



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ & ΚΡΙΣΕΩΝ



POST GRADUATE PROGRAM

ENVIRONMENTAL, DISASTER & CRISES MANAGEMENT STRATEGIES

Μεταπτυχιακή Διατριβή Ειδίκευσης

Master Thesis

Πολιτικές επιπτώσεις των καταστροφών: Όταν οι φυσικές/ανθρωπογενείς καταστροφές γίνονται πολιτικές καταστροφές

Political impact of disasters: When natural/man-made disasters
are becoming political disasters

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ / GEORGIOS PAPANIKOLAOU

A.M. / R.N. : 16174

Ειδικές Εκδόσεις / Special
Publications:

No. 2018089

Αθήνα, Φεβρουάριος 2018

Athens, February 2018



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ & ΚΡΙΣΕΩΝ

POST GRADUATE PROGRAM
ENVIRONMENTAL, DISASTER & CRISES MANAGEMENT STRATEGIES

Μεταπτυχιακή Διατριβή Ειδίκευσης Master Thesis

Πολιτικές επιπτώσεις των καταστροφών: Όταν οι φυσικές/ανθρωπογενείς καταστροφές γίνονται πολιτικές καταστροφές

Political impact of disasters: When natural/man-made disasters
are becoming political disasters

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ / GEORGIOS PAPANIKOLAOU
A.M. / R.N. : 16174

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή:

Δρ. Ε. Λέκκας,
Καθηγ. ΕΚΠΑ

Δρ. Σ. Μπλαβούκος,
Επικ. Καθηγ. ΟΠΑ

Δρ. Χ. Ντρίνια,
Καθηγ. ΕΚΠΑ

**Εξειδικευμένη
Επιστημονική
Καθοδήγηση:**

Φ. Σπέη
Εργοθεραπεύτρια-Ψυχολόγος,
PhD Health Psychology

Ειδικές Εκδόσεις / Special
Publications:

No. 2018089

Αθήνα, Φεβρουάριος 2018

Athens, February 2018

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	5
1.Εισαγωγικές Πληροφορίες.....	7
1.1.Εισαγωγή.....	7
1.2.Καταγραφή του προβλήματος και δικαιολόγηση μελέτης του θέματος.....	8
1.3.Ακολουθούμενη μεθοδολογία.....	10
1.4.Περιγραφή ενοτήτων.....	11
2.Φυσικές Καταστροφές.....	12
2.1.Η έννοια των φυσικών καταστροφών.....	12
2.2.Είδη φυσικών καταστροφών.....	19
2.2.1.Φυσικές καταστροφές από ενδογενή αίτια.....	20
2.2.2.Φυσικές καταστροφές από εξωγενή αίτια.....	20
2.3.Διαχείριση των φυσικών καταστροφών.....	21
2.4.Οι σημαντικότερες φυσικές καταστροφές στον κόσμο.....	23
2.5.Οι σημαντικότερες φυσικές καταστροφές στην Ελλάδα.....	27
3.Άμεσες και έμμεσες συνέπειες των φυσικών καταστροφών.....	28
3.1.Άμεσες οικονομικές συνέπειες.....	29
3.2.Έμμεσες οικονομικές συνέπειες.....	30
3.3.Πολιτικές συνέπειες.....	33

3.4.Κοινωνικοοικονομικές συνέπειες.....	35
3.5.Μετριασμός των επιπτώσεων των φυσικών καταστροφών.....	38
4.Μελέτη περιπτώσεων.....	40
4.1.Ακολουθούμενη μεθοδολογία.....	40
4.2.Μελέτη περιπτώσεων φυσικών καταστροφών που οδήγησαν σε πολιτικές κρίσεις.....	40
4.2.1.Σεισμός της Λισαβόνας 1755.....	40
4.2.2.Πλημμύρες στην Κίνα 1931.....	42
4.2.3.Σεισμός της Σαντορίνης 1956.....	43
4.2.4.Σεισμός στο Κόμπε 1995.....	44
4.2.5.Τυφώνας Κατρίνα 2005.....	45
4.2.6.Πυρκαγιές σε 600 σημεία στην Ελλάδα 2007.....	48
4.2.7.Πυρηνική καταστροφή Φουκουσίμα 2011.....	49
4.2.8.Πυρκαγιά στη Ζάκυνθο 2017.....	52
5.Ανάλυση αποτελεσμάτων.....	53
5.1.Συμπεράσματα.....	53
5.2.Προτάσεις.....	55
Βιβλιογραφία.....	57

Περίληψη

Οι φυσικές/ανθρωπογενείς καταστροφές έχουν πολλές άμεσες και έμμεσες συνέπειες. Ανάμεσα στις πολλές έμμεσες συνέπειες είναι και οι πολιτικές κρίσεις – καταστροφές. Σε όλη την ιστορία έχουμε πολλά τέτοια παραδείγματα: 1) την έκρηξη του ηφαιστείου της Σαντορίνης, η οποία είχε σαν αποτέλεσμα την καταστροφή του Μινωϊκού Πολιτισμού (αν και οι επιστήμονες δεν έχουν κατασταλάξει για το αν αυτή προκλήθηκε από τσουνάμι, ηφαιστειακή στάχτη ή καταστροφή του εμπορίου κ.α.), 2) τον σεισμό της Λισαβόνας το 1755 που ήταν η αρχή της αμφισβήτησης της θεοκρατίας και η λεγόμενη «οργή του Θεού» άρχισε να θεωρείται απλώς ένα γεωφυσικό φαινόμενο, γεγονότα που οδήγησαν στην παρακμή της Ιεράς Εξέτασης και την έλευση του ορθολογισμού, 3) τις φωτιές της Μεσσηνίας το καλοκαίρι του 2007, που το κόμμα της Νέας Δημοκρατίας για να μην χάσει έναν παραδοσιακά δικό της νομό κατέβασε σαν υποψήφιο τον μελλοντικό πρόεδρό της, Αντώνη Σαμαρά. Βλέπουμε λοιπόν ότι οι φυσικές/ανθρωπογενείς καταστροφές μπορεί να έχουν σαν αποτέλεσμα μικρές ή και μεγάλες πολιτικές αναταράξεις κι αυτό που πρέπει να εξετάσουμε είναι σε ποιο βαθμό η όποια καταστροφή επηρεάζει την έλευση της πολιτικής κρίσης, αν ήταν η αιτία για την όποια αλλαγή ή αν αποτέλεσε απλώς την αφορμή. Η βιβλιογραφία είναι ατελείωτη για ένα τέτοιο θέμα καθώς αφορά μια έμμεση επίπτωση των φυσικών/ανθρωπογενών καταστροφών, άρα αφορά μια μακροπρόθεσμη επίπτωση που έγκειται στην κριτική ματιά σαν ένα συνοδό αποτέλεσμα μη μετρήσιμο, υποθετικό, μη τεκμηριωμένο και εύκολα αμφισβητήσιμο. Στην παρούσα διπλωματική εργασία θα προσπαθήσουμε να αποδείξουμε, όσο αυτό είναι δυνατόν, ότι οι φυσικές/ανθρωπογενείς καταστροφές μπορούν να φέρουν και πολιτικές κρίσεις και αυτές να είναι μετρήσιμες, αποδεδειγμένες και στον μέγιστο αδιαμφισβήτητο βαθμό. Ο σεισμός του Κόμπε της Ιαπωνίας το 1995 κόστισε πάνω από 130 δισ. δολάρια και οι ζημιές ήταν τόσο μεγάλες που οδήγησαν έναν τόσο υπάκουο λαό στο σημείο να κατηγορεί την κυβέρνηση του για καθυστέρηση στην απόκριση και να ζητάει να λάβει βοήθεια από την ιαπωνική μαφία, την Γιακούζα. Αυτό το γεγονός αποτέλεσε φοβερό πολιτικό πλήγμα για την Ιαπωνική κυβέρνηση, που στην προσπάθεια της να ανατρέψει αυτό το αρνητικό κλίμα άλλαξε πλήρως την Πολιτική Προστασίας της χώρας και κήρυξε την μέρα του σεισμού ως «Ημέρα Πρόληψης Καταστροφών και Εθελοντισμού».

Abstract

Natural / man-made disasters have many direct and indirect consequences. Among the many indirect consequences are political crises - disasters. Throughout history, we have many examples: 1) the eruption of the volcano of Santorini, which has resulted in the destruction of Minoan civilization (although scientists have not settled on whether it was caused by tsunami, volcanic ash or trade disaster etc.), 2) the Lisbon earthquake in 1755, which was the beginning of the contestation of theocracy and the so-called «God's wrath» began to be considered just a geophysical phenomenon, events that led to the decline of the Holy Examination and the advent of rationality, 3) the fires of Messinia in the summer of 2007, when the New Republic party for not losing a traditionally winning area got its own candidate as the future chairman Antonis Samaras. We see therefore that natural / man-made disasters can result in small or even great political turbulence and what we need to consider is to what extent has any disaster affected the coming of the political crisis, if it was the cause of any change or whether it was just the occasion. The bibliography is endless for such an issue as it relates to an indirect impact of natural / man-made disasters, therefore it is concerned as a long – term impact which is subjected to critical view as a session result that is not measurable, hypothetical, unjustified, and easily questionable. In this diploma thesis we will try to prove, as far as possible, that natural / man-made disasters can bring political crises and that they are measurable, proven and to the utmost indisputable extent. Japan's Kobe earthquake in 1995 cost over 130 billion dollars and the damage was so great that it has led such solemn people to accuse their government of delaying the response and seek assistance from the Japanese Mafia, Yakuza. This was a terrible political blow for the Japanese government, which in its attempt to overthrow this negative climate completely changed the country's protection policy and declared the day of the earthquake as a "Day of Disaster Prevention and Volunteerism Day".

1.Εισαγωγικές πληροφορίες

1.1.Εισαγωγή

Οι φυσικές καταστροφές είναι ένα αναπόσπαστο μέρος της ανθρώπινης ζωής καθώς η εκδήλωση των φυσικών φαινομένων είναι τόσο παλιά όσο και ο κόσμος μας. Ακόμα και η δημιουργία του κόσμου με την Μεγάλη Έκρηξη (Big Bang) με τα σημερινά δεδομένα θα μπορούσε να θεωρηθεί ως μια εκδήλωση φυσικής καταστροφής, η οποία βέβαια σαν αποτέλεσμα είχε την δημιουργία του σύμπαντος. Η φυσική καταστροφή είναι το αποτέλεσμα ενός φυσικού φαινομένου (π.χ. ένας σεισμός, μια κατολίσθηση, μια έκρηξη ηφαιστείου κ.α.) η οποία συμβαίνει σε μια κατοικημένη περιοχή και έχει επιπτώσεις στις ανθρώπινες δραστηριότητες. Προέρχονται από την ίδια την φύση κι ενώ μπορούν σε κάποιο βαθμό, κάποιες από αυτές, να προβλεφθούν, οι συνέπειές τους είναι συχνά ανυπολόγιστες. Πλημμύρες, σεισμοί, φωτιές, ακραία καιρικά φαινόμενα, τσουνάμι, εκρήξεις ηφαιστείων και κατολισθήσεις είναι οι βασικότερες κατηγορίες φυσικών καταστροφών που έχουν πολυάριθμες επιπτώσεις στις ανθρώπινες δραστηριότητες. Η ανθρώπινη αδυναμία στο να εμποδίσει μια φυσική καταστροφή από το να εκδηλωθεί είναι δεδομένη, ωστόσο όμως υπάρχει μια πληθώρα μέσων τα οποία μπορούν να προβλέψουν πιθανές φυσικές καταστροφές και παράλληλα να αναστείλουν τις συνέπειές τους. Έτσι καθίσταται σαφές ότι ένας φυσικός κίνδυνος μπορεί να μετατραπεί σε φυσική καταστροφή όταν δεν υπάρχουν οι κατάλληλες δομές για να αντιμετωπιστούν οι συνέπειες που απορρέουν από την έλευση της φυσικής καταστροφής (Λέκκας Ε., 2000). Όλα τα ανωτέρω συνοψίζονται με την εξής φράση: «Η καταστροφή προκύπτει όταν οι κίνδυνοι συναντούν αδυναμίες» (Wisner B. et al., 2004).

Από την άλλη μεριά υπάρχουν και οι τεχνολογικές καταστροφές, οι οποίες αντίθετα από τις φυσικές καταστροφές δεν είναι τόσο κατανοητές, καθώς μια τεχνολογική καταστροφή είναι αμιγώς ανθρωπογενής, αποδίδεται σε ανθρώπινα λάθη ή παραλείψεις, αστοχίες στον εξοπλισμό, οργανωτικές ή διοικητικές δυσλειτουργίες, σαμποτάζ ή τρομοκρατικές ενέργειες. Για παράδειγμα τεχνολογική καταστροφή μπορεί να θεωρηθεί από μια μικρή διαρροή σε μια δεξαμενή χημικών αποβλήτων μέχρι και ο πόλεμος μεταξύ δύο χωρών (Λέκκας Ε., 2000, σ. 217-218).

Οι συνέπειες των φυσικών/ανθρωπογενών καταστροφών είναι πολυάριθμες και επηρεάζουν όλο το φάσμα της ανθρώπινης ζωής καθώς συντελούν στην διακοπή της κανονικότητας η οποία έχει μικρές ή μεγάλες επιπτώσεις στις ζωές των ανθρώπων, από την κοινωνική διαταραχή, τη διακοπή των κανονικών λειτουργιών της κοινωνίας, την αποδυνάμωση των μηχανισμών που μειώνουν τις κοινωνικές εντάσεις μέχρι και τις μόνιμες ή προσωρινές σωματικές βλάβες, ακόμη και τις απώλειες ανθρώπινων ζώων (Λέκκας Ε., Ανδρεαδάκης Ε., 2015, σ.8). Οι συνέπειες είναι οικονομικές, κοινωνικές και πολιτικές δεδομένου ότι μια φυσική/ανθρωπογενής καταστροφή είναι συνέπεια μιας εκδήλωσης μεταβολής του φυσικού συστήματος που ο άνθρωπος δεν είναι έτοιμος να αντιμετωπίσει.

Τα πολιτικά γεγονότα και οι όποιες πολιτικές κρίσεις που μπορεί να τα ακολουθήσουν, είναι συνέπειες που παρατηρούνται ύστερα από φυσικές/ανθρωπογενείς καταστροφές χωρίς όμως να αποδίδεται απόλυτα η υπαιτιότητά τους σε αυτές. Το πιο δόκιμο είναι να χαρακτηριστούν οι φυσικές/ανθρωπογενείς καταστροφές ως μια αφορμή για την έλευση της πολιτικής κρίσης, διότι καμία προσπάθεια αποκλειστικής συσχέτισης δεν μπορεί να αποδειχθεί. Στην παρούσα μελέτη θα συζητηθούν οι περιπτώσεις των φυσικών κυρίως καταστροφών που εξελίχθηκαν σε πολιτικές κρίσεις, καθώς οι ανθρωπογενείς μπορούν πιο εύκολα να θεωρηθούν ως η βασική αφορμή ή ακόμη και η αιτία μιας πολιτικής κρίσης (π.χ. μια τρομοκρατική ενέργεια, πόλεμος κ.α.). Το ζήτημα αυτό είναι αρκετά ενδιαφέρον εάν αναλογιστεί κανείς τις πολυάριθμες μεταβολές που συνέβησαν σε πολιτικό επίπεδο, ύστερα από μεγάλες φυσικές καταστροφές καθόλη την ιστορία.

1.2.Καταγραφή προβλήματος και δικαιολόγηση μελέτης του θέματος

Στην Ελλάδα οι φυσικές καταστροφές έχουν στοιχίσει τη ζωή αρκετών ανθρώπων, οι οποίοι ήταν θύματα της εκδήλωσης του φαινομένου αλλά σε πολλές περιπτώσεις και της ανεπάρκειας των κρατικών δομών να μπορέσουν να αντιμετωπίσουν τους πιθανούς κινδύνους που θα προέκυπταν από κάποιο φυσικό φαινόμενο. Η πιο συχνή καταστροφή στην Ελλάδα, όπως και στην Ευρώπη, είναι οι πλημμύρες των οποίων το ποσοστό φτάνει το 43,1%,

ακολουθούν οι σεισμοί με ποσοστό 25,5%, γεγονός που δικαιολογείται καθώς είμαστε η πιο σεισμογενής χώρα στην Ευρώπη και την Μεσόγειο και η έκτη πιο σεισμογενής χώρα στον κόσμο (<http://www.oasp.gr/node/207>), οι φωτιές με ποσοστό 15,7% και τέλος οι καταιγίδες αλλά και οι ακραίες θερμοκρασίες που έχουν το ίδιο ποσοστό του 7,84% (http://www.emdat.be/country_profile/index.html). Οι καταστροφές αυτές άφησαν πίσω τους εκατοντάδες νεκρούς, χιλιάδες τραυματίες και άστεγους και ζημιές εκατοντάδων εκατομμυρίων ευρώ.

Σε γενικές γραμμές το επίπεδο πολιτικής προστασίας στην Ελλάδα είναι σε πολύ υψηλά επίπεδα σε όλες τις φάσεις και τα στάδια του κύκλου της διαχείρισης (από την πρόληψη, τον μετριασμό και την ετοιμότητα, την φάση εκδήλωσης της καταστροφής και μέχρι την απόκριση, την ανάκαμψη και την αποκατάσταση) (Λέκκας Ε. & Ανδρεαδάκης Ε., 2015, σ.136-137). Παρόλα αυτά τα παραδείγματα των φυσικών φαινομένων που εξελίχθηκαν σε καταστροφές στην Ελλάδα είναι πολυάριθμα, ενώ οι συνεπακόλουθες πολιτικές κρίσεις κυρίως αφορούσαν στην ανάδειξη της εκάστοτε αντιπολίτευσης αν κι αυτό είναι, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, μια αφορμή των όσων μπορούν να συντελέσουν στο γεγονός αυτό. Σε παγκόσμιο επίπεδο οι φυσικές καταστροφές είχαν ως συνέπεια σημαντικές κοινωνικές ανακατατάξεις, ανατροπή πολιτικών καθεστώτων καθώς και άλλες συνέπειες οι οποίες θα συζητηθούν εκτενώς κυρίως στο ερευνητικό μέρος της παρούσας μελέτης.

Είναι προφανές, ότι οι φυσικές καταστροφές επηρεάζουν σημαντικά τη ζωή των ανθρώπων κι ως εκ τούτου μπορούν να αποτελέσουν ένα εξαιρετικά ενδιαφέρον ζήτημα προς διερεύνηση διότι μόνον έτσι θα τονιστεί η σημασία της πρόληψης και της χάραξης σχεδίων αντιμετώπισης των φυσικών φαινομένων. Στην Ελλάδα, που λόγω της γεωλογικής της δομής πλήττεται συχνά από σεισμούς καθώς κι από φωτιές (η οποία είναι συχνά μια ανθρωπογενής καταστροφή, που όμως εξελίσσεται σε φυσική καταστροφή), είναι αναγκαίο να διενεργούνται μελέτες που να μπορούν να επισημάνουν τις σημαντικότερες συνέπειες των φαινομένων αυτών, σε όλα τα επίπεδα αλλά και στο πολιτικό. Σε παγκόσμιο επίπεδο επίσης, που υπάρχουν χώρες που πλήττονται συχνότερα από καταστροφικά φυσικά φαινόμενα, είναι αναγκαίο να διερευνώνται οι πολυάριθμες συνέπειές τους για να μπορούν τελικά να

ανιχνεύονται οι πολιτικές κρίσεις που έχουν ως αποτέλεσμα αξιοσημείωτα κοινωνικά φαινόμενα.

Από τα παραπάνω καθίσταται σαφές ότι η παρούσα μελέτη ασχολείται με ένα μείζον πρόβλημα της σύγχρονης ζωής των ανθρώπων, δεδομένου ότι τόσο οι φυσικές καταστροφές όσο και οι πολιτικές κρίσεις είναι ιδιαίτερως σημαντικές συνιστώσες για την εξελικτική πορεία των κοινωνιών και σύμφωνα με τα στοιχεία του ΟΑΣΑ μέχρι το τέλος του αιώνα μας μόνο οι επιπτώσεις από τις φυσικές καταστροφές στην παγκόσμια οικονομία θα ανέρχονται από το 1,5% έως και το 4,8% του παγκόσμιου ΑΕΠ (<http://www.tovima.gr/opinions/article/?aid=749296&h1=true#commentForm>). Για ένα τόσο σημαντικό γεγονός λοιπόν δεν μπορεί σε καμία περίπτωση να αποκλειστεί η συνέπεια της πολιτικής κρίσης ύστερα από μια φυσική καταστροφή, κι έτσι είναι αναγκαίο να διενεργούνται μελέτες στη βάση της διερεύνησης όλου του πλαισίου που συναποτελεί το τιθέμενο ζήτημα.

1.3.Ακολουθούμενη μεθοδολογία

Στην παρούσα μελέτη θα παρουσιαστούν και θα διερευνηθούν εις βάθος ορισμένες περιπτώσεις φυσικών/ανθρωπογενών καταστροφών που είχαν ως άμεση ή έμμεση συνέπεια την έλευση πολιτικής κρίσης. Η ερευνητική διαδικασία που θα πραγματοποιηθεί έχει ως αφορμή τον παραπάνω προβληματισμό και ουσιαστικά επιχειρεί να απαντήσει στο ερευνητικό ερώτημα σε τι πολιτικές κρίσεις έχουν οδηγήσει σημαντικές, ιστορικές καταστροφές. Η μεθοδολογία έρευνας ουσιαστικά αφορά στις παραμέτρους της ερευνητικής προσπάθειας του ερευνητή, οι οποίες αναφέρονται στις γενικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις, τα εργαλεία, τα μέσα και τις τεχνικές που θα επιλέξει για να μπορέσει να διεξάγει την έρευνα (Δημητρόπουλος Ε., 2004, σ.52).

Τα δεδομένα που έχουν συλλεχθεί είναι ποιοτικά και αφορούν τις συγκεκριμένες περιπτώσεις, οι οποίες ουσιαστικά θα περιγράψουν φυσικές καταστροφές που εξελίχθηκαν σε πολιτική κρίση. Πρόκειται λοιπόν για μια έρευνα με δευτερογενή δεδομένα, θα εξεταστούν οχτώ περιπτώσεις φυσικών καταστροφών που οδήγησαν σε πολιτικές κρίσεις μέσα από τις ιστορικές

περιγραφές. Τα δευτερογενή δεδομένα συλλέχθηκαν από επιστημονικά περιοδικά, ιστορικά και κοινωνιολογικά βιβλία, βιβλία πολιτικής καθώς κι από έγκυρες διαδικτυακές πηγές. Ουσιαστικά η συγκεκριμένη ανάλυση αποτελεί μια ιστορική αναφορά από την οποία επισημαίνονται οι συνέπειες των φυσικών καταστροφών σε επίπεδο πολιτικής.

1.4.Περιγραφή ενοτήτων

Η παρούσα μελέτη αποτελείται από πέντε κεφάλαια τα οποία περιλαμβάνουν όλες τις σημαντικές πτυχές του προς διερεύνηση ζητήματος των φυσικών καταστροφών που οδήγησαν σε πολιτικές κρίσεις. Αρχικά το πρώτο και εισαγωγικό κεφάλαιο περιλαμβάνει όλες τις χρήσιμες πληροφορίες για τον αναγνώστη προκειμένου να εισαχθεί στον τρόπο δόμησης της μελέτης και να λάβει μια αρχική πληροφόρηση για το ζήτημα. Το εισαγωγικό κεφάλαιο είναι ιδιαίτερος χρήσιμο στην διπλωματική μελέτη διότι εισάγει τον αναγνώστη στο κεντρικό ζήτημα ενώ παράλληλα τον ενημερώνει για σημαντικά ζητήματα όπως η ακολουθούμενη μεθοδολογία (Kwan B., 2006, σ.12).

Το δεύτερο κεφάλαιο αποτελείται από την παρουσίαση των φυσικών καταστροφών κυρίως ως προς το εννοιολογικό τους περιεχόμενο. Στην συνέχεια περιγράφονται οι φυσικές καταστροφές ανά είδος και αναλύονται ανά κατηγορία, δηλαδή σε αυτές που προέρχονται από ενδογενή αίτια και από εξωγενή αίτια. Η επόμενη ενότητα περιλαμβάνει τις μεθόδους διαχείρισης των φυσικών καταστροφών καθώς επίσης και τις σημαντικότερες καταστροφές που συνέβησαν στην Ελλάδα και τον κόσμο τα τελευταία τριάντα χρόνια, ενώ θα γίνει μια σύντομη αναφορά και στις συνεπακόλουθες συνέπειες.

