



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ



ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ

ΔΙ-ΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

**«ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ
ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ»**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

**«Ενεργοποίηση της εκπαιδευτικής κοινότητας σχετικά με την
πρόληψη των φυσικών καταστροφών και την αντιμετώπιση των
συνεπειών τους»**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΣ ΦΟΙΤΗΤΗΣ: ΚΑΡΑΤΣΩΛΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΚΛΩΝΑΡΗ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ

ΜΕΛΗ: ΖΟΥΡΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΠΑΥΛΙΔΗΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ

Ιούνιος 2020

Δήλωση Πνευματικών Δικαιωμάτων.

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1986 και τα άρθρα 2,4,6 παρ. 3 του Ν.1256/1982, η παρούσα Διπλωματική Εργασία με τίτλο “*Ενεργοποίηση της εκπαιδευτικής κοινότητας σχετικά με την πρόληψη των φυσικών καταστροφών και την αντιμετώπιση των συνεπειών τους*”, η οποία έχει εκπονηθεί στο Δι.Π.Μ.Σ. «Φυσικοί Κίνδυνοι και Αντιμετώπιση Καταστροφών» του τμήματος Γεωγραφίας του Πανεπιστημίου Αιγαίου, υπό την επίβλεψη του μέλους του Τμήματος, κας Κλωνάρη Αικατερίνης, αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής εργασίας και δεν προσβάλλει κάθε μορφής πνευματικά δικαιώματα τρίτων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον. Τα σημεία όπου έχω χρησιμοποιήσει ιδέες, κείμενο, αρχεία ή / και πηγές άλλων συγγραφέων, αναφέρονται ευδιάκριτα στο κείμενο με την κατάλληλη παραπομπή και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή. Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα. Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και μόνο.

Copyright © 2020, Δημήτριος Καρατσώλης, Μυτιλήνη.

Υπογραφή Φοιτητή:

Ευχαριστίες

Με την ολοκλήρωση της διπλωματικής μου και του μεταπτυχιακού, κλείνει ένας ακόμη ακαδημαϊκός κύκλος σπουδών, που με αφήνει με ένα αίσθημα καταξίωσης, ευγνωμοσύνης αλλά και ευθύνης απέναντι σε όλους αυτούς, που με τον τρόπο τους με βοήθησαν σε όλη την διάρκεια των σπουδών μου και αισθάνομαι την ανάγκη να ευχαριστήσω. Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές του Δι.Π.Μ.Σ. «Φυσικοί Κίνδυνοι και Αντιμετώπιση Καταστροφών» του Πανεπιστημίου Αιγαίου για τις γνώσεις που μου προσέφεραν κατά τη διάρκεια της φοίτησής μου. Ιδιαίτερώς, θα ήθελα να απευθύνω ευχαριστήρια στον πρόεδρο αυτού, κ. Ζούρο Νικόλαο για την αμέριστη κατανόηση και άμεση διευθέτηση οποιουδήποτε διαδικαστικού θέματος προέκυψε καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών μου.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω τους προϊσταμένους και όλους τους συναδέλφους στην Υπηρεσία μου, που με υπομονή και κατανόηση - όπου κρίθηκε αναγκαίο - με διευκόλυναν, ώστε να έχω την δυνατότητα να παρακολουθήσω τα μαθήματα απερίσπαστα.

Επιπλέον, ευχαριστώ θερμά τις αξιόλογες εκπαιδευτικούς Ζάχου Ιουλία, Ιωάννα Καρατσώλη, Μόρφω Ντούμα και Αναστασία Μουστάκα, που μου πρόσφεραν απλόχερα την πολύτιμη και καθοριστική βοήθειά τους σε ότι αφορούσε το εκπαιδευτικό κομμάτι της εργασίας.

Επίσης, δεν θα μπορούσε να παραλείψω από τον κατάλογο των ευχαριστιών, όλους τους εκπαιδευτικούς που ανταποκρίθηκαν στην έρευνα μου και διέθεσαν χρόνο για να απαντήσουν στο ερωτηματολόγιο, καθώς και όλους τους δικούς μου ανθρώπους, που μου στάθηκαν όλο αυτό το χρονικό διάστημα, με κατανόηση, υπομονή και καρτερικότητα.

Τέλος, νιώθω την ανάγκη να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέπουσα καθηγήτρια της εργασίας αυτής, κα. Κλωνάρη Αικατερίνη για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε και την συνεχή καθοδήγησή της, καθώς και τις πολύτιμες συμβουλές και παρατηρήσεις της, που με βοήθησαν και με ώθησαν σε συνεχή βελτίωση και πρόοδο, καθ' όλη τη διάρκεια της ακαδημαϊκής μου αυτής πορείας. Κλείνοντας, ευχαριστώ τον κ. Παυλίδη Σπυρίδωνα, που ως μέλος της τριμελούς επιτροπής, συνέβαλε στο τελικό αποτέλεσμα.

