιδράσεις είναι φυσιολογικές και συνήθως, δε διαρκούν πολύ (www.fireservice.gr).

Ορισμένα προβλήματα που μπορεί να εντοπίσει κανείς στα παιδιά του είναι:

- Υπερβολικός φόβος για το σκοτάδι, τον αποχωρισμό ή τη μοναξιά
- Προσκόλληση στους γονείς, φόβο για τους ξένους
- Ανησυχία
- Αύξηση ανώριμης συμπεριφοράς
- Άρνηση να πάνε στο σχολείο
- Αλλαγή στη συμπεριφορά τους στο φαγητό και τον ύπνο
- Τάση για επιθετικότητα
- Βρέχουν το κρεβάτι ή πιπιλούν το δάχτυλο
- Έμμονοι εφιάλτες
- Πονοκέφαλοι ή άλλα παράπονα

Μερικές συμβουλές προς τους γονείς που θα βοηθήσουν στην περίπτωση αυτή είναι οι ακόλουθες:

- Μιλήστε με τα παιδιά σας για τα συναισθήματά τους σχετικά με την καταστροφή.
- Μοιρασθείτε μαζί τους τα δικά σας συναισθήματα.
- Μιλήστε για ό,τι συνέβη και δώστε πληροφορίες που να μπορούν να καταλάβουν.

- Διαβεβαιώστε τα ότι είστε ασφαλείς. Ίσως χρειαστεί να επαναλάβετε συχνά αυτή τη διαβεβαίωση.
- Να αγκαλιάζετε συχνά τα παιδιά σας.
- Περάστε περισσότερο χρόνο μαζί πριν από τον ύπνο.
- Αφήστε τα να κλάψουν για ένα χαμένο παιχνίδι, μια χαμένη κουβέρτα ή ένα χαμένο σπίτι.
- Εάν αισθάνεστε ότι τα παιδιά σας έχουν πρόβλημα στο σχολείο, μιλήστε με τους δασκάλους τους, ώστε να συνεργαστείτε για να τα βοηθήσετε.
- Συνήθως, αυτά τα έντονα συναισθήματα δε διαρκούν πολύ. Μπορεί, όμως, να επανεμφανιστούν στους επόμενους μήνες και στην περίπτωση αυτή είναι καλό να συμβουλευτείτε ειδικούς.

Μετά την επώδυνη εμπειρία της καταστροφής, οι ενήλικες πολίτες θα είναι σίγουρα πολύ απασχολημένοι για τις επόμενες μέρες ή εβδομάδες. Η φροντίδα για τις πρώτες ανάγκες, η αναζήτηση νέου σπιτιού, οι επισκευές, η συμπλήρωση αιτήσεων ίσως καταλαμβάνουν όλο το χρόνο τους. Μόλις περάσει το πρώτο σοκ, θα αρχίσουν να ξαναφτιάχνουν τη ζωή τους. Υπάρχουν μερικές φυσιολογικές αντιδράσεις, που μπορεί να συμβούν σε όλους όσους βίωσαν μια καταστροφή. Γενικά, αυτά τα συναισθήματα δε διαρκούν πολύ, αλλά είναι σύνηθες να νιώθουν απογοητευμένοι και πικραμένοι για αρκετούς μήνες μετά το γεγονός. Μερικά συναισθήματα ή αντιδράσεις μπορεί να εμφανιστούν μερικές εβδομάδες ή και μήνες μετά.

Οι συνήθεις αντιδράσεις που εμφανίζουν οι ενήλικες μετά από κάποιο σεισμό ή καταστροφή είναι (www.fireservice.gr):

- Ερεθιστικότητα - Θυμός
- Θλίψη
- Κόπωση
- Πονοκέφαλοι ή ζαλάδες
- Ανορεξία
- Υπερκινητικότητα

- Αϋπνίες
- Έλλειψη συγκέντρωσης
- Εφιάλτες
- Αύξηση κατανάλωσης ποτών ή ναρκωτικών

Πολλά από τα θύματα θα έχουν τουλάχιστον μία από αυτές τις αντιδράσεις. Αν γνωρίζουν τα συναισθήματά τους και τις αιτίες που τους προκαλούν άγχος, είναι το πρώτο βήμα για να νιώσουν καλύτερα.

Μερικές χρήσιμες συμβουλές για τους πολίτες που έχουν υποστεί τις συνέπειες ενός σεισμού είναι οι ακόλουθες:

- Να μιλάτε για την εμπειρία σας. Το να μοιράζεστε τα συναισθήματά σας είναι καλύτερο από το να τα κρατάτε μέσα σας,
- Αποτραβηχτείτε λίγο από τα προβλήματα, τις έννοιες και τις επισκευές του σπιτιού. Βρείτε χρόνο για δημιουργία, ανάπαυση ή για το αγαπημένο σας χόμπι. Η απομάκρυνση από το σπίτι για μια μέρα ή λίγες ώρες με φίλους μπορεί να βοηθήσει.
- Προσέχετε την υγεία σας, τη διατροφή σας και να κοιμάστε καλά. Ασκήσεις χαλάρωσης μπορούν να σας βοηθήσουν, αν έχετε προβλήματα με τον ύπνο.
- Προετοιμαστείτε για πιθανές μελλοντικές έκτακτες ανάγκες.
- Αποκαταστήστε τις προσωπικές σας σχέσεις. Τα ζευγάρια πρέπει να βρίσκουν χρόνο για να μένουν μόνα, τόσο για να συζητούν, όσο και για να διασκεδάζουν.
- Εάν το άγχος, η ανησυχία, η κατάθλιψη ή άλλα προβλήματα συνεχίζονται, συμβουλευτείτε ειδικό.

Μετά από μια μεγάλη καταστροφή, οι περισσότεροι τρόποι επικοινωνίας διακόπτονται. Τα τηλέφωνα δε λειτουργούν, η αλληλογραφία δε διανέμεται (ίσως να μην έχετε πλέον σπίτι για να σας παραδοθεί), ή μπορεί να είστε αποκλεισμένος στη δουλειά και να μην έχετε τη δυνατότητα να επιστρέψετε στο σπίτι. Οι τηλεπικοινωνίες πιθανώς να μη λειτουργούν λόγω ζημιών που έχει υποστεί το κέντρο ή οι γραμμές. Η πρώτη αιτία δυσλειτουργίας των τηλεφώνων είναι η χρήση τους από πολύ κόσμο ταυτόχρονα. Αυτή η υπερφόρτωση προκαλεί βλάβες στα τηλεφωνικά κέντρα. Για να αποφευχθούν αυτές οι βλάβες, ολόκληροι τομείς

κλείνουν αυτόματα, όταν ένα συγκεκριμένο ποσοστό συσκευών βρίσκεται σε χρήση. Είναι φυσικό, μετά από τέτοιες καταστάσεις, να θέλετε να μάθετε για την οικογένειά σας ή να την ενημερώσετε ότι είστε καλά. Πρέπει, όμως, να μειωθούν οι κλίσεις, προκειμένου να λειτουργεί το δίκτυο.

Κεφάλαιο 4. Πολιτικές διαχείρισης κινδύνων και καταστροφών από σεισμούς

4.1 Πολιτικές διαχείρισης καταστροφών ανά τον κόσμο

Τις τελευταίες δεκαετίες αυξάνεται συνεχώς η γνώση για την αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών ενώ η απαιτούμενη τεχνολογία εξελίσσεται συνεχώς. Παρόλα αυτά οι επιπτώσεις των εκδηλούμενων φυσικών καταστροφών σε παγκόσμιο επίπεδο αυξάνονται εκθετικά. Η αιτία της παραπάνω αύξησης εντοπίζεται στην αυξανόμενη τρωτότητα των πολεοδομικών συγκροτημάτων καθώς επίσης και στην κατασκευή μεγάλων τεχνικών έργων τα οποία συγκρούονται με τις εξελισσόμενες γεωδυναμικές διεργασίες. Εν γένει οι ανθρώπινες παρεμβάσεις δεν συνάδουν με τις βασικές απαιτήσεις προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος (Λέκκας, 2000α).

Συνεπώς οι εκάστοτε κυβερνήσεις και οι διεθνείς οργανισμοί επενδύουν ολοένα και περισσότερο στην ενίσχυση της έρευνας και της τεχνολογίας για την αντιμετώπιση ή ακόμη και την αναστολή των επιπτώσεων των φυσικών φαινομένων. Σημαντικό ρόλο διαδραματίζει η διαμόρφωση πολιτικών οι οποίες εκμεταλλεύόμενες στο μέγιστο τις νέες εξελίξεις και στα τρία στάδια διαχείρισης των φυσικών καταστροφών δηλαδή το προκαταστροφικό, συγκαταστροφικό και μετακαταστροφικό επίπεδο (Λέκκας και Λόζιος, 2002).

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι πολιτικές διαχείρισης καταστροφών που προκλήθηκαν από σεισμούς όπως καταγράφηκαν από ομάδες εμπειρογνομόνων σε διεθνείς αποστολές.

Οι πιο προηγμένες πολιτικές διαχείρισης φυσικών καταστροφών έχουν αναπτυχθεί κυρίως από τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής και την Ιαπωνία. Στις χώρες αυτές έχει αναπτυχθεί ένα εξαιρετικά συγκροτημένο και έμπειρο σύστημα, από κυβερνητικές αλλά και μη κυβερνητικές οργανώσεις, στους τρεις τομείς διαχείρισης των φυσικών καταστροφών (τον προκαταστροφικό, τον συγκαταστροφικό και τον μετακαταστροφικό) και είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν κάθε είδους επίπτωση.

Υπάρχουν μάλιστα περιπτώσεις όπου οι χώρες αυτές έχουν αρνηθεί την εξωτερική βοήθεια ακόμη και σε καταστροφές μεγάλης κλίμακας όπως στο σεισμό του San Francisco (Η.Π.Α., Ιανουάριος 1994) γιατί θεωρείται ότι δεν μπορεί να ενταχθεί χωρίς προβλήματα στο οικείο σύστημα διαχείρισης. Σε σπάνιες περιπτώσεις και για λόγους καθαρά ψυχολογικούς

επετράπη η είσοδος σε ξένα σωστικά συνεργεία και εν γένει τη διεθνή βοήθεια όπως για παράδειγμα ο σεισμός στο Kobe (Ιαπωνία, Ιανουάριος 1995) στον οποίο οι επεμβάσεις τελικά δεν κρίθηκαν ως ικανοποιητικές.

Στις χώρες αυτές έχει δοθεί μεγάλη βαρύτητα στην έρευνα, την εκπαίδευση και τον εξοπλισμό αλλά παρόλα αυτά λόγω της τρωτότητας των μεγάλων πολεοδομικών συγκροτημάτων, όπως είναι η υψηλή πυκνότητα των κτηρίων, ο μεγάλος αριθμός ανθρώπων ανά μονάδα επιφάνειας, η πολυπλοκότητα των γραμμών ζωής κ.α., τα αποτελέσματα δεν είναι πάντα τα αναμενόμενα. Για παράδειγμα ο σεισμός στο Kobe της Ιαπωνίας το 1995 ο οποίος έχει καταγράψει σαν το γεγονός που κόστισε σε οικονομικό μέγεθος περισσότερο από κάθε άλλο (Collins, 1997).

Επίσης, έχει παρατηρηθεί μεγάλη διαφοροποίηση στην πολιτική διαχείρισης φυσικών καταστροφών μεταξύ των αναπτυσσόμενων και των αναπτυγμένων χωρών. Σημαντικό ρόλο σε αυτό διαδραματίζει (Scawthorn, 2000, Λέκκας, 2000β):

- Η συχνή ή όχι εκδήλωση μεγάλων καταστροφών.
- Η ευαισθητοποίηση που υπάρχει στην κοινή γνώμη.
- Οι εκάστοτε υφιστάμενες οικονομικές δυνατότητες.
- Η πρωτογενής παραγωγή σχετικής επιστημονικής γνώσης.
- Η ικανότητα αφομοίωσης της επιστημονικής γνώσης και των νέων τεχνολογιών από τους φορείς διαχείρισης.

Το σημαντικότερο πρόβλημα στην πλειοψηφία των περιπτώσεων είναι η αδυναμία προσδιορισμού του μεγέθους και της έκτασης της καταστροφής σε συγκαταστροφικό επίπεδο καθώς αποτελεί βασική πληροφορία για την επιτυχία της επέμβασης. Για τον σωστό προσδιορισμό του μεγέθους της καταστροφής είναι απαραίτητο ένα έμπειρο επιστημονικό και τεχνικό επιτελείο ικανό να παρεμβαίνει στο πολιτικό σύστημα λήψης αποφάσεων (Λέκκας, 2000β).

Στις αναπτυσσόμενες χώρες η αντιμετώπιση των επιπτώσεων από φυσικές καταστροφές δεν αποτελεί πρώτη προτεραιότητα για τις κυβερνήσεις. Λόγω του χαμηλού κατά κεφαλήν εισοδήματος και κατ' επέκταση του χαμηλού βιοτικού επιπέδου, η ανάπτυξη μηχανισμών πολιτικής προστασίας από τέτοιου είδους καταστροφές αποτελεί δευτερεύουσα υποχρέωση. Παράλληλα ανασταλτικό παράγοντα αποτελούν οι ανεπαρκείς ενέργειες της διοίκησης καθώς και η απροθυμία των πολιτών να συμβάλουν στην ορθή και ψύχραιμη αντιμετώπιση των εκτάκτων αναγκών. Στον 21^ο αιώνα οι φυσικές καταστροφές συνεχίζουν

να αποτελούν για κάποιες χώρες αποτέλεσμα δεισιδαιμονιών και προκαταλήψεων δυσκολεύοντας ακόμα περισσότερο την αποτελεσματική αντιμετώπιση των επιπτώσεων.

Επίσης, στις αναπτυσσόμενες χώρες έχουν παρατηρηθεί φαινόμενα συγκάλυψης των επιπτώσεων φυσικών καταστροφών, υποβάθμισης των γεγονότων και αποκλεισμού των πληγέντων περιοχών από κυβερνήσεις. Αυτό έχει ως συνέπεια τη δραματική αύξηση των επιπτώσεων και τον αποπροσανατολισμό των εθνικών και διεθνών αποστολών που δεν έχουν τη δυνατότητα για έγκαιρες επεμβάσεις στις πληγείσες περιοχές (Λέκκας και Λόζιος, 2002). Αυτού του είδους η αντιμετώπιση παρατηρήθηκε στους σεισμούς του Bumerdes (Αλγερία, Μάιος 2003) και του Bam (Ιράν, Δεκέμβριος 2003). Τα περιστατικά αυτά αποτελούν απόρροια της πολιτικής πολλών κυβερνήσεων, οι οποίες δεν έχουν την δυνατότητα να επενδύσουν σε ενέργειες πρόληψης σε προκαταστροφικό επίπεδο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην μπορούν να ανταπεξέλθουν σε μετακαταστροφικό επίπεδο προκειμένου να επανέλθει η πληγείσα περιοχή στην προ του γεγονότος κατάσταση.

4.2 Πολιτική προστασία και διαχείριση κινδύνων από σεισμούς στην Ελλάδα

Τις τελευταίες δεκαετίες οι ανθρώπινες δραστηριότητες, όπως είναι οι εμπορικές, βιομηχανικές, τουριστικές εγκαταστάσεις, νέα μεγάλα έργα και νέες ενεργειακές παροχές, συνεχώς αυξάνονται και επεκτείνονται στην Ελλάδα και ανά τον κόσμο. Συνεπώς αυξάνονται συνεχώς οι κτιριακές εγκαταστάσεις, αλλά και η συνολική οικονομική αξία, που τίθεται σε κίνδυνο σε περίπτωση φυσικής καταστροφής. Συνεπώς η ανάγκη για πολιτική προστασία είναι απαραίτητη (Παυλίδης και Πεφτιτσέλη, 2000).

Ο στόχος της πολιτικής προστασίας είναι η διασφάλιση της υγείας και της περιουσίας των πολιτών από τις φυσικές, τεχνολογικές και λοιπές καταστροφές που μπορεί να προκληθούν σε περιόδους ειρήνης. Η προστασία αυτή είναι συνήθως κρατική ευθύνη και παρέχεται ανάλογα με το πόσο ανεπτυγμένη είναι κάθε χώρα στον τομέα αυτό. Ο σχεδιασμός, η οργάνωση, οι συντονισμένες δράσεις, η αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού αλλά και κάθε δυνατού δημόσιου ή ιδιωτικού μέσου αποτελούν συνιστώσες της εξίσωσης με στόχο την αποτελεσματική διαχείριση των επιπτώσεων των φυσικών καταστροφών (Παυλίδης και Πεφτιτσέλη 2000, Παπαδόπουλος 2000).

Η πολιτική προστασίας εμφανίστηκε στην Ελλάδα για πρώτη φορά μετά το τέλος του Β' παγκοσμίου πολέμου, προκειμένου να προστατεύσει τους πολίτες από ενδεχόμενο πόλεμο.

Ωστόσο με την πάροδο του χρόνου όσο ο κίνδυνος για πόλεμο άρχισε να μειώνεται σταδιακά, ο κρατικός μηχανισμός προσανατολίστηκε στις νέες ανάγκες του πληθυσμού, οι οποίες προκύπτουν από τις φυσικές καταστροφές που μπορεί να πλήττουν τη χώρα (Γκίκα, 2012).

Πιο συγκεκριμένα, το 1974 (ΦΕΚ 236 Α/1974), θεμελιώθηκε η Πολιτική Σχεδίαση Εκτάκτου Ανάγκης, φορέας υπεύθυνος για τον προγραμματισμό, την οργάνωση και την κινητοποίηση των Πολιτικών Δυνάμεων με σκοπό, είτε την επιβίωση σε περίοδο πολέμου είτε την αντιμετώπιση έκτακτων καταστάσεων σε περιόδους ειρήνης (Γκίκα, 2012).

Το 1995, θεσμοθετήθηκε η πολιτική προστασία στην Ελλάδα σύμφωνα με τον Νόμο 2344 «Οργάνωση Πολιτικής Προστασίας και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 212 Α/1995). Για πρώτη φορά θεμελιώνονται έννοιες όπως έκτακτη ανάγκη, καταστροφή, δυνάμεις και όργανα πολιτικής προστασίας σε κεντρικό, περιφερειακό αλλά και τοπικό επίπεδο. Με τον ίδιο νόμο δημιουργείται η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας (ΓΓΠΠ), με δραστηριότητες που στρέφονται στην πρόληψη και τη διαχείριση καταστροφών, με σκοπό τη διασφάλιση της ζωής και της περιουσίας των πολιτών από κάθε είδους καταστροφή (Παπαδόπουλος, 2000, Παυλίδης και Πεφτιτσέλη, 2000·).

Μερικά χρόνια αργότερα επαναπροσδιορίζεται ο σκοπός της πολιτικής προστασίας (έννοιες, ορισμοί, μέσα, όργανα σχεδιασμού και εφαρμογής πολιτικής προστασίας) με μια σειρά νομοθετικών ρυθμίσεων, όπως είναι ο Νόμος 3013 (ΦΕΚ 102 Α/2002) «Αναβάθμιση της Πολιτικής Προστασίας και άλλες διατάξεις», ο οποίος συμπληρώθηκε αργότερα με τις διατάξεις του Νόμου 3536 (ΦΕΚ 42 Α / 2007) «Ειδικές ρυθμίσεις θεμάτων μεταναστευτικής πολιτικής και λοιπών ζητημάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης» αλλά και του Νόμου 3613 (ΦΕΚ 263 Α/2007) «Ρυθμίσεις θεμάτων ανεξάρτητων αρχών και λοιπών ζητημάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Εσωτερικών». Επιπλέον τίθεται για πρώτη φορά το θέμα της οργανωμένης απομάκρυνσης των πολιτών από μία περιοχή για λόγους προστασίας της ζωής ή της υγείας τους από εξελισσόμενη ή από επικείμενη καταστροφή και εντάσσεται στις δράσεις της Πολιτικής Προστασίας (Παντζαρτζή, 2010).

Παράλληλα το 2003, εγκρίνεται με υπουργικής απόφασης ένα σχέδιο πολιτικής προστασίας με κωδικό όνομα «Ξενοκράτης» (ΦΕΚ 423 Β/2003), το οποίο αφορά κάθε είδους καταστροφή. Το σχέδιο αυτό εξειδικεύεται στις ανάγκες κάθε νομού της χώρας, ανάλογα με τους κινδύνους που ελλοχεύουν εκεί και αποτελεί απόρρητο σχέδιο σύμφωνα με το οποίο οι εμπλεκόμενοι φορείς καλούνται να συντάξουν σχέδια αντιμετώπισης (Παπαδόπουλος, 2000).