Το τρίτο κεφάλαιο περιλαμβάνει τις άμεσες και τις έμμεσες συνέπειες των φυσικών καταστροφών και πιο συγκεκριμένα αναλύονται ανά κατηγορία που αναφέρεται η εκάστοτε συνέπεια. Δηλαδή η ανάλυση αποτελείται από τις άμεσες και έμμεσες οικονομικές συνέπειες, τις πολιτικές συνέπειες και τις κοινωνικές συνέπειες.

Στο τέταρτο κεφάλαιο αναλύεται η μεθοδολογία της έρευνας και ειδικότερα η ακολουθούμενη μεθοδολογία, το ερευνητικό δείγμα, η μέθοδος ανάλυσης και στο τέλος διενεργείται η ανάλυση των αποτελεσμάτων.

Το πέμπτο κεφάλαιο περιλαμβάνει την ανάλυση των αποτελεσμάτων μέσα από τα συμπεράσματα και τις προτάσεις που αναδεικνύονται.

2.Φυσικές καταστροφές

2.1.Η έννοια των φυσικών καταστροφών

Οι φυσικές καταστροφές όχι μόνο απειλούν τις ζωές ή βλάπτουν την ιδιοκτησία, αλλά πλήττουν σοβαρά τις κοινωνίες και τις κοινωνικοπολιτικές δομές τους. Ένα μάλλον ακραίο και πολύ πρώιμο παράδειγμα αυτού μπορεί να είναι η κατάρρευση του πολιτισμού των Μάγια. Ο πολιτισμός των Μάγια επηρεάστηκε σοβαρά από τις μεγάλες περιόδους ξηρασίας που έπληξαν το νησί στο πλαίσιο της κλιματικής αλλαγής. Αυτές οι ξηρασίες οδήγησαν σε έλλειψη πόρων και συνέβαλαν στην κοινωνική πίεση που προκάλεσε την κατάρρευση του πολιτισμού των Μάγια (Haug G.H. et al., 2003). Επιπλέον, τεχνητές δεξαμενές νερού έπαιξαν καθοριστικό ρόλο στο κοινωνικό σύστημα. Ο έλεγχος πάνω τους ήταν τόσο σημαντικός για την απόκτηση της πολιτικής εξουσίας που η «ξηρασία ενδεχομένως να υπονόμεισε τους θεσμούς των Μάγια, όταν οι τελετές και οι τεχνολογίες απέτυχαν να παρέχουν επαρκές νερό» (Haug G.H. et al., 2003, σ.1734).

Ένα άλλο παράδειγμα, με πολύ διαφορετικές συνέπειες για την πολιτική ηγεσία, είναι η καταστροφική πλημμύρα του 2002 στη Γερμανία. Η κυβέρνηση πρόσφερε άμεση νομισματική βοήθεια και πραγματοποίησε έξυπνα μια επίσκεψη του καγκελάρου, φορώντας μπότες από καουτσούκ, σε πλημμυρισμένα χωριά, κάτι που τα μέσα ενημέρωσης εξέλαβαν ως σύμβολο της αξιοπιστίας του καγκελάρου ως διαχειριστή κρίσεων (Boin A., 2009). Μετά τις πλημμύρες και τουλάχιστον εν μέρει λόγω του ότι θεωρήθηκε επιτυχημένη στη διαχείριση των καταστροφών, η κυβέρνηση έχοντας κερδίσει τη στήριξη του κοινού νίκησε στις ομοσπονδιακές εκλογές που έγιναν αρκετούς μήνες αργότερα (Bytzek E., 2008). Ακόμα και δέκα χρόνια μετά τις πλημμύρες, ο καγκελάριος «με τις μπότες καουτσούκ» παραμένει ζωντανός στα μέσα ενημέρωσης (Bechtel M. & Hainmueller J., 2011).

Αυτά τα παραδείγματα απεικονίζουν μια θεμελιώδη παραδοχή για τη μελέτη αυτή, δηλαδή ότι οι φυσικές καταστροφές δεν έχουν μόνο επιπτώσεις στο περιβάλλον. Μπορούν επίσης να επηρεάσουν, ακόμη και να απειλήσουν την

επιβίωση των κοινωνικών και πολιτικών συστημάτων. Ωστόσο, οι καταστροφές δεν έχουν πάντοτε αρνητικές κοινωνικές ή πολιτικές επιπτώσεις. Σε συνάρτηση με το πλαίσιο αυτό, οι συνέπειες για τους πολιτικούς ηγέτες μπορεί επίσης να είναι θετικές όπως παρατηρήθηκε στην περίπτωση της μεγάλης πλημμύρας στη Γερμανία.

Οι φυσικές καταστροφές αποτελούν απειλές και θα παραμείνουν ως απειλές για τις σύγχρονες κοινωνίες, αφού μόνο το 2015 το κόστος των φυσικών καταστροφών ξεπέρασε τα 90 δισ. δολάρια και 26.000 άνθρωποι έχασαν τις ζωές του, χωρίς να μπορεί να υπολογιστεί η μακροπρόθεσμη περιβαλλοντική και χρηματοοικονομική καταστροφή (Ζακυνθινού Κ., 2016). Η εμφάνισή τους, παρά την τεχνολογική ανάπτυξη, είναι όλο και πιο συχνή με την πάροδο του χρόνου (Dilley et al., 2005). Επιπλέον, οι κίνδυνοι που σχετίζονται με το κλίμα επηρεάζονται από την αλλαγή του κλίματος, η οποία αναμένεται να οδηγήσει σε αύξηση της συχνότητας και της σοβαρότητας αυτών των καταστροφών (Helmer M. & Hilhorst D., 2006, Schipper L. & Pelling M., 2006). Οι κίνδυνοι που σχετίζονται με τις καιρικές συνθήκες, δηλαδή καταιγίδες, πλημμύρες, ξηρασίες, καύσωνες και κρύα κύματα θα προκαλέσουν τόσο τις δυνάμεις των κυβερνήσεων, όσο και τις δυνάμεις των κοινωνιών σε μελλοντικό χρόνο.

Επειδή η εκδήλωση των φυσικών φαινομένων ενδέχεται να επηρεάσει όλους μας και επειδή θα είναι συμβάντα με υψηλή συχνότητα εμφάνισης, είναι σημαντικό να τα κατανοήσουμε, να τα παρατηρήσουμε και να προσαρμοστούμε σε αυτά και κυρίως οι πολιτικές ηγεσίες γιατί αυτές ηγούνται σε όλες τις φάσεις του κύκλου διαχείρισης των καταστροφών. Γι' αυτό έχει ζωτική σημασία να διερευνηθεί υπό ποιες συνθήκες οι καταστροφές έχουν ορισμένες επιπτώσεις και όταν αυτές οι επιπτώσεις επέλθουν τότε τι μπορεί να συμβεί. Οι κοινωνικές και πολιτικές επιπτώσεις, φυσικά, μπορούν να έχουν πολύ διαφορετικές μορφές. Οι πολίτες ενδέχεται να επηρεαστούν άμεσα, μέσω κατεστραμμένης ιδιοκτησίας ή ως απειλή στις ζωές τους ή στους ανθρώπους κοντά τους. Οι καταστροφές μπορεί επίσης να επηρεάσουν τους πολίτες αλλάζοντας τον τρόπο που σκέφτονται. Μπορεί να έχουν αντίκτυπο στον τρόπο με τον οποίο οι πολίτες σκέφτονται για τους ανθρώπους που τους βοηθούσαν κατά τη διάρκεια μιας πλημμύρας. Μια καταστροφή μπορεί επίσης να αλλάξει τον τρόπο που αισθάνονται οι πολίτες για άλλους ανθρώπους εν γένει, π.χ. αφού βίωσαν το μέγεθος της καταστροφής για το ευρύ κοινό έγιναν δωρεές για να βοηθηθούν οι θιγόμενοι. Μια καταστροφή μπορεί επίσης να

επηρεάσει την κοινή γνώμη για την κυβέρνηση π.χ. επειδή οι πολίτες θεωρούν ότι η κυβέρνηση αντιμετώπισε την συγκεκριμένη καταστροφή ιδιαίτερα καλά ή καθόλου καλά.

Από την άποψη αυτή, τα ενδεχόμενα κοινωνικά και πολιτικά αποτελέσματα των φυσικών καταστροφών συμβαίνουν μέσω άμεσης, αλλά και μέσω έμμεσης εμπειρίας των γεγονότων. Οι πολίτες ενδέχεται να επηρεαστούν από την καθαρά μεσολαβητική εμπειρία που αποκτούν κατά τη διάρκεια των καταστροφών. Στον σημερινό κόσμο, αυτό συμβαίνει σε μεγάλο βαθμό από τα μέσα ενημέρωσης, το διαδίκτυο και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Κι αυτό διότι όταν συμβαίνει μια καταστροφή, οι πολίτες ενεργοποιούν την τηλεόραση, το ραδιόφωνο ή ελέγχουν το τηλέφωνό τους και τον υπολογιστή για ειδήσεις στο διαδίκτυο προκειμένου να μπορέσουν να ανακτήσουν πληροφορίες και να ενημερωθούν. Η βασική διαδικασία σκέψης που καθοδηγούσε το παρόν έργο ως σύνολο είναι η υπόθεση ότι οι καταστροφές ενδεχομένως επηρεάζουν τις κοινωνικές και πολιτικές αντιλήψεις των πολιτών. Αυτό το φαινόμενο μπορεί να συμβεί μέσω της άμεσης ή της μεσολαβητικής εμπειρίας σε μια χώρα, σε βραχυχρόνιο ή ακόμη και σε μακροχρόνιο επίπεδο.

Συμβάντα φυσικού κινδύνου, φυσικές καταστροφές, μεγάλες καταστροφές έναντι μικρών ή κοινές καταστροφές ή καταστροφές γενικά, είναι οι βασικοί όροι που εμφανίζονται στη μελετώμενη βιβλιογραφία. Τα φυσικά φαινόμενα έχουν επηρεάσει τον πλανήτη πολύ καιρό πριν την έλευση της ανθρώπινης ζωής σε αυτόν και συνέχιζαν να τον επηρεάζουν σε όλη την ιστορία μέχρι και σήμερα. Ως εκ τούτου, ο φυσικός κίνδυνος περιγράφει το φυσικό φαινόμενο που συμβαίνει και περιλαμβάνει τις συνέπειες του γεγονότος στις κοινωνίες. Από τη στιγμή που αναπτύχθηκε η ανθρώπινη ζωή και διαμορφώθηκαν οι ανθρώπινες κοινωνίες, οι φυσικοί κίνδυνοι έχουν επηρεάσει τις κοινωνίες και όπου βρίσκουν ανθρώπινη αδυναμία ή αστοχία, μπορούν να επηρεάσουν σοβαρά και να γίνουν φυσικές καταστροφές (Μουζάκης Γ., 2017, σ.50). Αντ' αυτού, οι ανθρώπινες και πολιτικές ενέργειες ή η απουσία αυτών καθορίζουν πόσο ευάλωτες είναι οι κοινωνίες, δηλαδή τις «αδυναμίες στην κοινωνική δομή ή τα κοινωνικά συστήματα» (Quarantelli E.L., 2005, σ.345). Ο βαθμός, δηλαδή η ευπάθεια στους κινδύνους, εξαρτάται από τις κοινωνικές δομές και τα πρότυπα αντιμετώπισης (Perry R.W., 2007, σ.44). Χαρακτηριστικό παράδειγμα της σπουδαιότητας των δομών είναι ότι το 95% του κόστους των φυσικών/ανθρωπογενών καταστροφών το πληρώνουν οι χώρες του τρίτου κόσμου (Λέκκας Ε., 2000, σ.23), αλλά και σε ανθρώπινες απώλειες αφού στα

22 άτομα που χάνουν την ζωή τους ανά καταστροφή στις ανεπτυγμένες χώρες στις φτωχές ο αριθμός εκτινάσσεται στα 1.052 (Σπύη Φ., 2017, σ.18). Μόνο ο συνδυασμός της έκθεσης σε φυσικό κίνδυνο με τα στοιχεία που είναι ευάλωτα στον κίνδυνο μπορεί να περιγράψουν τον κίνδυνο ενός φυσικού κινδύνου που τελικά μπορεί να εξελιχθεί σε καταστροφή (Wisner B. et al., 2004, Birkmann J., 2006, Walch C., 2016).

Ως εκ τούτου, η ευπάθεια μας και ο βαθμός στον οποίο οι κοινωνίες και οι κυβερνήσεις είναι προετοιμασμένες για αντίδραση, ανάκτηση και μάθηση από τον αντίκτυπο των φυσικών κινδύνων, εξαρτάται από: α) το συνδυασμό των κινδύνων που θα προκύψουν μετά την εκδήλωση, β) την τρωτότητα της περιοχής, γ) την ευπάθεια της περιοχής και δ) την ικανότητα των υπευθύνων να μειώσουν τις αρνητικές επιπτώσεις (Μουζάκης Γ., 2017, σ. 4-5) και είναι καθοριστικής σημασίας για τον προσδιορισμό του αποτελέσματος της καταστροφής. Αυτό αντικατοπτρίζεται επίσης στον λόγο από τον οποίο προέρχονται και ορισμένες φυσικές καταστροφές, που είναι οι ανθρώπινες και πολιτικές ευθύνες για τις φυσικές καταστροφές και έχουν δεσπόζουσα θέση σε αρκετές επιστημονικές προσεγγίσεις (Dodds G.G., 2015, σ.44). Δηλαδή επισημαίνεται ότι ο άνθρωπος και η πολιτεία είναι αρμόδιοι για την μεταβολή ενός φυσικού φαινομένου σε φυσική καταστροφή.

Δεν υπάρχει κανένας κοινός ορισμός των καταστροφών που μπορεί να είναι σε απόλυτη συμφωνία με τους υπόλοιπους και αυτό φαίνεται εν μέρει να σχετίζεται με το γεγονός ότι πολλοί διαφορετικοί κλάδοι διεξάγουν έρευνες για τις καταστροφές, οι οποίες έχουν εντελώς διαφορετικές μελετητικές προσλαμβάνουσες (Perry R.W., 2007). Μεταξύ των μελετητών που τονίζουν την κοινωνική διάσταση που έχουν οι καταστροφές, έχει αναφερθεί ότι οι καταστροφές εμφανίζονται ξαφνικά, διαταράσσουν την καθημερινότητα των ανθρώπων και επιβάλλουν τη λήψη μέτρων για την αντιμετώπιση αυτών των διαταραχών.

Οι καταστροφές θεωρείται ότι αποτελούν απειλή για τα συστήματα (Alexander D.A., 2005, Perry R.W., 2007) κι αυτός είναι ένας πιθανός ορισμός μεταξύ πολλών που προσπαθούν να περιγράψουν το φαινόμενο μιας καταστροφής στον οποίο αναγνωρίζεται η κοινωνική σημασία των καταστροφών και των επιπτώσεών τους στις κοινωνίες. Ως εκ τούτου, η σημασία των κοινωνικών δομών αναφέρεται στα προαναφερθέντα ως στοιχεία ευπάθειας στους κινδύνους που μπορούν να βρεθούν σε ένα σύστημα και που καθορίζουν ένα

γεγονός που μπορεί να μετατραπεί σε καταστροφή. Συνειδητοποιώντας ότι οι καταστροφές είναι κοινωνικές κατασκευές, υπονοείται επίσης ότι «αυτά μπορούν να αλλάξουν» (Alexander D.A., 2005, σ.29).

Ο Alexander (2005) ορίζει την φυσική καταστροφή ως μια «οποιαδήποτε εκδήλωση μεταβολής σε ένα γεωφυσικό σύστημα η οποία διαφοροποιείται από τον μέσο όρο συμπεριφοράς του. Εάν το ανθρώπινο, κοινωνικό, οικονομικό και το φυσικό σύστημα δεν έχουν τη δυνατότητα να αντιδράσουν, να απομακρύνουν

, πραγματοποιείται» (Alexander D.A., 2005, σ.5) Στη βάση της παραπάνω άποψης προκύπτει ότι οι φυσικές καταστροφές είναι το ανεπιθύμητο αποτέλεσμα το οποίο εμφανίζεται, όταν οι άνθρωποι δεν είναι προετοιμασμένοι για να το αντιμετωπίσουν. Οι φυσικές καταστροφές παράλληλα, είναι ένας από τους μεγαλύτερους κινδύνους που καλείται να αντιμετωπίσει ο άνθρωπος μέσα από τον τρόπο που έχει σχεδιαστεί η σύγχρονη κοινωνία.

Οι σεισμοί, οι ηφαιστειακές εκρήξεις, οι πλημμύρες, οι τυφώνες, οι κατολισθήσεις κ.α. είναι μερικές από τις σημαντικότερες φυσικές καταστροφές που έχουν συχνά σημαντικές συνέπειες για τον άνθρωπο. Οι καταστροφές αυτές θεωρούνταν τα παλαιότερα χρόνια ανεξέλεγκτες και μη διαχειρίσιμες από τον άνθρωπο, δεδομένου ότι δεν διέθετε τα μέσα και τις τεχνικές για να μπορέσει να προβλέψει την έλευσή τους και να σχεδιάσει τελικά μεθόδους αντιμετώπισης. Έτσι οι άνθρωποι, ανήμποροι να προβλέψουν την έλευση των φυσικών καταστροφών περιορίζονταν στην αναζήτηση μεθόδων μείωσης των συνεπειών και εκ των υστέρων αποκατάστασης των ζημιών που είχαν επέλθει από τις φυσικές καταστροφές. Άλλωστε η μελέτη των φυσικών φαινομένων και της εξέλιξης της γης είναι μια δια βίου διαδικασία παρατήρησης, βελτίωσης και προσαρμογής.

Σήμερα η συνθήκη αυτή είναι σαφώς βελτιωμένη δεδομένου ότι οι φυσικές καταστροφές ανάλογα με το είδος τους, μπορούν σε κάποιο βαθμό να προβλεφθούν και να αντιμετωπιστούν κατάλληλα ανάλογα με το μέγεθος και τον τύπο τους. Η σύγχρονη θεώρηση αντιλαμβάνεται τις φυσικές καταστροφές ως μια κατάσταση την οποία ο άνθρωπος μπορεί σε κάποιο βαθμό να προβλέψει ή ακόμα και να αποτρέψει, ανάλογα πάντα με τον τύπο της φυσικής καταστροφής. Οι μηχανισμοί που δημιουργούν τις φυσικές

καταστροφές είναι το βασικό αντικείμενο μελέτης και έρευνας των επιστημόνων, καθώς μόνον έτσι θα μπορέσουν να περιοριστούν οι συνέπειες τους στην ανθρώπινη ζωή. Τα τελευταία χρόνια έχουν σημειωθεί σημαντικές επιστημονικές εξελίξεις σε ότι αφορά τους μηχανισμούς και στις φυσικές ή και ανθρωπογενείς αιτίες που προκαλούν τις φυσικές καταστροφές. Μέσα από τις παραπάνω προόδους ο άνθρωπος μπορεί να αντιμετωπίζει ενεργητικά τις φυσικές καταστροφές, έχει βρει αποτελεσματικότερους τρόπους αποκατάστασης, πληροφορείται, σχεδιάζει και λαμβάνει προστατευτικά μέτρα για την προστασία του από αυτές.

Οι φυσικές καταστροφές ορίζονται επίσης ως τα στοιχεία εκείνα που προέρχονται από το φυσικό περιβάλλον, είναι βλαβερά για τον άνθρωπο και προκαλούνται από δυνάμεις που είναι άγνωστες και μη οικείες προς αυτόν. Η εξέλιξη όμως των επιστημών φαίνεται να μειώνει το βαθμό της «άγνωστης» πλευράς των φυσικών καταστροφών εφόσον οι κατολισθήσεις μπορούν να προβλεφθούν, τα καιρικά φαινόμενα επίσης και υπό συνθήκες μπορεί να προβλεφθεί η ένταση ενός σεισμού κι ως εκ τούτου η καταστροφή. Κυρίως όμως οι σεισμοί αλλά και σε σημαντικό βαθμό και οι πυρκαγιές έχουν υψηλή αβεβαιότητα ως προς τη στιγμή της έλευσής τους. Ειδικά σε ότι αφορά τους σεισμούς η ικανότητα πρόβλεψης της χρονικής στιγμής είναι κάτι που ακόμα δεν έχει επιτευχθεί από τους επιστήμονες αλλά σε κάποιο βαθμό μπορεί να υπολογιστεί η πιθανότητα έλευσης ενός σεισμού σε κάποια περιοχή. Πάντως όλα τα παραπάνω δεν είναι αύξουσας σημασίας για την παρούσα μελέτη, δεδομένου ότι το ζήτημα δεν είναι το κατά πόσο μπορούν να προβλεφθούν οι φυσικές καταστροφές αλλά το κατά πόσο οι συνέπειες τους επηρεάζουν την ανθρώπινη εξέλιξη.

Είναι αναγκαίο να διευκρινιστεί ότι μια φυσική καταστροφή μπορεί να είναι ταχύτατη, στιγμιαία ή μεγάλη σύγκρουση του φυσικού περιβάλλοντος με το κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον και σημαντικό είναι ο σχετικός ορισμός που περιγράφει μια φυσική καταστροφή ως ένα γεγονός *«στο χώρο και στο χρόνο που απειλεί την κοινωνία ή κάποιο τμήμα της με σοβαρές, ακούσιες επιπτώσεις που είναι αποτέλεσμα της ανεπάρκειας των προφυλάξεων οι οποίες μέχρι τότε θεωρούνταν ως επαρκείς»* (Παππά Μ., 2012). Από τον παραπάνω ορισμό καθίσταται αντιληπτό ότι το φυσικό φαινόμενο δεν ανάγεται πάντα σε καταστροφή κι ως εκ τούτου πρέπει να υπάρχει συγκεκριμένος

διαχωρισμός των γεγονότων ανάλογα με την ένταση, την έκταση και το βαθμό που συμβαίνει το κάθε φυσικό φαινόμενο. Είναι βέβαια αυτονόητο ότι με άλλες μονάδες μετρείται η ένταση ενός σεισμού από ότι μιας πυρκαγιάς, με άλλο τρόπο η έκταση και ο βαθμός που συμβαίνει το κάθε φυσικό φαινόμενο. Οι συνέπειες όμως, μετριοούνται με τις ίδιες μονάδες δεδομένου ότι οι βασικές μεταβλητές είναι το πεδίο που βλάπτεται.

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας και το Κέντρο Ερευνών για την επιδημιολογία των καταστροφών, υπάρχουν πέντε μεγάλες κατηγορίες φυσικών καταστροφών, ραγδαίας ή βραδείας εξέλιξης, οι οποίες είναι:

- Γεωφυσικές: Σεισμοί, εκρήξεις ηφαιστείων και μαζικές κινήσεις της γης δηλαδή κατολισθήσεις και καθιζήσεις του εδάφους.
- Υδρολογικές: Οι οποίες προέρχονται από αποκλίσεις κατά τον συνήθη κύκλο του νερού και/ή από την υπερχείλιση των υδάτινων συστημάτων από τον άνεμο, όπως πλημμύρες.
- Μετεωρολογικές: Οι οποίες προκαλούνται από βραχυπρόθεσμες έως και μεσοπρόθεσμες ατμοσφαιρικές διεργασίες (οι διεργασίες αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν ένα φάσμα λίγων λεπτών έως και ημερών), όπως καταιγίδες, θύελλες, τροπικοί κυκλώνες.
- Κλιματολογικές: Οι οποίες προκαλούνται από μακροπρόθεσμες διεργασίες (σε φάσμα εποχιακό έως και χρόνιων διακυμάνσεων του κλίματος), όπως είναι οι ακραίες θερμοκρασίες (υψηλές-χαμηλές), ξηρασίες, πυρκαγιές.
- Βιολογικές: Προκαλούνται από την έκθεση των ζώντων οργανισμών σε μικρόβια ή τοξικές ουσίες, όπως οι επιδημίες.

Από την άλλη μεριά τα τεχνολογικά ατυχήματα διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

- Χημικά ατυχήματα σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις (παραγωγής, επεξεργασίας, αποθήκευσης).
- Ατυχήματα μεταφοράς επικίνδυνων ουσιών (οδικά, σιδηροδρομικά, θαλάσσια, αεροπορικά).