Το 2009, η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας (ΓΓΠΠ) μεταφέρεται από το Υπουργείο Εσωτερικών στο Υπουργείο Προστασίας του Πολίτη σύμφωνα με το προεδρικό διάταγμα (ΠΔ) 184 (ΦΕΚ 213 Α/2009). Τέλος, από το 2012, η ΓΓΠΠ ανήκει πλέον στο Υπουργείο Δημόσιας Τάξης και Προστασίας του Πολίτη, όπως μετονομάζεται το Υπουργείο Προστασίας του Πολίτη (ΠΔ 85 ΦΕΚ 141 Α / 2012) (Γκιόλα, 2015).

Αντισεισμικοί κανονισμοί κτιρίων

Βασικά εργαλεία για τη μείωση της σεισμικής επικινδυνότητας αποτελούν οι εξής οικοδομικοί κανονισμοί: ο Κανονισμός Οπλισμένου Σκυροδέματος, ο Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος, ο Κανονισμός Χαλύβων Οπλισμένου Σκυροδέματος, οι Ευρωκώδικες, ο Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός, ο Κτιριοδομικός Κανονισμός και ιδίως, ο Αντισεισμικός Κανονισμός και τέλος ο Νέος Οικοδομικό Κανονισμό (ΝΟΚ 2012) (Σαπουντζάκη, 2007).

Από τους ανωτέρω κώδικες και κανονισμούς, ο Αντισεισμικός Κανονισμός (ΑΚ) αποτελεί τον πιο βασικό θεσμό για την αντισεισμική προστασία των κτηρίων της χώρας. Στόχος κάθε Αντισεισμικού Κανονισμού είναι μέσα από συστηματοποιημένες τεχνικές διατάξεις να εξασφαλίζει τη δόμηση ανθεκτικών, στις σεισμικές δονήσεις, κατασκευών ώστε να δημιουργούνται διορθώσιμες βλάβες στον κύριο ιστό του κτηρίου (σε περίπτωση ισχυρής δόνησης) και να εξαλείψουν τις βλάβες από σεισμούς μικρότερης έντασης που αποτελούν συχνότερο φαινόμενο (Λέκκας, 1996, Παπαδόπουλος, 2000).

Ο πρώτος Αντισεισμικός Κανονισμός θεσμοθετήθηκε στην Ελλάδα το 1959 και τροποποιήθηκε το 1984. Αργότερα, το 1992 ψηφίστηκε ο Νέος Αντισεισμικός Κανονισμός (ΝΕΑΚ), ο οποίος και αφομοίωσε τη νέα αντισεισμική τεχνολογία και επιστημονική γνώση, και τέθηκε πλήρως σε εφαρμογή το 1995. Σήμερα ισχύει ο **αντισεισμικός κανονισμός του 2000** και η εφαρμογή του είναι υποχρεωτική σε κάθε νέα κατασκευή ή προσθήκη (Λέκκας, 1996, Παυλίδης και Πεφτιτσέλη, 2000).

Ένα ζήτημα στο οποίο υστερεί μέχρι και σήμερα ο κρατικός μηχανισμός είναι ο αντισεισμικός σχεδιασμός σε πολεοδομική και χωροταξική κλίμακα. Μόλις το 1998 έγινε υποχρεωτική η σύνταξη γεωλογικών μελετών στις υπό πολεοδόμηση περιοχές με στόχο να κριθεί η γεωλογική καταλληλότητά τους. Έτσι μέσα από την εξέταση των φυσικών και ανθρωπογενών κινδύνων μπορούν να χαραχτούν στην περιοχή ζώνες κατάλληλες ή κατάλληλες υπό προϋποθέσεις ή ακατάλληλες για ανοικοδόμηση (Σαπουντζάκη, 2007).

Πολιτική αποκατάστασης σεισμόπληκτων

Το 1979, σύμφωνα με το Νόμο 867 (ΦΕΚ 24 Α/1979) θεσμοθετήθηκε σχέδιο αποκατάστασης σεισμόπληκτων που ισχύει μέχρι και σήμερα. Το σχέδιο περιλαμβάνει μια σειρά από οδηγίες και μέτρα, όπως είναι η ένταξη της πληγείσας περιοχής στις σεισμόπληκτες περιοχές, η σύσταση νέων τεχνικών και οικονομικών μέτρων και η δημιουργία φορέων για την υποστήριξη της ανάκαμψής της. Οι φορείς για την υποστήριξη της ανάκαμψης μιας σεισμόπληκτης περιοχής είναι η εξής:

- η Υπηρεσία Αποκατάστασης Σεισμόπληκτων Βορείου Ελλάδος (ΥΑΣΒΕ) (σε κεντρικό επίπεδο)
- η Υπηρεσία Αποκατάστασης Σεισμόπληκτων (ΥΑΣ) (σε κεντρικό επίπεδο)
- ο Τομέας Αποκατάστασης Σεισμόπληκτων (ΤΑΣ) (στη σεισμόπληκτη περιοχή).

Μερικά μέτρα για την αποκατάσταση των σεισμόπληκτων αποτελούν: η αποτίμηση και κατηγοριοποίηση των βλαβών, η έκδοση οδηγιών και προδιαγραφών για την επισκευή σεισμόπληκτων κτηρίων, η αδειοδότηση επισκευής, οι έλεγχοι κατά την εκτέλεση των εργασιών, η εγκατάσταση μονάδων και οικισμών προσωρινής στέγασης και τα στεγαστικά προγράμματα. Επιπλέον στα οικονομικά μέτρα ανήκουν η χρηματοδότηση έργων υποδομής, η καταβολή επιδότησης στους αστέγους για προσωρινή στέγη και η οικονομική ενίσχυση ιδιοκτητών για επισκευή ή ανακατασκευή του κτηρίου τους που έχει υποστεί βλάβες (Σαπουντζάκη, 2007, Γκιόλα, 2015).

Φορείς αντισεισμικής προστασίας στην Ελλάδα

Το **Γεωδυναμικό Ινστιτούτο (ΓΙ) του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών**, που ιδρύθηκε το 1983, αποτελεί το σειсмоγραφικό φορέα της χώρας, με μεγάλη εμπειρία στην καταγραφή και ανάλυση των σεισμικών δονήσεων στην Ελλάδα. Μέσα στις αρμοδιότητές του είναι η πραγματοποίηση βασικών ερευνών, η εκπροσώπηση της χώρας σε διεθνείς οργανισμούς, η αποστολή επιστημονικών δεδομένων σε διεθνή σειсмоγραφικά κέντρα, η συμμετοχή σε διεθνή σειсмоγραφικά δίκτυα, η οργάνωση ποικιλίας επιστημονικών εκδηλώσεων και φυσικά η ενημέρωση της πολιτείας και της κοινής γνώμης (Παπαδόπουλος, 2000).

Το **Ινστιτούτο Τεχνικής Σεισμολογίας και Αντισεισμικών Κατασκευών (ΙΤΣΑΚ)** ιδρύθηκε το 1979 στη Θεσσαλονίκη. Κύριος στόχος του ινστιτούτου είναι η διεξαγωγή εφαρμοσμένων ερευνών στους τομείς της τεχνικής σεισμολογίας και των αντισεισμικών κατασκευών και η

ανάπτυξη τεχνολογίας για την ελαχιστοποίηση των συνεπειών των σεισμών (Παυλίδης και Πεφτιτσέλη, 2000).

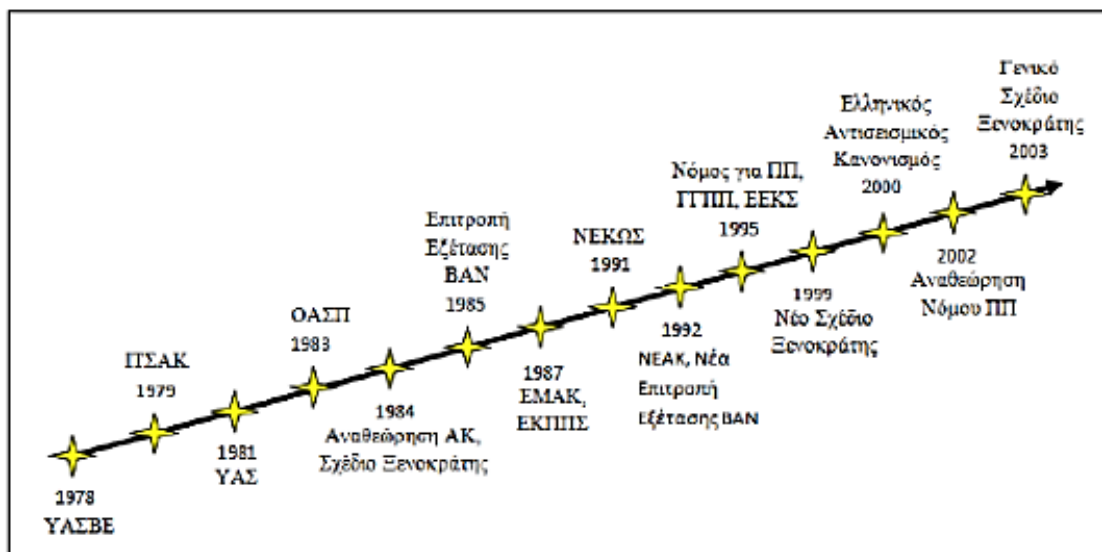
Ο **Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (ΟΑΣΠ)**, ο οποίος ιδρύθηκε το 1983 (ΦΕΚ 52 Α/1983), είναι ο υπεύθυνος κρατικός φορέας για την αντισεισμική προστασία. Κύρια αρμοδιότητα του οργανισμού είναι ο σχεδιασμός της αντισεισμικής πολιτικής της χώρας, σύμφωνα με τις κυβερνητικές κατευθύνσεις. Επιπλέον συντονίζει τις ενέργειες του δημόσιου και ιδιωτικού δυναμικού για την εφαρμογή της αντισεισμικής πολιτικής. Ο ΟΑΣΠ για την επίτευξη του σκοπού του αναλαμβάνει έργο συντονιστή, συντάσσει τα απαιτούμενα προγράμματα, δίνει κατευθύνσεις και συντονίζει το έργο της αντισεισμικής άμυνας της χώρας σε όλες τις φάσεις του κύκλου μιας σεισμικής καταστροφής (Bolt et.al., 1991).

Το 1985, συγκροτήθηκε μια ειδική επιτροπή, η **Επιτροπή Εκτίμησης Σεισμικού Κινδύνου**, για την εξέταση των προγνώσεων BAN δηλαδή για την πρόγνωση σεισμών με σεισμικά ηλεκτρικά κύματα από το τότε Υπουργείο Δημοσίων Έργων (σημερινό Υπουργείο Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων). Αρμοδιότητα της επιτροπής είναι η αξιολόγηση των προγνώσεων με σκοπό τον εφοδιασμό των αρμόδιων υπηρεσιών με έγκυρες επιστημονικές γνώμες για πιθανή λήψη προληπτικών μέτρων. Παρόλα αυτά, η δημιουργία και ο τρόπος λειτουργίας της επιτροπής απέτυχαν και έτσι το 1992 έγινε νέα προσπάθεια δημιουργίας της επιτροπής. Όμως και αυτή η προσπάθεια θα χαρακτηριστεί σαν αποτυχημένη, οπότε το 1995 γίνεται για ακόμα μια φορά μια εκ νέου προσπάθεια. Το 1999, σε αυτή τη νέα Επιτροπή Εκτίμησης Σεισμικού Κινδύνου (ΕΕΣΚ) προστίθενται νέα μέλη. Παρόλα αυτά θεωρήθηκε ότι τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν για την επιλογή των εργαζομένων ήταν αμφιλεγόμενα και προέκυψε το συμπέρασμα ότι στόχος ήταν η τακτοποίηση προσώπων και όχι η στελέχωση με εξειδικευμένα μέλη (Παπαδόπουλος, 2000, Γκιόλα, 2015).

Το 1987, στα πλαίσια της Ανοιχτής Μερικής Συμφωνίας του Συμβουλίου της Ευρώπης, λειτούργησε για πρώτη φορά το **Ευρωπαϊκό Κέντρο Πρόληψης και Πρόγνωσης των Σεισμών (ΕΚΠΠΣ)** με έδρα την Αθήνα. Το ΕΚΠΠΣ δεν αποτελεί ανεξάρτητο οργανισμό αλλά συλλειτουργεί με τον ΟΑΣΠ (Παπαδόπουλος, 2000).

Τέλος παρουσιάζονται συνοπτικά σε χρονοδιάγραμμα.

Η εξέλιξη του θεσμικού πλαισίου πολιτικής και αντισεισμικής προστασίας και των βασικών φορέων αντισεισμικής προστασίας στην Ελλάδα με τις χρονολογίες σταθμούς τους παρουσιάζονται στο **Σχήμα 16**.



Σχήμα 16: Εξέλιξη του θεσμικού πλαισίου και των βασικών φορέων πολιτικής και αντισεισμικής προστασίας στην Ελλάδα.

Πηγή: Γκιάλα, 2015

Άλλοι φορείς που σχετίζονται με την αντισεισμική προστασία και μπορούν να συμβάλουν σε αυτοί είναι οι παρακάτω (Παπαδόπουλος, 2000):

- ✓ Η **Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (ΕΜΥ)**, η οποία είναι υπεύθυνη για τη συνεχή παρακολούθηση της καιρικής κατάστασης της χώρας και την έκδοση τακτικών ή εκτάκτων δελτίων καιρού.
- ✓ Το **Πυροσβεστικό Σώμα (ΠΣ)**, που προσφέρει πολύτιμο έργο στη διάσωση ανθρώπων, που κινδυνεύουν από φαινόμενα όπως τους σεισμούς. Ρόλο – κλειδί στο έργο των διασώσεων παίζει η **Ειδική Μονάδα Αντιμετώπισης Καταστροφών (ΕΜΑΚ)**, που ιδρύθηκε το 1987.
- ✓ Το **Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας (ΕΚΑΒ)**, το οποίο προσφέρει σημαντικές κοινωνικές υπηρεσίες, καθώς η αποστολή του είναι η διαφύλαξη της ανθρώπινης ζωής.
- ✓ Ο **Ελληνικός Ερυθρός Σταυρός (ΕΕΣ)** που δραστηριοποιείται και προσφέρει σημαντική βοήθεια σε σεισμόπληκτες περιοχές.
- ✓ Η **Γεωδαιτική και Γεωφυσική Επιτροπή του Κράτους (ΓΓΕΚ)**, η οποία αποτελεί τον επίσημο εκπρόσωπο της χώρας στην Διεθνή Ένωση Γεωδαισίας και Γεωφυσικής (International Union of Geodesy and Geophysics IUGG), ο οποίος έχει συμβάλει στο συντονισμό κυρίως ερευνητικών δραστηριοτήτων.

- ✓ Η Εθνική Επιτροπή Διεθνούς Δεκαετίας για τη Μείωση των Καταστροφών (International Decade for Natural Disaster Reduction IDNDR), η οποία από το 1992 διαθέτει ένα πρόσωπο, σημείο επαφής με την Ελλάδα, αλλά δεν έχει δείξει, έως τώρα, αξιόλογη δραστηριότητα.
- ✓ Οι Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις και οι Ομάδες Εθελοντών.

Κεφάλαιο 5. Σχεδιασμός έκτακτων αναγκών σε πολυώροφα κτίρια

Ο σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης στα πολυώροφα κτίρια περιλαμβάνει τα ακόλουθα βήματα (Σχήμα 17):

1. Σύνταξη σχεδίου εκκένωσης / έκτακτης ανάγκης για το κτίριο
2. Ενημέρωση και εκπαίδευση όλων των εμπλεκόμενων για τον σχεδιασμό
3. Διοργάνωση ασκήσεων ετοιμότητας
4. Αποτίμηση των ασκήσεων και επικαιροποίηση του σχεδιασμού

Ο εργοδότης του εργασιακού χώρου που υπάγεται στο κτίριο έχει την υποχρέωση να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες Τεχνικού Ασφαλείας σύμφωνα με όσα ορίζονται στον Κώδικα Νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων.



Σχήμα 17: Βήματα σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης σε πολυώροφα κτίρια.

Πηγή: Γκουντρομίχου, 2016

Για την πρόληψη και την αντιμετώπιση των επιπτώσεων σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης από σεισμό σε ένα πολυώροφο κτίριο, το οποίο μπορεί να φιλοξενεί υπηρεσίες ή εταιρίες, είναι επιθυμητό να υπάρχει μία ομάδα διαχείρισης κινδύνων και κρίσεων όπου το κάθε άτομο θα έχει τις δικές του αρμοδιότητες. Η **ομάδα διαχείρισης έκτακτης ανάγκης** προτείνεται να περιλαμβάνει τα εξής μέλη (Γκουντρομίχου, 2016, ΟΑΣΠ, 2015):

Εργοδότης

Προσεισμικά:

- Ευθύνη εκτίμησης των κινδύνων και λήψη μέτρων για την προστασία της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων.
- Μέριμνα για τον προσεισμικό σχεδιασμό του εργασιακού χώρου.
- Μέριμνα για συντήρηση των εγκαταστάσεων, έλεγχο του εξοπλισμού και των μέσων και άμεση αποκατάσταση των ελλείψεων.
- Μέριμνα αναπροσαρμογής των μέτρων ανάλογα με τις μεταβολές των περιστάσεων και επίβλεψη της ορθής εφαρμογής τους.
- Διοργάνωση δράσεων ενημέρωσης, ασκήσεις ετοιμότητας κ.λπ.

Μετασεισμικά:

- Συντονισμός όλων των σχετικών ενεργειών για τη μετασεισμική εφαρμογή του Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης.
- Εκτίμηση της κατάστασης και λήψη των αναγκαίων μέτρων προκειμένου να αντιμετωπιστούν άμεσα θέματα.
- Επικοινωνία με τους αρμόδιους φορείς.
- Λήψη αποφάσεων για κρίσιμα θέματα (π.χ. διακοπή κρίσιμων λειτουργιών).

Τεχνικός ασφαλείας

Προσεισμικά:

- Παροχή συμβουλών και υποδείξεων στον εργοδότη γραπτά ή προφορικά σε θέματα Σχεδιασμού, προγραμματισμού, συντήρησης εγκαταστάσεων, προμήθειας μέσων κ.λπ.
- Καταχώρηση των υποδείξεων στο ειδικό βιβλίο της επιχείρησης.
- Επίβλεψη της εφαρμογής των μέτρων υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων ενημερώνοντας σχετικά τους αρμόδιους προϊσταμένους των τμημάτων ή τη διεύθυνση της επιχείρησης.
- Εποπτεία Ασκήσεων Ετοιμότητας.
- Αξιολόγηση Ασκήσεων και Σχεδιασμού.

- Υποβολή προτάσεων για βελτίωση ή επικαιροποίηση του Σχεδιασμού στον Εργοδότη.

Υπεύθυνος - Ομάδα παροχής πρώτων βοηθειών

Προσεισμικά:

- Γνώση Παροχής Πρώτων Βοηθειών

Μετασεισμικά:

- Παροχή Πρώτων Βοηθειών σε εργαζόμενους που έχουν μικροτραυματισμούς.
- Συγκέντρωση των τραυματιών, παροχή βοήθειας στους τυχόν βαριά τραυματισμένους στη θέση που βρίσκονται έως ότου φτάσει το Ε.Κ.Α.Β.

Υπεύθυνος - Ομάδα πυρασφάλειας

Προσεισμικά:

- Γνώση χρήσης συστημάτων πυροπροστασίας.

Μετασεισμικά:

- Κατάσβεση μικροεστιών πυρκαγιάς.
- Ενημέρωση του Εργοδότη ή του Τεχνικού Ασφαλείας για την κατάσταση που επικρατεί.

Υπεύθυνος - Ομάδα ελέγχου των δικτύων (ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεπικοινωνιών κ.λπ.)

Προσεισμικά:

- Μέριμνα για την καλή λειτουργία των δικτύων.

Μετασεισμικά:

- Μέριμνα για τη διακοπή ηλεκτροδότησης και υδροδότησης των εγκαταστάσεων.
- Έλεγχος δικτύων.
- Ενημέρωση του Εργοδότη ή του Τεχνικού Ασφαλείας για την κατάσταση που επικρατεί.

Υπεύθυνοι τμημάτων ανά όροφο

Προσεισμικά:

- Δημιουργία καταλόγου με τα προσωπικά στοιχεία επικοινωνίας των εργαζομένων (επίθετο, διεύθυνση, τηλ. επικοινωνίας κ.ά.).
- Καταγραφή σε ημερήσια βάση των απόντων εργαζομένων ανά τμήμα.

Μετασεισμικά:

- Μέριμνα για εκκένωση όλου του Τμήματος/Ορόφου.
- Καταμέτρηση του προσωπικού στον χώρο καταφυγής.
- Ενημέρωση του Εργοδότη ή του Τεχνικού Ασφαλείας για τους απόντες εργαζόμενους.

Υπεύθυνος - Ομάδα υποστήριξης ΑμεΑ

Προσεισμικά:

- Γνώση των αναγκών του Ατόμου με Αναπηρία.
- Ενημέρωση του Ατόμου για τις ενέργειες αυτοπροστασίας του σε περίπτωση σεισμού.
- Σχεδιασμός της διαδικασίας υποστήριξής του κατά τη διάρκεια της εκκένωσης.

Μετασεισμικά:

- Υποστήριξη του Ατόμου με Αναπηρία κατά τη διάρκεια της εκκένωσης και κατά τη διάρκεια της παραμονής του στον χώρο καταφυγής.

Υπεύθυνος επικοινωνίας με τους αρμόδιους φορείς

Επίσης, για όλους τους αρμοδίους θα πρέπει να ορίζονται και οι αναπληρωτές τους.

5.1 Σύνταξη σχεδίου εκκένωσης / έκτακτης ανάγκης για το κτίριο

Το Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης πρέπει να λαμβάνει υπόψη το ανθρώπινο δυναμικό, τις καθημερινές λειτουργίες του εργασιακού χώρου και να ικανοποιεί τις ανάγκες του σε περίπτωση σεισμού, αποβλέποντας στη δημιουργία ασφαλούς περιβάλλοντος. Το σχέδιο εκκένωσης / έκτακτης ανάγκης πρέπει να περιέχει τις παρακάτω πληροφορίες (Γκουντρομίχου, 2016, ΟΑΣΠ, 2015):

- Καθορισμός Ομάδων Έκτακτης Ανάγκης

- Καταγραφή στοιχείων επικοινωνίας
- Επισημάνση και άρση επικινδυνοτήτων - Έλεγχος μη δομικής τρωτότητας
- Καταγραφή των υφιστάμενων χώρων του κτιρίου
- Καθορισμός οδεύσεων διαφυγής και διαδικασίας εκκένωσης
- Καθορισμός χώρων καταφυγής
- Σημάνσεις μέσα και έξω από το κτίριο
- Συνέργεια για κοινό σχεδιασμό με συστεγαζόμενες επιχειρήσεις ή άλλους εργασιακούς χώρους
- Προμήθεια εφοδίων έκτακτης ανάγκης – Καθορισμός απαραίτητου εξοπλισμού.

Μερικές βασικές και χρήσιμες οδηγίες για το σχέδιο εκκένωσης του κτιρίου σε περίπτωση σεισμού είναι οι ακόλουθες (www.oasp.gr, www.osha.gov):

- Καθορισμός των κύριων και δευτερευουσών εξόδων του κτιρίου

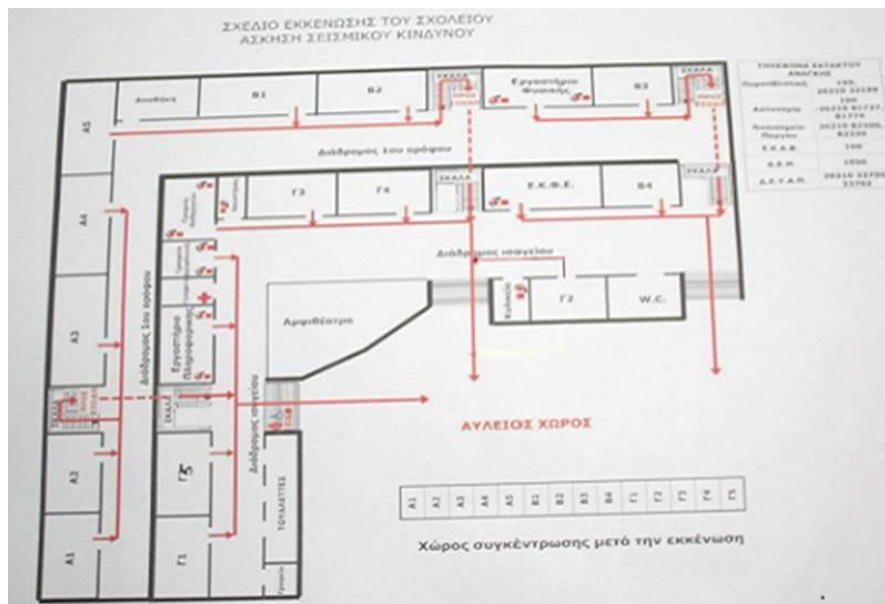
Το σχέδιο εκκένωσης του κτιρίου πρέπει να περιέχει τουλάχιστον μία κύρια και μία δευτερεύουσα έξοδο. Αυτές οι εξοδοί πρέπει να απέχουν αρκετά η μία από την άλλη, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι πιθανότητες να μπλοκαριστούν και οι δύο από κάποια πυρκαγιά ή πτώση αντικειμένων.
- Δε σχεδιάζονται εξοδοί έκτακτης ανάγκης στις τουαλέτες

Ακόμη και αν υπάρχει πόρτα στην τουαλέτα από την οποία οι εργαζόμενοι μπορούν να βγουν έξω, δεν πρέπει η έξοδος αυτή να χρησιμοποιείται ως έξοδος έκτακτης ανάγκης για την εκκένωση του κτιρίου. Τα παράθυρα επίσης δεν ορίζονται ως εξοδοί έκτακτης ανάγκης.
- Ο κοντινότερος στην έξοδο χώρος εκκενώνεται πρώτος
- Διαχωρισμός του κτιρίου σε τομείς εκκένωσης ανάλογα με τις εξόδους και το δυναμικό ανά τομέα
- Εκκένωση των ΑμεΑ στο τέλος, ώστε να μην εμποδίζεται η ομαλή διεξαγωγή της εκκένωσης
- Άνοιγμα όλων των θυρών εισόδων - εξόδων
- Εκκένωση του χώρου με ασφάλεια

Μερικές συμπληρωματικές οδηγίες για το σχέδιο εκκένωσης του κτιρίου σε περίπτωση σεισμού είναι οι εξής:

- ☑ Αν είναι εφικτό, αναπτύξτε ένα σύστημα καταγραφής των ατόμων που είναι στο κτίριο – λίστα εισόδου – εξόδου
- ☑ Ορισμός Υπευθύνου/νων, ανά κτίριο/όροφο, για βασικές οδηγίες και πιθανή δημιουργία «αλυσίδας ατόμων»
- ☑ Ορισμός Υπευθύνου/νων για τη διακοπή κρίσιμων λειτουργιών

Ο καθορισμός της διαδικασίας εκκένωσης περιλαμβάνει τις κατόψεις του κτιρίου, την καταγραφή των υφιστάμενων χώρων του κτιρίου, τον καθορισμό των οδεύσεων διαφυγής και τον καθορισμό του χώρου συγκέντρωσης (Σχήμα 18).

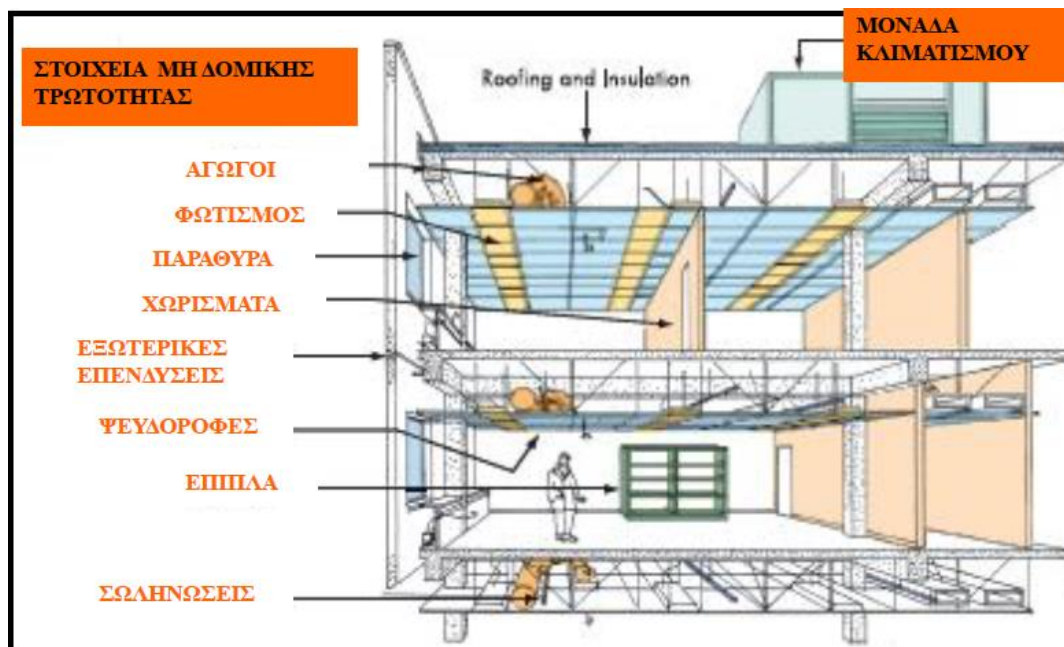


Σχήμα 18: Κάτοψη κτιρίου με καθορισμό των οδεύσεων διαφυγής και του χώρου συγκέντρωσης.

Πηγή: Γκουντρομίχου, 2016

Παράλληλα, είναι σημαντικό να πραγματοποιηθεί έλεγχος μη δομικής τρωτότητας του κτιρίου, ο οποίος περιλαμβάνει σχετίζεται με τις σωληνώσεις, τα παράθυρα, τα έπιπλα, τον φωτισμό, τις ψευδοροφές, τις εξωτερικές επενδύσεις, τα χωρίσματα, τους αγωγούς κ.ά. Κατά τον έλεγχο αυτό των στοιχείων εξετάζεται αν είναι καλές οι στηρίξεις τους (εφόσον έχουν), αν έχει γίνει πρόσφατα και σωστά η συντήρησή τους, το σημείο στο οποίο βρίσκονται κ.ό.κ.

Στο **Σχήμα 19** παρουσιάζεται η τομή ενός πολυώροφου κτιρίου επάνω στο οποίο καταγράφονται τα σημεία που καθορίζουν τη μη δομική τρωτότητά του.

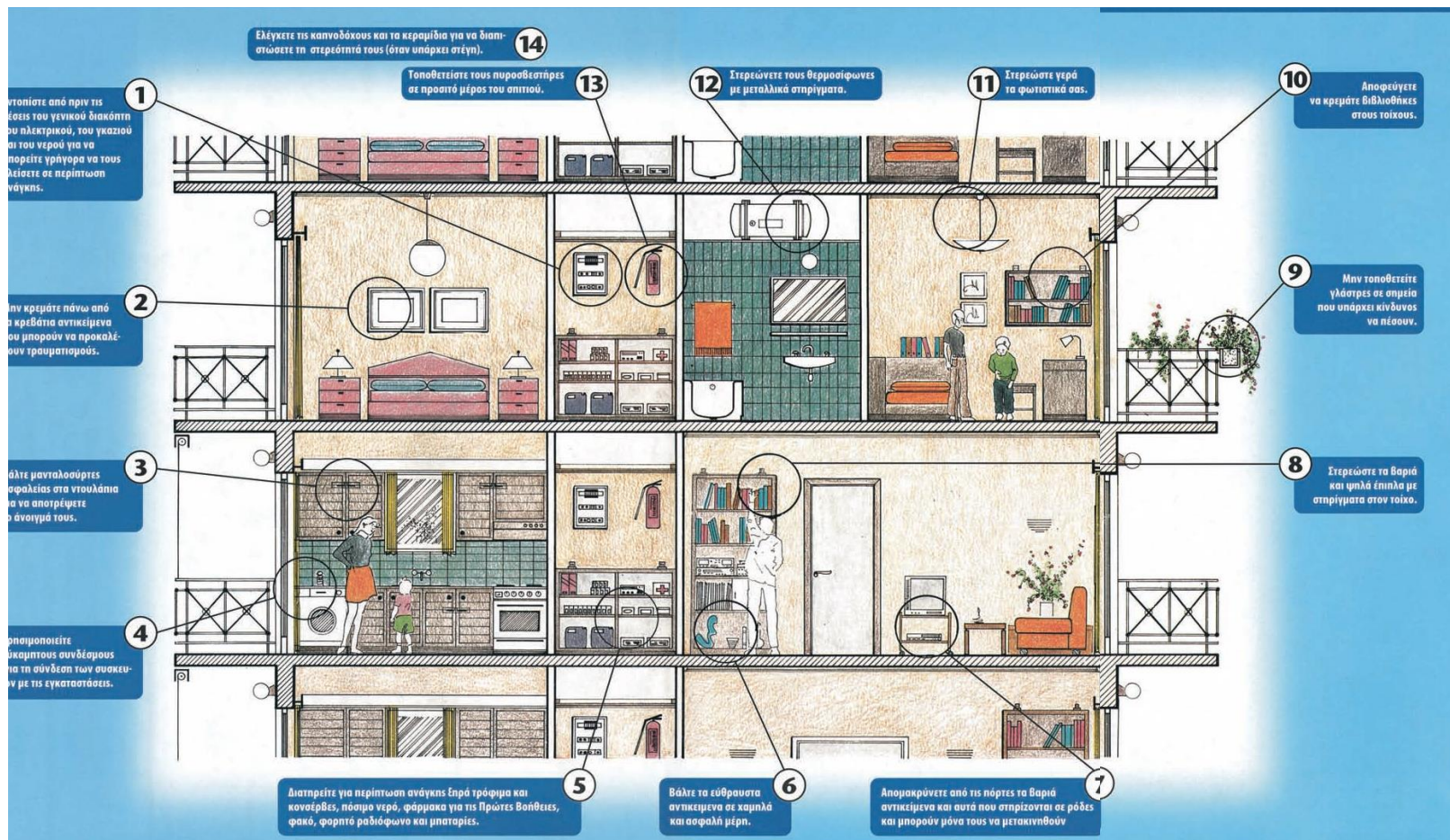


Σχήμα 19: Σημεία που καθορίζουν τη μη δομική τρωτότητα σε ένα πολυώροφο κτίριο.

Πηγή: Γκουντρομίχου, 2016

Ένα ιδιαίτερα περιγραφικό και παραστατικό σχεδιάγραμμα σχετικά με τα σημεία μη δομικής τρωτότητας ενός κτιρίου, που χρησιμοποιείται ως χώρος κατοικίας, και τις μεθόδους βελτίωσής τους έχει καθοριστεί από τον ΟΑΣΠ και παρουσιάζεται στο **Σχήμα 20**. Πιο αναλυτικά, σύμφωνα με το Σχήμα αυτό η προτεινόμενη άρση επικινδυνοτήτων είναι η ακόλουθη:

- 1) Εντοπίστε από πριν τις θέσεις του γενικού διακόπτη του ηλεκτρικού, του γκαζιού και του νερού για να μπορείτε γρήγορα να τους κλείσετε σε περίπτωση ανάγκης.
- 2) Μην κρεμάτε πάνω από τα κρεβάτια αντικείμενα που μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμούς.
- 3) Βάλτεμανταλοσύρτες ασφαλείας στα ντουλάπια για να αποτρέψετε το άνοιγμά τους.
- 4) Χρησιμοποιείτε εύκαμπτους συνδέσμους για τη σύνδεση των συσκευών με τις εγκαταστάσεις.



Σχήμα 20: Προτεινόμενη άρση επικινδυνότητας σε ένα πολυώροφο κτίριο.

Πηγή: www.oasp.gr

- 5) Διατηρείτε για περίπτωση ανάγκης ξηρά τρόφιμα και κονσέρβες, πόσιμο νερό, φάρμακα για τις Πρώτες Βοήθειες, φακό, φορητό ραδιόφωνο και μπαταρίες.
- 6) Βάλτε τα εύθραυστα αντικείμενα σε χαμηλά και ασφαλή μέρη.
- 7) Απομακρύνετε από τις πόρτες τα βαριά αντικείμενα και αυτά που στηρίζονται σε ρόδες και μπορούν μόνο τους να μετακινηθούν.
- 8) Στερεώστε τα βαριά και ψηλά έπιπλα με στηρίγματα στον τοίχο.
- 9) Μην τοποθετείτε γλάστρες σε σημεία που υπάρχει κίνδυνος να πέσουν.
- 10) Αποφεύγετε να κρεμάτε βιβλιοθήκες στους τοίχους.
- 11) Στερεώστε γερά τα φωτιστικά σας.
- 12) Στερεώνετε τους θερμοσίφωνες με μεταλλικά στηρίγματα.
- 13) Τοποθετείστε τους πυροσβεστήρες σε προσιτό μέρος του σπιτιού.
- 14) Ελέγχετε τις καπνοδόχους και τα κεραμίδια για να διαπιστώσετε τη στερεότητά τους (όταν υπάρχει στέγη).

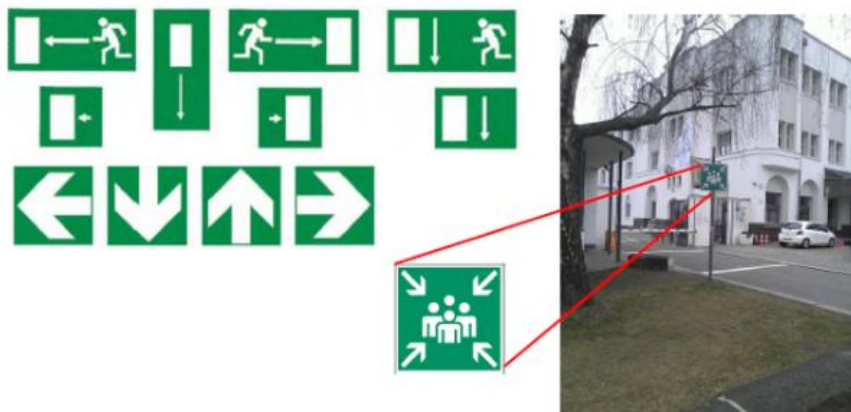
Κατά τον έλεγχο της μη δομικής τρωτότητας ενός κτιρίου είναι σημαντική η επισήμανση και άρση των επικινδυνοτήτων. Στο **Σχήμα 21** παρουσιάζονται κάποιες εικόνες αντικειμένων των οποίων οι θέσεις θα ήταν προτιμότερο να διορθωθούν. Για παράδειγμα, είναι επιθυμητό το φωτοτυπικό μηχάνημα να απομακρυνθεί από τον στενό διάδρομο διαφυγής καθώς παρεμποδίζει την έλευση πολλών ατόμων σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, ενώ το έπιπλο στη δεξιά εικόνα θα έπρεπε να είναι σταθερά στερεωμένο στον τοίχο για να αποφευχθεί η πτώση του ή ακόμη τα βιβλία που περιείχε θα μπορούσαν να έχουν κάποια στηρίγματα για να αποφευχθεί η ελεύθερη πτώση τους. Κλείνοντας αξίζει να επισημανθεί ότι ο Ο.Α.Σ.Π. έχει εκδόσει Δελτίο Αυτοψίας για τον Έλεγχο της μη Δομικής Τρωτότητας Κτιρίων, το οποίο έχει αναρτηθεί στο δικτυακό του τόπο: www.oasp.gr/userfiles/midomiki_frm.pdf.

Οι **σημάνσεις στο κτίριο και στον χώρο συγκέντρωσης** αποτελούν σημαντικό σημείο στο οποίο είναι επιθυμητό να δοθεί βαρύτητα. Οι σημάνσεις μπορούν να αφορούν τις οδεύσεις διαφυγής, τις εισόδους και εξόδους του κτιρίου, το σημείο του χώρου συγκέντρωσης κλπ. (**Σχήμα 22**).



Σχήμα 21: Παραδείγματα επισήμανσης και άρσης επικινδυνότητων.

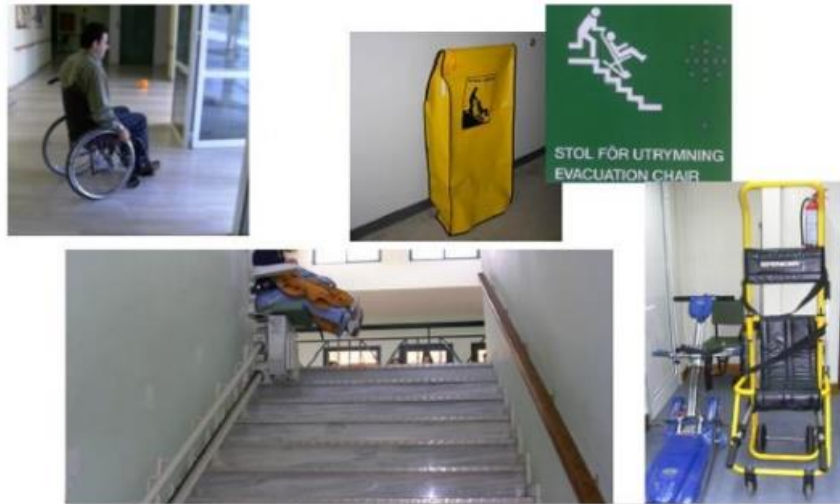
Πηγή: www.oasp.gr



Σχήμα 22: Σημάνσεις διαφυγής μέσα και έξω από το κτίριο.