- Κατάρρευση φραγμάτων.
- Πυρηνικά ατυχήματα (τα οποία συνδέονται με την έκλυση ραδιενεργών στοιχείων και όταν συμβούν έχουν μεγάλες και μακροχρόνιες επιπτώσεις τόσο στον άνθρωπο όσο και στο περιβάλλον).
- Πόλεμος και τρομοκρατικά χτυπήματα

(<http://www.gscp.gr/ggpp/site/home/ws/promote/technologikes/atichimata.csp>)

Οι παραπάνω καταστροφές έχουν αρκετά διαφορετικές συνέπειες για τον άνθρωπο (ανθρώπινες απώλειες, οικονομικές επιπτώσεις, καταστροφή υποδομών, κοινωνική αποδιοργάνωση, μετακινήσεις πληθυσμών, λιμοί και επιδημίες και περιβαλλοντική υποβάθμιση) (Λέκκας Ε. & συν.) αλλά σε κάθε περίπτωση υπάρχουν διαφορετικά μέτρα πρόληψης και προστασίας για την αποτελεσματικότερη διαχείριση των φυσικών καταστροφών. Στη συνέχεια θα παρουσιαστούν οι φυσικές καταστροφές ανά πηγή προέλευσης, που πρόκειται για την επόμενη πιο διαδεδομένη κατηγοριοποίηση κινδύνων.

2.2.Είδη φυσικών καταστροφών

Όπως αναφέρθηκε ήδη σε προηγούμενη ενότητα της παρούσας μελέτης οι φυσικές/ανθρωπογενείς καταστροφές που συναντώνται αρκετά συχνά στην ανθρωπότητα είναι οι σεισμοί, οι πλημμύρες, οι κατολισθήσεις, οι εκρήξεις ηφαιστειών, οι πυρκαγιές και οι τρομοκρατικές ενέργειες. Από την μια πλευρά τις ανθρωπογενείς καταστροφές όπως τις τρομοκρατικές ενέργειες δεν μπορούμε να τις προβλέψουμε, όλα τα άλλα φαινόμενα χωρίζονται σε δυο βασικές κατηγορίες οι οποίες σχετίζονται με τα αίτια που τις προκαλούν και που όπως θα παρουσιαστεί στη συνέχεια μπορούν να είναι ενδογενή και εξωγενή.

Οι καταστροφές, ανεξαρτήτως από την αιτία που τις προκαλεί, παρουσιάζουν ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά που είναι χρήσιμο να αναφερθούν για να μπορέσουν να οριοθετηθούν σωστά τα φαινόμενα που ανάγονται σε καταστροφές. Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι: α) η πηγή του καταστροφικού γεγονότος είναι σαφής και δημιουργεί χαρακτηριστικά αποτελέσματα τα οποία μετριοούνται με διαφορετικές μονάδες αλλά επί της ουσίας αντικατοπτρίζουν το μέγεθος του αποτελέσματος, β) ο χρόνος προειδοποίησης είναι τις

περισσότερες φορές ελάχιστος διότι τα γεγονότα συνήθως συμβαίνουν ραγδαία και με βίαιο τρόπο παρά το γεγονός ότι είναι συγκεντρωμένα σε γνωστές γεωγραφικές περιοχές. Ωστόσο η εμφάνισή τους είναι ιδιαίτερα απρόβλεπτη. Στην συνέχεια, ένα ακόμα κοινό χαρακτηριστικό γ) είναι ότι οι περισσότερες απώλειες που προκαλούνται τόσο σε ανθρώπινες ζωές όσο και περιουσιακά στοιχεία, παρουσιάζονται αμέσως μετά τη δράση του φαινομένου. Στο σημείο αυτό είναι αναγκαίο να διευκρινιστεί ότι υπάρχουν ορισμένα είδη φυσικών καταστροφών των οποίων οι επιπτώσεις στον άνθρωπο εμφανίζονται σταδιακά και αρκετό καιρό αφού έχουν εκδηλωθεί. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα στο Τσερνομπίλ της Ουκρανίας το 1986, όπου περίπου 9 εκατομμύρια άνθρωποι προσβλήθηκαν από ραδιενέργεια ενώ ακόμα και σήμερα στην Ουκρανία και την Λευκορωσία έχουν παρατηρηθεί κρούσματα διαφόρων τύπων καρκίνου (μαστού, θυρεοειδούς κ.α.). Επιπρόσθετα ένα ακόμα κοινό χαρακτηριστικό των φυσικών καταστροφών είναι ότι δ) ο κίνδυνος έκθεσης, είναι σε μεγάλο ποσοστό ακούσιος, εξαιτίας της εύρεσης μεγάλης μερίδας πληθυσμού σε επικίνδυνες περιοχές. Τέλος, ένα βασικό ακόμα κοινό χαρακτηριστικό είναι ότι ε) στις περιπτώσεις των φυσικών καταστροφών η κλίμακα έντασης του φαινομένου είναι τέτοια, που απαιτεί άμεση απόκριση από όσους πλήττονται από το φαινόμενο (Λέκκας Ε., 1996, σ.33).

2.2.1.Φυσικές καταστροφές από ενδογενή αίτια

Οι φυσικές καταστροφές από ενδογενή αίτια είναι οι σεισμοί, οι ηφαιστειακές εκρήξεις, οι κατολισθήσεις και τα παλιρροϊκά κύματα. Ουσιαστικά οι αιτίες είναι ενδογενείς διότι γεννώνται από την ίδια τη φύση, προέρχονται από αυτή κι έτσι ο άνθρωπος δεν έχει καμία συμμετοχή. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, οι φυσικές καταστροφές που ανήκουν στη κατηγορία των ενδογενών αιτιών είναι κυρίως μη προβλέψιμες ή μπορούν να προβλεφθούν σε κάποιο μέρος τους, χωρίς όμως να επιτυγχάνεται το απόλυτο.

2.2.2.Φυσικές καταστροφές από εξωγενή αίτια

Οι φυσικές καταστροφές από εξωγενή αίτια είναι οι πλημμύρες, οι ανεμοστρόβιλοι και οι πυρκαγιές. Προφανώς η βροχή από μόνη της ή κάποια

καταιγίδα είναι ένα φυσικό φαινόμενο το οποίο εξελίσσεται σε φυσική καταστροφή διότι ο άνθρωπος δεν έχει προβλέψει να προβεί σε ενέργειες προστασίας της ζωής και της περιουσίας του. Οι πυρκαγιές όμως δεν οφείλονται καν σε κάποιο φυσικό φαινόμενο διότι ξεκινούν σχεδόν πάντα από την αμέλεια του ανθρώπου ή ακόμα κι από την κακή του πρόθεση. Έτσι μπορεί τα φυσικά φαινόμενα να εξελίσσονται σε καταστροφές, αλλά είναι πάντα αναγκαίο να χαρακτηρίζονται ως φυσικές καταστροφές που προέρχονται από εξωγενή αίτια (Ζωίδου Κ., 2012, σ.22-26).

2.3.Διαχείριση των φυσικών καταστροφών

Η διαχείριση των φυσικών καταστροφών είναι μείζονος σημασίας προκειμένου να μπορέσει ο άνθρωπος να προστατευθεί, να αντιμετωπίσει αλλά και να επανορθώσει τις βλάβες που υπέστη από τις φυσικές καταστροφές. Ο βαθμός στον οποίο μια κοινωνία επηρεάζεται από τα φυσικά καταστροφικά γεγονότα αντικατοπτρίζει την ικανότητά της να προσαρμοστεί στον κίνδυνο. Το μέγεθος της καταστροφής από την εκδήλωση ενός φυσικού φαινομένου ή τεχνολογικού ατυχήματος εξαρτάται από: α) το συνδυασμό των κινδύνων που θα προκύψουν μετά την εκδήλωση, β) την τρωτότητα της περιοχής, γ) την ευπάθεια της περιοχής και δ) την ικανότητα των υπευθύνων να μειώσουν τις αρνητικές επιπτώσεις. Οι τεχνολογικές καταστροφές οφείλονται στον ανθρώπινο παράγοντα και τις λανθασμένες ενέργειες που αυτός πράττει. Όταν είναι το αποτέλεσμα μιας φυσικής καταστροφής τότε έχουμε την λεγόμενη NaTech καταστροφή (**Natural disaster triggering a Technological disaster** – Φυσική καταστροφή που προκαλεί μια τεχνολογική καταστροφή) (Μουζάκης Γ., 2017, σελ.4-5).

Η προσαρμογή στον κίνδυνο ουσιαστικά αποτελεί ένα συνδυασμό πρόληψης και ετοιμότητας για την περίπτωση έλευσης του φυσικού φαινομένου. Τα παραπάνω απαραίτητα στοιχεία εξαρτώνται από την διαθέσιμη τεχνολογία, την οικονομική και πρακτική αντιμετώπιση του κινδύνου αλλά και από την ύπαρξη εναλλακτικών στρατηγικών μέσα από τις οποίες αποφεύγονται είτε οι ίδιες οι φυσικές καταστροφές είτε οι συνέπειές τους. Οι κοινωνικές και οικονομικές μονάδες θα πρέπει να μπορούν να προσαρμόζονται μέσα στις επικίνδυνες συνθήκες, να σχεδιάζουν μέτρα προστασίας και τελικά να

μπορούν να αμύνονται στην περίπτωση έλευσης ενός επικίνδυνου φυσικού φαινομένου.

Οι επιδέξιοι χειρισμοί των φυσικών κινδύνων είναι μια διαδικασία που θα πρέπει να υπάρχει, ειδικά για τις περιοχές που πλήττονται με μεγάλη συχνότητα από φαινόμενα καταστροφικά για τον άνθρωπο. Η προσαρμοστικότητα όμως, που σημαίνει πρόληψη και ετοιμότητα, δεν είναι μια διεργασία που συντελείται από τον άνθρωπο μεμονωμένα, τουλάχιστον στις ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες κοινωνίες, αλλά απαιτείται από το κράτος να αναλάβει τη σχεδίαση των βέλτιστων στρατηγικών που θα προστατεύσουν καλύτερα τον πληθυσμό από την έλευση των καταστροφικών φυσικών φαινομένων. Η επιστημονική κοινότητα προτείνει διαρκώς νέες αποτελεσματικές μεθόδους για την αντιμετώπιση των φυσικών φαινομένων, οι οποίες είναι απόλυτα εφαρμόσιμες στις σύγχρονες κοινωνίες όμως εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την κρατική βούληση να οργανώσει, να σχεδιάσει και να εφαρμόσει τις αναγκαίες λύσεις για να μπορεί ο πληθυσμός να προστατευθεί.

Αν και δεν είναι ανθρωπίνως εφικτό να ληφθούν μέτρα για την εξάλειψη των ακραίων φαινομένων που προκαλούν φυσικές καταστροφές, ο προληπτικός σχεδιασμός είναι ζωτικός για τον μετριασμό των επιπτώσεων στα κοινωνικοοικονομικά και περιβαλλοντικά συστήματα, ιδιαίτερα σε εκείνα που είναι τα πλέον ευάλωτα, έτσι ώστε να επιτευχθεί η αύξηση του βαθμού ανθεκτικότητας των τοπικών κοινοτήτων. Σε αυτό το πλαίσιο αξίζει να υπογραμμίσουμε ότι *«Το κεντρικό επιχείρημα που πρέπει να τονιστεί είναι ότι η ευπάθεια είναι, ή πρέπει να είναι, η βασική έννοια της μετρίασης των επιπτώσεων και της μείωσης των καταστροφών»*. Η ανησυχία αυτή αντικατοπτρίζει την τελική σύσταση της Παγκόσμιας Διάσκεψης Κορυφής για την Αειφόρο Ανάπτυξη (WSSD), η οποία υπογραμμίζει την ανάγκη μιας ολοκληρωμένης προσέγγισης που θα περιλαμβάνει την ευαισθησία, την αξιολόγηση των κινδύνων και τη διαχείριση καταστροφών με επίκεντρο την πρόληψη και τον μετριασμό των επιπτώσεων (IFRC, 2010).

Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι συχνά η αποτελεσματική προληπτική διαχείριση μπορεί να απαιτεί διασυνοριακή συνεργασία (π.χ. συμμετοχή ορισμένων χωρών) στις περιπτώσεις που το απαιτούν η κλίμακα και η φύση

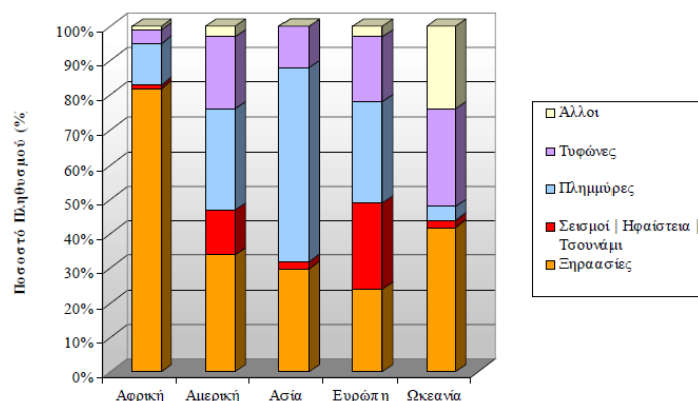
της καταστροφής (π.χ. πλημμύρες σε κοινές λεκάνες απορροής, πυρκαγιές δασών στις παραμεθόριες περιοχές). Ο προσδιορισμός των περιβαλλοντικών πτυχών και των επιπτώσεων είναι θεμελιώδης για τη διαχείριση των κινδύνων και αυτό πρέπει να είναι το πρώτο βήμα σε μια μελέτη διαχείρισης κινδύνου. Η διαχείριση των φυσικών καταστροφών είναι μείζονος σημασίας για να μπορέσουν οι άνθρωποι να προστατεύονται από τα φυσικά φαινόμενα. Αρκετά συχνά οι ελλείψεις σε μέτρα πρόληψης και προστασίας είναι αυτές που προκαλούν τις καταστροφές, ειδικά στις σύγχρονες κοινωνίες που διαθέτουν την τεχνολογία, τα μέσα και τις μεθόδους για να προστατευθούν. Η πολιτεία και σε κάποιο βαθμό οι άνθρωποι μεμονωμένα είναι αρμόδιοι για να λάβουν τα αναγκαία μέτρα, αλλά όταν κάτι τέτοιο δεν συμβαίνει τότε οι συνέπειες μπορεί να είναι καταστροφικές τόσο σε σωματικό όσο και σε υλικό επίπεδο.

Είναι σαφές ότι η συγκρότηση πλαισίου είναι υψίστης σημασίας για την αξιολόγηση του βαθμού σοβαρότητας των επιπτώσεων, καθώς αυτές είναι πιο έντονες (και κοινωνικά ορατές) όταν ασχολούνται με αστικές και πυκνοκατοικημένες περιφέρειες στις οποίες χτίζονται σημαντικές υποδομές σε ζώνες κινδύνου, επηρεάζοντας δραματικά τις κοινωνικοοικονομικές πτυχές. Δεδομένου ότι η ανάλυση κινδύνου βασίζεται ουσιαστικά στην πιθανότητα εμφάνισης ενός συγκεκριμένου συμβάντος και του βαθμού σοβαρότητας των συνεπειών που προκύπτουν, είναι προφανές ότι η τοπική κοινωνία, το φυσικό και το κοινωνικοοικονομικό πλαίσιο πρέπει να διαδραματίζουν αποφασιστικό ρόλο στην πλαισιοποίηση και αξιολόγηση του κινδύνου (Younghwan K., et al., 2013).

2.4.Οι σημαντικότερες φυσικές καταστροφές στον κόσμο

Οι φυσικοί κίνδυνοι όταν επέλθουν μπορεί να προκαλέσουν αυξημένη συσσώρευση υλικών και σωματικών ζημιών σε αρκετά μεγάλες γεωγραφικές περιοχές. Στην παραπάνω περίπτωση δεν μιλάμε πια για φυσικό κίνδυνο αλλά για φυσική καταστροφή. Η φυσική καταστροφή προκύπτει εν γένει από την αλληλεπίδραση επικίνδυνων διαδικασιών στο φυσικό περιβάλλον που όμως συνδυάζονται και επηρεάζουν τον άνθρωπο και την περιουσία του.

Σε παγκόσμιο επίπεδο συναντώνται όλες οι φυσικές καταστροφές κι ως εκ τούτου είναι σημαντικό να παρουσιαστεί το μέγεθος τους, δηλαδή το πόσους ανθρώπους επηρεάζουν όταν συμβούν. Στην παρακάτω εικόνα φαίνονται οι φυσικές καταστροφές σε παγκόσμιο επίπεδο καθώς και το μέγεθος του πληθυσμού που επηρεάζουν.



Πηγή: (Τσακίρης Γ., 2009)

Παρατηρούμε από τον παραπάνω πίνακα ότι οι ξηρασίες πλήττουν σε μεγάλο βαθμό σχεδόν όλες τις ηπείρους, στη συνέχεια ακολουθούν οι πλημμύρες, οι τυφώνες, οι σεισμοί και τέλος άλλου είδους φυσικά φαινόμενα. Σύμφωνα με την ανακοίνωση του ΟΗΕ οι οικονομικές απώλειες λόγω φυσικών καταστροφών ήταν το 2011 οι μεγαλύτερες από κάθε άλλη χρονιά. Αναλυτικότερα, το 70% αυτών των καταστροφών οφείλονται σε καταιγίδες και πλημμύρες, όμως οι σεισμοί είναι αυτοί που σκότωσαν τον περισσότερο κόσμο. Το 90% των φυσικών καταστροφών του έτους 2011 έπληξε την Ασία.

Γενικά είναι χρήσιμο στο σημείο αυτό να επισημανθεί ότι η φυσική έκθεση μιας περιοχής απέναντι στους διάφορους φυσικούς κινδύνους υποδηλώνει την έκταση ενός πιθανού καταστροφικού γεγονότος (Smith K., 1996). Τα φυσικά καταστροφικά γεγονότα που έχουν καταγραφεί στην ιστορία υπενθυμίζουν κάθε φορά ότι οι αστικές περιοχές δεν έχουν ανοσία απέναντι στις δυνάμεις της φύσης κι ως εκ τούτου πλήττονται από τα φυσικά φαινόμενα τα οποία πολύ συχνά μετατρέπονται σε καταστροφές. Καθώς οι περισσότεροι κάτοικοι του πλανήτη μας μένουν πλέον σε αστικό περιβάλλον δημιουργείται ένα πολύπλοκο πολεοδομικό σύστημα με μεγαλύτερη ευαισθησία στα καταστρεπτικά γεγονότα (Αναστασιάδης Α., 2002, σ.9-21).

Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι η Ιαπωνία, όπου το 45% του συνολικού πληθυσμού της είναι συγκεντρωμένο στα τρία μεγάλα μητροπολιτικά κέντρα Τόκιο, Οσάκα και Ναγκόγια καθιστώντας αυτές τις περιοχές ιδιαίτερα ευαίσθητες στους φυσικούς κινδύνους και η Χαβάη, όπου ολοένα και περισσότερα σπίτια χτίζονται κοντά στα ηφαίστεια για να καλύψουν τις αυξανόμενες ανθρώπινες ανάγκες (Coch K.N., 1995). Ωστόσο, οι περιοχές όπου είναι γνωστή η ένταση και το εύρος των φυσικών φαινομένων, θα έπρεπε να προστατεύονται περισσότερο ακόμα κι αν κάτι τέτοιο σημαίνει μετακίνηση πληθυσμών, όπως άλλωστε συνέβαινε και τα προηγούμενα χρόνια.

Σε παγκόσμιο επίπεδο οι φυσικές καταστροφές είναι πολυάριθμες και είναι βέβαιο ότι δεν μπορεί να γίνει αναφορά σε όλες. Όμως υπάρχουν ορισμένες φυσικές καταστροφές που λόγω της αυξημένης αρνητικής επίδρασης που είχαν για τον άνθρωπο, είναι απαραίτητο να τις αναφέρουμε. Στο ερευνητικό μέρος θα καλυφθεί ένα χρονικό εύρος από το 1755 μέχρι και το 2017, με ορισμένα γεγονότα που είχαν και πολιτικές επιπτώσεις, αλλά στην παρούσα φάση θα αναφερθούμε κυρίως σε γεγονότα του 21^{ου} αιώνα. Ειδικά από το 1990 και μετά το Αμερικανικό Ινστιτούτο Έρευνας σε θέματα Περιβάλλοντος σημειώνει ότι ο αριθμός των απωλειών σε ανθρώπινες ζωές από φυσικές καταστροφές είναι μεγαλύτερος από τον αριθμό των θανάτων από πολέμους και επιδημίες (Τσακίρης Γ., 2010). Για να κατανοήσουμε το μέγεθος του κινδύνου αναφέρεται ενδεικτικά ότι την δεκαετία από το 2005 έως το 2015 τα αποτελέσματα των καταστροφών παγκοσμίως ήταν 700.000 θάνατοι, 1.400.000 τραυματίες, 23.000.000 άστεγοι ενώ 1.500.000.000 άνθρωποι επηρεάστηκαν άμεσα ή έμμεσα από τις καταστροφές και το συνολικό κόστος όλων αυτών των καταστροφών έφτασε τα 1.200.000.000.000€ (http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/documents/20182/185795/01DRMKC_20160914.pdf/f121d26e-1578-40a9-8267-10f90a9730cd).

Το 2003 το κύμα ζέστης στην Ευρώπη αποτέλεσε ένα ακόμα ακραίο φυσικό φαινόμενο δεδομένου ότι ο αριθμός των νεκρών ξεπέρασε τους 70.000 σε διάφορες χώρες της Ευρώπης. Είναι χαρακτηριστικό ότι η μέση θερμοκρασία που επικρατούσε στις ευρωπαϊκές χώρες ήταν 45 βαθμοί Κελσίου ενώ η χώρα που επηρεάστηκε περισσότερο από όλες ήταν η Γαλλία. Είναι επίσης σημαντικό να αναφερθεί ότι το καλοκαίρι του 2003 ήταν το πιο ζεστό καλοκαίρι που βίωσε η Ευρώπη από το 1540

(https://en.wikipedia.org/wiki/2003_European_heat_wave).

Αρχικά, ένα σημαντικό φυσικό φαινόμενο που μετετράπη σε καταστροφή, είναι το τσουνάμι στον Ειρηνικό Ωκεανό το 2004 ύψους δέκα μέτρων, ύστερα από ένα σεισμό 9,1 ρίχτερ. Ο σεισμός έγινε στο νησί Σουμάτρα της Ινδονησίας, δηλαδή μόλις 150 χιλιόμετρα μακριά από την Δυτική ακτή. Το τσουνάμι δημιουργήθηκε μέσα σε λίγες μόνο ώρες κι είχε ως αποτέλεσμα να σκοτωθούν πάνω από 230.000 άτομα ενώ πολυάριθμοι ήταν οι τραυματίες. Προφανώς εκτός από την απώλεια των ανθρώπων, μεγάλες ήταν οι απώλειες σε περιουσιακά στοιχεία ενώ το μέγεθος της οικονομικής καταστροφής είναι μάλλον ανυπολόγιστο. Θα πρέπει τέλος να σημειωθεί ότι το τσουνάμι έπληξε 15 χώρες

([https://el.wikipedia.org/wiki/Σεισμός_και_τσουνάμι_του_Ινδικού_Ωκεανού_\(2004\)](https://el.wikipedia.org/wiki/Σεισμός_και_τσουνάμι_του_Ινδικού_Ωκεανού_(2004))).

Ο τυφώνας Κατρίνα το 2005 αποτέλεσε ένα ακόμα φυσικό φαινόμενο που μετετράπη σε καταστροφή δεδομένου ότι στοίχισε τη ζωή σε 1.833 άτομα. Πρόκειται για τον πιο θανατηφόρο τυφώνα που πέρασε από την Ακτή του Αμερικανικού Κόλπου δεδομένου ότι οι καταστροφές που προκάλεσε επεκτάθηκαν από την κεντρική Φλόριντα μέχρι το Τέξας (https://el.wikipedia.org/wiki/Τυφώνας_Κατρίνα).

Ο σεισμός στην Αϊτή το 2010 της τάξης των 7 βαθμών της κλίμακας Ρίχτερ στοίχισε τη ζωή σε περίπου 300.000 ανθρώπους και πάνω από 1 εκατομμύριο άνθρωποι έμειναν χωρίς στέγη ύστερα από τη σεισμική δόνηση. Οι ζημιές σε οικονομικό επίπεδο έφτασαν τα 14 δισ. δολάρια ενώ παράλληλα οι βοήθειες από όλο τον κόσμο προς την χώρα είναι μέχρι και σήμερα αναγκαίες (https://el.wikipedia.org/wiki/Σεισμός_στην_Αϊτή_το_2010).