Πηγή: Γκουντρομίχου, 2016

Η εκκένωση του κτιρίου από τα ΑμεΑ πραγματοποιείται με υποβοήθηση από το προσωπικό δίκτυο υποστήριξης. Για την εκκένωση των ΑμεΑ πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη μέριμνα και να υπάρχει διαθέσιμη μέθοδος γρήγορης εκκένωσης, ιδιαίτερα στην περίπτωση όπου υπάρχει κλιμακοστάσιο στο κτίριο. Στο **Σχήμα 23** παρουσιάζεται ειδικό καρτσάκι που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκκένωση του κτιρίου από τα ΑμεΑ.

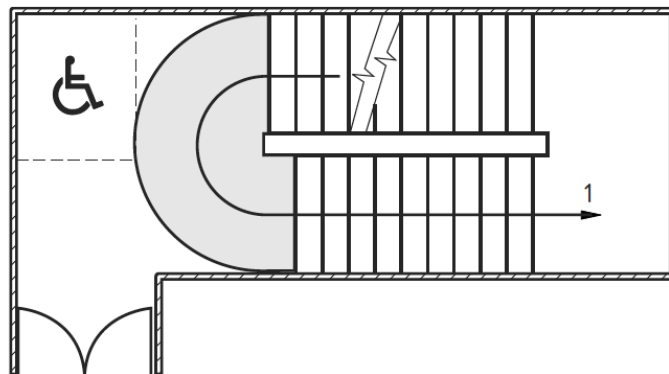


Σχήμα 23: Για την εκκένωση του κτιρίου από τα ΑμεΑ απαιτείται ειδική μέριμνα.

Πηγή: www.oasp.gr

Για την έξοδο των ΑμεΑ από το κτίριο και την αποτροπή της παρεμπόδισης της εξόδου των υπολοίπων ατόμων του κτιρίου προτείνεται η δημιουργία εσωτερικού χώρου καταφυγής για τα ΑμεΑ στο κλιμακοστάσιο. Ο χώρος αυτό πρέπει να πληροί τις ακόλουθες προϋποθέσεις (**Σχήμα 24**) (McConnell και Boyce, 2015):

- ◆ Να μπορεί να φιλοξενήσει αναπηρικό αμαξίδιο.
- ◆ Να μην είναι μικρότερος από 900*1400 mm.
- ◆ Να μην παρεμποδίζει τη ροή εκκένωσης του κτιρίου.
- ◆ Προστατευόμενη μπάρα για αμαξίδιο που παρέχει έξοδο από κάθε όροφο και που κάθε τελική έξοδός της οδηγεί σε μπάρα για αμαξίδιο εκτός του κτιρίου.



Σχήμα 24: Χώρος καταφυγής για αμαξίδιο ΑμεΑ σε κλιμακοστάσιο πολυώροφου κτιρίου.

Πηγή: McConnell και Boyce, 2015

5.2 Ενημέρωση και εκπαίδευση όλων των εμπλεκόμενων για τον σχεδιασμό

Για την ενημέρωση των εμπλεκόμενων και ενδιαφερομένων είναι αναγκαία η κοινοποίηση του σχεδίου εκκένωσης του κτιρίου σε όλους τους χώρους του κτιρίου, στους διαδρόμους κ.λπ. Η καθημερινή οπτική επαφή βοηθά τους εμπλεκόμενους να εξοικειωθούν με τη διαδικασία εκκένωσης του κτιρίου. Σύμφωνα με τον Ν. 3850/2010, Άρθρο 30, «...Το σχέδιο διαφυγής και διάσωσης πρέπει να αναρτάται σε κατάλληλες θέσεις στους χώρους εργασίας...». Εκτός από το σχέδιο εκκένωσης του κτιρίου εργασίας κρίνεται αναγκαία η ενημέρωση των εμπλεκόμενων για τις πιθανές επικινδυνότητες του κτιρίου καθώς και η εκπαίδευσή τους με οδηγίες αυτοπροστασίας που μπορούν να αξιοποιηθούν κατά τη διάρκεια αλλά και μετά τον σεισμό.

5.3 Διοργάνωση ασκήσεων ετοιμότητας

Οι δοκιμαστικές εφαρμογές του Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης μέσω ασκήσεων ετοιμότητας στον εργασιακό χώρο είναι απαραίτητες για να αναδειχθούν οι τυχόν αδυναμίες του και να γίνουν οι σχετικές διορθωτικές παρεμβάσεις. Κάθε έτος θα πρέπει να διοργανώνονται οι απαραίτητες ασκήσεις ετοιμότητας, οι οποίες θα βελτιώσουν τις δεξιότητες, τη στάση και τη συμπεριφορά των εργαζομένων ώστε να μην επικρατήσει σύγχυση και πανικός σε περίπτωση σεισμού. Σε κάθε άσκηση προσδιορίζεται ο σκοπός και τα προσδοκώμενα αποτελέσματα, συντάσσεται το σενάριο και ορίζεται η διεξαγωγή της (ΟΑΣΠ, 2015).

Στις ασκήσεις ετοιμότητας θα πρέπει να προβλέπονται διάφορα σενάρια (π.χ. σεισμός σε νυχτερινή βάρδια) ώστε να βελτιωθούν οι δεξιότητες του προσωπικού. Όλοι οι εργαζόμενοι θα πρέπει να είναι ενημερωμένοι για το σενάριο της άσκησης, τον ρόλο τους, τον χαρακτηριστικό ήχο με τον οποίο θα ξεκινήσει η άσκηση, τον χώρο καταφυγής κ.λπ. Σε κάθε άσκηση μπορούν να μετέχουν ως «Αξιολογητές», ο Τεχνικός Ασφαλείας ή οι εργαζόμενοι οι οποίοι θα καταγράψουν τα προβλήματα που παρατηρήθηκαν και τις καλές και κακές πρακτικές ώστε να ακολουθήσει σχετική αξιολόγηση της άσκησης και κατ' επέκταση προτάσεις για επικαιροποίηση του Σχεδιασμού. Οι «Παρατηρητές» είναι άτομα που απλώς παρακολουθούν την εξέλιξη της άσκησης χωρίς να έχουν κάποιο ιδιαίτερο ρόλο.

Τα βασικά στάδια για τις ασκήσεις σεισμού σε έναν εργασιακό χώρο που βρίσκεται σε πολυώροφο κτίριο είναι τα παρακάτω (Γκουντρομίχου, 2016):

- i. Σχεδιασμός της άσκησης – σεναρίου σύμφωνα με το σχέδιο εκκένωσης του κτιρίου
- ii. Ενημέρωση εκ των προτέρων όλων των εμπλεκομένων
- iii. Απόδοση ρόλων (παρατηρητές) – αρμοδιοτήτων
- iv. Εκτέλεση της άσκησης
- v. Αποτίμηση της άσκησης σεισμού εν θερμώ από όλους
- vi. Αξιολόγηση άσκησης από την ομάδα σχεδιασμού

Για τον σχεδιασμό μιας ολοκληρωμένης άσκησης σεισμού είναι επιθυμητή η συνεργασία διάφορων εργασιακών χώρων προκειμένου να πραγματοποιηθεί κοινή άσκηση. Η άσκηση σεισμού πρέπει αρχικά να γίνεται με προειδοποίηση. Κατά τον σχεδιασμό της άσκησης πρέπει να οριστεί η ημέρα και ώρα του υποτιθέμενου σεισμού, καθώς επίσης ο τρόπος προσομοίωσης του σεισμού, ο οποίος μπορεί να γίνει με ένα συνθηματικό ήχο για την έναρξη και λήξη του σεισμού. Επίσης πρέπει να οριστεί η διάρκεια που θα έχει η άσκηση προστασίας.

Η έναρξη της εκκένωσης του κτιρίου πραγματοποιείται σύμφωνα με το σχέδιο εκκένωσης του κτιρίου και η μετακίνηση όλων των εμπλεκόμενων γίνεται με ψυχραιμία. Ο υπεύθυνος / τεχνικός ασφαλείας παραμένει στον διάδρομο και ελέγχει την ομαλή πορεία των υπόλοιπων προς την έξοδο. Ο κάθε υπεύθυνος που έχει οριστεί σύμφωνα με το σχέδιο έκτακτης ανάγκης εκπονεί τις αρμοδιότητες που του έχουν ανατεθεί όσο το δυνατόν καλύτερα κατά την εκκένωση του κτιρίου αλλά και στον χώρο συγκέντρωσης.

5.4 Αποτίμηση των ασκήσεων και επικαιροποίηση του σχεδιασμού

Μετά τη διοργάνωση μιας άσκησης ετοιμότητας, ακολουθεί η αποτίμησή της η οποία αποσκοπεί στο να τεκμηριωθούν τα «δυνατά» σημεία αλλά κυρίως να αναγνωριστούν οι αδυναμίες που υφίστανται και να διαπιστωθούν οι πρωταρχικές τους αιτίες.

Η αξιολόγηση της άσκησης μπορεί να γίνει (ΟΑΣΠ, 2015):

- i. κατά τη διάρκεια συνάντησης εργασίας του Εργοδότη με τον Τεχνικό Ασφαλείας κ.ά.
- ii. με τη διοργάνωση συνάντησης του Εργοδότη και του Τεχνικού Ασφαλείας με τους εργαζόμενους και την ανταλλαγή απόψεων σχετικά με την υλοποίηση της άσκησης, τις καλές και τις κακές πρακτικές που ακολουθήθηκαν κ.λπ., λαμβάνοντας υπόψη και τα σχόλια των λοιπών Αξιολογητών.

- iii. με τη διανομή σχετικού ερωτηματολογίου που θα συμπληρωθεί από όλους τους συμμετέχοντες και την επεξεργασία των στοιχείων που θα συλλεχθούν από τον Τεχνικό Ασφαλείας.

Στην αποτίμηση και αξιολόγηση της άσκησης καθορίζονται οι πιθανές δυσλειτουργίες στον σχεδιασμό, όπως είναι η έλλειψη συνεργασίας μεταξύ των εμπλεκόμενων, π.χ. με τις συστεγαζόμενες υπηρεσίες, πιθανά προβλήματα που εντοπίστηκαν κατά την εκκένωση του κτιρίου, η ανεπάρκεια στην εξοικείωση του ατόμων με τις διαδικασίες διαχείρισης του σεισμού κ.α. (Γκουντρομίχου, 2016).

Στη συνέχεια επικαιροποιείται ο Σχεδιασμός εάν κριθεί απαραίτητο. Όλη η προσπάθεια που καταβάλλεται για τη σύνταξη του Σχεδίου, τη διεξαγωγή της άσκησης και την αποτίμησή της μπορεί να μην έχει ουσιαστικό αποτέλεσμα εάν τα συμπεράσματα της αποτίμησης σχετικά με τις διαπιστωθείσες αδυναμίες δεν αναλυθούν και δεν οδηγήσουν σε επικαιροποίηση του Σχεδιασμού.

Το Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης υφίσταται τροποποιήσεις κυρίως όταν:

- ◆ Κρίνεται ότι δεν μπορεί να ανταποκριθεί αποτελεσματικά στην αντιμετώπιση μιας σεισμικής έκτακτης ανάγκης.
- ◆ Έχουν γίνει σημαντικές αλλαγές στις λειτουργικές διαδικασίες ή/και στον εξοπλισμό του εργασιακού χώρου.
- ◆ Έχει αλλάξει το προσωπικό.
- ◆ Έχουν αλλάξει οι οδηγίες προστασίας.

Κεφάλαιο 6. Σχεδιασμός εκτάκτων αναγκών στο κτίριο του ξενοδοχείου “Makedonia Palace” στη Θεσσαλονίκη

Το ξενοδοχείο “Makedonia Palace” είναι ένα από τα πιο φημισμένα πέντε αστέρων ξενοδοχεία της Θεσσαλονίκης (**Σχήμα 25**). Βρίσκεται στην Λεωφόρο Μεγάλου Αλεξάνδρου 2, στο κέντρο της Θεσσαλονίκης. Είναι μπροστά στον Θερμαϊκό κόλπο και απέχει 900 μέτρα από τον Λευκό Πύργο και περίπου 15 χιλιόμετρα από το αεροδρόμιο.



Σχήμα 25: Πανοραμική όψη του ξενοδοχείου “Makedonia Palace”.

Πηγή: <https://makedoniapalace.com/el/>

6.1 Αναγνώριση σεισμικού κινδύνου στο ξενοδοχείο “Makedonia Palace”

Όσον αφορά στην έρευνα που διενεργήθηκε για τον έλεγχο της μη δομικής τρωτότητας του κτιρίου του ξενοδοχείου “Makedonia Palace” σύμφωνα με το δελτίο αυτοψίας του ΟΑΣΠ προέκυψαν τα ακόλουθα συμπεράσματα.

Αρχιτεκτονικά στοιχεία

Τοίχοι πλήρωσης - χωρίσματα

A1. Εξωτερικοί τοίχοι πλήρωσης

Οι εξωτερικοί τοίχοι πλήρωσης οι οποίοι είναι κατασκευασμένοι από τσιμεντόλιθους:

- Δεν παρουσιάζουν εμφανείς ρωγμές διαγώνιες στην επιφάνεια του τοίχου πλήρωσης
- Δεν εμφανίζουν κατακόρυφες αποκολλήσεις από τα φέροντα στοιχεία.
- Δεν εμφανίζουν οριζόντιες αποκολλήσεις από τα φέροντα στοιχεία.

A2. Εσωτερικοί τοίχοι πλήρωσης

Οι εσωτερικοί τοίχοι πλήρωσης οι οποίοι είναι κατασκευασμένοι από τσιμεντόλιθους:

- Δεν παρουσιάζουν εμφανείς ρωγμές διαγώνιες στην επιφάνεια του τοίχου πλήρωσης
- Δεν εμφανίζουν κατακόρυφες αποκολλήσεις από τα φέροντα στοιχεία
- Δεν εμφανίζουν οριζόντιες αποκολλήσεις από τα φέροντα στοιχεία

A3. Ελαφρά χωρίσματα

- Τα μόνιμα ελαφρά χωρίσματα συνδέονται με τα υπόλοιπα μέλη του κτιρίου επαρκώς;
- Τα μόνιμα ελαφρά χωρίσματα έχουν δικό τους φέροντα οργανισμό (ξύλινο ή μεταλλικό);
- Τα συστήματα συγκράτησης των κινητών ελαφρών χωρισμάτων έχουν κατασκευασθεί έτσι ώστε να μπορούν να παραλάβουν τις ταλαντώσεις και παραμορφώσεις των μελών του κτιρίου στα οποία συγκρατούνται χωρίς να καταστρέφονται;

Ψευδοροφές και γύψινα

A4. Ψευδοροφές

- Το σύστημα ανάρτησης της ψευδοροφής διαθέτει τις κατάλληλες χιαστί ενισχύσεις και στις δύο διευθύνσεις;
- Οι σωληνώσεις που περνούν στη ψευδοροφή (φωτισμού, εξαερισμού κλπ) συνδέονται κατάλληλα με τα φέροντα στοιχεία του κτιρίου;
- Το πλέγμα της οροφής δένεται σε συχνά διαστήματα ώστε να μειώνονται οι οριζόντιες και κατακόρυφες μετακινήσεις;

A5. Γύψινα διακοσμητικά στοιχεία

- Τα διακοσμητικά γύψινα στοιχεία είναι καλά στερεωμένα και ειδικά στα σημεία των εξόδων;

Δεν υπάρχουν

Φωτισμός

A6. Αναρτημένα φωτιστικά, φωτιστικά δαπέδου

- Τα αναρτημένα φωτιστικά έχουν κατάλληλες χιαστί αγκυρώσεις;
- Οι πολυέλαιοι βρίσκονται σε κατάλληλες αποστάσεις ώστε να αποφεύγονται οι μεταξύ τους επαφές και οι κρούσεις τους με δομικά στοιχεία;
- Τα «spot» είναι ασφαλώς στηριγμένα έτσι ώστε να μην πέσουν σε περίπτωση σεισμού;
- Τα φωτιστικά δαπέδου έχουν μεγάλη βάση έτσι ώστε να βρίσκεται χαμηλά το κέντρο βάρους τους;

A7. Φώτα κινδύνου και εξόδου

- Τα φώτα κινδύνου και εξόδου είναι στηριγμένα κατάλληλα;

Πόρτες και έξοδοι διαφυγής

A8. Κύριες πόρτες εξόδου

- Υπάρχουν λωστοί κοντά σε πόρτες εξόδου που είναι βαριές μεταλλικές και υπάρχει κίνδυνος να «σφηνώσουν» μετά από έναν σεισμό;

Όχι

A9. Αυτόματες πόρτες με φωτοκύτταρο, περιστρεφόμενες πόρτες

- Έχουν αυτές οι πόρτες κάποιο χειροκίνητο σύστημα λειτουργίας για την περίπτωση διακοπής ρεύματος μετά από έναν σεισμό;

A10. Κλιμακοστάσια

- Τα μεταλλικά κλιμακοστάσια στα πολυώροφα κτίρια έχουν τέτοιες στηρίξεις ώστε να μπορούν να αναλάβουν σχετικές μετακινήσεις μεταξύ των ορόφων;

Δεν υπάρχουν

A11. Αρχιτεκτονικά στοιχεία και εγκαταστάσεις του κτιρίου κατά μήκος των εξόδων διαφυγής (σωληνώσεις, ψευδοροφές, φωτιστικά, χωρίσματα)

- Οι ψευδοροφές, σωληνώσεις, φωτιστικά, χωρίσματα είναι κατάλληλα στερεωμένα ώστε να αποφευχθεί η πτώση τους σε περίπτωση σεισμού κατά μήκος των εξόδων διαφυγής;

A12. Έπιπλα και/ή τα περιεχόμενά τους κατά μήκος των εξόδων διαφυγής (ντουλάπια, ράφια).

- Τα έπιπλα και /ή τα περιεχόμενα τους είναι ικανοποιητικά στερεωμένα ώστε σε περίπτωση σεισμού να μην κλείσουν τις εξόδους διαφυγής;
- Τα μη στερεωμένα έπιπλα είναι τοποθετημένα μακριά από τις πόρτες εξόδου;

Παράθυρα

A13. Τζάμια προσόψεων

- Τα τζάμια που χρησιμοποιούνται στις προσόψεις είναι ασφαλείας;

Σημείωση: ο όρος γυαλί ασφαλείας σημαίνει σπλισμένο με πλέγμα ή γυαλί με επικάλυψη ειδικής μεμβράνης

A14. Φεγγίτες

- Οι φεγγίτες είναι από γυαλί ασφαλείας;

Δεν υπάρχουν

- Μεγάλης επιφάνειας φεγγίτες είναι κατασκευασμένοι από γυαλί ασφαλείας ή έχουν κατασκευαστεί με τρόπο που να μπορούν να αναλάβουν την αναμενόμενη σεισμική παραμόρφωση της υπόλοιπης κατασκευής

Δεν υπάρχουν

A15. Εσωτερικά γυάλινα χωρίσματα

- Τα γυάλινα χωρίσματα είναι συνδεδεμένα με την κατασκευή;

Μόνιμα διακοσμητικά και προσαρτήματα:

Εσωτερικά και εξωτερικά

A16. Στηθαία, προστατευτικά κιγκλιδώματα μπαλκονιών και κλιμακοστασίων, γείσα, καμινάδες, επενδύσεις και άλλα διακοσμητικά στοιχεία

- Τα στηθαία και τα γείσα είναι κατάλληλα σπλισμένα και στηριγμένα;
- Τα γυάλινα τμήματα των προστατευτικών κιγκλιδωμάτων των μπαλκονιών και κλιμακοστασίων είναι κατασκευασμένα από γυαλί ασφαλείας;

Δεν υπάρχουν

- Τα προστατευτικά κιγκλιδώματα μπαλκονιών και κλιμακοστασίων είναι κατάλληλα τοποθετημένα ώστε να αποφεύγεται η πτώση τους;
- Τα άλλα διακοσμητικά στοιχεία είναι αγκυρωμένα κατάλληλα στο κτίριο;
- Οι επενδύσεις είναι καλά συνδεδεμένες με το κτίριο;
- Οι καμινάδες είναι κατάλληλα στηριγμένες;

A17. Φράχτες, τοίχοι περίφραξης, μάντρες

Δεν υπάρχουν

A18. Αναρτημένα προσαρτήματα

- Τα αναρτημένα προσαρτήματα είναι ασφαλώς κρεμασμένα;

A19. Εξωτερικός φωτισμός

- Τα εξωτερικά φώτα είναι κατάλληλα στηριγμένα στο κτίριο;

A20. Ψηλά γλυπτά (ύψος πάνω από 1,5 μέτρο)

- Τα βαριά γλυπτά είναι κατάλληλα στηριγμένα ώστε να εμποδίζεται η ανατροπή τους;

Δεν υπάρχουν

- Τα αναρτημένα γλυπτά έχουν τέτοια καλώδια ανάρτησης ώστε να εμποδίζεται η ταλάντωση ή πτώση τους;

Δεν υπάρχουν

A21. Εξωτερικές και εσωτερικές πινακίδες

- Οι εξωτερικές πινακίδες είναι κατάλληλα στηριγμένες;
- Οι εσωτερικές πινακίδες είναι κατάλληλα στηριγμένες;

A22. Κεραμίδια στεγών

- Τα κεραμίδια των στεγών είναι στερεωμένα ένα προς ένα;

Δεν υπάρχουν

A23. Προσαρτήματα

- Όλα τα προσαρτήματα καθώς και τα στοιχεία στήριξης και αγκύρωσής τους έχουν ελεγχθεί σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του ΕΑΚ-2000.

Εγκαταστάσεις του κτιρίου

Ανελκυστήρες, κυλιόμενες σκάλες

E1. Καμπίνα ανελκυστήρα

- Η καμπίνα του ανελκυστήρα είναι κατάλληλα συνδεδεμένη με τους οδηγούς κίνησης;

E2. Καλώδια, αντίβαρα και οδηγοί κίνησης

- Τα καλώδια είναι τοποθετημένα κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος κατά τη διάρκεια ενός σεισμού να φύγουν από τη θέση τους και να μπερδευτούν
- Τα αντίβαρα είναι σωστά συνδεδεμένα με τους οδηγούς κίνησης;
- Οι οδηγοί κίνησης είναι ασφαλώς συνδεδεμένοι με το κτίριο;
- Υπάρχουν διακόπτες που μπαίνουν σε λειτουργία αμέσως μετά από τον σεισμό και σταματούν τον ανελκυστήρα και τον οδηγούν στον κοντινότερο όροφο;
- Το φρεάτιο του ανελκυστήρα έχει κατασκευαστεί έτσι ώστε να έχει επίπεδες και κατακόρυφες εσωτερικές παρειές;
- Υπάρχει ανθεκτικό προστατευτικό πέτασμα στην οροφή του θαλάμου έτσι ώστε να προστατεύεται από πτώση σοβάδων, καλωδίων και άλλων υλικών;
- Ο κινητήρας και το βαρούλκο είναι τοποθετημένα πάνω σε αντιδονητικά στηρίγματα;

E3. Κυλιόμενες σκάλες

- Ο μηχανισμός των κλιμάκων αυτών είναι κατάλληλα στηριγμένος ώστε να μπορεί να παραλάβει μετακινήσεις;

Δεν υπάρχουν

E4. Κυλιόμενοι διάδρομοι

- Ο μηχανισμός των κυλιόμενων διαδρόμων είναι κατάλληλα στηριγμένος ώστε να μπορεί να παραλάβει μετακινήσεις;

Δεν υπάρχουν

Εγκαταστάσεις έκτακτης ανάγκης

E5. Γεννήτριες

- Η γεννήτρια είναι κατάλληλα στηριγμένη ειδικά αν βρίσκεται πάνω σε βάση με ελατήρια που απορροφούν τις παραμορφώσεις;

E6. Μπαταρίες

- Οι μπαταρίες συγκρατούνται στη θέση τους με ελαστική λουρίδα στήριξης;
- Η επιφάνεια πάνω στην οποία βρίσκεται η μπαταρία είναι αρκετά μεγάλη έτσι ώστε να μην είναι εύκολο να γλιστρήσει και να πέσει;

E7. Δεξαμενές καυσίμων

- Η δεξαμενή καυσίμων συνδέεται ασφαλώς με τα στηρίγματά της;

Δεν υπάρχει

- Η δεξαμενή έχει στηρίγματα και προς τις δύο διευθύνσεις;

Δεν υπάρχει

- Οι χιαστί σύνδεσμοι πάνω στους οποίους στηρίζεται η δεξαμενή συνδέονται με την πλάκα έδρασης κατάλληλα;

Δεν υπάρχει

- Η πλάκα έδρασης είναι κατάλληλα στερεωμένη με τη βάση έτσι ώστε να μην είναι εύκολο η δεξαμενή να γλιστρήσει και να πέσει;

Δεν υπάρχει

Εγκαταστάσεις θέρμανσης- ψύξης

E8. Ανεμιστήρες - σώματα θέρμανσης και κλιματισμού

- Οι ανεμιστήρες είναι ασφαλώς στηριγμένοι ή είναι τοποθετημένοι σε βάσεις με ελατήρια που απορροφούν τις παραμορφώσεις;
- Τα αναρτημένα σώματα θέρμανσης και κλιματισμού είναι ασφαλώς στηριγμένα στον τοίχο;
- Τα σώματα θέρμανσης και κλιματισμού δαπέδου στηρίζονται επαρκώς έτσι ώστε να μην ανατρέπονται εύκολα σε περίπτωση σεισμού;

Η/Μ προσαρτήματα

E9. Ηλιακοί θερμοσίφωνες

- Οι ηλιακοί θερμοσίφωνες είναι κατάλληλα στηριγμένοι στο δάπεδο;

Δεν υπάρχουν

- Οι σωληνώσεις των ηλιακών έχουν κατάλληλες συνδέσεις έτσι ώστε να εμποδίζεται η θραύση τους λόγω μετακινήσεων από τον σεισμό;

Δεν υπάρχουν

E10. Αγωγοί εξαερισμού

- Οι σχάρες εξαερισμού είναι κατάλληλα στηριγμένες πάνω σε μεταλλικούς αγωγούς ή στην οροφή ή στον τοίχο;

E11. Σωληνώσεις

- Υπάρχουν σύνδεσμοι οι οποίοι μπορούν να παραλάβουν παραμορφώσεις στην κατά μήκος και πλάτος κατεύθυνση για όλους τους σωλήνες 2 % ιντσών και πάνω;
- Υπάρχουν εύκαμπτοι σύνδεσμοι στους σωλήνες με εκτεταμένες συνδεσμολογίες;

- Οι οπές από τις οποίες διέρχονται οι σωλήνες στους τοίχους είναι τέτοιων διαστάσεων έτσι ώστε να επιτρέπονται διαφορικές κινήσεις;
- Στις σωληνώσεις με συνδέσεις T ή + χρησιμοποιούνται κατάλληλες θηλιές;
- Οι σωληνώσεις που είναι ενσωματωμένες σε χωρίσματα στηρίζονται στο ίδιο φέρον στοιχείο με αυτό του χωρίσματος για να αποφεύγονται οι διαφορετικές μετακινήσεις κατά την διάρκεια του σεισμού;

E12. Λέβητες, Θερμοσίφωνες

- Οι λέβητες και οι θερμοσίφωνες είναι κατάλληλα στηριγμένοι στον τοίχο ή στο δάπεδο;
- Οι συνδέσεις των σωληνώσεων με τους λέβητες και θερμοσίφωνες είναι εύκαμπτες έτσι ώστε να μπορούν να παραλάβουν παραμορφώσεις;

E13. Αντλίες διανομής

- Οι αντλίες διανομής είναι καλά αγκυρωμένες ή είναι τοποθετημένες πάνω σε βάσεις με ελατήρια που απορροφούν τις παραμορφώσεις;

E14. Σωλήνες ζεστού και κρύου νερού

- Οι σωλήνες στηρίζονται πλευρικά ανά τακτά διαστήματα;
- Έχουν οι σωλήνες εύκαμπτες συνδέσεις με τους θερμοσίφωνες ή τους ταμιευτήρες έτσι ώστε να μπορούν να παραλάβουν παραμορφώσεις;

Ηλεκτρικός εξοπλισμός

E15. Ηλεκτρικές Συσκευές

- Οι ηλεκτρικές συσκευές είναι κατάλληλα στηριγμένες έτσι ώστε να μην είναι εύκολο να ανατραπούν σε περίπτωση σεισμού;

E16. Διακόπτες Ηλεκτρικού

- Οι διακόπτες του ηλεκτρικού και ειδικά ο γενικός διακόπτης που σταματά την παροχή του ηλεκτρικού βρίσκεται σε προσβάσιμη θέση ;

E17. Καλώδια ηλεκτρικού ρεύματος

- Τα καλώδια έχουν εύκαμπτες συνδέσεις με τις ηλεκτρικές συσκευές;
- Τα καλώδια έχουν εγκάρσια και κατά μήκος σύνδεση;

Σύστημα ανίχνευσης φωτιάς και πυρόσβεσης

E18. Ανιχνευτές φωτιάς, συστήματα συναγερμού για φωτιά, σύστημα για αυτόματες πόρτες πυρασφάλειας

- Οι ανιχνευτές φωτιάς και καπνού είναι κατάλληλα τοποθετημένοι;
- Το σύστημα συναγερμού και οι αυτόματες πόρτες πυρασφάλειας είναι κατάλληλα στερεωμένες;

E19. Πυροσβεστήρες

- Οι πυροσβεστήρες είναι τοποθετημένοι στις κατάλληλες θέσεις;
- Οι πυροσβεστήρες στηρίζονται με κατάλληλες ελαστικές λουρίδες στήριξης;
- Υπάρχουν στην είσοδο του κτιρίου όσο και στους κοινόχρηστους χώρους σχεδιαγράμματα και οδηγίες για τη θέση των πυροσβεστικών μέσων;
- Υπάρχει φωτισμός ασφαλείας στις θέσεις που βρίσκονται τα χειροκίνητα πυροσβεστικά μέσα;

E20. Αντλίες νερού

- Η αντλία του νερού είναι κατάλληλα στερεωμένη ή είναι τοποθετημένη πάνω σε βάση με ελατήρια απορρόφησης παραμορφώσεων;

E21. Ταμιευτήρας (ντεπόζιτο) νερού

- Ο ταμιευτήρας νερού είναι ασφαλώς στερεωμένος πάνω στα στηρίγματά τους
- Ο ταμιευτήρας νερού στηρίζεται πάνω στην πλάκα θεμελίωσης με χιαστί συνδέσμους και προς τις δύο διευθύνσεις;

E22. Εξαεριστήρες

- Οι εξαεριστήρες είναι κατάλληλα στηριγμένοι;

E23. Καταιονιστήρες, σωληνώσεις

- Οι σωληνώσεις και καταιονιστήρες στηρίζονται πλευρικά;
- Οι σωληνώσεις και καταιονιστήρες είναι στηριγμένες κατά τέτοιο τρόπο ώστε μία πιθανή καταστροφή της ψευδοροφής να μην τα επηρεάζει;

E24. Δεξαμενές προπανίου

Δεν υπάρχουν

E25. Βαλβίδες διακοπής παροχής

- Υπάρχει μηχανισμός αυτόματης διακοπής της ροής των καυσίμων υλικών που ενεργοποιείται με την έναρξη της σεισμικής κίνησης;
- Αν ο διακόπτης της παροχής των καυσίμων είναι χειροκίνητος, υπάρχει τότε κοντά σε αυτόν κατάλληλο κλειδί με τη βοήθεια του οποίου μπορεί κάποιος να τον γυρίσει και να τον κλείσει;

E26. Υπόγεια δίκτυα

- Το υπόγειο δίκτυο ύδρευσης της πόλης έχει στη σύνδεση με το εσωτερικό δίκτυο του κτιρίου τη δυνατότητα να απορροφήσει τις μετακινήσεις που θα προκληθούν από το σεισμό;
- Το υπόγειο δίκτυο πυρόσβεσης της πόλης έχει στη σύνδεση με το εσωτερικό δίκτυο του κτιρίου τη δυνατότητα να απορροφήσει τις μετακινήσεις που θα προκληθούν από το σεισμό;

Δεν υπάρχει

- Το υπόγειο δίκτυο αποχέτευσης της πόλης έχει στη σύνδεση με το εσωτερικό δίκτυο του κτιρίου τη δυνατότητα να απορροφήσει τις μετακινήσεις που θα προκληθούν από το σεισμό;
- Το υπόγειο δίκτυο παροχής ηλεκτρικού ρεύματος της πόλης έχει στη σύνδεση με το εσωτερικό δίκτυο του κτιρίου τη δυνατότητα να απορροφήσει τις μετακινήσεις που θα προκληθούν από το σεισμό;
- Το υπόγειο δίκτυο τηλεπικοινωνιών της πόλης έχει στη σύνδεση με το εσωτερικό δίκτυο του κτιρίου τη δυνατότητα να απορροφήσει τις μετακινήσεις που θα προκληθούν από το σεισμό;

- Το υπόγειο δίκτυο του φυσικού αερίου της πόλης έχει στη σύνδεση με το εσωτερικό δίκτυο του κτιρίου τη δυνατότητα να απορροφήσει τις μετακινήσεις που θα προκληθούν από το σεισμό;

Έπιπλα και αντικείμενα

Συσκευές επικοινωνίας

Π1. Μικροφωνική εγκατάσταση σε αίθουσα συνεδριάσεων

- Τα ηχεία που είναι αναρτημένα από ψηλά είναι συνδεδεμένα στέρεα με το φέροντα οργανισμό του κτιρίου ή με καλώδια ασφαλείας;

Π2. Κεραίες, Αναμεταδότες

- Οι κεραίες και οι αναμεταδότες είναι ασφαλώς στηριγμένες και ή αγκυρωμένες;

Π3. Ηλεκτρονικοί υπολογιστές

- Υπάρχει backup των σημαντικών πληροφοριών που υπάρχουν στον υπολογιστή;
- Το backup βρίσκεται σε άλλο χώρο από αυτόν του υπολογιστή;
- Είναι ο ηλεκτρονικός υπολογιστής και τα εξαρτήματα του στηριγμένος;

Π4. Κάμερες, τηλεοράσεις στηριγμένες σε τοίχο

- Οι αναρτημένες τηλεοράσεις και κάμερες είναι επαρκώς συνδεδεμένες με τον τοίχο;

Εξοπλισμός γραφείων

Π5. Καλώδια ηλεκτρονικών υπολογιστών

- Τα καλώδια των ηλεκτρονικών υπολογιστών έχουν επαρκές μήκος για την περίπτωση οριζόντιας μετατόπισης;

Π6. Επιτραπέζιος εξοπλισμός ηλεκτρονικών υπολογιστών

- Οι οθόνες είναι καλά στηριγμένες πάνω στο γραφείο;

- Οι κεντρικές μονάδες και οι εκτυπωτές είναι συνδεδεμένες με το γραφείο με αυτοκόλλητους συνδέσμους ή βρίσκονται αρκετά μακριά από την άκρη του γραφείου έτσι ώστε να μην μπορούν να ανατραπούν σε περίπτωση σεισμού;

Αρχεία, αποθηκευμένα υλικά

Π7. Βιβλιοθήκες και ράφια βιβλίων με ύψος πάνω από 1,5 μέτρα

- Τα ράφια στηρίζονται κατάλληλα στον τοίχο ή στο πάτωμα;
- Υπάρχουν ελαστικές ταινίες έτσι ώστε να συγκρατούνται τα βιβλία;
- Τα βαριά και μεγάλα βιβλία είναι τοποθετημένα στα χαμηλότερα ράφια;
- Τα μεγάλης αξίας βιβλία είναι τοποθετημένα σε ιδιαίτερες θέσεις έτσι ώστε να μην μπορούν να πέσουν εύκολα και να προστατεύονται από τυχόν διαρροή νερού;

Π8. Ψηλά κατακόρυφα ή οριζόντια ντουλάπια

- Τα συρτάρια ή οι πόρτες των ντουλαπιών κλείνουν ασφαλώς;
- Τα ψηλά ντουλάπια είναι στηριγμένα με κατάλληλο τρόπο με ένα στέρεο τοίχο ή με το δάπεδο ή συνδέονται με τα διπλανά ντουλάπια έτσι ώστε να αποτελούν μια πιο στέρεα κατασκευή;
- Τα μη στερεωμένα ντουλάπια είναι έτσι τοποθετημένα ώστε αν πέσουν να μην εμποδίζουν την έξοδο;

Π9. Ψηλές κρεμάστρες ή ράφια

- Τα ράφια ή οι κρεμάστρες είναι κατάλληλα συνδεδεμένες με το δάπεδο ή τον τοίχο;
- Τα ράφια ή οι κρεμάστρες που φέρουν βαρύ φορτίο είναι στερεωμένα και κατά τις δύο διευθύνσεις;
- Οι κρεμάστρες που έχουν ύψος σημαντικά μεγαλύτερο από το πλάτος τους είναι επαρκώς συνδεδεμένες με το δάπεδο;
- Τα εύθραυστα αντικείμενα είναι ασφαλώς τοποθετημένα πάνω στα ράφια;

Π10. Ντουλάπια με είδη πρώτων βοηθειών

- Το ντουλάπι είναι τοποθετημένο σε θέση με εύκολη πρόσβαση και με μικρές πιθανότητες να υποστεί μεγάλη ζημιά;
- Το ντουλάπι είναι κατάλληλα στηριγμένο και οι πόρτες του κλείνουν ασφαλώς;

Π11. Αντικείμενα ιδιαίτερης αξίας ή εύθραυστα

- Τα αντικείμενα ιδιαίτερης αξίας ή τα εύθραυστα είναι τοποθετημένα έτσι ώστε να εμποδίζεται η πτώση τους;

Εξοπλισμός κουζίνας και πλυντηρίου

Ο εξοπλισμός αυτός μπορεί να περιλαμβάνει τα εξής:

ηλεκτρικές κουζίνες ή γκαζιού, φούρνους μικροκυμάτων, σκουπιδοφάγους, πλυντήρια πιάτων, ψυγεία ή καταψύκτες, πλυντήρια ρούχων και στεγνωτήρες, συσκευές σιδερώματος.