Η ξηρασία στην Ανατολική Αφρική το 2011 αποτελεί μια ακόμα σημαντική φυσική καταστροφή του 21^{ου} αιώνα καθώς εξαπλώθηκε σε Σομαλία, Κένυα, Αιθιοπία, Νότιο Σουδάν. Παρά το γεγονός ότι οι καθαυτές απώλειες ανθρώπινης ζωής ήταν περιορισμένες, θα πρέπει να σημειωθεί ότι απειλήθηκε η ζωή, λόγω πείνας, περισσότερων από 20 εκατομμύρια ανθρώπων. Ο βασικός κίνδυνος που προκύπτει από την ξηρασία, ειδικά στις χώρες του τρίτου κόσμου, είναι ότι ανακύπτουν σημαντικά προβλήματα υγείας όπως ο υποσιτισμός και οι ανθυγιεινές συνθήκες εργασίας (www.actionaid.gr/enhmerwsou/.../epeigousa-ekklisi-i-xirasia-skotonei-stin-

Τέλος θα πρέπει να επισημανθεί ότι το 2015 αποτέλεσε μια από τις πιο καταστροφικές χρονιές σε επίπεδο φυσικών φαινομένων, όπως δείχνουν στοιχεία ασφαλιστικών εταιριών. Το 2015 καταγράφηκαν 353 μεγάλες καταστροφές εκ των οποίων οι 198 ήταν φυσικές καταστροφές ενώ οι υπόλοιπες ήταν ανθρωπογενείς. Το συνολικό κόστος των φυσικών καταστροφών ξεπέρασε τα 90 δισ. δολάρια και 26.000 άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους, χωρίς να μπορεί να υπολογιστεί η μακροπρόθεσμη περιβαλλοντική και χρηματοοικονομική καταστροφή (Ζακυνθινού Κ.,2016). Οι ερευνητές της Swiss Re σημειώνουν ότι το 2015 η περιοχή του πλανήτη στην οποία σημειώθηκαν οι περισσότερες καταστροφές (το συνολικό οικονομικό κόστος υπολογίζεται στα 38 δισ. δολάρια) ήταν η Ασία. Διότι εκτός από το σεισμό στο Νεπάλ η ασιατική ήπειρος χτυπήθηκε από τον τυφώνα Γκόνι στην Ιαπωνία και από τις πλημμύρες στις νότιες επαρχίες της Ινδίας. Στη Βόρεια Αμερική οι μεγαλύτερες σε κόστος καταστροφές προκλήθηκαν το Φεβρουάριο του 2015 από την κακοκαιρία που έπληξε 17 αμερικάνικες Πολιτείες και κυρίως τη Μασσαχουσέτη ενώ οι ζημιές που είχαν ασφαλιστική κάλυψη ανήλθαν σε 2,1 δισ. δολάρια (Καψύλης Α., 2016).

2.5.Οι σημαντικότερες φυσικές καταστροφές στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα οι σημαντικότερες φυσικές καταστροφές έχουν προκύψει από ακραίες θερμοκρασίες, πυρκαγιές, σεισμούς και πλημμύρες (Παπαδόπουλος Γ.Α., 2000). Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι σημαντικότερες φυσικές καταστροφές στην Ελλάδα με κριτήριο τον αριθμό των θυμάτων που προέκυψαν από αυτές.

Είδος καταστροφής	Έτος	Περιοχή	Αριθμός θυμάτων	Οικονομική απώλεια (σε εκατ. δολάρια)
Σεισμός	1953	Ζάκυνθος	476	100

Πλημμύρα	1977	Αθήνα	25	30
Σεισμός	1978	Θεσσαλονίκη	45	160
Σεισμός	1981	Κόρινθος	20	900
Σεισμός	1986	Καλαμάτα	20	745
Καύσωνας	1987	Ελλάδα	700	-
Σεισμός	1995	Κοζάνη	0	450
Σεισμός	1995	Αίγιο	26	300
Πλημμύρα	1997	Αθήνα, Πάτρα, Λάρισα	9	160
Σεισμός	1999	Αθήνα	143	3300
Πυρκαγιά	2000	Αττική	210.000 στρέμματα δάσους κατεστραμμένα	
Πυρκαγιά	2007	Ελλάδα	84	3500
Σεισμός	2014	Κεφαλλονιά	3	628
Πυρκαγιά	2017	Ζάκυνθος	30.000 στρέμματα δάσους κατεστραμμένα	
Σεισμός	2017	Κως	2	95

Οι σεισμοί είναι καθαρά ενδογενείς καταστροφές ενώ οι άλλες δυο καταστροφές είναι στο μεγαλύτερό τους βαθμό ανθρωπογενείς.

3.Άμεσες και έμμεσες συνέπειες των φυσικών καταστροφών

Τα τελευταία 125 χρόνια δίνεται μεγάλη έμφαση τόσο από τις θετικές όσο και από τις κοινωνικές επιστήμες, στην επίδραση των φυσικών καταστροφών

τόσο στο περιβάλλον όσο και στην ανθρωπότητα. Οι καταστροφές έχουν μελετηθεί από μια πληθώρα επιστημόνων κυρίως από την σκοπιά της αναζήτησης όλων των συνεπειών που προέρχονται από τις φυσικές καταστροφές. Οι φυσικές καταστροφές έχουν σοβαρές επιπτώσεις στο οικονομικό, αναπτυξιακό και περιβαλλοντικό τομέα δεδομένου ότι απειλούν την ανθρώπινη ζωή με άμεσο θάνατο. Εξίσου σημαντικές όμως είναι και οι επιπτώσεις που έχουν σε κοινωνικό, πολιτικό και πολιτισμικό επίπεδο την περίοδο που ακολουθεί μετά από τη φυσική καταστροφή.

Οι επιπτώσεις ύστερα από την έλευση της φυσικής καταστροφής μπορεί να είναι βραχυπρόθεσμες αλλά και μακροπρόθεσμες ενώ η αντιμετώπισή τους είναι κατά κύριο λόγο μια συνάρτηση της πολιτικής ετοιμότητας, της έντασης του φαινομένου αλλά και της ικανότητας των ανθρώπων να αντιμετωπίσουν τη φυσική καταστροφή. Στην συνέχεια θα παρουσιαστούν οι βασικές κατηγορίες επιπτώσεων που αφορούν σε κάθε τομέα ξεχωριστά, δηλαδή τον οικονομικό, τον πολιτικό και τον κοινωνικό τομέα.

3.1.Άμεσες οικονομικές συνέπειες

Οι οικονομικές συνέπειες είναι αναγκαίο να διακριθούν σε δυο επιμέρους κατηγορίες, αυτές που πλήττουν με έμμεσο κι αυτές που πλήττουν με άμεσο τρόπο το οικονομικό περιβάλλον της χώρας. Το εμπόριο, η βιομηχανία, οι υποδομές και γενικά ο τομέας των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων είναι ένας βασικός πυλώνας της κοινωνικής ανάπτυξης. Ως εκ τούτου, οι άμεσες οικονομικές συνέπειες είναι αυτές που εμφανώς παρουσιάζονται ύστερα από την έλευση της φυσικής καταστροφής. Ενδεικτικά να αναφέρουμε ότι η διακοπή της παραγωγής, ο περιορισμός της κίνησης στα δίκτυα μεταφοράς καθώς και άλλες πιο «ειδικές» συνέπειες ανά κλάδο επιχείρησης, έχουν άμεσο οικονομικό αντίκτυπο ύστερα από μια φυσική καταστροφή (Benson C. & Clay E., 2004).

Επιπλέον οι άμεσες οικονομικές συνέπειες δεν είναι μόνο αυτές που συμβαίνουν για τις επιχειρήσεις σε επίπεδο δραστηριότητας, αλλά κι αυτές που συμβαίνουν για τους ανθρώπους και την πολιτεία. Πιο συγκεκριμένα, οι βλάβες σε κτήρια, υποδομές, οχήματα, πρώτες ύλες και σε άλλα αγαθά είναι μια ακόμα αρκετά σημαντική άμεση οικονομική συνέπεια των φυσικών καταστροφών. Οι άμεσες οικονομικές συνέπειες εμφανίζονται ύστερα από την

έλευση της οικονομικής καταστροφής κι ανάλογα με την έκταση του φαινομένου, μπορεί να χρειαστούν πολλά χρόνια για να πραγματοποιηθεί ακριβής υπολογισμός των οικονομικών ζημιών με μονάδα μέτρησης τη νομισματική μονάδα (Toya H. & Skidmore M., 2007). Σε κάθε περίπτωση, όπως θα δούμε και στη συνέχεια, οι άμεσες οικονομικές συνέπειες είναι σχετικά εύκολα μετρήσιμες και μπορούν να προσδιοριστούν με ακρίβεια έστω και σε ένα αυξημένο βάθος χρόνου.

3.2. Έμμεσες οικονομικές συνέπειες

Οι έμμεσες οικονομικές συνέπειες σχετίζονται με απώλειες που δεν είναι εύκολο να αναχθούν σε νομισματικές μονάδες. Για παράδειγμα, η απώλεια του παραγωγικού χρόνου στις περιοχές που δεν υπάρχει ρεύμα, νερό ή είναι επικίνδυνο να προσεγγίσει ο άνθρωπος είναι μια μόνο από τις πιθανές έμμεσες οικονομικές συνέπειες μιας φυσικής καταστροφής. Ένα ακόμα παράδειγμα είναι η απώλεια του εργατικού δυναμικού λόγω θανάτου, τραυματισμών ή άλλων επιπτώσεων στην υγεία. Η απώλεια του εργατικού δυναμικού, που είναι ένας από τους σημαντικότερους παραγωγικούς συντελεστές των επιχειρήσεων, είναι μια πολύ σημαντική οικονομική απώλεια για τις χώρες που πλήττονται από φυσικές καταστροφές (Lindell M. & Prater C., 2003).

Εάν μια επιχείρηση «χάσει» το εργατικό της δυναμικό, ή μέρος του εργατικού της δυναμικού, είναι πολύ πιθανό να κάνει πολύ καιρό να ανακάμψει παραγωγικά και κατ' επέκταση οικονομικά. Το παραπάνω παράδειγμα είναι μια αρκετά «κλασσική» έμμεση οικονομική συνέπεια των φυσικών καταστροφών, δεδομένης της σημασίας που διαδραματίζει το ανθρώπινο δυναμικό για τις επιχειρήσεις. Πάντως δεν θα πρέπει να παραλείψουμε να αναφέρουμε ότι οι έμμεσες οικονομικές συνέπειες των φυσικών καταστροφών δεν μπορούν να υπολογιστούν με ακρίβεια, δεδομένου ότι η οικονομική απώλεια δεν είναι συγκεκριμένη (Noy I., 2009). Δηλαδή, όταν μια επιχείρηση δεν μπορεί να παράγει για δέκα ημέρες καθόλου λόγω της φυσικής καταστροφής (άμεση οικονομική συνέπεια) τότε μπορεί με ευκολία να προσδιορίσει την οικονομική της απώλεια που είναι βεβαίως άμεση. Όταν όμως «χάσει» εργαζομένους της παραγωγικής διαδικασίας που γνώριζαν πολύ καλά τη δουλειά τους, τότε θα γίνουν καθυστερήσεις, λάθη στην παραγωγή καθώς κι επιπλέον λάθη τα οποία όμως στο σύνολό τους δεν

μπορούν να προσδιοριστούν επακριβώς με οικονομικούς όρους. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ο σεισμός της Αϊτής το 2011 όπου πάνω από το 60% των δημόσιων κτηρίων κατεστράφησαν και πάνω από το 25% των δημόσιων λειτουργιών πέθαναν, με αποτέλεσμα το κράτος να μην είναι σε κατάσταση να παρέχει την βοήθεια που χρειάζονταν οι εγκλωβισμένοι κάτοικοι της Αϊτής. Αποτέλεσμα αυτού ήταν να χρειαστεί για πρώτη φορά ο συντονισμός όλων των ενεργειών διαχείρισης από μια ξένη χώρα (Η.Π.Α.) και μάλιστα με τις στρατιωτικές της δυνάμεις (Καρύδης Π., Λέκκας Ε., 2010, σ.16).

Στην περίπτωση αυτή δηλαδή είναι κατανοητό ότι οι έμμεσες οικονομικές συνέπειες είναι σημαντικές αλλά δεν είναι εύκολο να υπολογιστεί πρακτικά το οικονομικό μέγεθος της απώλειας. Πάντως σε θεωρητικό επίπεδο είναι πιθανό να μπορεί να προσδιοριστεί μια έμμεση οικονομική συνέπεια, ακόμα κι όταν αυτή δεν είναι απόλυτα εμφανής. Σε πρακτικό επίπεδο όμως οι συνέπειες αυτές είναι δύσκολο να προσδιοριστούν με ακρίβεια.

Σε επίπεδο χώρας υπάρχουν επίσης σημαντικές οικονομικές έμμεσες συνέπειες οι οποίες μπορεί να σχετίζονται με τον περιορισμό των εξαγωγών, την μείωση του τουρισμού καθώς και τον περιορισμό των διεθνών συναλλαγών, γεγονός που έχει επίπτωση στην ισοτιμία. Η εκτίμηση των συνεπειών αυτών γίνεται πάντα σε θεωρητικό επίπεδο δεδομένου ότι για να μελετηθεί η συσχέτιση της αιτίας με το αποτέλεσμα είναι αναγκαία η διενέργεια αξιόπιστης έρευνας από την οποία να προκύπτουν σημαντικές συσχετιστικές δυνάμεις (Hausman J., 2001, σ.62). Για παράδειγμα, εάν μια χώρα μειώσει τις εξαγωγές της ύστερα από μια φυσική καταστροφή τότε θα μειωθούν τα έσοδά της, γεγονός που θα έχει επίπτωση τόσο σε οικονομικό όσο και σε συναλλαγματικό επίπεδο.

Η εύρεση όμως της συγκεκριμένης συσχέτισης δεν είναι μια απλή διαδικασία. Δηλαδή δεν αρκεί κανείς να μελετήσει τα γεγονότα ως προς τον χρόνο και να συμπεράνει πως αφού μια μείωση των εξαγωγών έγινε ύστερα από τη φυσική καταστροφή τότε η μείωση αυτή οφείλεται στη φυσική καταστροφή. Μια μείωση εξαγωγών, κατά την οικονομική επιστήμη, μπορεί να οφείλεται σε μια πληθώρα αιτιών που να είναι ανεξάρτητες της φυσικής καταστροφής (Horwich G., 2000, σ.524). Έτσι δεν μπορεί κανείς με βεβαιότητα να συσχετίσει τα δυο γεγονότα, εκτός κι αν λάβει υπόψιν όλες τις παραμέτρους που επηρεάζουν τις εξαγωγές και τις αποδώσει μετρητικά με ακρίβεια. Βέβαια το παραπάνω εγχείρημα είναι μάλλον αδύνατο ακόμα κι αν γίνει χρήση των πιο συνεπών

στατιστικών συντελεστών. Το ίδιο συμβαίνει και για την περίπτωση της μείωσης του τουρισμού ύστερα από μια φυσική καταστροφή. Είναι μια ασφαλής υπόθεση να πιστεύει κανείς ότι σε μια χώρα που έγινε σεισμός 9 Ρίχτερ θα μειωθεί ο τουρισμός αλλά είναι δύσκολο να το αποδείξει κανείς με πραγματικά στοιχεία και να κάνει μέτρηση του οικονομικού αντίκτυπου. Πάντως για να μιλήσουμε για οικονομικές κρίσεις θα πρέπει να έχει επηρεαστεί σε βάθος χρόνου η οικονομική ανάπτυξη μιας περιοχής ή χώρας (Δανδουλάκη Μ., 2016, σ.10).

Οι έμμεσες οικονομικές συνέπειες λοιπόν, όπως καθίσταται σαφές από την ανάλυση που προηγήθηκε, είναι αρκετά σημαντικές διότι επηρεάζουν εις βάθος τόσο τις επιχειρήσεις όσο και ολόκληρη τη χώρα. Υπάρχουν όμως κι ορισμένες δευτερεύουσες οικονομικές συνέπειες οι οποίες επηρεάζουν επίσης με έμμεσο τρόπο την οικονομία της χώρας ή/και των επιχειρήσεων, οι οποίες μπορεί να είναι (Hutchison M. & Noy I., 2005):

- Οι αστοχίες δικτύων ύδρευσης ή αποχέτευσης που προκαλούν επιδημίες οι οποίες όχι μόνο αποτελούν μια σοβαρή απειλή για τον άνθρωπο αλλά έχουν και αυξημένο κόστος αντιμετώπισης σε επίπεδο πολιτείας, επιχειρήσεων και πολιτών.
- Η έλλειψη βασικών αγαθών που προκαλεί αύξηση στις τιμές και κατ' επέκταση αύξηση επιτοκίων και πληθωρισμό, γεγονός που επηρεάζει όλη τη χώρα.
- Η υψηλή ζήτηση για δομικά υλικά και ειδικευμένους εργάτες που οδηγεί σε αύξηση του κόστους τους.
- Η ανάγκη για χρηματοδότηση αποκατάστασης και αναδόμησης που θα περιορίσει τις δαπάνες σε άλλους τομείς πολιτικής όπως για πολιτιστικές, εκπαιδευτικές και κοινωνικές δραστηριότητες

Από την παραπάνω ανάλυση καθίσταται σαφές ότι οι έμμεσες, δευτερεύουσες οικονομικές συνέπειες είναι αρκετά σημαντικές δεδομένου ότι επηρεάζουν τόσο τη ζωή όσο και την οικονομική ευημερία των πολιτών.

Τέλος, μια ακόμα σημαντική κατηγορία οικονομικών συνεπειών είναι οι μακροπρόθεσμες οικονομικές συνέπειες οι οποίες σχετίζονται με την κατάρρευση βιομηχανιών ή ακόμα κι απώλεια ξένων επενδύσεων δεδομένης της αναταραχής που μπορεί να υπάρχει σε μια χώρα. Οι ξένες επενδύσεις επίσης μπορεί να μειωθούν και επειδή οι επενδυτές διαβλέπουν την οικονομική ζημιά της χώρας και προβλέπουν μια δύσκολη οικονομική πορεία.

Ακόμα, είναι αναγκαίο να επισημανθεί ότι σε επίπεδο χώρας είναι αρκετά σημαντικό να υπάρχουν τα κατάλληλα εργαλεία ανάπτυξης των πεδίων εκείνων που θα προσελκύσουν νέες επενδύσεις και θα βοηθήσουν στην οικονομική ανάπτυξη της χώρας.

3.3.Πολιτικές συνέπειες

Οι πολιτικές συνέπειες που θα εξεταστούν στην παρούσα μελέτη είναι κυρίως εκείνες που μετέβαλαν την εμπιστοσύνη των πολιτών προς την πολιτική αλλά και την ικανοποίησή τους από την κυβέρνηση. Η πολιτική εμπιστοσύνη μπορεί να θεωρηθεί γενικά ως η πιο θεμελιώδης στάση των πολιτών απέναντι στην κυβέρνηση κι η οποία είναι απίθανο να αλλάξει γρήγορα, όμως για παράδειγμα μπορεί να μεταβληθεί ύστερα από ένα συγκεκριμένο πολιτικό πρόβλημα (Miller A.H., 1974). Υπάρχουν όμως και ορισμένοι μελετητές που υποστήριξαν ότι η εμπιστοσύνη επηρεάζεται επίσης από βραχυπρόθεσμα και σημαντικά γεγονότα, πολιτικές προκλήσεις, π.χ. οικονομική επιτυχία ή πολιτικά σκάνδαλα, και ότι είναι επομένως ένα μέτρο απόδοσης πολιτικών και κυβερνητικών αξιωματούχων (Citrin J., 1974, Hetherington M.J., 1998, Hetherington M.J. & Husser J.A., 2012).

Η παρούσα μελέτη ακολουθεί εμπειρικά την προσανατολισμένη έρευνα, που καθορίζει την εμπιστοσύνη προς την πολιτική ως τον «*λόγο της αξιολόγησης της δημόσιας απόδοσης των ανθρώπων σε σχέση με τις κανονιστικές προσδοκίες τους για το πώς θα έπρεπε να εκτελεί συγκεκριμένες ενέργειες μια κυβέρνηση*» (Hetherington M.J. & Husser J.A., 2012, σελ.313) ενώ όταν ο λόγος αυτός διαταραχθεί τότε επέρχεται μια μικρού ή μεγάλου μεγέθους πολιτική κρίση. Η πολιτική εμπιστοσύνη όμως, όπως επισημαίνεται από αρκετούς μελετητές, είναι επιρρεπής σε αλλαγές οι οποίες μπορεί να εμφανίσουν τα αποτελέσματά τους και σε μεγαλύτερες χρονικές περιόδους (Kaase M., 1999, Hetherington M.J. & Husser J.A., 2012).

Μετά από την παραπάνω σημαντική επισήμανση είναι χρήσιμο να τονιστεί ότι υπάρχει σχέση μεταξύ φυσικών καταστροφών και πολιτικών, δεδομένου ότι η εμπιστοσύνη έχει μελετηθεί από διάφορες οπτικές γωνίες σε επίπεδο πολιτικής. Η επίδραση των καταστροφών στην πολιτική εμπιστοσύνη και την ικανοποίηση των πολιτών από την κυβέρνηση είναι χρήσιμο να εξετάζεται διότι οι φυσικές καταστροφές έχουν κάθε φορά διαφορετικές διαστάσεις. Σημαντικό ρόλο, στην εκδήλωση μιας πολιτικής κρίσης, παίζει η στιγμή

εκδήλωσης ενός γεγονότος ή μιας παράλειψης σε ποια φάση βρίσκει την ψυχολογία του κοινού, που πάντα ακολουθεί μια φυσική ή ανθρωπογενής καταστροφή, από τον ηρωισμό και «τον μήνα του μέλιτος» μέχρι την απογοήτευση και το θυμό (Σπύη Φ., 2017, σ.30-32).

Οι μελετητές έχουν εντοπίσει μια επίδραση της πολιτικής εμπιστοσύνης στην ετοιμότητα για καταστροφές, υποστηρίζοντας ότι οι άνθρωποι που έχουν εμπιστοσύνη στους πολιτικούς θεσμούς θα αξιολογήσουν τις αποφάσεις διαχείρισης κινδύνου της κυβέρνησης ως αξιόπιστες και αποδεκτές ανεξαρτήτως της πολιτικής επικινδυνότητάς τους (Johnson B.B., 1999). Χαμηλό επίπεδο εμπιστοσύνης στους δημόσιους φορείς σημαίνει ότι οι πολίτες ενδέχεται να αγνοήσουν τις συστάσεις και τις πληροφορίες που παρέχουν τα εν λόγω ιδρύματα (McCaffrey S., 2004). Υπάρχει όμως και η περίπτωση όπου τα άτομα είναι σίγουρα ότι θα λάβουν επαρκή βοήθεια όταν θα συμβούν φυσικές καταστροφές και γι' αυτό ενδέχεται να μην παρακινηθούν ώστε να λάβουν μέτρα από μόνοι τους (Kim Y.C. & Kang J., 2010).

Γενικά, η εμπιστοσύνη προς την πολιτική αλλά και η ικανοποίηση των πολιτών από τις πολιτικές πρωτοβουλίες είναι αυξημένης σημασίας διότι σε περίοδο κρίσεων και ειδικά σε περίοδο φυσικών καταστροφών, που υπάρχει αυξημένη αβεβαιότητα, η κοινωνία χρειάζεται να διαθέτει ικανούς ηγέτες που να μπορούν να διαχειριστούν τις εκάστοτε κρίσεις αλλά και ενεργούς πολίτες, καλά ενημερωμένους. Οι πολιτικές συνέπειες ύστερα από μια φυσική καταστροφή μπορεί να είναι πολυάριθμες και να επηρεάζουν είτε έμμεσα είτε άμεσα την κοινωνία και την πολιτική κανονικότητα. Πάντως οι πιο εμφανείς πολιτικές συνέπειες είναι αυτές της διατάραξης ή της ενίσχυσης της εμπιστοσύνης των πολιτών προς την κυβέρνηση και της ικανοποίησης των πολιτών από την κυβέρνηση. Τώρα τα αποτελέσματα, από τις παραπάνω συνέπειες είναι πολυάριθμα και εξαρτώνται από μια πληθώρα παραγόντων που σχετίζονται με τα ειδικά χαρακτηριστικά που φέρει η εκάστοτε κοινωνία.

Η αποτυχημένη διαχείριση καταστροφών μπορεί να μετατραπεί σε πολιτικές κρίσεις που είναι σημαντικές και επηρεάζουν έντονα τα πολιτικά συστήματα (Boin A. et al., 2009). Η επίδραση των καταστροφών στην πολιτική και η έλευση πολιτικών κρίσεων ύστερα από αυτές, είναι ένα ζήτημα που συναντάται σε ορισμένες μελέτες που υπερτονίζουν βέβαια τους παράγοντες της εμπιστοσύνης και της ικανοποίησης ως βασικούς για την έλευση μιας πολιτικής κρίσης (Forgette R. et al., 2008, Nicholls K. & Picou S.J., 2012,

Uslaner E.M. & Yamamura E., 2016). Η αντίληψη του πολίτη για την ικανότητα της κυβέρνησης να ανταποκριθεί και να αντιμετωπίσει μια καταστροφή μπορεί να επηρεάσει την εκτίμησή του για την κυβέρνηση, γιατί οι συνέπειες των καταστροφών θεωρούνται μέρος της πολιτικής ευθύνης της κυβέρνησης, καθώς αυτή έχει την ευθύνη διοίκησης, συντονισμού και εποπτείας όλων των αρμόδιων φορέων (Dodds G.G., 2015).