Π12. Μεγάλες συσκευές κουζίνας ή πλυντηρίων

- Όλα αυτά τα αντικείμενα είναι κατάλληλα συνδεδεμένα με το δάπεδο ή τον τοίχο;

Π13. Ντουλάπια και συρτάρια κουζίνας

- Τα ντουλάπια και τα συρτάρια κουζίνας κλείνουν με ειδικούς προστατευτικούς σύρτες ώστε σε περίπτωση σεισμού να μην ανοίγουν;

Π14. Σόμπα

- Είναι η σόμπα στηριγμένη στο δάπεδο με τέτοιο τρόπο ώστε να μην έρχεται σε επαφή με εύφλεκτα αντικείμενα;
- Είναι ο σωλήνας εξαγωγής των αερίων καλά συνδεδεμένος με την σόμπα και θερμομονωμένος;

Επικίνδυνα υλικά

Π15. Φιάλες υγραερίου, οξυγόνου, διοξειδίου του άνθρακα ή αμμωνίας

- Είναι οι φιάλες υγραερίου στέρα στηριγμένες με μία αλυσίδα στο στόμιο και στη βάση ή με κάποιο άλλο τρόπο;

Δεν υπάρχουν

- Είναι οι αλυσίδες αυτές ή οι σύνδεσμοι ασφαλώς στηριγμένες στο τοίχο με βίδες;

Δεν υπάρχουν

Π16. Χημικά, φάρμακα και υλικά εργαστηρίων

- Τα χημικά είναι τοποθετημένα ασφαλώς στα ράφια ή στα συρτάρια;
- Τα χημικά είναι αποθηκευμένα σύμφωνα με τις προδιαγραφές των κατασκευαστών;
- Τα χημικά είναι αποθηκευμένα σε ικανή απόσταση μεταξύ τους έτσι ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος ανάμιξης;
- Υπάρχουν κατάλογοι στους οποίους να καταγράφονται τα χημικά που είναι αποθηκευμένα σε κάθε ράφι;
- Οι οδηγίες ασφάλειας για κάθε υλικό βρίσκονται σε διαφορετική θέση από αυτή των χημικών;

Π17. Ντουλάπια για επικίνδυνα υλικά

- Τα ντουλάπια που περιέχουν επικίνδυνα υλικά είναι κατάλληλα συνδεδεμένα με το δάπεδο ή τον τοίχο;

Δεν υπάρχουν

Έπιπλα, εσωτερικά διακοσμητικά στοιχεία

Π18. Γλάστρες με φυτά

- Οι βαριές γλάστρες με φυτά σε ψηλά ράφια ή ντουλάπια είναι τοποθετημένες έτσι ώστε να αποφεύγεται η πτώση τους;

Π19. Εύθραυστα ή μεγάλης αξίας αντικείμενα τέχνης, βάζα

- Τα εύθραυστα ή μεγάλης αξίας αντικείμενα είναι προστατευμένα έτσι ώστε να εμποδίζεται η πτώση τους;

Δεν υπάρχουν

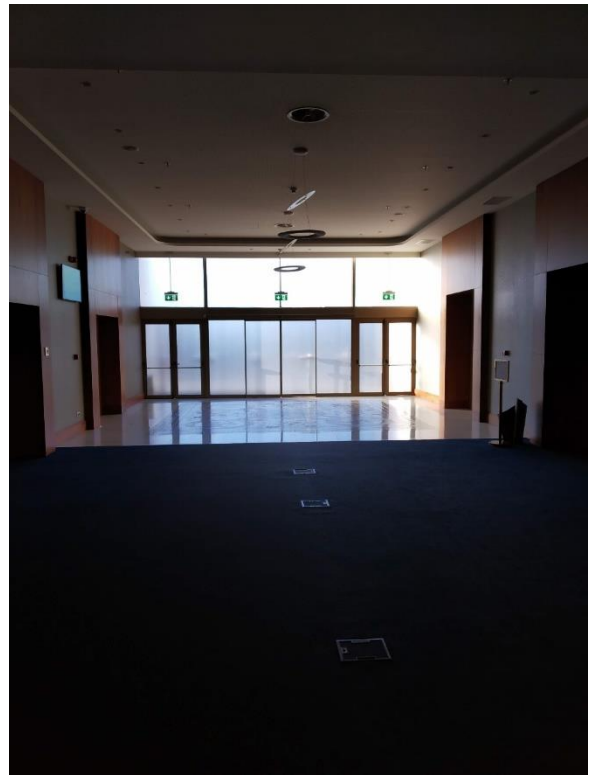
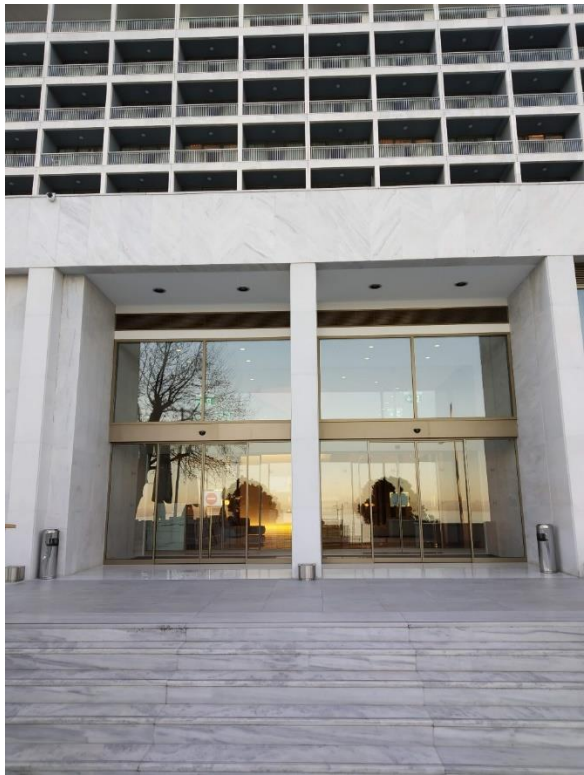
Π20. Ελεύθερα χωρίσματα χαμηλού ύψους

- Τα ελεύθερα χωρίσματα χαμηλού ύψους έχουν κατάλληλα στηρίγματα με το δάπεδο ή τέτοιο σχήμα ώστε να μην ανατρέπονται;

Π21. Κάθε είδους έπιπλα

- Τα έπιπλα χωρίς στηρίξεις είναι τοποθετημένα σε τέτοιες θέσεις ώστε η πτώση τους να μην εμποδίζει την έξοδο;

Στα **Σχήματα Σχήμα 26, Σχήμα 27 Σχήμα 28** παρατίθενται ενδεικτικά φωτογραφίες από τις εξωτερικές και εσωτερικές εξόδους διαφυγής καθώς και από τις οδεύσεις διαφυγής του ξενοδοχείου “Makedonia Palace”. **Σχήμα 26** Από τις φωτογραφίες αυτές επαληθεύεται ότι οι έξοδοι διαφυγής είναι μεγάλες και ευρύχωρες, ώστε να μπορεί να εξέλθει ο κόσμος με άνεση από το κτίριο σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης (**Σχήμα 26**). Επίσης εντοπίζεται ότι οι οδεύσεις διαφυγής είναι επίσης ευρύχωρες και δεν έχουν εμπόδια, όπως έπιπλα, κατά μήκος των διαδρομών, ώστε να μπορούν οι ένοικοι και το προσωπικό να κινηθούν άνετα στην περίπτωση έκτακτης ανάγκης (**Σχήμα 28**). Επαληθεύεται ότι κοντά στις πόρτες εξόδου δεν υπάρχουν λοστοί που είναι βαριές μεταλλικές και συνεπώς δεν υπάρχει κίνδυνος να «σφηνώσουν» μετά από έναν σεισμό. Ακόμη επαληθεύεται ότι οι σωληνώσεις που είναι αναρτημένες στην οροφή είναι κατάλληλα στερεωμένες, ώστε να αποφευχθεί η πτώση τους σε περίπτωση σεισμού κατά μήκος των εξόδων διαφυγής (**Σχήμα 27**).



Σχήμα 26: Φωτογραφίες εξωτερικών ανοιγμάτων/εξόδων διαφυγής στο “Makedonia Palace”.



Σχήμα 27: Φωτογραφία εσωτερικής εξόδου κινδύνου/διαφυγής στο “Makedonia Palace”.



Σχήμα 28: Φωτογραφία διαδρόμων που οδηγούν σε εξωτερικά ανοίγματα/εξόδους διαφυγής στο “Makedonia Palace”.

6.2 Σχέδιο εκκένωσης του ξενοδοχείου “Makedonia Palace”

1. Σκοπός

Το σχέδιο αποσκοπεί στην προστασία του προσωπικού, των ενοίκων και των επισκεπτών του ξενοδοχείου, σε περίπτωση κατάστασης ανάγκης προσκληθείσας από πυρκαγιά, σεισμό, βομβιστική απειλή, τρομοκρατική ενέργεια ή οχλοκρατική εκδήλωση.

2. Δικαίωμα εφαρμογής

α) Η εφαρμογή του παρόντος σχεδίου **αποφασίζεται από τον Γενικό Διευθυντή** του ξενοδοχείου, όταν συντρέχει μία (1) των αναφερομένων περιπτώσεων της παραγράφου 1 και έχει διαταχτεί η εφαρμογή του αντιστοίχου σχεδίου, ή προτείνεται από τις αρχές ασφαλείας η εκκένωση του ξενοδοχείου για συγκεκριμένους σοβαρούς λόγους.

β) Για την επικείμενη εκκένωση του ξενοδοχείου, ενημερώνονται έγκαιρα οι αρμόδιες υπηρεσίες της ΕΛ.ΑΣ (Άμεση Δράση, Τοπικό Αστυνομικό Τμήμα, κλπ.), η Άμεση επέμβαση της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας, το ΕΚΑΒ, η ΔΕΗ, η ΕΥΑΘ, οι οποίες ανάλογα των αρμοδιοτήτων τους, αναλαμβάνουν το συντονισμό της εκκένωσης.

3. Διατιθέμενο προσωπικό – Συγκρότηση

Διατίθεται το προσωπικό της βάρδιας του ξενοδοχείου και το προσωπικό ασφαλείας που εργάζεται στο ξενοδοχείο ενισχυμένο με ανάλογο προσωπικό, καλούμενη και η επόμενη βάρδια να προσέλθει στο ξενοδοχείο, με το ταχύτερο μέσο. Κατά τις νυχτερινές βάρδιες, που το ξενοδοχείο λειτουργεί με μειωμένο προσωπικό, ζητείται η ενίσχυσή του με ανάλογο προσωπικό των επομένων βαρδιών.

4. Εκτέλεση σχεδίου – Καθήκοντα Προσωπικού

α) Ο **Γενικός Διευθυντής** του ξενοδοχείου, μετά την απόφαση του για την εκκένωση του ξενοδοχείου, καλεί το εμπλεκόμενο στην εφαρμογή του σχεδίου προσωπικό, στο οποίο δίδει σύντομες σαφείς και ακριβείς οδηγίες και εντολές για τον τρόπο εκκένωσης του ξενοδοχείου και των επιμέρους καθυκόντων. Άμεσα δίνει εντολή στον **groom** να ακινητοποιήσει τους ανελκυστήρες, να ανοίξει τις πόρτες εξόδου και να απελευθερώσει τους διαδρόμους διαφυγής, στο δε **συντηρητή βάρδιας** να διακόψει, φωταέριο, φυσικό αέριο, την παροχή υγρών καυσίμων ή εύφλεκτων υλών και, στο τέλος της εκκένωσης, το ηλεκτρικό ρεύμα, εφόσον επιβάλλεται για λόγους ασφαλείας. Κατόπιν με το δίκτυο εσωτερικών τηλεφώνων ή

με άλλο ειδικό προς τούτο μέσον (ΗΧΟΓΡΑΦΗΜΕΝΟ ΜΗΝΥΜΑ) ενημερώνονται οι ένοικοι του ξενοδοχείου για την επικείμενη εκκένωση, τον τρόπο αποχώρησής τους και τον **αρχικό** χώρο συγκέντρωσης. Για τις παραπάνω περιπτώσεις **εκκένωσης** και ιδιαίτερα σε περίπτωση σεισμού, θα συγκεντρωθούν στο πάρκο δίπλα από το ξενοδοχείο προς την πλευρά του Λευκού Πύργου. Ως χώροι τελικής συγκέντρωσης των πελατών επιλέγονται τα πλησιέστερα συνεργαζόμενα ξενοδοχεία, τα οποία θα ορισθούν από τον Γενικό Διευθυντή.

β) Το **προσωπικό ασφαλείας** εκτός των βασικών του καθηκόντων της πρόληψης κλοπών, ληλασιών, της εξασφάλισης θέσεων προσέγγισης Αστυνομικών και Πυροσβεστικών οχημάτων απαγορεύει την είσοδο στο ξενοδοχείο σε οποιοδήποτε μη εντεταλμένο άτομο από τη Διεύθυνση του ξενοδοχείου. Ιδιαίτερη προσπάθεια καταβάλλεται να αποτραπεί η παρέμβαση παραγόντων του τύπου (δημοσιογράφων, φωτογραφιών, εικονοληπτών, κλπ.).

γ) Το **προσωπικό** του ξενοδοχείου με υπεύθυνο τον **τμηματάρχη του τμήματος υποδοχής** σε συνεργασία με τον **Banquet Manager** θα φροντίσει για την ονομαστική καταμέτρηση 1) του προσωπικού και 2) των ενοίκων του ξενοδοχείου [με βάση των ονομαστικών καταστάσεων που θα έχει λάβει από το Γραφείο Προσωπικού (1) και την Υποδοχή (2)]. Κατόπιν θα τους παρασχεθεί η ανάλογη φιλοξενία (διαμονή, νερό, σίτιση). Οι υπερήλικες, άτομα με ειδικές ανάγκες και παιδιά θα τύχουν ειδικής φροντίδας.

δ) Ο **τμηματάρχης του τμήματος υποδοχής** ελέγχει αμέσως αν ο groom έχει εκκενώσει όλους τους ανελκυστήρες και τους έχει ακινητοποιήσει, αν έχει απελευθερώσει όλες τις διόδους του ισογείου από τυχόν υπάρχουσες αποσκευές των πελατών ή άλλα αντικείμενα που θα παρεμποδίζουν την απρόσκοπτη διέλευση των εξερχόμενων διευκολύνοντας στη συνέχεια την έξοδο ατόμων με ειδικές ανάγκες, ή άλλα άτομα που έχουν ανάγκη βοήθειας. Επίσης ελέγχει όλα τα δωμάτια (έλεγχος εκκένωσης) ανοίγοντας τις πόρτες των δωματίων με το γενικό master σύμφωνα με την ονομαστική λίστα πελατών που έχει.

5. Τακτική εκκένωσης ξενοδοχείου

α) Όταν δοθεί το σήμα εκκένωσης δεν καθυστερούμε (για να πάρουμε πράγματα, δεν χρονοτριβούμε οπουδήποτε, δεν συζητάμε το θέμα με συναδέλφους, δεν μεταβαίνουμε στο W.C.) αλλά κινούμαστε ήρεμα χωρίς να τρέχουμε και χωρίς πανικό προς τις εξόδους και τα κλιμακοστάσια.

β) Δεν καθυστερούμε τους λοιπούς συναδέλφους μας με αυθαίρετες εκτιμήσεις και διασπορά ειδήσεων για το συμβάν κατά τον χρόνο της εκκένωσης, γιατί μπορεί να

προκαλέσουμε άθελά μας πανικό, ο οποίος συνήθως καταλήγει σε δυσάρεστα αποτελέσματα.

γ) Δεν επιτρέπεται να σπρώχνουμε τους άλλους, αλλά ούτε και να καθυστερούμε. Αν κάποιος κινείται κατ' ανάγκην αργά, πρέπει να χρησιμοποιεί το άκρο δεξιό των διαδρόμων διαφυγής και των κλιμακοστασίων, ώστε να μην εμποδίζει-καθυστερεί τους υπολοίπους.

δ) Στους διαδρόμους διαφυγής και στα κλιμακοστάσια δεν πετάμε τσάντες, φακέλους, παπούτσια ή άλλα αντικείμενα, γυναίκες που φορούν ψηλοτάκουνα παπούτσια τα αφήνουν στο δωμάτιό τους ή σε μια άκρη του χώρου που βρίσκονται.

ε) Εξερχόμενοι δεν επιστρέφουμε να πάρουμε αγαπημένα ή προσωπικά μας αντικείμενα, ούτε κινούμεθα αντίθετα-κόντρα στο ρεύμα των εξερχόμενων, διευκολύνουμε τους διασώστες και την ομάδα πυρασφάλειας δίδοντας τους προτεραιότητα.

στ) Σε περίπτωση σεισμού εκτός των ανωτέρω λαμβάνονται υπόψη και οι σχετικές οδηγίες αντιμετώπισης του σεισμού.

6. Οδηγίες για το προσωπικό

α) Βασική επιδίωξη προτεραιότητα όλου του προσωπικού του ξενοδοχείου είναι η εξάλειψη του πανικού ή έστω ο δραστικός περιορισμός του, φροντίζοντας να ηρεμήσουν όσους πανικοβλήθηκαν ή έπαθαν υστερία.

β) Εντοπίζονται γρήγορα τυχόν τραυματισμένοι ή εγκλωβισμένα άτομα, φροντίζοντας για τον απεγκλωβισμό τους και την διάσωσή τους.

γ) Εκτρέπονται οι εξερχόμενοι από σημεία που εγκυμονούν κινδύνους, κατέρρευσαν ή είναι υπό κατάρρευση τμήματα της οικοδομής.

δ) Αν διαπιστωθεί η ύπαρξη ξένου προς το χώρο ή υπόπτου αντικειμένου, σ' οποιοδήποτε χώρο του ξενοδοχείου ενημερώνεται αμέσως ο υπεύθυνος ασφαλείας και ο Γενικός Διευθυντής του ξενοδοχείου γιατί και η παραμικρή καθυστέρηση μπορεί να είναι κρίσιμη και ζωτικής σημασίας, για τις ανάλογες ενέργειες των υπευθύνων.

7. Σημεία εξόδου – διαφυγής

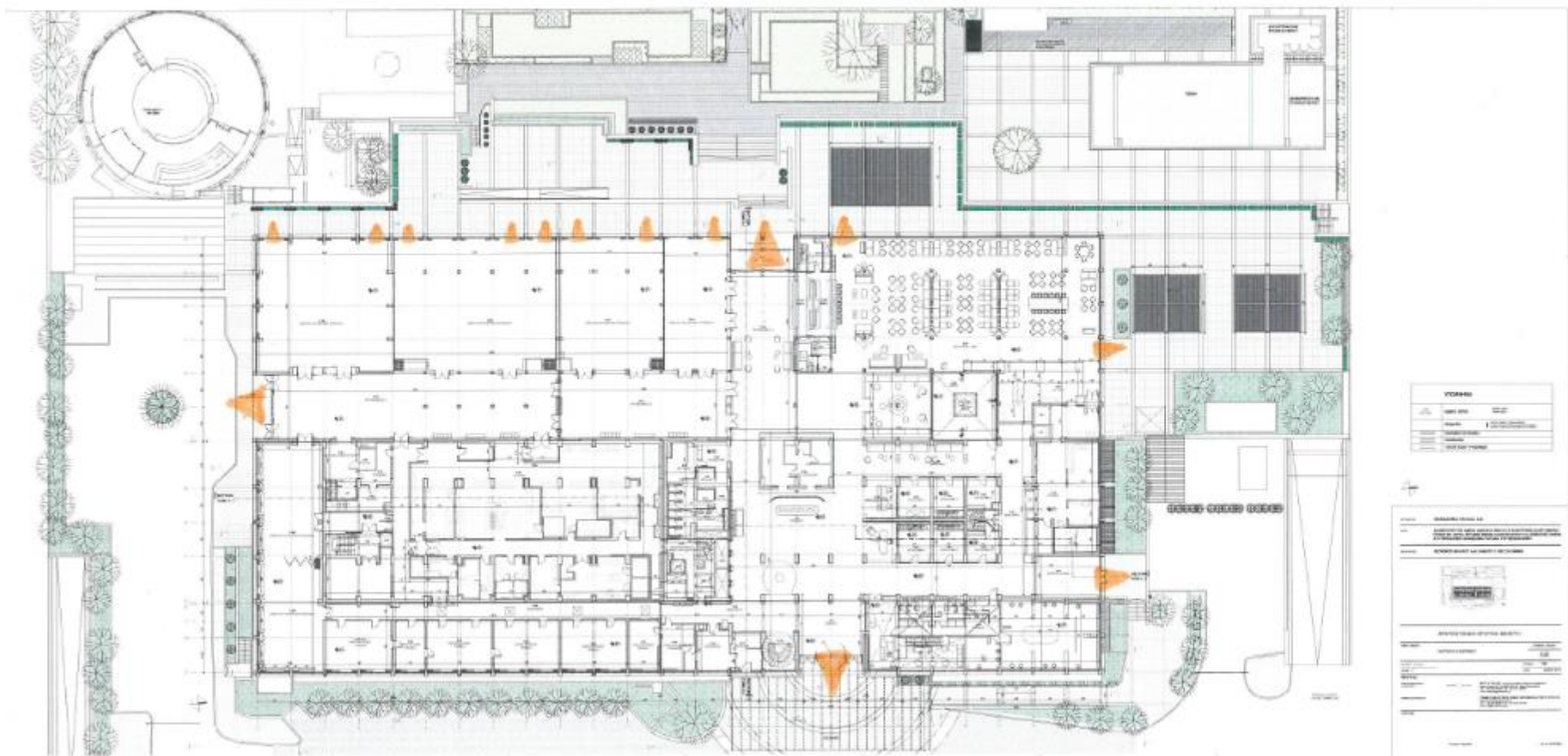
Από το **ανατολικό κλιμακοστάσιο** θα πραγματοποιηθεί η εκκένωση του 5ου, 6ου, 7ου και 8ου ορόφου. Όλοι οι ένοικοι αυτών των ορόφων θα εξέλθουν από την είσοδο του

προσωπικού και θα μεταβούν αρχικώς στο parking προσωπικού και εν συνεχεία στο πάρκο δίπλα από το ξενοδοχείο προς τη μεριά του Λευκού Πύργου.

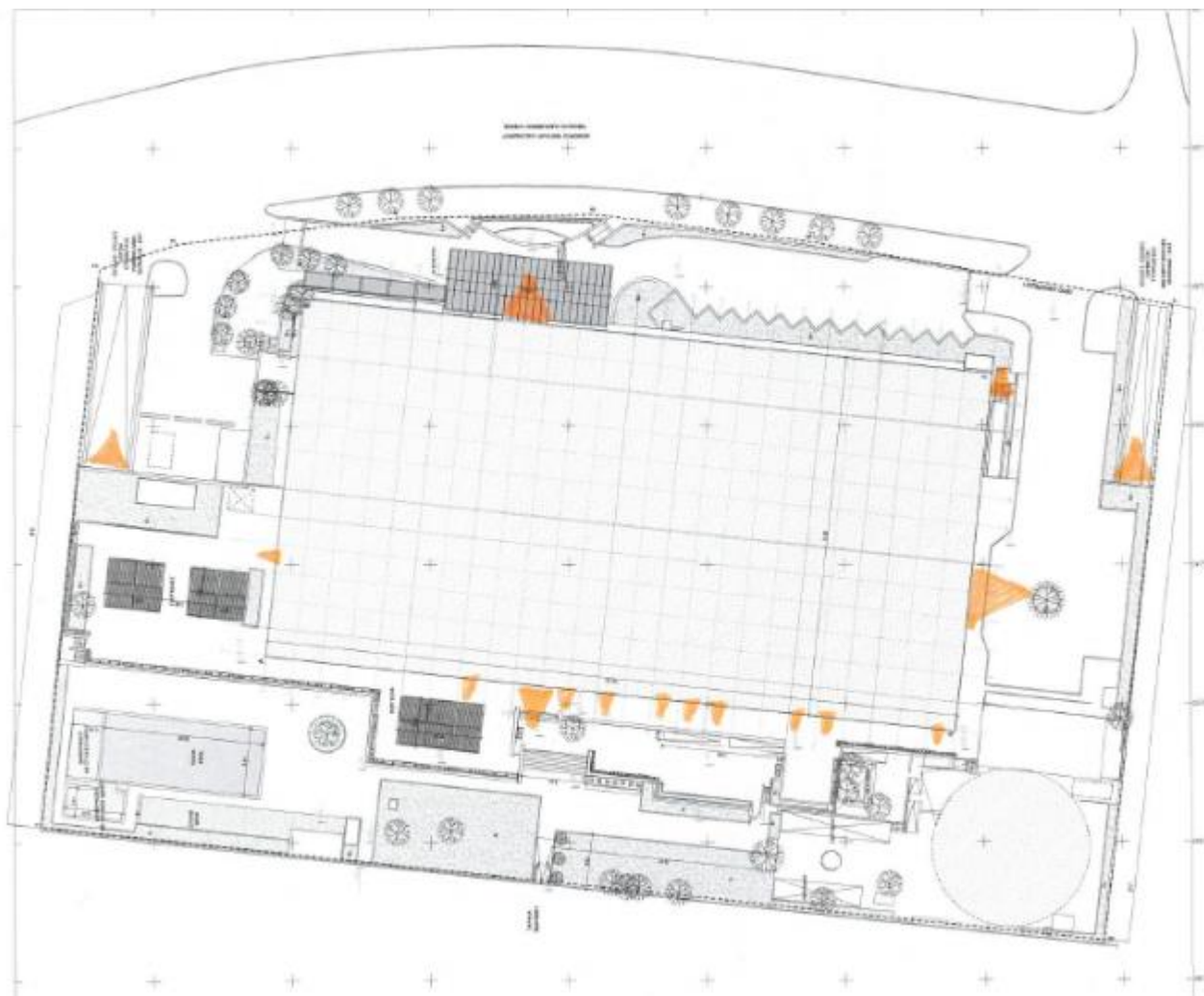
Από το **κυρίως κλιμακοστάσιο** θα πραγματοποιηθεί η εκκένωση του ημιώροφου, του 1ου, 2ου, 3ου και 4ου ορόφου. Όλοι οι ένοικοι αυτών των ορόφων θα εξέλθουν από την κεντρική είσοδο, από την οποία θα εξέλθουν και οι ευρισκόμενοι στο Lobby. Αυτοί θα μεταβούν, στο πάρκο δίπλα από το ξενοδοχείο προς τη μεριά του Λευκού Πύργου, με ευθύνη και φροντίδα των αναφερομένων υπευθύνων εκκένωσης για όλους τους ορόφους.

Από το **ανατολικό κλιμακοστάσιο** και το **κυρίως κλιμακοστάσιο** θα πραγματοποιηθεί η εκκένωση του 9ου ορόφου σε κλίμακα 50/50.

Για την εκκένωση των χώρων του κάθε ορόφου θα ακολουθηθεί η εξής σειρά. Πρώτα θα εκκενωθούν οι πιο κοντινοί χώροι στις εξόδους διαφυγής προς το κλιμακοστάσιο. Στη συνέχεια, θα ακολουθήσουν οι πλησιέστεροι χώροι και τελευταίοι θα εκκενωθούν οι πιο μακρινοί χώροι από την έξοδο. Η εκκένωση των ορόφων θα πραγματοποιηθεί με τις εξόδους διαφυγής που αναφέρονται παραπάνω. Η εκκένωση του υπογείου, του ισογείου και του περιβάλλοντος χώρου θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τις κατόψεις που παρατίθενται στα **Σχήματα Σχήμα 29, Σχήμα 30 και Σχήμα 31.**



Σχήμα 30: Προσδιορισμός των εξόδων διαφυγής στην κάτοψη του ισόγειου του “Makedonia Palace”.



Σχήμα 31: Προσδιορισμός των εξόδων διαφυγής στην κάτοψη του περιβάλλοντος χώρου του “Makedonia Palace”.

Ειδικά

1. Εφ' όσον πρόκειται για πυρκαγιά μέχρι να αφιχθεί η πυροσβεστική υπηρεσία να αναλάβει την εκκένωση του ξενοδοχείου, η εκκένωση ξεκινάει, από τον όροφο της πυρκαγιάς, ακολουθεί η εκκένωση των υπερκείμενων ορόφων, ενώ κατά τους νεκρούς χρόνους της εκκένωσης των υπερκείμενων ορόφων, γίνεται η εκκένωση των κατώτερων ορόφων.

2. Όλοι αρχικά θα προσέρχονται στον αρχικό χώρο συνάντησης και στη συνέχεια θα μεταβαίνουν στο ξενοδοχείο που θα έχει καθαρισθεί ο Γεν. Δ/ντης, πάντοτε με ευθύνη και φροντίδα των αναφερόμενων υπεύθυνων εκκένωσης για όλους τους ορόφους.

3. Το προσωπικό ασφάλειας, εκτός των βασικών του καθηκόντων της πρόληψης κλοπών ληλασιών της εξασφάλισης θέσεων προσέγγισης Αστυνομικών και πυροσβεστικών οχημάτων απαγορεύει την είσοδο στο ξενοδοχείο σε οποιαδήποτε μη εντεταλμένο άτομο από την Δ/νση του ξενοδοχείου. Ιδιαίτερη προσπάθεια καταβάλλεται να αποτραπεί η παρέμβαση παραγόντων του τύπου (δημοσιογράφων, φωτογράφων εικονοληπτών)

4. Στο ξενοδοχείο γενικής συγκέντρωσης των ένοικων του ξενοδοχείου μας, στον ειδικά προσδιορισμένο χώρο θα καταμετρηθούν ονομαστικά όλοι οι ένοικοι, οι επισκέπτες και το προσωπικό του ξενοδοχείου μας, κατόπιν στα εστιατόρια, καφετερίες και άλλους χώρους θα τους παρασχεθεί η ανάλογη φιλοξενία. Οι υπερήλικες άτομα με ειδικές ανάγκες και παιδιά, θα τύχουν ειδικής φροντίδας.

5. Ο τμηματάρχης του τμήματος υποδοχής δίνει αμέσως οδηγίες στον Groom, να εκκενώσει όλους τους ανελκυστήρες και κατόπιν να τους ακινητοποιήσει. Επίσης να ανοίξει όλες τις εισόδους-εξόδους του ξενοδοχείου και βοηθούμενος από τον αποθηκάριο να απελευθερώσει όλες τις διόδους του ισόγειου από τυχόν υπάρχουσες αποσκευές των πελατών ή αλλά αντικείμενα που θα παρεμποδίζουν την απρόσκοπτη διέλευση των εξερχόμενων διευκολύνοντας στην συνέχεια την έξοδο ατόμων με ειδικές ανάγκες η αλλά άτομα που έχουν βοηθείας.

6. Οι υπεύθυνοι διαχείρισης χρηματικών ποσών και αντικειμένων μεγάλης αξίας φροντίζουν χωρίς ιδιαίτερη εντολή να εξασφαλίσουν η μεταφέρουν ασφαλώς στο ξενοδοχείο τα ανωτέρω χρήματα ή αντικείμενα μεγάλης αξίας, ενημερώνοντας τον Δ/ντη του ξενοδοχείου.

7. Ο τμηματάρχης του επισιτιστικού τμήματος συντονίζει την εκκένωση των χώρων ευθύνης του αναθέτοντας στον maitre του εστιατορίου να πραγματοποιήσει την άμεση

εκκένωση του χώρου του από θαμώνες και προσωπικό, τοποθετώντας τον εμπειρικά ψυχραιμότερο σερβιτόρο να καθοδηγεί θαμώνες στο σημείο εξόδου προς το σημείο συγκέντρωσης, μικρό πάρκο προς την πλευρά του Λευκού Πύργου.

8. Οι παραπάνω αναφερόμενοι τμηματάρχες ή οι αναπληρωτές τους αναλαμβάνουν την ασφαλή εκκένωση των ορόφων κατευθύνοντας τους ένοικους προς τις εξόδους, αναλαμβάνοντας την καταμέτρηση των εξελθόντων και τον έλεγχο όλου του ορόφου, βεβαιούμενοι ότι δεν υπάρχουν άτομα σε αυτόν και κατόπιν εξέρχονται αυτοί τελευταίοι, ενημερώνοντας τον δ/ντη του ξενοδοχείου.

Στου **Πίνακες 3, 4 και 5** αντίστοιχα αναγράφονται οι υπεύθυνοι ορόφων σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, οι διατιθέμενες δυνάμεις του ξενοδοχείου και η συγκρότηση των ομάδων έκτακτης ανάγκης.

Πίνακας 3: Υπεύθυνοι ορόφων σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

Υπεύθυνος 1ου ορόφου	Γενική Προϊσταμένη Ορόφων
Υπεύθυνος 2ου ορόφου	
Υπεύθυνος 3ου ορόφου	Βοηθός Προϊσταμένης Ορόφων
Υπεύθυνος 4ου ορόφου	
Υπεύθυνος 5ου ορόφου	Βοηθός Προϊσταμένης Ορόφων
Υπεύθυνος 6ου ορόφου	
Υπεύθυνος 7ου ορόφου	Τεχνικός πληροφορικής
Υπεύθυνος 8ου ορόφου	
Υπεύθυνος 9ου ορόφου	Υπεύθυνοι 9 Cloud Level

Πίνακας 4: Διατιθέμενες δυνάμεις ξενοδοχείου.

1. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΒΑΡΔΙΑΣ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟΥ
α) Receptionists
β) Groom
γ) Συντηρητής
δ) Ασφάλεια

2. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΕΠΟΜΕΝΗΣ ΒΑΡΔΙΑΣ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟΥ
α) Receptionists
β) Groom
γ) Συντηρητής
δ) Ασφάλεια

3. ΕΝΙΣΧΥΤΙΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΟΜΟΡΩΝ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΩΝ
α) Receptionist ή Συντηρητής βάρδιας
β) Groom ή Συντηρητής Βάρδιας
γ) Ασφάλεια

Πίνακας 5: Συγκρότηση ομάδων έκτακτης ανάγκης του ξενοδοχείου.

1. ΟΜΑΔΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ 8 ΑΤΟΜΑ
α) 2 Receptionist
β) 1 Groom
γ) 1 Συντηρητής
δ) 1 Ασφάλεια
ε) 1 Maitre
στ) 1 Chef
ζ) 1 Banquet Manager

2. ΟΜΑΔΑ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ 6 ΑΤΟΜΑ
α) 1 Συντήρητης
β) 1 Συντηρητής
γ) 1 Ασφάλεια
δ) 3 Banquet Captain

Παρατηρήσεις:

- Οι ανωτέρω ομάδες αποτελούν τον ελάχιστο αριθμό συμμετεχόντων στο σχέδιο εκκένωσης, λαμβάνοντας υπ' όψιν την 24ώρη κάλυψη και με δεδομένο ότι κατά τη νυχτερινή βάρδια ενδεχομένως να υπάρχει μόνο ένας (1) receptionist.
- Σε περίπτωση που η εκκένωση του ξενοδοχείου λάβει χώρα, με πλήρη σύνθεση προσωπικού, τότε οι τμηματάρχες, ως επικεφαλής των τμημάτων τους, χειρίζονται τις αντίστοιχες αρμοδιότητες που περιγράφονται στο παρόν σχέδιο.
- Σε περίπτωση αργιών όπου υπάρχει Duty Manager το όλο σχέδιο συντονίζεται από αυτόν, σε συνεργασία με τον Γενικό Διευθυντή και τον Υπεύθυνο Ασφαλείας.

Κεφάλαιο 7. Επίλογος – Συμπεράσματα

Στη διπλωματική αυτή εργασία αρχικά παρουσιάζεται η έννοια του κινδύνου. Κίνδυνος είναι η κατάσταση η οποία θέτει ένα ποσοστό απειλής για τη ζωή, την υγεία, την ιδιοκτησία ή το περιβάλλον. Παράλληλα, παρουσιάζεται η ερμηνεία συναφών εννοιών όπως είναι η επικινδυνότητα. Η επικινδυνότητα (ή αιτία) μπορεί να οριστεί ως η πιθανή απειλή για τους ανθρώπους και την ευημερία τους σε αντίθεση με τον κίνδυνο (ή αποτέλεσμα) που ορίζεται ως η πιθανότητα συγκεκριμένης εμφάνισης της επικινδυνότητας. Στη συνέχεια της εργασίας αυτής παρουσιάζεται η ερμηνεία της φυσικής καταστροφής και του σεισμού. Ο όρος φυσική καταστροφή χρησιμοποιείται για να περιγράψει το σύνολο των αρνητικών επιπτώσεων μεγάλης κλίμακας, ως αποτέλεσμα της εκδήλωσης ενός φυσικού φαινομένου σε συνήθως εστιασμένα χρονικά και χωρικά γεγονότα. Σεισμός είναι η εδαφική δόνηση που γεννιέται κατά την παροδική διατάραξη της μηχανικής ισορροπίας των γήινων πετρωμάτων σε ορισμένο μέρος της στερεάς Γης, από την ξαφνική απελευθέρωση ενέργειας στο εσωτερικό της. Όσον αφορά στην ερμηνεία της κρίσης, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, προκύπτει ότι η κρίση ως έννοια έχει πολυδιάστατο χαρακτήρα και επιδέχεται πληθώρας ερμηνειών. Παρόλα αυτά όλες οι ερμηνείες παρουσιάζουν κάποια κοινά στοιχεία, τα οποία είναι: το μικρό χρονικό διάστημα για τη λήψη απόφασης, η απειλή για τους πόρους και τον άνθρωπο και το στοιχείο του αιφνιδιασμού με αποτέλεσμα την απώλεια του ελέγχου. Τα απαραίτητα χαρακτηριστικά που πρέπει να διαθέτει ένας ηγέτης για τη διαχείριση των κρίσεων είναι η ευφυΐα, η αυτοπεποίθηση, η εμπιστοσύνη στις δυνάμεις του, η πρωτοβουλία και η γρήγορη αντίληψη της ανάγκης για δράση και τέλος η δυνατότητα να βλέπει τις καταστάσεις σφαιρικά.

Στη συνέχεια παρατίθεται μια στατιστική καταγραφή των σεισμών και ο σχολιασμός τους. Ο πιο καταστροφικός σεισμός που πραγματοποιήθηκε στην Ευρώπη συνέβη το 1755 στην Πορτογαλία, είχε μέγεθος 9,1 βαθμούς Ρίχτερ και προκάλεσε εκτεταμένες ζημιές στην πόλη της Λισαβόνας. Περίπου 100.000 άνθρωποι συνολικά έχασαν την ζωή τους. Στην Ελλάδα η μεγαλύτερη σεισμική δόνηση για τα τελευταία εκατό χρόνια πραγματοποιήθηκε στην Κεφαλονιά και είχε μέγεθος 7.2 Ρίχτερ. Ο απολογισμός ήταν 476 νεκροί, 2.412 τραυματίες και τεράστιες υλικές καταστροφές. Η Ελλάδα αποτελεί μια ιδιαίτερα σεισμογενή περιοχή. Συγκεκριμένα, περίπου 30-50 σεισμικές δονήσεις καταγράφονται στους σεισμολογικούς σταθμούς της Ελλάδας καθημερινά που εντοπίζονται σε διάφορες περιοχές. Οι σεισμοί αυτοί είναι μικρής έντασης τις περισσότερες φορές, και συνεπώς δεν τους αντιλαμβανόμαστε.

Ακολούθως παρουσιάζεται μια βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με την προετοιμασία και τις ενέργειες για την αντιμετώπιση των σεισμών. Στα πλαίσια της προετοιμασίας των πολιτών για επικείμενο σεισμό είναι επιθυμητό να αποκτήσουν ένα κυτίο έκτακτης ανάγκης και να έχουν σταθερά στερεωμένα τα έπιπλα και αντικείμενα του σπιτιού και σε σωστές θέσεις στον χώρο. Κατά τη διάρκεια του σεισμού είναι προτιμότερο να ελαχιστοποιηθούν οι κινήσεις των πολιτών σε λίγα βήματα προς το κοντινότερο ασφαλές μέρος. Οι τρεις βασικές κινήσεις που προτείνονται σε περίπτωση σεισμού είναι η «πτώση, κάλυψη και κρατιέμαι γερά». Μετά το πέρας του σεισμού και αφού βεβαιωθούν οι πολίτες ότι είναι ασφαλείς, συστήνεται να βοηθήσουν με ψυχραιμία τους τραυματίες, και να καταφύγουν σε έναν ασφαλή χώρο καταφυγής.

Στη συνέχεια της διπλωματικής εργασίας παρουσιάζεται ένας σχολιασμός των πολιτικών που ακολουθούνται παγκοσμίως αλλά και ειδικότερα στην Ελλάδα για τη διαχείριση των κινδύνων και των καταστροφών που προκαλούνται από σεισμούς. Οι πιο προηγμένες πολιτικές διαχείρισης φυσικών καταστροφών έχουν αναπτυχθεί κυρίως από τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής και την Ιαπωνία. Στην Ελλάδα υπάρχουν ποικίλοι φορείς αντισεισμικής προστασίας, όπως είναι το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο (ΓΙ) του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών, ο Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (ΟΑΣΠ), η Επιτροπή Εκτίμησης Σεισμικού Κινδύνου και το Ευρωπαϊκό Κέντρο Πρόληψης και Πρόγνωσης των Σεισμών (ΕΚΠΠΣ).

Ακολούθως παρατίθενται χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με τον σχεδιασμό εκτάκτων αναγκών των πολυώροφων κτιρίων. Ο σχεδιασμός αυτός εμπεριέχει τέσσερα σημαντικά σημεία: τη σύνταξη σχεδίου έκτακτης ανάγκης για το κτίριο, την ενημέρωση και εκπαίδευση όλων των εμπλεκόμενων για τον σχεδιασμό, τη διοργάνωση ασκήσεων ετοιμότητας και την αποτίμηση των ασκήσεων και επικαιροποίηση του σχεδιασμού. Για τις ανάγκες του σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης ενός κτιρίου ορίζεται μια ομάδα διαχείρισης έκτακτης ανάγκης όπου κάθε μέλος έχει συγκεκριμένες αρμοδιότητες.

Τέλος, στα πλαίσια της διπλωματικής παρουσιάζεται ένας σχεδιασμός εκτάκτων αναγκών για το κτίριο του ξενοδοχείου “Makedonia Palace” στη Θεσσαλονίκη. Η αναγνώριση του σεισμικού κινδύνου του κτιρίου πραγματοποιείται σύμφωνα με το δελτίο αυτοψίας του ΟΑΣΠ. Σύμφωνα με τη συμπλήρωση του δελτίου αυτού προκύπτει η αρτιότητα του ξενοδοχείου και η πλήρης ετοιμότητά του όσον αφορά στην πρόληψη και αντιμετώπιση του σεισμικού κινδύνου. Τα μόνα σημεία που έχουν κάποιες ατέλειες όσον αφορά στην αντιμετώπιση του σεισμικού κινδύνου είναι δευτερευούσης σημασίας.

Όσον αφορά στα αρχιτεκτονικά στοιχεία είναι όλα ρυθμισμένα σύμφωνα με τους κανονισμούς με μια μικρή παράλειψη στις ψευδοροφές του κτιρίου. Εκεί οι σωληνώσεις που περνούν στη ψευδοροφή (φωτισμού, εξαερισμού κλπ.) συνδέονται κατάλληλα με τα φέροντα στοιχεία του κτιρίου και το πλέγμα της οροφής δένεται σε συχνά διαστήματα ώστε να μειώνονται οι οριζόντιες και κατακόρυφες μετακινήσεις. Παρόλα αυτά, το σύστημα ανάρτησης της ψευδοροφής δε διαθέτει τις κατάλληλες χιαστί ενισχύσεις και στις δύο διευθύνσεις.