Οι μελετητές στην κατεύθυνση της μέτρησης των πολιτικών επιπτώσεων των φυσικών καταστροφών, έχουν προσεγγίσει τον τρόπο μέτρησης με τον οποίο οι κυβερνητικές επιδόσεις αξιολογούνται μετά από καταστροφές από διαφορετικές προοπτικές. Για παράδειγμα μετράται μέσα από την πολιτική στήριξη κατά τις προσεχείς εκλογές μετά από φυσικές καταστροφές (Arceneaux K. & Stein R.M., 2006, Healy A. & Malhotra N., 2010, Bechtel M.M. & Hainmueller J., 2011, Gasper J.T. & Reeves A., 2011, Cole S. et al., 2012, Eriksson L.M., 2016).

Αλλά είναι σημαντικό να αναγνωρίσουμε ότι οι γενικές εκλογές απέχουν πολύ από τον μοναδικό δυνατό τρόπο μέτρησης των πολιτικών επιπτώσεων των φυσικών καταστροφών και δεδομένου ότι οι περισσότερες καταστροφές δεν συμβαίνουν κοντά σε γενικές εκλογές, κυρίως λόγω τύχης αλλά και λόγω αναβολής τους εξαιτίας των εκτάκτων συνθηκών. Ως εκ τούτου, είναι βέβαιο ότι θα πρέπει να υπάρχουν μελέτες για την εύρεση μεθόδων μέτρησης των πολιτικών επιπτώσεων των καταστροφών, ακόμη και όταν δεν υπάρχουν επικείμενες εκλογές έτσι ώστε να προβλέπονται και οι πιθανές κρίσεις.

Τέλος είναι αναγκαίο να επισημανθεί ότι προηγούμενες έρευνες έχουν δείξει ότι οι πολιτικές επιπτώσεις μετά από φυσικές καταστροφές είναι γενικά πιο αρνητικές και έχει βρεθεί ότι επηρεάζουν τις πολιτικές στάσεις σε πιο συστημικό επίπεδο, καθώς μειώνεται η στήριξη των δημοκρατικών στις λιγότερο εδραιωμένες δημοκρατίες (Carlin R.E. et al., 2014).

3.4.Κοινωνικοοικονομικές συνέπειες

Η αύξηση των κοινωνικοοικονομικών συνεπειών των καταστροφών παρουσίασε αύξηση τα τελευταία χρόνια, λόγω των άμεσων επιπτώσεων στις ευάλωτες κοινότητες. Αυτά συχνά αποκρύπτουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και άρα χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής εκ μέρους των πολιτικών και των ερευνητών, οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την εξεύρεση λύσεων για τον μετριασμό των επιπτώσεών τους.

Στην πυραμίδα των ανθρωπίνων αναγκών του Maslow στην κορυφή βρίσκονται οι ανάγκες αυτοεκπλήρωσης, ακολουθούν στο επόμενο επίπεδο οι ανάγκες εκτίμησης, έπειτα οι κοινωνικές ανάγκες, οι ανάγκες ασφάλειας και τέλος, στη βάση της πυραμίδας, οι ανάγκες επιβίωσης (Σπύη Φ., 2017, σ.29-30). Γίνεται κατανοητό ότι σε περιόδους κρίσεων το κράτος έχει την υποχρέωση να ικανοποιεί το συντομότερο όλες τις βασικές ανάγκες και οποιαδήποτε καθυστέρηση είναι πιθανόν να φέρει ανεξέλεγκτες καταστάσεις π.χ. ο σεισμός στην Αϊτή το 2010 όπου μετά τον σεισμό ακολούθησε μια άναρχη κατάσταση και τον συντονισμό της όλης κατάστασης κατάφερε να τον επιβάλει ο αμερικανικός στρατός ύστερα από αρκετές μέρες. Πρέπει επίσης να αναφέρουμε ότι μπορεί να επέλθει κοινωνικοοικονομική κρίση κι αν δεν υπάρχει δυνατότητα κάλυψης των αναγκών και στα προηγούμενα επίπεδα της πυραμίδας ανάλογα με τις αντοχές, το βιοτικό επίπεδο αλλά και την εκπαίδευση που έχει η κάθε κοινωνία.

Οι Loayza N. et al. (2012) τόνισαν ότι οι φυσικές καταστροφές προκαλούν σημαντικές οικονομικές και υλικές ζημιές, των οποίων τα αποτελέσματα μπορούν να εξαπλωθούν πέρα από την άμεση τοποθεσία. Παρατήρησαν επίσης ότι ο αντίκτυπος των καταστροφών στην οικονομική ανάπτυξη δεν είναι πάντα αρνητικός και ότι οι αναπτυσσόμενες χώρες είναι πιο ευάλωτες σε αυτές τις καταστροφές καθώς πλήττονται περισσότεροι τομείς. Αυτό συνδέεται εγγενώς με τον αυξημένο βαθμό ευπάθειας και τη χαμηλή αντίσταση των χωρών αυτών. Η Παγκόσμια Τράπεζα και τα Ηνωμένα Έθνη το 2010 εφιστούν την προσοχή στο γεγονός ότι σε υποανάπτυκτες περιοχές η οικονομική ανάπτυξη σπανίως συμβαίνει μετά από φυσικές καταστροφές, καθώς η ένταση των αρνητικών επιπτώσεων εξαρτάται από τη δομή της οικονομίας. Επιπλέον, είναι γνωστό ότι οι περιφέρειες με χαμηλό κοινωνικό κεφάλαιο έχουν επίσης αδύναμες οικονομικές δομές και αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην εξασφάλιση επαρκών πόρων για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που προκαλούνται από τις καταστροφές. Χαρακτηριστικό παράδειγμα της διαφορετικής ετοιμότητας και υποδομών που υπάρχει μεταξύ προοδευμένων και μη χωρών είναι από την μια ο σεισμός της Αϊτή το 2010 που κόστισε 14 δισ. δολάρια ενώ από την άλλη ο σεισμός στην Ιαπωνία το 2011 που κόστισε 210 δισ. δολάρια, χωρίς να υπολογίζεται το κόστος από το πυρηνικό σταθμό της Φουκουσίμα. Με μια πρώτη ματιά βλέπουμε ότι ο σεισμός της Ιαπωνίας κόστισε 15 φορές παραπάνω, αλλά ως ποσοστό του ΑΕΠ των χωρών ο σεισμός της Αϊτής κόστισε σχεδόν όσο το 80% του ετήσιου ΑΕΠ της

(<https://el.wikipedia.org/wiki/Αϊτή>) ενώ στην Ιαπωνία κόστισε το 4% του ετήσιου ΑΕΠ της (<https://el.wikipedia.org/wiki/Ιαπωνία>).

Είναι επίσης σημαντικό να ληφθούν υπόψιν οι ακόλουθες ιδιαιτερότητες κοινωνικοοικονομικών πτυχών:

- Τα εμβάσματα μειώνουν σημαντικά τον αντίκτυπο των φυσικών καταστροφών όσον αφορά το χρηματικό κόστος τους στις αναπτυσσόμενες χώρες, αντιπροσωπεύοντας μεταξύ του 8% και 17% του Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος (Ebeke C. & Combes J.L., 2013).
- Καθώς οι φυσικές καταστροφές επηρεάζουν περισσότερο τις φτωχότερες χώρες από άλλες, οι πιο ευάλωτοι και περιθωριοποιημένοι πληθυσμοί πρέπει να αντιμετωπίσουν τις πιο σοβαρές συνέπειες (Freitas C.M. et al., 2012, IFRC, 2010).
- Η ευάλωτη θέση των φτωχών περιφερειών συμβάλλει στη σημαντική αύξηση των αρνητικών επιπτώσεων των φυσικών καταστροφών. Επιπλέον, με βάση τα στοιχεία του Κέντρου Έρευνας για την Επιδημιολογία της Καταστροφής (CRED), παγκοσμίως υπάρχουν περισσότεροι θάνατοι από καταστροφές και υψηλότερο οικονομικό κόστος καθώς ο χρόνος εξελίσσεται (O'Brien G. et al., 2006).
- Η αύξηση του αριθμού των καταστροφών και των συνεπειών τους συνδέεται με την αύξηση της ευπάθειας των κοινοτήτων σε ολόκληρο τον κόσμο ως αποτέλεσμα του αναπτυξιακού προτύπου που εγκρίθηκε. Η αύξηση της ευπάθειας δεν είναι ομοιόμορφη, καθώς υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των περιφερειών, των εθνών, των επαρχιών, των πόλεων, των κοινοτήτων, των κοινωνικοοικονομικών τάξεων, των καστών ακόμη και του φύλου (Yodmani S., 2001).
- Οι αστικές περιοχές επωφελούνται από την ύπαρξη καλύτερης φυσικής υποδομής (π.χ. νοσοκομεία, υπηρεσίες πολιτικής προστασίας, συστήματα αποχέτευσης και άλλες υπηρεσίες εφοδιασμού και αποκατάστασης) και συστήματα διοικητικής υποστήριξης (π.χ. τα σχέδια πρόληψης και επέμβασης είναι πιθανότερο να υπάρχουν σε αστικές περιοχές (IFRC, 2010). Ωστόσο, το γεγονός ότι οι μεγαλύτερες πόλεις του κόσμου βρίσκονται σε φτωχές και αναπτυσσόμενες χώρες οδηγεί σε αυξημένα προβλήματα τα οποία προέρχονται από την κοινωνικοοικονομική θέση του πληθυσμού (Jacobi P.R. & Monterio F., 2006, σ.32-33).

3.5.Μετρίασμός των επιπτώσεων των φυσικών καταστροφών

Θα πρέπει να τονισθούν οι ακόλουθες πτυχές που διαδραματίζουν βασικό ρόλο στον μετριασμό των φυσικών καταστροφών:

- Οι φυσικές/ανθρωπογενείς καταστροφές πρέπει να προσεγγίζονται από διεπιστημονική σκοπιά, καθώς η πρόληψή τους και η άμβλυνση τους απαιτούν τεχνικο-επιστημονική συνεργασία μεταξύ των διαφόρων τομέων της επιστήμης, της μηχανικής, της οικονομίας, της υγείας, των κοινωνικών σπουδών και του δικαίου. Επιπλέον, η συμμετοχή των ενδιαφερομένων (π.χ. τοπική κοινότητα) είναι απαραίτητη προϋπόθεση για τη μείωση των κοινωνικοοικονομικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεών τους.
- Η ευπάθεια πρέπει να αντιμετωπιστεί με την αύξηση του κοινωνικού κεφαλαίου των κοινοτήτων που βρίσκονται σε περιοχές με αυξημένο κίνδυνο καταστροφών. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την εκπαίδευση – κατάρτιση η οποία προωθεί την ιδιότητα του πολίτη, υποστηρίζει τη συμμετοχή του σε συλλογικές δράσεις και μειώνει την απομόνωση με τη δημιουργία δικτύων που ενθαρρύνουν την επαφή και την ανταλλαγή εμπειριών μεταξύ διαφορετικών κοινοτήτων με κοινές ανησυχίες όσον αφορά τη διαχείριση των κινδύνων από τις καταστροφές, μεταξύ άλλων δράσεων που αποσκοπούν στην οικοδόμηση του κοινωνικού κεφαλαίου.
- Οι φυσικές καταστροφές στις αναπτυσσόμενες χώρες έχουν επιπτώσεις, ιδίως όσον αφορά την υποβάθμιση της υγείας (Datar A. et al., 2013), λόγω των ασθενειών που σχετίζονται με την επιδείνωση των συνθηκών περιβαλλοντικής υγιεινής (Takahashi T. et al., 2012). Για τον λόγο αυτό θα πρέπει να δίνεται έμφαση και σε αυτή τη σημαντική διάσταση της αντιμετώπισης των ασθενειών.
- Σε παγκόσμια κλίμακα, απαιτείται μεγαλύτερη προσοχή και περισσότερη προληπτική παρέμβαση από πλευράς κυβερνήσεων και ΜΚΟ σε ό,τι αφορά τον προγραμματισμό πρόληψης, όπως διατυπώθηκαν από την Παγκόσμια Τράπεζα και τα Ηνωμένα Έθνη το 2010. Το 1983 ο ΟΗΕ θέσπισε την 13η Οκτωβρίου ως ημέρα μείωσης των φυσικών καταστροφών σε μια προσπάθεια να συντονίσει τις χώρες

ως προς την πρόληψη, τον μετριασμό και την ετοιμότητα και θέλοντας να εντείνει την προσοχή τους πάνω στο θέμα της πολιτικής προστασίας αλλά και της εναρμόνισης με την φύση (Κουρούδη Κ., 2015).

- Πρέπει να υπάρχουν επιδοτήσεις για επενδύσεις που αφορούν την πρόληψη φυσικών καταστροφών, καθώς και αρχές και οργανώσεις που είναι άμεσα υπεύθυνες για την πρόληψη των καταστροφών, καθώς αυτό μπορεί να μειώσει σημαντικά τον αριθμό των θυμάτων και την έκταση των υλικών ζημιών.
- Πρέπει να αντληθούν διδάγματα από τις καταστροφές και η περίοδος μετά την καταστροφή πρέπει να είναι μια ευκαιρία για την εφαρμογή ορθών πρακτικών όσον αφορά τη χρήση γης και την ενσωμάτωση ευέλικτων μέτρων, αντί να σπεύδουν να ανοικοδομήσουν σε τεράστια κλίμακα, γεγονός που σε ορισμένες περιπτώσεις ενδέχεται να αυξήσει την ευπάθεια των τοπικών κοινοτήτων σε μελλοντικά γεγονότα. «Γενικά πρέπει να μάθουμε να μην βιάζουμε την φύση αλλά να την υπακούμε» (Επίκουρος 341-270 π.Χ.).

Τέλος, μεταξύ των πτυχών που συμβάλλουν στην άμβλυνση των καταστροφών, το κοινωνικό κεφάλαιο είναι θεμελιώδους σημασίας για τη δημιουργία των συνθηκών για τη μείωση της ευπάθειας και, κατά συνέπεια, για την εξάρτηση των κοινοτήτων (ή των εθνών) από εξωτερικές πρωτοβουλίες. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι το κοινωνικό κεφάλαιο είναι πρωταρχικής σημασίας για τη δημιουργία των αναγκαίων κοινωνικών, οικονομικών και πολιτικών δομών (συμπεριλαμβανομένης της συνεργασίας και της ένταξης στα διεθνή δίκτυα) για την προώθηση της κοινωνικοοικονομικής ανάπτυξης με βάση μια συμφωνημένη πορεία αειφόρου ανάπτυξης. Αυτό με τη σειρά του συμβάλλει στη μείωση του επιπέδου των κινδύνων στις οποίες εκτίθενται οι κοινότητες.

Επιπλέον, είναι σημαντικό να τονιστεί ότι μια ανάλυση της χωροχρονικής εξέλιξης των στοιχείων για τις καταστροφές δείχνει ότι τα κράτη που έχουν υψηλότερο Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (ΑΕΠ), έναν πιο μορφωμένο πληθυσμό, περισσότερη κοινωνική και πολιτική ελευθερία που παρέχουν τις προϋποθέσεις για αποτελεσματική διοίκηση και ένα πιο ολοκληρωμένο χρηματοπιστωτικό σύστημα, υφίστανται λιγότερες απώλειες όταν συμβαίνουν ακραία φαινόμενα που προκαλούν φυσικές καταστροφές (Oxley MC., 2013).

Όσον αφορά την πρόληψη των φυσικών καταστροφών, είναι εξαιρετικά σημαντικό να δημιουργηθεί ένα κατάλληλο πλαίσιο που να περιλαμβάνει

προληπτικά μέτρα, όπου η προσαρμογή της κοινότητας στις κλιματικές αλλαγές και η μείωση της έκθεσης σε κίνδυνο οδηγεί τόσο στη μείωση της ευπάθειας όσο και, κατά συνέπεια, στη μείωση των κοινωνικοοικονομικών επιπτώσεων που δυστυχώς είναι περισσότερο εμφανείς σήμερα στις περιοχές που πλήττονται από τη φτώχεια και στις οποίες σημειώνονται καταστροφές.

Βέβαια υπάρχει ένα σημείο που η αύξηση της ικανότητας και η μείωση της τρωτότητας απαιτεί τεράστιο οικονομικό κόστος και είναι θέμα πολιτικής απόφασης αν θα έχουμε καλύτερη προστασία των πολιτών ή περισσότερη οικονομική ανάπτυξη ή χρήση των χρημάτων για άλλη χρήση (<http://www.xekinima.org/arhtra/view/article/tyfonas-katrina-mia-promeletimeni-fysiki-katastro/>).

4.Μελέτη περιπτώσεων

4.1. Ακολουθούμενη μεθοδολογία

Δεν πρόκειται τόσο για αυτοτελή μέθοδο, όσο για μια στρατηγική έρευνας που συνδυάζει τεχνικές και μεθόδους με στόχο την σε βάθος διερεύνηση ενός οργανισμού ή μιας περίπτωσης. Στην μελέτη περίπτωσης χρησιμοποιούνται πολλές πηγές πληροφοριών για τη μελέτη ενός και μόνον φαινομένου, που στην συγκεκριμένη περίπτωση αφορά τις φυσικές καταστροφές που οδήγησαν σε πολιτικές κρίσεις. Αναμένεται έτσι ότι η διερεύνηση θα φωτίσει κάθε πτυχή του υπό έρευνα θέματος και τα συμπεράσματα θα βοηθήσουν στην κατανόηση των αιτίων και των παραγόντων που επιδρούν σε αυτό.

Το ερευνητικό δείγμα αποτελείται από οχτώ περιπτώσεις φυσικών καταστροφών που ήταν ιδιαίτερες σημαντικές σε διαχρονικό επίπεδο κι άσκησαν σημαντική επίδραση σε πολιτικό επίπεδο.

4.2. Μελέτη περιπτώσεων φυσικών καταστροφών που οδήγησαν σε πολιτικές κρίσεις

4.2.1.Σεισμός της Λισαβόνας 1755

Ο σεισμός της Λισαβόνας του 1755 έγινε στο Βασίλειο της Πορτογαλίας το Σάββατο 1 Νοεμβρίου, την ιερή ημέρα της Ημέρας των Αγίων. Σε συνδυασμό

με τις επακόλουθες πυρκαγιές και το τσουνάμι, ο σεισμός κατέστρεψε σχεδόν πλήρως τη Λισαβόνα και τις παρακείμενες περιοχές. Οι σεισμολόγοι εκτιμούν σήμερα ότι ο σεισμός της Λισαβόνας είχε μέγεθος 8,5-9,0 στην κλίμακα Ρίχτερ, με το επίκεντρο του να εντοπίζεται στον Ατλαντικό Ωκεανό, περίπου 200 χλμ. δυτικά-νοτιοδυτικά του Cape St. Vincent. Οι εκτιμήσεις τοποθετούν τους θανάτους μόνο στη Λισαβόνα μεταξύ 10.000 και 100.000 ανθρώπων, καθιστώντας τον σεισμό έναν από τους πιο θανατηφόρους στην ιστορία (Zitellini N., et al., 1999).

Ο σεισμός τόνισε τις πολιτικές εντάσεις στο Βασίλειο της Πορτογαλίας και διέλυσε βαθιά τις αποικιακές φιλοδοξίες της χώρας. Η εκδήλωση του σεισμού συζητήθηκε ευρέως και απασχόλησε τους Ευρωπαίους φιλοσόφους του Διαφωτισμού ενώ ενέπνευσε και σημαντικές εξελίξεις στη θεωρία. Καθώς ήταν ο πρώτος σεισμός του οποίου οι επιδράσεις σε μια μεγάλη περιοχή μελετήθηκαν επιστημονικά, οδήγησε στη γέννηση της σύγχρονης σεισμολογίας (Baptista, et al., 1998, σ. 163).

Ο σεισμός διήρκεσε περίπου τριάντισι λεπτά, προκαλώντας ρωγμές πλάτους 5 μέτρων που άνοιξαν στο κέντρο της πόλης. Οι επιζώντες έσπευσαν στον ανοιχτό χώρο των αποβαθρών για ασφάλεια και παρακολούθησαν το νερό να υποχωρεί και να αποκαλύπτει ένα θαλασσινό δάπεδο γεμάτο χαμένα φορτία και ναυάγια. Περίπου 40 λεπτά μετά τον σεισμό, ένα τσουνάμι έπεσε στο λιμάνι και στο κέντρο της πόλης, ενώ λίγο αργότερα ακολούθησαν δύο ακόμη κύματα. Στις περιοχές που δεν επηρεάστηκαν από το τσουνάμι, ξέσπασε γρήγορα φωτιά ενώ οι πυρκαγιές στην περιοχή κατασβήστηκαν ύστερα από 5 ημέρες (Zitellini, et al., 1999).

Η Λισαβόνα δεν ήταν η μόνη πορτογαλική πόλη που επλήγη από την καταστροφή. Σε όλο το νότο της χώρας, και ιδιαίτερα στο Αλγκάρβε, η καταστροφή ήταν ατελείωτη. Το τσουνάμι κατέστρεψε ορισμένα παράκτια φρούρια στο Αλγκάρβε και στα χαμηλότερα επίπεδα κατέστρεψε αρκετά σπίτια. Ο οικονομικός ιστορικός Álvaro Pereira υπολόγισε ότι τότε, από το σύνολο του πληθυσμού της Λισαβόνας που ήταν περίπου 200.000 άνθρωποι, οι 30.000- 40.000 σκοτώθηκαν. Άλλοι 10.000 ενδέχεται να έχουν χάσει τη ζωή τους στο Μαρόκο. Ο Pereira υπολόγισε τους συνολικούς αριθμούς θανάτων στην Πορτογαλία, την Ισπανία και το Μαρόκο από τον σεισμό, τις πυρκαγιές και το τσουνάμι και προέκυψαν περίπου από 40.000 έως 50.000 άτομα. Το 85% των κτηρίων της Λισαβόνας καταστράφηκαν, συμπεριλαμβανομένων διάσημων παλατιών και βιβλιοθηκών, καθώς και τα περισσότερα

παραδείγματα της ξεχωριστής αρχιτεκτονικής Manueline του 16ου αιώνα της Πορτογαλίας (Zitellini, et al., 1999). Αρκετά κτήρια που υπέστησαν μικρή ζημιά από τους σεισμούς καταστράφηκαν από τις φωτιές που ακολούθησαν μετά το σεισμό. Στο εσωτερικό του παλατιού, η βασιλική βιβλιοθήκη των 70.000 τόμων καθώς και τα εκατοντάδες έργα τέχνης, συμπεριλαμβανομένων των έργων ζωγραφικής των Titian, Rubens και Correggio, καταστράφηκαν. Τα βασιλικά αρχεία εξαφανίστηκαν μαζί με λεπτομερή ιστορικά αρχεία των εξερευνήσεων του Vasco da Gama και άλλων αρχαίων ναυτικών (Baptista M.A. et al., 1998, σ.161).

Αλλά μια από τις πιο σημαντικές επιπτώσεις ήταν ότι ο σεισμός της Λισαβόνας την 1^η Νοεμβρίου του 1755, ήταν η αφορμή για να αμφισβητηθεί η θεοκρατία καθώς ο σεισμός που ως τότε αντιμετωπιζόνταν ως θεϊκή οργή και τιμωρία έκτοτε άρχισε να θεωρείται πρωτίστως ως ένα γεωφυσικό φαινόμενο. Κυρίως σηματοδότησε το τέλος του οπτιμισμού, ανέδειξε το κράτος ως τον κύριο διαχειριστή των καταστροφών και απέδειξε ότι συχνά οι φυσικές (και οι τεχνολογικές σήμερα) καταστροφές είναι σύνθετα φαινόμενα που δεν συρρικνώνονται στις φυσικές τους διαστάσεις (Αναγνωστόπουλος Κ., 2000).

4.2.2. Πλημμύρες στην Κίνα 1931

Οι πλημμύρες στην Κίνα το 1931 αποτέλεσαν μια από τις φονικότερες φυσικές καταστροφές που έχουν καταγραφεί στην ιστορία. Ακολούθησαν μετά από μια μακροχρόνια ξηρασία και στη συνέχεια η Κίνα «χτυπήθηκε» από οκτώ κυκλώνες οι οποίοι προκάλεσαν σαφώς τεράστιες βροχοπτώσεις. Σκοτώθηκαν περίπου τέσσερα εκατομμύρια άνθρωποι ενώ μεταξύ Ιουλίου και Νοεμβρίου του 1931 καλύφθηκαν από τα νερά 88.000 τετραγωνικά μίλια γης (Γρηγορίου Δ., 2017). Τα θύματα όμως δεν προέκυψαν μόνο από πνιγμό, αλλά ένα μεγάλο μέρος των θυμάτων οφείλεται στις επιδημίες που ακολούθησαν όπως η χολέρα και ο τύφος και συνολικά επηρεάστηκαν γύρω στα 51 εκατομμύρια άνθρωποι. Η κυβέρνηση κατηγορήθηκε όχι μόνο για την ανεπαρκή της προστασία αλλά και για την ελλιπή αντιμετώπιση του φαινομένου. Η Κίνα είναι μια χώρα κλειστή προς τον έξω κόσμο και οι πληροφορίες είναι ελλιπείς και συγκεχυμένες αφού μέχρι και για τον αριθμό των νεκρών τα νούμερα που έδιναν οι Κινεζικές αρχές ήταν ότι μόλις 145.000 άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους. Πρέπει να αναφέρουμε ότι στις 7 Νοεμβρίου του 1931 ο Μάο Τσε Τουνγκ (το όνομα του τότε, Μάο Ζεντόνγκ σήμερα)

ανεδείχθη πρόεδρος της εφήμερης Σοβιετικής Δημοκρατίας της Κίνας στην επαρχία Γιανξί, αμέσως μετά το πέρας των πλημμυρών κάτι που μπορεί να τον βοήθησε στην ανάδειξή του, χωρίς βέβαια να υπάρχουν επαρκείς αποδείξεις. Φυσικά η Κίνα από το 1927 έως το 1936 ήταν σε εμφύλιο πόλεμο μεταξύ εθνικιστών και κομμουνιστών (Κατσιγερά Μ., 2006), αλλά η χρονική συγκυρία της σύστασης του βραχύβιου κομμουνιστικού κράτους του Τσιανγκκσί από τον Μάο με τις πλημμύρες και όλες τις καταστροφές που ακολούθησαν μπορεί να θεωρηθεί σαν μια από τις αφορμές γι' αυτήν την πολιτική κρίση.

4.2.3. Σεισμός της Σαντορίνης 1956

Ο σεισμός της Σαντορίνης το 1956 της τάξης των 7,5 βαθμών της κλίμακας Ρίχτερ ήταν ο μεγαλύτερος σεισμός του 20^{ου} αιώνα σε ολόκληρη την Ευρώπη. Ο μετασεισμός που ακολούθησε κι ήταν της τάξης των 6,9 βαθμών της κλίμακας Ρίχτερ ήταν εξίσου καταστρεπτικός. Ο απολογισμός του σεισμού ήταν ο θάνατος 53 ατόμων ενώ τραυματίστηκαν περισσότεροι από 100. Τα θαλάσσια κύματα που έφθασαν τα 25 μέτρα στην Αμοργό και τα 20 μέτρα στη βορειοδυτική ακτή της Αστυπάλαιας ενώ στη Φολέγανδρο ανήλθαν στα 10 μέτρα (Okal E.A. et al., 2009).

Βασική συνέπεια του σεισμού της Σαντορίνης σε κοινωνικό επίπεδο ήταν η μετακίνηση του πληθυσμού της προς την Αθήνα δεδομένου του φόβου που δημιουργήθηκε από το συγκεκριμένο φαινόμενο. Ο τότε πρωθυπουργός της Ελλάδας, Κωνσταντίνος Καραμανλής, κήρυξε την κατάσταση ως «τοπική συμφορά μεγάλης έκτασης» και μάλιστα επισκέφτηκε ο ίδιος την συγκεκριμένη περιοχή προκειμένου να εντοπίσει όλες τις σημαντικές πτυχές που έπρεπε να ληφθούν υπόψιν για την κατάρτιση ενός σχεδίου δράσης και αντιμετώπισης των πληγών από το σεισμό στη περιοχή (Florez M., 2015).

Ένα πολιτικό συμβάν άξιο προς αναφορά ήταν η άρνηση της Ελλάδας να λάβει βοήθεια από το Ηνωμένο Βασίλειο και τις ΗΠΑ κυρίως λόγω του Κυπριακού που τότε βρισκόταν σε έξαρση. Πιο συγκεκριμένα, ο Καραμανλής αναφέρει ότι «Οι περήφανοι Έλληνες, αρνούνται τη διεθνή βοήθεια». Επίσης ο Καραμανλής δήλωσε ότι ενημέρωσε τον Αμερικανό πρόεδρο σχετικά με το γεγονός ότι δεν ήθελε καμία βοήθεια και πιο συγκεκριμένα είπε πως «αυτή τη στιγμή είμαστε σε θέση να αντιμετωπίσουμε τη κατάσταση». Αυτή η ακατανόητη στάση, για τους περισσότερους Έλληνες αλλά και την διεθνή κοινότητα της εποχής εκείνης, σχετιζόταν με το γεγονός ότι η Ελλάδα

υποστήριζε σθεναρά την απαίτηση των Ελληνοκυπρίων για ένωση με την Ελλάδα κι ως εκ τούτου μέσα από την άρνηση της η χώρα υποστήριζε το αίτημα αυτό. Επίσης, ένας ακόμα λόγος της άρνησης της βοήθειας από τους Άγγλους ήταν το γεγονός ότι οι αποικιοκράτες είχαν εξορίσει τον Μακάριο, είχαν απαγχονίσει τον Μιχαλάκη Καραολή και τον Ανδρέα Δημητρίου και τους ενταφίασαν στα μνήματα των φυλακών που βρίσκονταν στη Λευκωσία. Μετά από όλες τις παραπάνω αναταράξεις, ως συνεπακόλουθα της φυσικής καταστροφής, έγιναν πολλές συλλήψεις ατόμων που διαδήλωναν υπέρ της άρνησης της Ελλάδας να δεχθεί βοήθεια για το φονικό σεισμό της Σαντορίνης (Florez M., 2015).

Στις 11 Ιουλίου, δυο μέρες μετά το σεισμό στην Σαντορίνη, οι βρετανοί αποικιοκράτες προέβησαν σε πολυάριθμες συλλήψεις των διαδηλωτών που ουσιαστικά ήθελαν να στηρίξουν την απόφαση της Ελλάδας για τη μη λήψη βοήθειας. Γενικά, η συγκεκριμένη φυσική καταστροφή αποτέλεσε μια σημαντική αφορμή για την επέλαση της πολιτικής κρίσης η οποία βέβαια δεν έπληξε εσωτερικά την Ελλάδα, αλλά τις σχέσεις της με το Ηνωμένο Βασίλειο και την Αμερική (Okal E.A. et al., 2009). Πάντως σε κάθε περίπτωση είναι αναγκαίο να επισημανθεί ότι σε επίπεδο πολιτικής η κρίση ήταν αρκετά βαθιά δεδομένης της άρνησης της βοήθειας, που σε μια τόσο κρίσιμη κατάσταση για τη χώρα η πολιτική ηγεσία επέλεξε να μη λάβει βοήθεια και τελικά να χρησιμοποιήσει τη συγκεκριμένη άρνηση για να δώσει μια πολιτική απάντηση και να εκδηλώσει μια πολιτική στάση.

4.2.4. Σεισμός στο Κόμπε 1995

Ο σεισμός του Μεγάλου Hanshin ή σεισμός στο Κόμπε, συνέβη στις 17 Ιανουαρίου 1995 στο νότιο τμήμα ενός μεγάλου νομού της Ιαπωνίας, που είναι γνωστή ως Hanshin. Η ένταση του σεισμού ανήλθε στους 6,9 βαθμούς της κλίμακας Ρίχτερ και η διάρκεια του ήταν περίπου 20 δευτερόλεπτα. Το επίκεντρο του σεισμού ήταν 17 χιλιόμετρα από το βόρειο άκρο του νησιού Awaji, 20 χιλιόμετρα μακριά από την πόλη του Κόμπε. Περίπου 6.434 άτομα έχασαν τη ζωή τους ενώ περίπου 4.600 από αυτούς κατάγονταν από το Κόμπε. Μεταξύ των μεγάλων πόλεων, το Κόμπε, με πληθυσμό 1,5 εκατομμυρίων κατοίκων, ήταν η πλησιέστερη προς το επίκεντρο και χτυπήθηκε από τους ισχυρότερους σεισμούς. Αυτός ήταν ο χειρότερος

σεισμός της Ιαπωνίας τον 20ο αιώνα μετά τον σεισμό του Μεγάλου Κάντ το 1923, ο οποίος στοίχισε πάνω από 105.000 ζωές (Koketsu K., 2017).

Ο σεισμός κατέστρεψε πολλές από τις εγκαταστάσεις ενός από τα μεγαλύτερα λιμάνια στον κόσμο, που ήταν ειδικά κατασκευασμένο για τη μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων παγκοσμιώς, με αποτέλεσμα να μειωθεί περίπου το 40% της βιομηχανικής παραγωγής του Κόμπε από τη συγκεκριμένη καταστροφή (Kastoel L., 2011).

Το τεράστιο μέγεθος του σεισμού προκάλεσε σημαντική πτώση στις ιαπωνικές χρηματιστηριακές αγορές, με τον δείκτη Nikkei 225 να σημειώνει ιδιαίτερως αρνητική πορεία με μια μείωση κατά 1.025 μονάδες την επόμενη ημέρα μετά τον σεισμό. Αυτή η οικονομική ζημιά ήταν η άμεση αιτία για την κατάρρευση της Barings Bank λόγω των ενεργειών του Nick Leeson, ο οποίος είχε κερδίσει τεράστια χρηματικά ποσά σε ιαπωνικά παράγωγα. Οι συζητήσεις για την «χαμένη δεκαετία» της Ιαπωνίας τείνουν στην αμιγώς οικονομική ανάλυση και παραμελούν τις επιπτώσεις του σεισμού στην ιαπωνική οικονομία, η οποία τότε ήδη υπέφερε από ύφεση (Koketsu K., 2017).

Σε επίπεδο πολιτικής προστασίας οι ζημιές ήταν τόσο μεγάλες που οδήγησαν έναν τόσο υπάκουο λαό στο σημείο να κατηγορεί την κυβέρνησή του για καθυστέρηση στην απόκριση και να ζητάει να λάβει βοήθεια από την ιαπωνική μαφία, την Γιακούζα η οποία σε έναν ημι-πολιτικό ρόλο ανέλαβε σημαντικές ευθύνες του κράτους σε ζητήματα κοινωνικής πρόνοιας και ήταν σε θέση να ανταποκριθεί αμεσότερα από το κράτος: παρείχε τροφή, νερό, φάρμακα και άλλα αναγκαία αγαθά στους πληγέντες (Λάζος Γ., 2012, σ.92).

Παρά όμως την καταστροφή αυτή σε ένα μεγάλο κέντρο παραγωγής, η τοπική οικονομία ανέκαμψε πολύ γρήγορα. Ενώ ξαναχτίστηκε λιγότερο από το μισό των λιμενικών εγκαταστάσεων, μέσα σε ένα χρόνο οι όγκοι των εισαγωγών μέσω του λιμανιού είχαν ανακάμψει πλήρως και οι όγκοι των εξαγωγών ήταν σχεδόν στα επίπεδα που θα ήταν πριν την καταστροφή (Kastoel L., 2011). Σε λιγότερο από 15 μήνες μετά τον σεισμό, τον Μάρτιο του 1996, η παραγωγική δραστηριότητα στο μεγαλύτερο λιμάνι του Kobe ήταν στο 98% του προβλεπόμενου προ-σεισμικού επιπέδου (Γαλάνης Δ., 1999).

4.2.5. Τυφώνας Κατρίνα 2005

Ο τυφώνας Κατρίνα ξεκίνησε στις 23 Αυγούστου του 2005 στις Μπαχάμες και διήρκησε μέχρι τις 31 Αυγούστου του 2005. Πέρασε από τις πολιτείες των

ΗΠΑ που βρίσκονται κατά μήκος του κόλπου του Μεξικού (Φλόριντα, Αλαμπάμα, Μισισίπι, Λουιζιάνα μέχρι το Τέξας), άφησε πίσω του πάνω από 1.836 νεκρούς, ανάγκασε πάνω από 1.000.000 Αμερικανούς σε εσωτερική μετανάστευση και οι συνολικές οικονομικές ζημιές που άφησε ξεπεράσαν τα 150 δισ. δολάρια (<https://www.dosomething.org/us/facts/11-facts-about-hurricane-katrina>). Ήταν ο πέμπτος πιο θανατηφόρος τυφώνας που έπληξε ποτέ τις ΗΠΑ, με τις ακριβότερες καταστροφές. Ο τυφώνας σχηματίστηκε στις Μπαχάμες στις 23 Αυγούστου, διέσχισε τη Φλόριντα ως τυφώνας κατηγορίας 1 της κλίμακας Σαφίρ Σίμπσον (https://en.wikipedia.org/wiki/Hurricane_Katrina) αλλά όταν συνάντησε τα ζεστά νερά του Κόλπου του Μεξικού ενισχύθηκε ραγδαία και έφτασε την κατηγορία 5, με ταχύτητες ανέμων που έφταναν τα 280 χιλιόμετρα/ώρα. Οι μεγαλύτερες καταστροφές συνέβησαν στην πολιτεία της Λουιζιάνα και συγκεκριμένα στην πόλη της Νέας Ορλεάνης, όπου το 80% αυτής πλημμύρισε όταν το σύστημα αναχωμάτων που προστάτευε την πόλη καταστράφηκε αφήνοντας πολλές συνοικίες της πόλης πλημμυρισμένες για εβδομάδες. Μάλιστα η κατάρρευση των αναχωμάτων θεωρείται η μεγαλύτερη μηχανική καταστροφή που έχει συμβεί ποτέ στις ΗΠΑ (https://en.wikipedia.org/wiki/Hurricane_Katrina).

Κάθε φυσική καταστροφή είναι μοναδική περίπτωση και πρέπει να εξετάζεται ξεχωριστά. Τα μόνα δεδομένα που μπορούμε να λάβουμε είναι ο αριθμός των πληγέντων και οι ζημιές που άφησε πίσω της και αυτό όχι πάντα με πλήρη αξιοπιστία. Ένας κανόνας που ισχύει σχεδόν πάντα είναι η τεκμηρίωση του λαϊκού ρητού «όπου φτωχός και η μοίρα του» αφού στις ανεπτυγμένες χώρες ο μέσος αριθμός των νεκρών από φυσικές καταστροφές είναι 22 άτομα ανά καταστροφή ενώ αντίθετα στις φτωχές χώρες κάθε καταστροφή αφήνει πίσω της κατά μέσο όρο 1.052 θανάτους. Ακόμη και στην περίπτωση του τυφώνα Κατρίνα, που θα μπορούσε κάποιος με μια πρώτη ματιά να πει ότι αποτελεί μια εξαίρεση του κανόνα, κάτι τέτοιο δεν ισχύει αφού οι μεγαλύτερες καταστροφές του τυφώνα συνέβησαν στις φτωχότερες περιοχές των ΗΠΑ και μάλιστα με τα περισσότερα θύματα να είναι αφροαμερικάνοι και άνω των 75 ετών (Σπέντ Φ., 2017, σ.18). Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι ο τυφώνας Κατρίνα ήταν μια φυσική καταστροφή που ήταν μια πραγματική δοκιμασία για την κεντρική κυβέρνηση των ΗΠΑ αλλά και των πολιτειών των οποίων έπληξε και δοκίμασε την ετοιμότητα, την ικανότητα και την προσαρμοστικότητα της

δημόσιας διοίκησης, της πολιτικής προστασίας και των υπηρεσιών υγείας (Σπύρ Φ., 2017, σ.6).

Το συνολικό κόστος από τον τυφώνα Κατρίνα, κατά δήλωση του προέδρου Bush, έφτασε τα 150 δισ. δολάρια για τις επισκευές και την ανοικοδόμηση των περιοχών (<http://edition.cnn.com/2013/08/23/us/hurricane-katrina-statistics-fast-facts/>).

Οι σχεδόν ένα εκατομμύριο άνθρωποι αναγκάστηκαν σε εσωτερική μετανάστευση, την μεγαλύτερη που είχε δει η χώρα από την εποχή του εμφυλίου. Μάλιστα σε ζωντανή εικόνα έβλεπε όλη η χώρα χιλιάδες Αμερικανών να μένουν μέρες ολόκληρες στις στέγες των σπιτιών τους (Dreier P., 2006). Αυτή η εσωτερική μετανάστευση είχε σαν αποτέλεσμα η πολιτεία της Λουιζιάνας να χάσει μια ψήφο στο Σώμα των εκλεκτόρων το 2010 και μάλιστα προς τη συντηρητική κατεύθυνση λόγω του ότι ο κύριος όγκος των εσωτερικών μεταναστών (κυρίως προς το Τέξας) ήταν φτωχοί αφροαμερικανοί (https://en.wikipedia.org/wiki/Political_effects_of_Hurricane_Katrina). Μια άμεση πολιτική συνέπεια του τυφώνα Katrina ήταν να πέσει η δημοτικότητα του τότε προέδρου Bush από το 60% που ήταν πριν τον τυφώνα έπεσε στο 45% μόλις δύο εβδομάδες μετά τον τυφώνα, γεγονός που εκμεταλλεύτηκε στο μέγιστο βαθμό το Δημοκρατικό κόμμα και δεν σταματούσε να τον κατηγορεί για την αργή και ελλιπή αντίδρασή του (Mongover B., 2007), παρόλο που βρέθηκε στις πληγείσες περιοχές από την πρώτη στιγμή και χαρακτήρισε τον τυφώνα ως την χειρότερη φυσική καταστροφή που έχει ποτέ πλήξει τη χώρα και προειδοποίησε ότι θα χρειαστούν χρόνια για να ανακάμψουν πλήρως οι πληγείσες περιοχές (http://www.bbc.co.uk/greek/worldnews/story/2005/08/050831_katrina_neworleans.shtml).

Άλλη μια έμμεση επίπτωση του τυφώνα Κατρίνα ήταν ότι στις προεδρικές εκλογές του 2008 η πολιτεία της Φλόριντα άλλαξε χέρια και από τους Ρεπουμπλικάνους, που ήταν στις εκλογές του 2004, πέρασε στα χέρια των Δημοκρατικών (που βέβαια είχαν σαν υποψήφιο τον Obama, ο οποίος πλέον θεωρείται ως ένας από τους πιο πετυχημένους προέδρους των ΗΠΑ) (https://el.wikipedia.org/wiki/Κατάλογος_προεδρικών_εκλογών_των_ΗΠΑ).

Ακόμη ένα πολιτικό κόστος που έπρεπε να αντιμετωπιστεί ήταν η απώλεια 200.000 βαρελιών πετρελαίου, λόγω του ότι οι πλατφόρμες στον κόλπο του

Μεξικού έμειναν εκτός λειτουργίας, με αποτέλεσμα να ανέβει η τιμή του βαρελιού στα 70 δολάρια ανά βαρέλι, αύξηση που είχε ως επακόλουθο και την αύξηση στο φυσικό αέριο κατά 23% (http://www.bbc.co.uk/greek/worldnews/story/2005/08/050831_katrina_neworleans.shtml). Αυτό έφερε στο πολιτικό προσκήνιο την εξάρτηση που έχουν οι ΗΠΑ από αυτές τις μορφές ενέργειας, την ανάγκη για αναζήτηση νέων, ανανεώσιμων πηγών ενέργειας αλλά και την κλιματική αλλαγή που υπάρχει παγκοσμίως, αν και στις ΗΠΑ ιδίως το κοινό είναι διχασμένο. Κάτι που βέβαια θα μπορούσαμε να πούμε ότι ήταν εναντίον της προοδευτικής πολιτικής τάξης ήταν ότι δεν μπόρεσε να χρησιμοποιήσει μια καταστροφή τέτοιου μεγέθους ώστε να καταφέρει να στρέψει την κοινή γνώμη των ΗΠΑ εναντίον των παλιών μορφών ενέργειας και υπέρ των ανανεώσιμων, με αποτέλεσμα να καταλήξουν σήμερα οι ΗΠΑ να φύγουν από την συμφωνία για την κλιματική αλλαγή του Παρισιού. Οι ΗΠΑ είναι ένας από τους μεγαλύτερους ρυπαντές και είναι μια υπερδύναμη, της οποίας οι αποφάσεις επηρεάζουν τους ίδιους τους στόχους της συμφωνίας αλλά παράλληλα μπορεί να επηρεάσουν και τη στάση άλλων χωρών στο εγγύτερο μέλλον, θέτοντας σε κίνδυνο μια συμφωνία που έχουν υπογράψει 194 χώρες (Πρίφτη Κ., 2017).

Σήμερα βέβαια όπως σε κάθε φυσική καταστροφή που συμβαίνει στον ανεπτυγμένο κόσμο υπάρχει μεγάλη αύξηση της επιχειρηματικότητας (64%), αύξηση του τουρισμού, μείωση της εγκληματικότητας, πλήρης ανασχεδιασμός και ανοικοδόμηση σε όλες τις περιοχές που πέρασε ο τυφώνας. Βέβαια ένα μεγάλο ποσοστό των αфроαμερικανών που εγκατέλειψαν τις εστίες τους δεν έχει ακόμη επιστρέψει και η μεγαλύτερη πλειοψηφία των αфроαμερικανών που έχουν επιστρέψει (60%) δεν θεωρούν ότι έχει επανέλθει η ζωή στους ρυθμούς που είχε πριν τον τυφώνα Katrina. Μιλάμε για ένα μεγάλο ποσοστό που μας δείχνει ότι όντως υπάρχει πλήρης αποκατάσταση όλων των ζημιών αλλά όχι για όλους και όχι στον ίδιο βαθμό (<http://www.thetoc.gr/diethni/article/i-nea-orleani-deka-xronia-meta-to-xtupimatis-katrina>).

4.2.6. Πυρκαγιές σε 600 σημεία στην Ελλάδα 2007

Το 2007 ήταν μια ιδιαίτερος δυσμενής περίοδος για την Ελλάδα εφόσον επλήγη από σφοδρές πυρκαγιές με αποτέλεσμα να χαθούν 84 ανθρώπινες ζωές ενώ οι φωτιές κατέστρεψαν δασικές περιοχές και περιουσίες. Πιο

συγκεκριμένα, οι πυρκαγιές τον Αύγουστο του 2007 έκαψαν περισσότερα από 268.834 στρέμματα ενώ μέχρι και τις 30 Αυγούστου κάηκαν 1.500 σπίτια και έμειναν άστεγοι 6.000 άνθρωποι. Το ύψος των καταστροφών έφθασε τα πέντε δισεκατομμύρια ευρώ. Η φωτιά έκαψε 4,5 εκατομμύρια ελαιόδεντρα καθώς και 60.000 ζώα.

Ενδεικτικά είναι σημαντικό να αναφέρουμε τα στατιστικά των νομών με φωτιές για το έτος εκείνο: Μεσσηνία 77, Αττική 69, Πειραιάς 58, Ηλεία 53, Αιτωλοακαρνανία 48, Ζάκυνθο 47, Κεφαλληνία 46, Λαρίσα 33, Χανιά 31, Φθιώτιδα 28, Βοιωτία 28, Ευβοία 27, Αχαΐα 20, Χίο 19, Δωδεκάνησα 17, Πρεβέζα 17, Αργολίδα 16, Κορινθία 15, Μαγνησία 14, Ηράκλειο 11, Χαλκιδική 11, Αρκαδία 11, Λακωνία 10 (Δήμα Μ. & συν., 2017). Η απουσία μέτρων προστασίας των δασών σε συνδυασμό με την ανυπαρξία σχεδίων διαχείρισης μιας τέτοιας κρίσης κατέστησαν την τότε κυβέρνηση υπόλογη για μια κατάσταση που επί της ουσίας δεν ευθυνόταν μόνο εκείνη. Η τότε αντιπολίτευση άσκησε ισχυρή κριτική στον τρόπο αντιμετώπισης της κρίσιμης εκείνης κατάστασης για τη χώρα, με αποτέλεσμα να υπάρξουν σημαντικές μεταβολές στην πολιτική κατάσταση της περιόδου και ειδικά στην επιλογή των κατάλληλων προσώπων που θα ασκούσαν μελλοντικά πολιτική, όπως η Νέα Δημοκρατία για να μην χάσει έναν παραδοσιακά δικό της νομό κατέβασε σαν υποψήφιο τον μελλοντικό πρόεδρό της Αντώνη Σαμαρά. Με αυτήν την κίνηση δεν υπήρχε κανένα πολιτικό κόστος για την τότε κυβέρνηση, η οποία επανεκλεγεί με σημαντικό ποσοστό λίγες εβδομάδες αργότερα.