Όσον αφορά στις πόρτες και τις εξόδους διαφυγής είναι όλα ρυθμισμένα σύμφωνα με τους κανονισμούς αντισεισμικής προστασίας.

Σχετικά με τα μόνιμα διακοσμητικά και προσαρτήματα είναι όλα ρυθμισμένα σωστά, με εξαίρεση τα αναρτημένα προσαρτήματα τα οποία δεν είναι ασφαλώς κρεμασμένα. Επίσης, τα προσαρτήματα καθώς και τα στοιχεία στήριξης και αγκύρωσής τους δεν έχουν ελεγχθεί σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του ΕΑΚ-2000.

Σχετικά με τις σωληνώσεις, υπάρχουν σύνδεσμοι οι οποίοι μπορούν να παραλάβουν παραμορφώσεις στην κατά μήκος και πλάτος κατεύθυνση για όλους τους σωλήνες 2 % ιντσών και πάνω, υπάρχουν εύκαμπτοι σύνδεσμοι στους σωλήνες με εκτεταμένες συνδεσμολογίες και οι οπές από τις οποίες διέρχονται οι σωλήνες στους τοίχους είναι τέτοιων διαστάσεων έτσι ώστε να επιτρέπονται διαφορικές κινήσεις. Παρόλα αυτά, στις σωληνώσεις με συνδέσεις T ή + δε χρησιμοποιούνται κατάλληλες θηλιές και οι σωληνώσεις που είναι ενσωματωμένες σε χωρίσματα δε στηρίζονται στο ίδιο φέρον στοιχείο με αυτό του χωρίσματος για να αποφεύγονται οι διαφορετικές μετακινήσεις κατά τη διάρκεια του σεισμού.

Σχετικά με τους διατιθέμενους πυροσβεστήρες, είναι τοποθετημένοι στις κατάλληλες θέσεις ενώ υπάρχει φωτισμός ασφαλείας στις θέσεις που βρίσκονται τα χειροκίνητα πυροσβεστικά μέσα. Παρόλα αυτά, οι πυροσβεστήρες δε στηρίζονται με κατάλληλες ελαστικές λουρίδες στήριξης και δεν υπάρχουν στην είσοδο του κτιρίου όσο και στους κοινόχρηστους χώρους σχεδιαγράμματα και οδηγίες για τη θέση των πυροσβεστικών μέσων.

Ο ταμειυτήρας νερού είναι ασφαλώς στερεωμένος πάνω στα στηρίγματά του αλλά δε στηρίζεται πάνω στην πλάκα θεμελίωσης με χιαστί συνδέσμους και προς τις δύο διευθύνσεις.

Αξίζει ακόμη να σημειωθεί ότι ενώ το υπόγειο δίκτυο ύδρευσης της πόλης έχει στη σύνδεση με το εσωτερικό δίκτυο του κτιρίου τη δυνατότητα να απορροφήσει τις μετακινήσεις που θα προκληθούν από τον σεισμό, το υπόγειο δίκτυο αποχέτευσης της πόλης και το υπόγειο δίκτυο του φυσικού αερίου της πόλης δεν έχουν στη σύνδεση με το εσωτερικό

δίκτυο του κτιρίου τη δυνατότητα να απορροφήσουν τις μετακινήσεις που θα προκληθούν από το σεισμό.

Όσον αφορά στα έπιπλα και τα αντικείμενα του κτιρίου, οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές έχουν διατιθέμενο backup των σημαντικών πληροφοριών που διαθέτουν και το backup βρίσκεται σε άλλο χώρο από αυτόν του υπολογιστή. Παρόλα αυτά, ο ηλεκτρονικός υπολογιστής και τα εξαρτήματά του δεν είναι στηριγμένα. Επίσης, οι οθόνες δεν είναι καλά στηριγμένες επάνω στο γραφείο και οι κεντρικές μονάδες και οι εκτυπωτές δεν είναι συνδεδεμένοι με το γραφείο με αυτοκόλλητους συνδέσμους ούτε βρίσκονται αρκετά μακριά από την άκρη του γραφείου έτσι ώστε να μην μπορούν να ανατραπούν σε περίπτωση σεισμού.

Όσον αφορά στις βιβλιοθήκες και τα ράφια των βιβλίων με ύψος πάνω από 1,5 μέτρα, τα ράφια στηρίζονται κατάλληλα στον τοίχο ή στο πάτωμα αλλά δεν υπάρχουν ελαστικές ταινίες έτσι ώστε να συγκρατούνται τα βιβλία, ενώ τα βαριά και μεγάλα βιβλία δεν είναι τοποθετημένα στα χαμηλότερα ράφια. Παράλληλα, τα μεγάλης αξίας βιβλία δεν είναι τοποθετημένα σε ιδιαίτερες θέσεις έτσι ώστε να μην μπορούν να πέσουν εύκολα και να προστατεύονται από τυχόν διαρροή νερού.

Τα ψηλά ντουλάπια είναι στηριγμένα με κατάλληλο τρόπο με ένα στέρεο τοίχο ή με το δάπεδο ή συνδέονται με τα διπλανά ντουλάπια έτσι ώστε να αποτελούν μια πιο στέρεα κατασκευή και τα μη στερεωμένα ντουλάπια είναι έτσι τοποθετημένα ώστε αν πέσουν να μην εμποδίζουν την έξοδο. Παρόλα αυτά, τα συρτάρια ή οι πόρτες των ντουλαπιών δεν κλείνουν ασφαλώς. Επίσης, τα ράφια ή οι κρεμάστρες δεν είναι κατάλληλα συνδεδεμένες με το δάπεδο ή τον τοίχο, τα ράφια ή οι κρεμάστρες που φέρουν βαρύ φορτίο δεν είναι στερεωμένα και κατά τις δύο διευθύνσεις, οι κρεμάστρες που έχουν ύψος σημαντικά μεγαλύτερο από το πλάτος τους δεν είναι επαρκώς συνδεδεμένες με το δάπεδο και τα εύθραυστα αντικείμενα δεν είναι ασφαλώς τοποθετημένα πάνω στα ράφια.

Σχετικά με τον εξοπλισμό κουζίνας και πλυντηρίου και συγκεκριμένα τα χημικά, τα φάρμακα και τα υλικά εργαστηρίων τα χημικά είναι τοποθετημένα ασφαλώς στα ράφια ή στα συρτάρια, είναι αποθηκευμένα σύμφωνα με τις προδιαγραφές των κατασκευαστών και είναι αποθηκευμένα σε ικανή απόσταση μεταξύ τους έτσι ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος ανάμιξης. Η μόνη παράλειψη που υπάρχει είναι ότι δεν υπάρχουν κατάλογοι στους οποίους να καταγράφονται τα χημικά που είναι αποθηκευμένα σε κάθε ράφι και οι οδηγίες ασφάλειας για κάθε υλικό βρίσκονται σε διαφορετική θέση από αυτή των χημικών.

Τέλος, τα έπιπλα και τα εσωτερικά διακοσμητικά στοιχεία είναι όλα τοποθετημένα ορθά.

Αξίζει να σημειωθεί ότι από την αρχή έως το τέλος της εβδομάδας της έρευνας στο ξενοδοχείο Μακεδονία Παλλάς πραγματοποιήθηκαν όλες οι διορθώσεις σε ατέλειες-παραλείψεις όσον αφορά στην αντιμετώπιση του σεισμικού κινδύνου παρόλο που ήταν δευτερευούσης σημασίας.

Παράλληλα, στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας έχει καθοριστεί ένα σχέδιο εκκένωσης του κτιρίου το οποίο αποσκοπεί στην προστασία του προσωπικού, των ενοίκων και των επισκεπτών του ξενοδοχείου, σε περίπτωση κατάστασης ανάγκης. Σύμφωνα με το σχέδιο αυτό, ο Γενικός Διευθυντής του ξενοδοχείου, μετά την απόφαση του για την εκκένωση του ξενοδοχείου, καλεί το εμπλεκόμενο στην εφαρμογή του σχεδίου προσωπικό, στο οποίο δίδει σύντομες σαφείς και ακριβείς οδηγίες και εντολές για τον τρόπο εκκένωσης του ξενοδοχείου και των επιμέρους καθηκόντων. Άμεσα δίνει εντολή στον groom να ακινητοποιήσει τους ανελκυστήρες, να ανοίξει τις πόρτες εξόδου και να απελευθερώσει τους διαδρόμους διαφυγής, στο δε συντηρητή βάρδιας να διακόψει, φωταέριο, φυσικό αέριο, την παροχή υγρών καυσίμων ή εύφλεκτων υλών και, στο τέλος της εκκένωσης, το ηλεκτρικό ρεύμα, εφόσον επιβάλλεται για λόγους ασφαλείας. Κατόπιν με το δίκτυο εσωτερικών τηλεφώνων ή με άλλο ειδικό προς τούτο μέσον (ηχογραφημένο μήνυμα) ενημερώνονται οι ένοικοι του ξενοδοχείου για την επικείμενη εκκένωση, τον τρόπο αποχώρησής τους και τον αρχικό χώρο συγκέντρωσης.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

Ελληνόγλωσσες βιβλιογραφικές αναφορές

1. Γκίκα Σ., 2012. Η Πολιτική Προστασία στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση. Οι σχέσεις Αλληλοϋποστήριξης στις Δασικές Πυρκαγιές του 2007, Πτυχιακή Εργασία, Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Σαπουντζάκη, Κ., Αθήνα: Τμήμα Γεωγραφίας.
2. Γκιόλα Π., 2015. Διπλωματική Εργασία: Διαχείριση κινδύνου αστικών περιοχών από φυσικές καταστροφές σε περιβάλλον GIS: Χωροθετικός σχεδιασμός σε περίπτωση σεισμού στην Αθήνα, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
3. Γκουντρομίχου Χ., 2015. Διαχείριση Καταστροφών και Κρίσεων σε Τοπικό και Εθνικό Επίπεδο, Αθήνα.
4. Γκουντρομίχου Χ., 2016. Σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης – προετοιμασία για σεισμό σε εργασιακούς χώρους, Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού & Προστασίας (Ο.Α.Σ.Π.)
5. Δανδουλάκη Μ., 2012. Καλλικράτης. Πολιτική Προστασία και Αυτοδιοίκηση. Αθήνα: Ε.Ε.Τ.Τ.Α.
6. Θεοχάρους Α., 2012. Μάθημα Διαχείριση Κινδύνων και Κρίσεων στη Βιομηχανία Φιλοξενίας. ΤΕΠΑΚ.
7. Κοκολάκης Κ., 2012. Επισημάνσεις και μέτρα αυτοπροστασίας. Η γνώση είναι προστασία. Πολιτική Προστασία, Ελλάδα.
8. Λέκκας Ε., 1996. Φυσικές και Τεχνολογικές Καταστροφές, Αθήνα: Access.
9. Λέκκας Ε., 2000α. Φυσικές και Τεχνολογικές Καταστροφές, Εκδόσεις Access 1996 και 2000, 278 σελ, Αθήνα.
10. Λέκκας Ε., 2000β. Το επιχειρησιακό διασωστικό και επιστημονικό έργο της Ελληνικής αποστολής στον καταστροφικό σεισμό του Izmit (17 Αυγούστου 1999, Τουρκία), Συνέδριο Αντιμετώπισης Σεισμικών Καταστροφών – Επιστημονική Προσέγγιση – Κοινωνική διάσταση, Τμήμα Γεωλογίας Α.Π.Θ. – Τμήμα Νοσηλευτικής ΤΕΙΘ-ΕΚΑΒ, 91-109, Θεσσαλονίκη.
11. Λέκκας Ε., 2016. Ομιλία σε εκδήλωση «Στιγμιότυπα ενός ζωντανού πλανήτη», ΕΚΠΑ.
12. Λέκκας Ε., Ανδρεαδάκης Ε., 2015. Εισαγωγή στη Θεωρία της Διαχείρισης Καταστροφών και Κρίσεων. Αθήνα.
13. Λέκκας Ε., Λόζιος Σ., 2002. Βασικές Αρχές και Εφαρμογές του Επιχειρησιακού Σχεδιασμού για τη Διαχείριση Φυσικών Καταστροφών και Τεχνολογικών Κινδύνων, Μέρος Α, Αθήνα: Τμήμα Γεωλογίας.

14. Μασούρα Β., 2009. Η Διεπιστημονική Ορολογία του Τομέα Διαχείρισης Φυσικών Κινδύνων - Το Παράδειγμα του Σεισμικού Κινδύνου, 7ο Συνέδριο Ελληνική Γλώσσα και Ορολογία, 22 - 24 Οκτωβρίου 2009, Αθήνα.
15. Μπάκας Ο., 2008. Πτυχιακή Εργασία: Γεωγραφία των Μεταφορών & Εφοδιασμού Πόρων στην Αντιμετώπιση Κρίσεων. Δημιουργία και Σχεδιασμός Μοντέλου, Τμήμα Γεωγραφίας, Αθήνα.
16. ΟΑΣΠ (Ζαφειρόπουλος Γ., Ιωαννίδης Κ., Κυριαζής Μ., Σαπουντζάκη Κ.), 1992. Κωδικοποίηση του σχεδίου έκτακτης ανάγκης για την αντιμετώπιση σεισμικών καταστροφών σε επίπεδο νομού, Αθήνα.
17. ΟΑΣΠ (Δελλαδέτσιμας Π., Γιακουμή Μ.), 1994. Προδιαγραφές χώρων συγκέντρωσης του πληθυσμού σε περίπτωση σεισμού, Αθήνα.
18. ΟΑΣΠ, 2015. Σεισμός και εργασιακοί χώροι, Οδηγίες αντισεισμικής προστασίας, Υπουργείο Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων, ΟΑΣΠ, Αθήνα.
19. Παντζαρτζή Ε., 2010. Ευρωπαϊκή Ένωση και Διαχείριση Φυσικών και Τεχνολογικών Καταστροφών, Μελέτη Περίπτωσης: Χώρα Ιταλία, Πτυχιακή Εργασία, Επιβλέπων Καθηγητής: Φαλάρας, Ε., Αθήνα: Εθνική Σχολή Τοπικής Αυτοδιοίκησης, Τμήμα Πολιτικής Προστασίας.
20. Παπαδόπουλος Γ., 2000. Η Πολιτική Προστασία στην Ελλάδα Αντιμετώπιση Φυσικών και Τεχνολογικών Καταστροφών, Αθήνα: Ίων.
21. Παπαζάχος Β., 2016. Σχολιασμός της σεισμικότητας στην Ελλάδα, ΑΠΕ-ΜΠΕ.
22. Παπαζάχος Β., Παπαζάχου Κ., 2003. Οι σεισμοί της Ελλάδας. Εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη
23. Παπανικολάου Π., 2017. Μεταπτυχιακή Διατριβή: Σχέδιο Εκτάκτων Αναγκών στο κτίριο των Κεντρικών Διοικητικών Υπηρεσιών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (Χρήστου Λαδά 6), ΕΚΠΑ, Αθήνα.
24. Παπούλιας Δ., 2009. Η κρίση αλλάζει τη ζωή μας και το management, εκδόσεις Κριτική, Αθήνα.
25. Παυλίδης Σ., Πεφτιτσέλη Κ., 2000. Αντιμετώπιση Σεισμικών Καταστροφών: Επιστημονική Προσέγγιση - Κοινωνική Διάσταση, Πρακτικά Συνεδρίου Αντιμετώπισης Σεισμικών Καταστροφών, 3 - 4 Δεκεμβρίου 1999, Θεσσαλονίκη.
26. Πετράκης Π., Μπουρλετίδης Κ., Βασίλαρος Β., Σταματίου Θ., Παύλου Γ., Ευθυμιόπουλος Α., Καλαντζής Φ., 2003. Επιχειρηματικότητα.

27. Σαπουντζάκη Π., 2001. Εκκένωση κτιρίων και καταφυγή του πληθυσμού σε ασφαλείς χώρους μετά από σεισμό, Εγχειρίδιο Νο 3, Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, Ευρωπαϊκό Κέντρο Πρόληψης και Πρόγνωσης των Σεισμών.
28. Σαπουντζάκη Κ., 2007. Το Αύριο εν Κινδύνω: Φυσικές και Τεχνολογικές Καταστροφές στην Ευρώπη και την Ελλάδα, Αθήνα: Gutenberg.
29. Στραβολαίμη Μ.Α., 2009. Πτυχιακή Εργασία: Διαχείριση Κρίσεων – Φυσικών Καταστροφών σε χώρες υποδοχής τουριστών και τρόποι αντιμετώπισης τους. Α.Τ.Ε.Ι Κρήτης.
30. Τσακίρης Γ., 2009. Συστημική Προσέγγιση στην Ανάλυση των φυσικών Κινδύνων και των Φυσικών Καταστροφών, Αθήνα: Ε.Μ.Π.
31. Φουρτούνη Π., 2011. Πτυχιακή Εργασία: Τρωτότητα Μετασεισμικής Ανασυγκρότησης: Περιπτώσεις Μελέτης, τα Σεισμικά Γεγονότα της Αθήνας το 1999 και του Ιζμίτ το 1999, Τμήμα Γεωγραφίας Αθήνα.

Ξενόγλωσσες βιβλιογραφικές αναφορές

1. Alexander D., 2002. Principles of emergency planning and management. Oxford University Press. Ανάκτηση Δεκέμβριος 30, 2016.
2. Benson, C. και Clay. E. (2004) Understanding the Economic and Financial Impacts of Natural Disasters [διαδίκτυο (online)]. Social Protection & Labor The World Bank, Disaster Risk Management Series, 4.
3. Bolt B., Berkeley H., Τρουφάκος Γ., Ιωαννίδου Ε. (μτφ), 1991. Σεισμοί, Αθήνα: Τροχαλία.
4. Brønn P. S., Olson E. L., 1999. Mapping the strategic thinking of public relations managers in a crisis situation: An illustrative example using conjoint analysis. Public Relations Review, 25(3), 351-368.
5. Collins C., 1997. Earthquake for Insurers. Published by Poyal & Sun Alliance. 64p.
6. Coombs W. T., 1999. Information and compassion in crisis responses: A test of their effects. Journal of Public Relations Research, 11(2), 125-142.
7. Crisnavigator, 2012. Διαθέσιμο μέσω διαδικτύου: <http://www.crisnavigator.org/Crisis-Management-An-Outline-forSurvival.454.0.html> [πρόσβαση 12/11/12].

8. Darling J., 1994. Crisis Management in International Business: Keys to Effective Decision Making, Leadership & Organization Development Journal, Vol. 15 Issue: 8, pp. 3-8.
9. Glaesser D., 2006. Crisis Management in the tourism industry. 2nd ed., Butterworth – Heinemann, Oxford.
10. McConnell N., Boyce K., 2015. Refuge areas and vertical evacuation of multistorey buildings: the end users' perspectives, Fire Materials, 39:396–406.
11. Mainelli M., 2002. Industrial strengths: operational risk and banks, Balance Sheet.
12. Mitroff I. I., Anagnos, G., 2001. Managing crisis before they happen. Washington: AMACOM American Management Association.
13. Pauchant T.C, Mitroff. I., 1992. Transforming the Crisis-Prone Organization: Preventing. San Francisco: Jossey Bass.
14. Rosenthal U., Pijnenburg B., 1991. Crisis Management and Decision Making – Simulation Oriented Scenarios. Kluwer Academic Publishers. Netherlands.
15. Scawthorn C., 2000. The Marmara, Turkey Earthquake of August 17, 1999: Reconnaissance Report. Multidisciplinary Center for Earthquake Engineering Research, 190p.
16. UNISDR, 2009. Terminology on Disaster Risk Reduction. Ανάκτηση Δεκέμβριος 30, 2016, από <https://www.unisdr.org/we/inform/terminology>.
17. Wilks J., Moore S., 2003. Tourism Risk Management for the Asia Pacific Region: an authoritative guide for managing crises and disasters, Asia-Pacific Economic Cooperation.

Διαδικτυακές πηγές

1. www.amna.gr – ΑΠΕ-ΜΠΕ
2. www.ant1news.gr
3. www.earthquakes.gr
4. www.el.wikipedia.org
5. www.fireservice.gr
6. www.helppost.gr
7. www.huffingtonpost.gr
8. <https://makedoniapalace.com/el/>
9. www.medlook.net

10. www.moec.gov.cy
11. www.oasp.gr
12. www.osha.gov – United States Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration
13. www.pentapostagma.gr