4.2.7. Πυρηνική καταστροφή Φουκουσίμα 2011

Η πυρηνική καταστροφή της Φουκουσίμα ήταν ένα ενεργειακό ατύχημα στο εργοστάσιο πυρηνικής ενέργειας Fukushima Daiichi στο Ōkuma, Fukushima, το οποίο ξεκίνησε κυρίως από το τσουνάμι που ακολούθησε τον σεισμό στο Tōhoku στις 11 Μαρτίου 2011 (Lipscy P., et al., 2013). Αμέσως μετά τον σεισμό, οι ενεργοί αντιδραστήρες κλείνουν αυτόματα τις συνεχείς αντιδράσεις σχάσης τους. Ωστόσο, το τσουνάμι απενεργοποίησε τις γεννήτριες έκτακτης ανάγκης που θα παρείχαν ενέργεια για τον έλεγχο και τη λειτουργία των αντλιών που ήταν απαραίτητες για την ψύξη των αντιδραστήρων. Η ανεπαρκής ψύξη οδήγησε σε τρεις πυρηνικές καταρρεύσεις, εκρήξεις υδρογόνου στον αέρα και την απελευθέρωση ραδιενεργών υλικών στις Μονάδες 1, 2 και 3 από τις 12 Μαρτίου έως τις 15 Μαρτίου. Η απώλεια ψύξης

προκάλεσε στην πισίνα του αντιδραστήρα 4 υπερθέρμανση και η αυξημένη θερμότητα οδήγησε στις 15 Μαρτίου στην αποσύνθεση των ράβδων καυσίμων

(https://el.wikipedia.org/wiki/Πυρηνικά_ατυχήματα_στο_σταθμό_Φουκουσίμα_1_το_2011).

Στις 5 Ιουλίου 2012, η Ανεξάρτητη Επιτροπή Διερεύνησης για τα Πυρηνικά Ατυχήματα (NAIIC) της Φουκουσίμα διαπίστωσε ότι οι αιτίες του ατυχήματος ήταν προβλέψιμες και ότι ο φορέας εκμετάλλευσης της, η Tokyo Electric Power Company (TEPCO) δεν τήρησε βασικές απαιτήσεις ασφαλείας, αξιολόγησης, προετοιμασίας για τη συμπερίληψη παράπλευρων ζημιών και ανάπτυξης σχεδίων εκκένωσης. Στις 12 Οκτωβρίου 2012, η TEPCO αναγνώρισε για πρώτη φορά ότι δεν έλαβε τα απαραίτητα μέτρα από φόβο μηνύσεων, αγωγών ή διαμαρτυριών κατά των πυρηνικών εργοστασίων της (Fackler M., 2012). Όμως και οι αρμόδιες αρχές επωμίζονται μεγάλο μέρος της ευθύνης, γιατί ενώ ήξεραν για όλα αυτά τα προβλήματα στις εγκαταστάσεις αλλά και για το ακατάλληλο πια σημείο που ήταν το εργοστάσιο, ένα μήνα πριν το ατύχημα ανανέωσαν την άδεια για ακόμα δέκα χρόνια.

Η καταστροφή της Φουκουσίμα ήταν το πιο σημαντικό πυρηνικό ατύχημα από την καταστροφή του Τσερνόμπιλ στις 26 Απριλίου 1986 και η δεύτερη καταστροφή που δόθηκε στην ταξινόμηση συμβάντων επιπέδου 7 της κλίμακας διεθνούς πυρηνικού συμβάντος. Αν και δεν υπήρξαν θάνατοι που να συνδέονται με την ακτινοβολία λόγω του ατυχήματος, ο ενδεχόμενος αριθμός θανάτων από καρκίνο, σύμφωνα με τη γραμμική θεωρία της ακτινοβολίας χωρίς όριο, που θα προκληθεί από το ατύχημα αναμένεται να είναι περίπου 130-640 χιλιάδες άτομα τις δεκαετίες που θα ακολουθήσουν (Evangelίου N., et al., 2014).

Η επιστημονική επιτροπή των Ηνωμένων Εθνών για τις επιπτώσεις της ατομικής ακτινοβολίας και η Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας αναφέρουν ότι δεν θα υπάρξει αύξηση των αποβολών, των θνησιγενών ή των σωματικών και ψυχικών διαταραχών στα βρέφη που γεννήθηκαν μετά το ατύχημα (United Nations, 2014). Ωστόσο, περίπου 1600 θάνατοι πιστεύεται ότι έχουν συμβεί λόγω των συνθηκών εκκένωσης που προκύπτουν (Otake T., 2016). Τον Φεβρουάριο του 2017, η TEPCO απελευθέρωσε εικόνες που ελήφθησαν στο εσωτερικό του αντιδραστήρα 2 με μια τηλεχειριζόμενη κάμερα, που δείχνει ότι

υπάρχει μια τρύπα 2 μέτρων στο μεταλλικό πλέγμα κάτω από το δοχείο πίεσης, στο κύριο δοχείο συγκράτησης του αντιδραστήρα, που θα μπορούσε να προκαλέσει διαφυγή καυσίμου.

Οι ιαπωνικές αρχές αναγνώρισαν αργότερα τα χαλαρά πρότυπα και την κακή επίβλεψη. Οι αρχές που δήθεν ήθελαν να «περιορίσουν το μέγεθος των δαπανηρών και ενοχλητικών εκκενώσεων στη χαμένη χώρα της Ιαπωνίας και να αποφύγουν τη δημόσια αμφισβήτηση της πολιτικά ισχυρής πυρηνικής βιομηχανίας». Η δημόσια οργή προέκυψε κατά τη διάρκεια μιας «επίσημης εκστρατείας για να μειώσει το μέγεθος του ατυχήματος και τους πιθανούς κινδύνους για την υγεία» (Norimitsu O., 2011).

Σε πολλές περιπτώσεις, η ανταπόκριση της ιαπωνικής κυβέρνησης κρίθηκε ότι δεν ήταν επαρκής από πολλούς στην Ιαπωνία, ιδιαίτερα εκείνους που ζούσαν στην περιοχή. Ο εξοπλισμός απολύμανσης καθυστέρησε να τεθεί στη διάθεση του προσωπικού ασφαλείας και χρησιμοποιήθηκε πολύ αργότερα. Μέχρι τον Ιούνιο του 2011, ακόμη και οι βροχοπτώσεις συνέχιζαν να προκαλούν φόβο και αβεβαιότητα στην ανατολική Ιαπωνία λόγω της πιθανότητας πλύσης της ραδιενέργειας από τον ουρανό πίσω στη γη (Visschers V. & Siegrist M., 2012).

Για να καθησυχαστούν οι φόβοι, η κυβέρνηση θέσπισε εντολή για την απολύμανση σε πάνω από εκατό περιοχές των οποίων τα επίπεδα μόλυνσης ήταν μεγαλύτερα ή ισοδύναμα με 10 $\mu\text{Sv/h}$. Πρόκειται για πολύ χαμηλό όριο από αυτό που είναι απαραίτητο για την προστασία της υγείας. Η κυβέρνηση προσπάθησε επίσης να αντιμετωπίσει την έλλειψη εκπαίδευσης σχετικά με τις επιπτώσεις της ακτινοβολίας και την έκθεση σε αυτήν ενός μέσου ανθρώπου (Younghwan K., et al., 2013).

Στις 22 Αυγούστου 2011, εκπρόσωπος της κυβέρνησης ανέφερε ότι ορισμένες περιοχές γύρω από το εργοστάσιο «θα μπορούσαν να παραμείνουν για αρκετές δεκαετίες απαγορευμένη ζώνη». Σύμφωνα με τον Yomiuri Shimbun, η ιαπωνική κυβέρνηση σχεδίαζε να αγοράσει κάποιες εκτάσεις από πολίτες για την αποθήκευση αποβλήτων και υλικών που είχαν καταστεί ραδιενεργά μετά το ατύχημα. Ο υπουργός Εξωτερικών της Ιαπωνίας, Chiaki Takahashi, κατέκρινε τις ξένες αναφορές των μέσων ενημέρωσης ως υπερβολικές. Πρόσθεσε ότι θα μπορούσε «να κατανοήσει τις ανησυχίες των ξένων χωρών για τις πρόσφατες εξελίξεις στο πυρηνικό εργοστάσιο, συμπεριλαμβανομένης της ραδιενεργού μόλυνσης του θαλασσινού νερού» (NHK, 2011).

Λόγω της απογοήτευσης από την TEPCO και την ιαπωνική κυβέρνηση «που παρέχουν διαφορετικές, συγκεχυμένες και κατά καιρούς αντιφατικές πληροφορίες για κρίσιμα ζητήματα υγείας» μια ομάδα πολιτών που ονομάζεται «Safecast» καταγράφει λεπτομερή δεδομένα στάθμης ακτινοβολίας στην Ιαπωνία (NHK, 2011). Η ιαπωνική κυβέρνηση «θεωρεί ότι οι μη κυβερνητικές αναγνώσεις δεν είναι αυθεντικές». Το 2014 η Ιαπωνία θέσπισε τον νόμο περί κρατικής μυστικότητας. Το περιστατικό της Φουκουσίμα εμπίπτει στο νόμο αυτό και, ως «κρατικό μυστικό», οι ανεξάρτητες έρευνες και εκθέσεις απαγορεύονται από το νόμο (Chiu J., 2017). Από τα σημαντικότερα αποτελέσματα του ατυχήματος στην Φουκουσίμα ήταν η πλειοψηφία της κοινής γνώμης να στραφεί εναντίον της χρήσης της πυρηνικής ενέργειας, με αποτέλεσμα η Ιαπωνία να μειώσει δραματικά τους πυρηνικούς αντιδραστήρες που είναι για ηλεκτροδότηση και έτσι να μειωθεί η εξάρτηση της χώρας από την πυρηνική ενέργεια από το 9,2% που ήταν το 2011 στο 4% το 2012, με ό,τι αυτό συνεπάγεται για την οικονομία της χώρας αλλά και των περιοχών που φιλοξενούσαν τους πυρηνικούς αντιδραστήρες (<https://el.wikipedia.org/wiki/Ιαπωνία>).

4.2.8. Πυρκαγιά στη Ζάκυνθο 2017

Η πρόσφατη πυρκαγιά στη Ζάκυνθο έκαψε πάνω από 5.000 στρέμματα. Ο δήμαρχος του νησιού Κ. Κολοκοτσάς ανέφερε χαρακτηριστικά σε δήλωσή του σε τηλεοπτικά μέσα ότι «Το νησί αποτελεί παγκόσμιο προορισμό τουριστικά, γι' αυτό και έγινε στόχος κάποιων κυρίων που θέλουν να μας δημιουργήσουν πρόβλημα αλλά δεν θα τα καταφέρουν». Τη δήλωση αυτή την έκανε καθώς εκδηλώνονταν στο νησί ταυτόχρονα εννέα φωτιές ενώ έρευνες εντόπισαν εμπρηστές οι οποίοι προσπάθησαν να βάλουν φωτιές σε αρκετά σημεία του νησιού. Τελικά η φωτιά τέθηκε υπό έλεγχο ύστερα από εκτεταμένες προσπάθειες της πυροσβεστικής. Στην μελετώμενη αυτή περίπτωση η ανεπάρκεια της πολιτικής είναι η βασική κρίση που εντοπίζεται, λόγω της μεγάλης καθυστέρησης των αρμόδιων κυβερνητικών στελεχών να πάνε στην περιοχή για να συντονίσουν τις δράσεις. Μεταξύ άλλων οι κυβερνώντες κατηγορήθηκαν ότι ενώ είχαν διαθέσει από τις αρχές Ιουλίου το ποσό των 20 χιλιάδων ευρώ για αντιπυρική προστασία στη Ζάκυνθο το ποσό αυτό δεν είχε εκταμιευτεί, με αποτέλεσμα να μην γίνουν οι απαραίτητες ενέργειες αποξήλωσης, ζώνες αντιπυρικής προστασίας κ.τ.λ. και γι' αυτό εύκολα οι

φωτιές επεκτείνονταν και αναζωπυρώνονταν. Επιπρόσθετα λόγω και της μεγάλης μείωσης των κρατικών δαπανών, εξαιτίας της οικονομικής κρίσης, πολλά από τα εναέρια και επίγεια μέσα της πυροσβεστικής ή δεν λειτουργούν ή υπολειτουργούν (Κοντός Γ., 2014). Γι' αυτό το λόγο είδαμε να επαναλαμβάνεται το ίδιο σκηνικό λίγους μήνες μετά στον Κάλαμο Αττικής όπου κάηκαν συνολικά 3.300 στρέμματα Συνολικά, σύμφωνα με την Πυροσβεστική, από τις αρχές του έτους μέχρι και το τέλος Οκτωβρίου εκδηλώθηκαν 9.656 φωτιές με τις καμένες εκτάσεις να ανέρχονται στα 216.960 στρέμματα (<http://www.newsit.gr/ellada/pyrosvestiki-perissoteres-foties-2017-alla-ligoteres-kamenes-ektaseis/2276892/>).

5.Ανάλυση αποτελεσμάτων

5.1 Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της έρευνας αναλύονται μέσα από την συγκριτική παράθεση των επιπτώσεων που είχαν σε πολιτικό επίπεδο. Δηλαδή, αναλύονται οι πολιτικές τους επιπτώσεις και συγκριτικά παρουσιάζονται τα αποτελέσματα, από τα οποία ανακύπτουν χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με τον τρόπο που η έλευση μιας φυσικής καταστροφής επηρεάζει την πολιτική. Η ανάλυση αυτή είναι μια βιβλιογραφική ανασκόπηση της οποίας τα αποτελέσματα θα συζητηθούν κριτικά από τον ερευνητή.

Είναι γεγονός ότι οι φυσικές/ανθρωπογενείς καταστροφές αποτελούν μια σημαντική απειλή για ολόκληρο τον πλανήτη, δεδομένου ότι ο άνθρωπος δεν μπορεί να αμυνθεί απόλυτα κατά την έλευση ενός έντονου φυσικού φαινομένου. Παρατηρούμε ότι σε όλες τις περιπτώσεις των φυσικών καταστροφών δεν μπορεί να υπάρξει άμεση αντίδραση του ανθρώπου, ειδικά στις περιπτώσεις των σεισμών και των εκρήξεων ηφαιστείου. Πάντως για όλες τις περιπτώσεις καταστροφών υπάρχει δυνατότητα άμυνας, η οποία όμως δεν περιορίζεται μόνο στην ικανότητα του ανθρώπου να αμυνθεί, αλλά και στην ικανότητα της πολιτείας να σχεδιάσει μέτρα πολιτικής προστασίας.

Στην παρούσα μελέτη αναλύθηκαν ορισμένα μεγάλα γεγονότα φυσικών καταστροφών σε παγκόσμιο επίπεδο τα οποία συνδέθηκαν με κάποιο τρόπο

με πολιτικές κρίσεις. Σημαντική πολιτική κρίση ήταν αυτή που αναδείχθηκε από το πυρηνικό ατύχημα στη Φουκουσίμα που ουσιαστικά αποκαλύφθηκε η δόλια συμπεριφορά του κράτους για την κάλυψη μιας ξεκάθαρης αμέλειας, η οποία στοίχισε τη ζωή πολλών ανθρώπων. Υπό τις κανονικές συνθήκες κάποιου πληθυσμού που θα επέλεγε να αντιδράσει σθεναρά, μια τέτοια πολιτική, κατ' αρχήν, πράξη δεν μπορεί παρά να θεωρηθεί αιτία για την έλευση μιας μεγάλης πολιτικής κρίσης. Στη περίπτωση της Φουκουσίμα υπήρξε μια πολιτική κρίση, μικρού μεγέθους αν την κρίνει κανείς σε συνάρτηση με το αποτέλεσμα, δηλαδή την αποσιώπηση της όλης ανεπάρκειας μέσα από έναν νόμο του κράτους.

Στην περίπτωση της Ελλάδας είναι αναγκαίο να επισημάνουμε ότι μια ουσιαστική πολιτική κρίση, υπό την στενή έννοια, έφερε ο σεισμός της Σαντορίνης και η απόφαση του τότε πρωθυπουργού να αρνηθεί τη διεθνή βοήθεια, προκειμένου να μπορέσει να στηρίξει την άποψη της κυβέρνησης για την επίλυση του Κυπριακού. Η συγκεκριμένη στάση που κρατήθηκε έδωσε την ώθηση σε διαδηλωτές της εποχής να διαδηλώσουν υπέρ της απόφασης με αποτέλεσμα να υπάρξουν συγκρούσεις, βανασότητες ακόμα και φυλακίσεις οι οποίες ξεκίνησαν αρχικά από μια φυσική καταστροφή και στη συνέχεια από μια πολιτική άποψη που έφερε την κρίση. Στην Ελλάδα όμως, ειδικά σε ότι αφορά τις περιπτώσεις των πυρκαγιών, είναι αρκετά αναγκαίο να αναφέρουμε ότι το γεγονός πως δεν έχουν οδηγήσει σε πολιτικές κρίσεις είναι μια «πολιτική κρίση» καθαυτή, η οποία ουσιαστικά απορρέει από τη σχέση της κοινωνίας με την πολιτική. Πιο συγκεκριμένα, όταν οι κυβερνήσεις δεν είναι προετοιμασμένες να αντιμετωπίσουν φαινόμενα όπως οι πυρκαγιές τότε θα πρέπει να κρίνονται για την ανεπάρκειά τους αυτή τόσο από τους πολίτες όσο κι από την αντιπολίτευση. Στην Ελλάδα η κρίση αυτή είναι αναγκαία και θα έπρεπε τα μέτρα προστασίας και καταστολής τέτοιων καταστροφικών γεγονότων να είναι περισσότερο αυξημένα.

Γενικά θα λέγαμε ότι πολύ σημαντικό λόγο παίζει το λεγόμενο πολιτικό ισοζύγιο, όπου υπάρχει ένα σημείο που η αύξηση της ικανότητας και η μείωση της τρωτότητας απαιτεί ένα οικονομικό κόστος και είναι θέμα πολιτικής απόφασης και πολιτικών προτεραιοτήτων για το αν θα έχουμε καλύτερη προστασία των πολιτών ή μεγαλύτερη οικονομική ανάπτυξη και χρήση των χρημάτων

για

άλλη

χρήση

(<http://www.xekinima.org/arthra/view/article/tyfonas-katrina-mia-promeletimeni-fysiki-katastro/>).

Η γενική παραδοχή ότι οι φυσικές καταστροφές μπορούν κάτω από τις κατάλληλες συνθήκες να οδηγήσουν σε πολιτική κρίση, είναι σαφώς αποδεκτή. Δηλαδή από την παρούσα μελέτη προκύπτει ότι οι φυσικές καταστροφές, στο πλαίσιο της γενικότερης κοινωνικοοικονομικής αναταραχής που επιφέρουν, επηρεάζουν σημαντικά την πολιτική σταθερότητα και είναι πολύ πιθανό να οδηγήσουν και σε μια πολιτική κρίση. Ωστόσο, δεν είναι εύκολο να οριοθετήσει κανείς απόλυτα τις πολιτικές κρίσεις, δεδομένων των διαφορετικών κοινωνικών και πολιτισμικών χαρακτηριστικών που φέρει κάθε πληθυσμός.

5.2 Προτάσεις

Τα φυσικά φαινόμενα που μετατρέπονται σε καταστροφές λόγω της ανθρώπινης δράσης, αμέλειας ή σκόπιμα δεν μπορεί παρά να αποτελούν ένα αρκετά σύγχρονο θέμα προς διερεύνηση το οποίο ουσιαστικά έχει αρκετό ενδιαφέρον όταν μελετάται σε συνάρτηση με την πολιτική. Κι αυτό διότι θα πρέπει κάθε γεγονός με αυξημένη δημοσιότητα να αποτελεί για την πολιτική μια ευκαιρία να αποδείξει και να αναδείξει την ικανότητά της να μπορέσει να αντιμετωπίσει και να σχεδιάσει πολιτικές δράσεις σε κρίσιμες καταστάσεις. Όταν όμως αυτό δεν συμβαίνει τότε η πολιτική κρίση θα έπρεπε να είναι δεδομένη. Έτσι από την παρούσα έρευνα προκύπτει ένα σημαντικό συμπέρασμα για το μέλλον, που αφορά στη διερεύνηση των αιτιών που τέτοια φυσικά φαινόμενα που εξελίχθηκαν σε φυσικές καταστροφές στην Ελλάδα, δεν οδήγησαν σε πολιτικές κρίσεις. Ο λόγος είναι ότι η Ελλάδα είναι μια χώρα που τηρεί πολύ αυστηρά στάνταρ πολιτικής προστασίας και μακροχρόνια όπου συμβαίνει μια καταστροφή η περιοχή που επλήγη βρίσκεται σε καλύτερο επίπεδο από ότι ήταν πριν, όπως για παράδειγμα η Καλαμάτα (μετά τον σεισμό του 1986), το Αίγιο (μετά τον σεισμό του 1995) κ.α. Είναι σημαντικό να μελετάται κάθε φορά τόσο μια ορθή υπόθεση, αλλά όταν από αυτή δε προκύπτουν σημαντικές σχέσεις αιτιότητας είναι σημαντικό να μελετάται και η αντίστροφη υπόθεση, όπου μη ανεπτυγμένες χώρες ή περιοχές δεν μπορούν να ορθοποδήσουν μετά από την καταστροφή.

Το 1983 ο ΟΗΕ θέσπισε την 13η Οκτωβρίου ως ημέρα μείωσης των φυσικών καταστροφών σε μια προσπάθεια να συντονίσει τις χώρες ως προς την πρόληψη, τον μετριασμό και την ετοιμότητα και θέλοντας να εντείνει την προσοχή τους πάνω στο θέμα της πολιτικής προστασίας αλλά και της

εναρμόνισης με την φύση (Κουρούδη Κ., 2015), κάτι που αν γίνει σωστά και συντονισμένα θα οδηγήσει και στην μείωση των πολιτικών κρίσεων λόγω των φυσικών/ανθρωπογενών καταστροφών.

Πρέπει να συνειδητοποιήσουμε ότι ο άνθρωπος δεν μπορεί να κυριαρχήσει πάνω στις δυνάμεις της φύσης αλλά μπορεί να μειώσει τις καταστροφικές της συνέπειες. «Πρέπει να μάθουμε να μην βιάζουμε την φύση αλλά να την υπακούμε» (Επικούρος 341-270 π.Χ.), γιατί η φύση τιμωρεί τους παραβάτες της και η ιστορία έχει δείξει ότι πολλές φορές αποβάλλει τα παράσιτα. (http://antikleidi.com/2016/07/11/epikuros_epithimies_esiodoxia/).

Βιβλιογραφία

-Αναγνωστόπουλος Κ., 2000, «Ο σεισμός που κατεδάφισε τη θρησκοληψία», Διαθέσιμο στο: <http://www.tovima.gr/opinions/article/?aid=125791> (τελευταία πρόσβαση 04/01/18).

-Αναστασιάδης Α., 2002, «Διαχείριση Κινδύνου στο Ιστορικό Κέντρο της Θεσσαλονίκης», Τεχνικά Χρονικά τεύχος 1-2.- Λυμπέρη Ε., (2014), «Το 54% του παγκόσμιου πληθυσμού, ζει πια σε αστικά κέντρα», Διαθέσιμο στο: <https://www.digitallife.gr/54-per-cent-global-population-is-urban-42932> (τελευταία πρόσβαση στις 22/12/17).

-Γαλάνης Δ., 1999, «Όταν μας πέφτει ο ουρανός στο κεφάλι», Διαθέσιμο στο: <http://www.tovima.gr/culture/article/?aid=114837> (τελευταία πρόσβαση στις 22/10/17).

-Γρηγορίου Δ., 2017, «Οι επτά πιο θανατηφόρες φυσικές καταστροφές της ιστορίας», Huffingtonpost, Διαθέσιμο στο: http://www.huffingtonpost.gr/2017/01/23/gr-viral-epta-pio-8anathfores-fysikes-katastrofes_n_14331660.html (τελευταία πρόσβαση 28/12/17).

-Δανδουλάκη Μ., 2016, «Οικονομικές και Κοινωνικές Επιπτώσεις των Κατατροφών», Αθήνα, Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών – Στρατηγικές Διαχείρισης Περιβάλλοντος, Καταστροφών, Κρίσεων.

-Δήμα Μ., Τερζής Δ., Σαράντης Τ., 2017, «Το χρονικό της “μάυρης” Παρασκευής του 2007», Διαθέσιμο στο: <http://www.efsyn.gr/arthro/hroniko-tis-mayris-paraskeyis-toy-2007> (τελευταία πρόσβαση 30/12/17).

-Δημητρόπουλος Ε., 2004, «Εισαγωγή στην μεθοδολογία της επιστημονικής έρευνας», Αθήνα: εκδ. Ελλήν.

-Ζακυνθινού Κ., «Στα 90 δισ. δολάρια το κόστος των φυσικών καταστροφών το 2015», Ημερησία 23/01/16, Διαθέσιμο στο: <http://www.imerisia.gr/article.asp?catid=26515&subid=2&pubid=113897103> (τελευταία πρόσβαση 25/11/17).

-Ζωίδου Κ., 2012, «Διαχείριση των φυσικών καταστροφών εφαρμογή εκτίμησης της πλημμυρικής και κατολισθητικής επικινδυνότητας σε περιοχή του Ν. Χαλκιδικής», Διπλωματική Εργασία Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

-Καρύδης Π., Λέκκας Ε., 2010, «Ο σεισμός της Αϊτής Ms 7,2R 12 Ιανουαρίου 2010», Αθήνα, Διαθέσιμο στο: http://elekkas.gr/attachments/944_217.pdf (τελευταία πρόσβαση 04/12/17).

-Κατσιγερά Μ., 2006, «Ο τελευταίος αυτοκράτορας της Κίνας», Διαθέσιμο στο: <http://www.kathimerini.gr/261936/article/epikairothta/kosmos/o-teleytaios-aytokratoras-ths-kinas> (τελευταία πρόσβαση 07/01/18).

-Καψύλης Α., 2016, «Swiss Re: Κάθε μέρα του 2015 και μια καταστροφή», Διαθέσιμο στο: <http://www.tovima.gr/finance/article/?aid=788574> (τελευταία πρόσβαση στις 22/11/17).

-Κοντός Γ., 2014, «Καταγγελίες-σοκ από συνδικαλιστές της Πυροσβεστικής: Στα χαρτιά υπάρχουν 17 Καναντέρ, όμως πριν λίγες μέρες μπορούσαν να απογειωθούν μόνο τρία σε όλη τη χώρα», Διαθέσιμο στο: www.dimokratianews.gr/.../καταγγελίες-σοκ-από-συνδικαλιστές-της-πυροσβεστικής (τελευταία πρόσβαση 08/01/18).

-Κουρούδη Κ., 2015, «Με αφορμή τη διεθνή ημέρα μείωσης των καταστροφών», Διαθέσιμο στο: <http://www.teetkm.gr/με-αφορμή-τη-διεθνή-ημέρα-μείωσης-των-κ/> (τελευταία πρόσβαση 28/12/17).

-Λάζος Γ., 2012, «Οργανωμένο Έγκλημα», Διαθέσιμο στο: openeclass.panteion.gr/modules/document/file.php/TMC262/9.pdf (τελευταία πρόσβαση 07/01/18).

-Λέκκας Ε., 1996, «Φυσικές και τεχνολογικές καταστροφές», Αθήνα: Πανεπιστημιακές εκδόσεις.

-Λέκκας Ε., 2000, «Φυσικές και τεχνολογικές καταστροφές» Β' έκδοση, Αθήνα: Access Prepress, Διαθέσιμο στο: http://labtect.geol.uoa.gr/pages/lekkase/PDF%20Files/fysikes_katastrofes.pdf, (τελευταία πρόσβαση 28/12/17).

-Λέκκας Ε., Ανδρεαδάκης Ε., 2015, «Μάθημα Α-01 Εισαγωγή στην Θεωρία της Διαχείρισης Καταστροφών και Κρίσεων», Αθήνα, Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών, Στρατηγικές Διαχείρισης Περιβάλλοντος, Καταστροφών, Κρίσεων.

-Λέκκας Ε., Ανδρεαδάκης Εμ., Καπουράνη Ε., Μίνου – Μινοπούλου Δ., «Πρόληψη και Διαχείριση Φυσικών και Τεχνολογικών Καταστροφών», Διαθέσιμο στο: http://www.elekkas.gr/attachments/206_194.pdf (τελευταία

πρόσβαση 04/01/18).

-Μουζάκης Γ., 2017, «Μάθημα Α-05, Τεχνολογικές και NaTech καταστροφές», Αθήνα, Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών, Στρατηγικές Διαχείρισης Περιβάλλοντος, Καταστροφών, Κρίσεων.

-Παπαδόπουλος, Γ. Α., 2000, «Η Πολιτική Προστασία στην Ελλάδα. Αντιμετώπιση Φυσικών και Τεχνολογικών Καταστροφών», Αθήνα: Εκδ. ΙΩΝ

-Παππά Μ., 2012, «Καταγραφή πλημμυρών και εκτίμηση πλημμυρικής επιδεκτικότητας με τη βοήθεια της τηλεπισκόπησης και των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (ΓΣΠ - GIS). Ένα παράδειγμα από τη Β.Α. Χαλκιδική», Θεσσαλονίκη 2012, Διαθέσιμο στο: <http://ikee.lib.auth.gr/record/129463/files/PAPPA.pdf>, (τελευταία πρόσβαση 03/01/18).

-Πρίφτη Κ., 2017, «Τι είναι η Συμφωνία του Παρισιού για την κλιματική αλλαγή και πώς η απόσυρση των ΗΠΑ επηρεάζει το μέλλον της ανθρωπότητας», Διαθέσιμο στο: http://www.huffingtonpost.gr/2017/06/02/eidiseis-diethnes-ti-einai-symfonia-parisiou-klimatiki-allagi-shmantiki-apsyrsh-hpa_n_16918806.html (τελευταία πρόσβαση στις 29/12/17).

-Σπέη Φ., 2017, «Μάθημα Α-13, Ψυχοκοινωνικές επιπτώσεις των καταστροφών», Αθήνα, Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών, Στρατηγικές Διαχείρισης Περιβάλλοντος, Καταστροφών, Κρίσεων.

-Τσακίρης Γ., 2009, «Συστημική Προσέγγιση στην Ανάλυση των Φυσικών Κινδύνων και των Φυσικών Καταστροφών», Κέντρο Εκτίμησης Φυσικών Κινδύνων & Προληπτικού Σχεδιασμού, Ε.Μ.Π., Αθήνα.

-Τσακίρης Γ., 2010, «Αντιπλημμυρική Προστασία στις Παράκτιες Περιοχές: Συστημική προσέγγιση, πρόληψη και διαχείριση των φυσικών καταστροφών, ο ρόλος του αγρονόμου και τοπογράφου μηχανικού», Κέντρο Εκτίμησης Φυσικών Κινδύνων & Προληπτικού Σχεδιασμού, Ε.Μ.Π., Αθήνα.

-Alexander D.A., 2005, «An interpretation of disaster in terms of changes in culture, society and international relations», In R. W. Perry & E. L. Quarantelli, eds. «*What is a disaster? new answers to old questions*», Bloomington: Xlibris, σ.5–38.

- Arceneaux K. & Stein R.M., 2006, «Who is Held Responsible When Disaster Strikes? The Attribution of Responsibility for a Natural Disaster in an Urban Election», *Journal of Urban Affairs*, σ.43–53.
- Baptista M. A., Miranda M., Miranda P. & Mendes Victor L., 1998, «constraints on the source of the 1755 Lisbon Tsunami inferred from numerical modelling of historical data on the source of the 1755 Lisbon Tsunami», *Journal of Geodynamics*, σ.159-174.
- Bechtel M. & Hainmueller J., 2011, «How Lasting is Voter Gratitude? An Analysis of the Short- and Long-Term Electoral Returns to Beneficial Policy», *American Journal of Political Science*, σ.852–868.
- Benson C. & Clay E., 2004, «Understanding the economic and financial impacts of natural disasters, Washington: The International Bank for Reconstruction and Development».
- Birkmann J., 2006, «Measuring vulnerability to promote disaster-resilient societies: Conceptual frameworks and definitions», In J. Birkmann, ed. «*Measuring Vulnerability to Natural Hazards: Towards Disaster Resilient Societies*», Tokyo: United Nations University Press, σ.9–54.
- Boin A., 't Hart P. & McConnell A., 2009, «Crisis exploitation: political and policy impacts of framing contests», *Journal of European Public Policy*, σ.81–106.
- Bytzek E., 2008, «Flood response and political survival: Gerhard Schröder and the 2002 Elbe flood in Germany», In A. Boin A. McConnell A. & 't Hart P. eds. «*Governing after Crisis. The Politics of Investigation, Accountability, and Learning*», Cambridge: Cambridge University Press, σ. 85–113.
- Carlin R.E., Love G.J. & Zechmeister E.J., 2014, «Natural Disaster and Democratic Legitimacy: The Public Opinion Consequences of Chile's 2010 Earthquake and Tsunami», *Political Research Quarterly*, σ.3–15.
- Citrin J., 1974, «Comment: The Political Relevance of Trust in Government», *The American Political Science Review*, σ.973–988.
- Chiu J., 2017, «*Journalists in Japan face threats 3 years after Fukushima*», s.l.: Committee to Protect Journalists.
- Cole S., Healy A. & Werker E., 2012, «Do voters demand responsive governments? Evidence from Indian disaster relief», *Journal of Development Economics*, σ.167–181.
- Coch K. Nicholas, 1995, «Geohazards: Natural and Human», Von Hoffmann Press, USA.

- Datar A., Liu J., Linnemayr A., Stecher C., 2013, «The impact of natural disasters on child health and investments in rural India», *Social Science & Medicine*, σ.83-91.
- Dilley et al., 2005, «Natural disaster hotspots: A global risk analysis», The World Bank.
- Dodds G.G., 2015, «This Was No Act of God: Disaster, Causality, and Politics», *Risk, Hazards & Crisis in Public Policy*, σ.44–68.
- Dreier P., 2006, «Katrina: A Political Disaster», Διαθέσιμο στο: <http://nhi.org/online/issues/145/politicaldisaster.html>, (τελευταία πρόσβαση στις 25/06/17).
- Ebeke C., Combes J.L., 2013, «Do Remittances Dampen the Effect of Natural Disasters on Output Growth Volatility in Developing Countries?», *Applied Economics*, v. 45, n. 16, σ.2241-2254.
- Eriksson L.M., 2016, «Winds of Change: Voter Blame and Storm Gudrun in the 2006 Swedish Parliamentary Election», *Electoral Studies*, σ.129–142.
- Evangelidou N., Balkanski Y., Cozic A. & Pape M., 2014, «Predictions on the contamination levels from various fission products released from the accident and updates on the risk assessment for solid and thyroid cancers», *Science of The Total Environment*, Τόμος 500-501, σ. 155-172.
- Fackler M., 2012, «Japan Power Company Admits Failings on Plant Precautions», *The New York Times*, 6 October.
- Florez M., 2015, «One Day and One Night of Misfortune: The Cataclysmic Eruption of Santorini Volcano», Διαθέσιμο στο: <https://nauingreece.wordpress.com/2015/06/19/devastation-of-the-1956> (τελευταία πρόσβαση 03/01/18).
- Forgette R., King M. & Dettrey B., 2008, «Race, Hurricane Katrina, and Government Satisfaction: Examining the Role of Race in Assessing Blame», *Publius*, σ.671–691.
- Freitas C.M., Carvalho M.L., Ximenes E.F., Arraes E.F., Gomes J.O., 2012, «Vulnerabilidade Socioambiental, Redução de Riscos de Desastres e Construção da Resiliência - lições do terremoto no Haiti e das chuvas fortes na Região Serrana, Brasil», *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 17, n. 6, σ.1577-1586.

- Gasper J.T. & Reeves A., 2011, «Make It Rain? Retrospection and the Attentive Electorate in the Context of Natural Disasters. *American Journal of Political Science*», σ.340–355.
- Haug G.H. et al., 2003, «Climate and the collapse of Maya civilization», *Science* (New York, N.Y.), σ.1731–1735.
- Hausman J., 2001, «Mismeasured variables in econometric analysis: problems from the right and problems from the left», *Journal of Economic Perspectives*, σ.55-67.
- Healy A. & Malhotra N., 2010, «Random Events, Economic Losses, and Retrospective Voting: Implications for Democratic Competence», *Quarterly Journal of Political Science*, σ.193–208.
- Helmer M. & Hilhorst D., 2006, «Natural disasters and climate change», *Disasters*, σ.1–4.
- Hetherington M.J., 1998, «The Political Relevance of Political Trust», *The American Political Science Review*, σ.791–808.
- Hetherington M.J. & Husser J.A., 2012, «How Trust Matters: The Changing».
- Horwich G., 2000, «Economic lessons of the Kobe earthquake», *Economic Development and Cultural Change*, σ.521-542.
- Hutchison M. & Noy I., 2005, «How bad are twins? Output costs of currency and banking crises», *Journal of Money, Credit and Banking*, σ.725-752.
- Jacobi P.R., Monteiro F., 2006, «Social Capital and Institutional Performance: methodological and theoretical discussion on the water basin committees in metropolitan Sao Paulo - Brazil», *Ambiente & Sociedade*, v. 9, n. 2, σ.25-45.
- Johnson B.B., 1999, «Exploring dimensionality in the origins of hazard-related trust», *Journal of Risk Research*, σ.325–354.
- Kaase M., 1999, «Interpersonal trust, political trust and non-institutionalised political participation in Western Europe», *West European Politics*, σ.1–21.
- Kastoel L., 2011, «Economics Focus: The Cost of calamity», *The Economist*, 19-25 March, σ.68.
- Kim Y.C. & Kang J., 2010, «Communication, neighbourhood belonging and household hurricane preparedness», *Disasters*, σ.470–488.
- Koketsu K., 2017, «The Great Hanshin-Awaji Earthquake Statistics and Restoration Progress. 2011, 09 September», σ. 11-29.
- Kwan B., 2006, «The schematic structure of literature reviews in doctoral theses of applied linguistics», *English for Specific Purposes*, σ. 30-55.

- Lindell M. & Prater C., 2003, «Assessing Community Impacts of Natural Disasters», *Natural Hazards Review*, σ. 25-36.
- Lipscy P., Kushida K. & Incerti T., 2013, «The Fukushima Disaster and Japan's Nuclear Plant Vulnerability in Comparative Perspective», *Environmental Science and Technology*, Τόμος 47, σ. 6082-6088.
- Loayza N., Olaberria E., Rigolini J., Christiaensen J.R., 2012, «Natural Disasters and Growth: going beyond the averages», *World Development*, v. 40, n. 7, σ.1317-1336.
- McCaffrey S., 2004, «Thinking of Wildfire as a Natural Hazard», *Society and Natural Resources*, σ.509–516.
- Miller A.H., 1974, «Political Issues and Trust in Government: 1964-1970», *The American Political Science Review*, σ.951–972.
- Mongover B., 2007, «The Political Aftermath of Hurricane Katrina», Διαθέσιμο στο: https://www.stratfor.com/political_aftermath_hurricane_katrina (τελευταία πρόσβαση στις 29/12/17).
- Nicholls K. & Picou S.J., 2012, «The Impact of Hurricane Katrina on Trust in Government», *Social Science Quarterly*, σ.344–361.
- Norimitsu O., 2011, «Japan Held Nuclear Data, Leaving Evacuees in Peril», *The New York Times*, 21 August.
- Noy I., 2009, «The macroeconomic consequences of disasters. *Journal of Development Economics*», σ. 221-231.
- O'brien G., O'Keefe P., Rose J., Wisner B., 2006, «Climate Change and Disaster Management», *Disaster*, v. 30, n. 1, σ. 64-80.
- Okal E.A., Synolakis C.E., Burak K., Kalligeris N., Voukouvalas E., 2009, «The 1956 earthquake and tsunami in Amorgos», *Greece, Geophysical Journal International*, σ. 1533-1554.
- Otake T., 2016, «In first, Tepco admits ice wall can't stop Fukushima No. 1 groundwater», *The Japan Times Online*, 20 July.
- Oxley MC., 2013, «A "people-centred principles-based" post-Hyogo framework to strengthen the resilience of nations and communities», *International Journal of Disaster Risk Reduction*, v. 4, σ. 1-9.
- Perry R.W., 2007, «What Is a Disaster. In H. Rodríguez et al., eds. *Handbook of disaster research*», *Handbooks of sociology and social research*, New York: Springer, σ. 1–45.

- Quarantelli E.L., 2005, «A social science research agenda for the disasters of the 21st century. In R. W. Perry & E. L. Quarantelli, eds. What is a disaster? New answers to old questions», Bloomington: Xlibris, σ. 325–396.
- Schipper L. & Pelling M., 2006, «Disaster risk, climate change and international development: scope for, and challenges to, integration», Disasters, σ.19– 38.
- Smith K., 1996, «Environmental Hazards: Assessing risk and reducing disaster», Routledge, London.
- Takahashi T., Goto M., Yoshida H., Sumino H., Matsui H., 2012, «Infectious Diseases After the 2011 Great East Japan Earthquake», Journal of Experimental & Clinical Medicine, v. 4, n. 1, σ. 20-23.
- Toya H. & Skidmore M., 2007, «Economic development and the impacts of natural disasters», Journal of Economic Letters, σ. 20-25.
- Uslaner E.M. & Yamamura E., 2016, «Disaster and political trust, The Japan Tsunami and Earthquake of 2011», Διαθέσιμο στο: https://mpira.ub.unimuenchen.de/70527/1/MPRA_paper_70527.pdf (τελευταία πρόσβαση στις 22/12/17).
- Visschers V. & Siegrist M., 2012, «How a nuclear power plant accident influences acceptance of nuclear power: Results of a longitudinal study before and after the Fukushima disaster», Risk Analysis, σ. 333-347.
- Walch C., 2016, «Conflict in the Eye of the Storm Micro-dynamics of Natural Disasters», Cooperation and Armed Conflict. Uppsala University.
- Wisner B. et al., 2004, «At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability, and Disasters 2nd», ed. B. Wisner et al., eds., London: Routledge.
- Younghwan K., Minki K. & Woonjoon K., 2013, «Effect of the Fukushima nuclear disaster on global public acceptance of nuclear energy», Energy Policy, 61 October 2013, σ. 822-828.
- Yodmani S., 2001, «*Disaster Risk Management and Vulnerability Reduction: protecting the poor*», Paper presented at the Asian and Pacific Forum on Poverty, 5 - 9 February 2001, Manila, Philippines.
- Zitellini N., Chierici E., Sartori R., Torelli L., 1999, «The tectonic source of the 1755 Lisbon earthquake and tsunami», Ann di Geofis, σ.42-55.
- «Αϊτή», Διαθέσιμο στο: <https://el.wikipedia.org/wiki/Αϊτή>, (τελευταία πρόσβαση 08/01/18)
- «Επείγουσα Έκκληση: Η ξηρασία σκοτώνει στην Ανατ. Αφρική», Διαθέσιμο στο: www.actionaid.gr/enhmerwsou/.../epeigousa-ekklisi-i-xirasia-skotonei-

[stin-anat-afriki/](#) (τελευταία πρόσβαση 04/01/18).

-«Η Νέα Ορλεάνη δέκα χρόνια μετά το χτύπημα της Κατρίνα», Διαθέσιμο στο: <http://www.thetoc.gr/diethni/article/i-nea-orleani-deka-xronia-meta-to-xtupima-tis-katrina>, (τελευταία πρόσβαση στις 29/12/17).

-«Ιαπωνία», Διαθέσιμο στο: <https://el.wikipedia.org/wiki/Ιαπωνία>, (τελευταία πρόσβαση 08/01/18).

-«Κατάλογος προεδρικών εκλογών των ΗΠΑ», Διαθέσιμο στο: https://el.wikipedia.org/wiki/Κατάλογος_προεδρικών_εκλογών_των_ΗΠΑ (τελευταία πρόσβαση στις 29/12/17).

-«Οι συμβουλές του Επίκουρου για τις ανθρώπινες επιθυμίες και τη φυσική αισιοδοξία», Διαθέσιμο στο: http://antikleidi.com/2016/07/11/epikuros_epithimies_esiodoxia/ (τελευταία πρόσβαση 10/08/17).

-«Πυρηνικά ατυχήματα στο σταθμό Φουκουσίμα 1 το 2011», Διαθέσιμο στο: https://el.wikipedia.org/wiki/Πυρηνικά_ατυχήματα_στο_σταθμό_Φουκουσίμα_1_το_2011 (τελευταία πρόσβαση 08/01/18).

-«Πυροσβεστική: Περισσότερες φωτιές το 2017, αλλά λιγότερες καμένες εκτάσεις», Διαθέσιμο στο: <http://www.newsit.gr/ellada/pyrosvestiki-perissoteres-foties-2017-alla-ligoteres-kamenes-ektaseis/2276892/> (τελευταία πρόσβαση 08/01/18).

-«Σεισμοί και ελλαδικός χώρος», Διαθέσιμο στο: <http://www.oasp.gr/node/207> (τελευταία πρόσβαση στις 22/12/17).

-«Σεισμός και τσουνάμι του Ινδικού Ωκεανού», 2004, Διαθέσιμο στο: [https://el.wikipedia.org/wiki/Σεισμός_και_τσουνάμι_του_Ινδικού_Ωκεανού_\(2004\)](https://el.wikipedia.org/wiki/Σεισμός_και_τσουνάμι_του_Ινδικού_Ωκεανού_(2004)) (τελευταία πρόσβαση 04/01/18).

-«Σεισμός στην Αϊτή το 2010», Διαθέσιμο στο: https://el.wikipedia.org/wiki/Σεισμός_στην_Αϊτή_το_2010 (τελευταία πρόσβαση 04/01/18).

-«Τεχνολογικά ατυχήματα», Διαθέσιμο στο: <http://www.gscp.gr/ggpp/site/home/ws/promote/technologikes/atichimata.csp> (τελευταία πρόσβαση 28/12/17).

-«Τυφώνας Κατρίνα», Διαθέσιμο στο: https://el.wikipedia.org/wiki/Τυφώνας_Κατρίνα (τελευταία πρόσβαση 04/01/18).

-«Τυφώνας KATPINA Μια προμελετημένη φυσική καταστροφή», Διαθέσιμο στο: <http://www.xekinima.org/arthra/view/article/tyfonas-katrina-mia-promeletimeni-fysiki-katastro/>, (τελευταία πρόσβαση στις 28/12/17).

-«Φυσικές καταστροφές και διεθνείς αγορές», Διαθέσιμο στο: <http://www.tovima.gr/opinions/article/?aid=749296&h1=true#commentForm>, (τελευταία πρόσβαση 03/01/18).

-«Χιλιάδες νεκροί στην Νέα Ορλεάνη», Διαθέσιμο στο: http://www.bbc.co.uk/greek/worldnews/story/2005/08/050831_katrina_neworleans.shtml, (τελευταία πρόσβαση στις 29/12/17).

-«Country Profile», Διαθέσιμο στο:

http://www.emdat.be/country_profile/index.html (τελευταία πρόσβαση στις 22/12/17).

-«Disaster Risk Management Knowledge Center», Διαθέσιμο στο: http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/documents/20182/185795/01DRMKC_20160914.pdf/f121d26e-1578-40a9-8267-10f90a9730cd (τελευταία πρόσβαση 22/12/17).

-«Hurricane Katrina», Διαθέσιμο στο: https://en.wikipedia.org/wiki/Hurricane_Katrina, (τελευταία πρόσβαση στις 29/12/17).

-«Hurricane Katrina Statistics Fast Facts», Διαθέσιμο στο: <http://edition.cnn.com/2013/08/23/us/hurricane-katrina-statistics-fast-facts/> (τελευταία πρόσβαση στις 29/12/17).

-«IFRC World Disasters Report 2010. Focus on Urban Risk. International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies (IFRC)», Geneva, 2010, Διαθέσιμο στο: <http://www.ifrc.org/Global/Publications/disasters/WDR/wdr2010/WDR2010-full.pdf> (τελευταία πρόσβαση 03/12/17).

-NHK, 2011, «NHK news regarding status of Fukushima Daiichi nuclear power station», Earthquake report, Τόμος 45, σ. 1-7.

-United Nations, 2014, «Increase in Cancer Unlikely following Fukushima Exposure - says UN», Report, Vienna: UNIS/OUS/237.

-«Political effects of Hurricane Katrina», Διαθέσιμο στο: https://en.wikipedia.org/wiki/Political_effects_of_Hurricane_Katrina (τελευταία πρόσβαση στις 29/12/17).

-«11 Facts About Hurricane Katrina», Διαθέσιμο στο: <https://www.dosomething.org/us/facts/11-facts-about-hurricane-katrina>, (τελευταία πρόσβαση στις 29/12/17).

-«2003 European heat wave», Διαθέσιμο στο: https://en.wikipedia.org/wiki/2003_European_heat_wave (τελευταία πρόσβαση 04/01/18).