Πίνακας περιεχομένων

Σελίδα

Ευχαριστίες.....	III
Πίνακας περιεχομένων.....	IV
Ευρετήριο Γραφημάτων - Διαγραμμάτων.....	VII
Ευρετήριο Εικόνων.....	VIII
Ευρετήριο Πινάκων.....	VIII
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	X
Λέξεις κλειδιά:.....	X
ABSTRACT.....	XI
Key words:.....	XI
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο.....	4
ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ.....	4
1.1 Φυσικές καταστροφές.....	4
1.1.1 Έννοιες - ορισμοί.....	5
1.1.2 Κίνδυνος.....	7
1.1.3 Κατηγοριοποίηση.....	10
1.2 Σημαντικά γεγονότα φυσικών καταστροφών.....	14
1.2.1 Φυσικές καταστροφές σε παγκόσμιο επίπεδο.....	15
1.2.2 Φυσικές καταστροφές στην Ελλάδα.....	20
1.3 Πολιτικές Μείωσης Φυσικών Καταστροφών (Disaster Risk Reduction, DRR).....	24
1.3.1 Παγκόσμιες Δράσεις.....	26
1.3.2 Ευρωπαϊκή Δράση.....	31
1.3.3 Πολιτική της Ελλάδας.....	32
1.4 Ο ρόλος της εκπαίδευσης στη Μείωση Κινδύνου Καταστροφών.....	33
1.4.1 Έρευνα διεθνών δράσεων της UNICEF για εκπαίδευση DRR.....	33
1.4.2 Περιπτώσεις ένταξης DRR στα προγράμματα σπουδών παγκοσμίως.....	38
1.4.3 Εκπαίδευση για DRR στην Ευρωπαϊκή Ένωση.....	45
1.4.4 Το εκπαιδευτικό σύστημα και η εκπαίδευση DRR στην Ελλάδα.....	46
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο.....	49
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	49
2.1 Σκοπός της έρευνας.....	49

2.2	Μέθοδοι και κατηγορίες έρευνας.....	50
2.3	Σχεδιασμός και διάρκεια της έρευνας.....	51
2.4	Διαδικασία συλλογής δεδομένων.....	52
2.5	Δειγματοληψία.....	54
2.6	Τα ερευνητικά ερωτήματα.....	55
2.7	Προβλήματα και περιορισμοί της έρευνας.....	56
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο	58
	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	58
3.1	Εισαγωγικά στοιχεία	58
3.1.1	Μέρος Α΄	58
3.1.2	Μέρος Β΄	59
3.1.3	Μέρος Γ΄.....	64
3.2	Ανάλυση και ερμηνεία απαντήσεων	88
3.3	Αναγνώριση προβλήματος	92
3.4	Διάχυση αποτελεσμάτων	93
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο	94
	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ	94
4.1	1η Εκπαιδευτική ενότητα: Εισαγωγή στους κινδύνους	96
4.1.1	Γενικά.....	96
4.1.2	Στόχοι και μαθησιακά αποτελέσματα	96
4.1.3	Περίγραμμα μαθήματος (135΄).....	96
4.1.4	Περιγραφή	97
4.2	2η Εκπαιδευτική ενότητα: Εισαγωγή στις Έννοιες Καταστροφών	102
4.2.1	Γενικά.....	102
4.2.2	Στόχοι και μαθησιακά αποτελέσματα	102
4.2.3	Περίγραμμα μαθήματος (90΄).....	102
4.2.4	Περιγραφή	103
4.3	3η Εκπαιδευτική ενότητα: Μείωση του κινδύνου καταστροφών.....	109
4.3.1	Γενικά.....	109
4.3.2	Στόχοι και μαθησιακά αποτελέσματα	109
4.3.3	Περίγραμμα μαθήματος (45΄).....	109
4.3.4	Περιγραφή	110
4.4	4η Εκπαιδευτική ενότητα: Προσδιορισμός κινδύνων σε δομές, που μπορούν να οδηγήσουν σε καταστροφές.....	114

4.4.1	Γενικά	114
4.4.2	Στόχοι και μαθησιακά αποτελέσματα	114
4.4.3	Περίγραμμα μαθήματος (90΄).....	114
4.4.4	Περιγραφή	115
4.5	5η Εκπαιδευτική ενότητα: Εισαγωγή στις πυρκαγιές – Τρίγωνο φωτιάς – Κατηγορίες πυρκαγιών	117
4.5.1	Γενικά	117
4.5.2	Στόχοι και μαθησιακά αποτελέσματα	117
4.5.3	Περίγραμμα μαθήματος (45΄).....	118
4.5.4	Περιγραφή	118
4.6	6η Εκπαιδευτική ενότητα: Προληπτικά μέτρα πυρκαγιών	122
4.6.1	Γενικά	122
4.6.2	Στόχοι και μαθησιακά αποτελέσματα	122
4.6.3	Περίγραμμα μαθήματος (45΄).....	122
4.6.4	Περιγραφή	123
4.7	7η Εκπαιδευτική ενότητα: Βασικές ενέργειες αντιμετώπισης πυρκαγιάς και σχέδιο ετοιμότητας	126
4.7.1	Γενικά	126
4.7.2	Στόχοι και μαθησιακά αποτελέσματα	126
4.7.3	Περίγραμμα μαθήματος (90΄).....	127
4.7.4	Περιγραφή	127
4.8	8η Εκπαιδευτική ενότητα: Εφαρμογή σχεδίου εκκένωσης και αντιμετώπισης πυρκαγιάς	131
4.8.1	Γενικά	131
4.8.2	Στόχοι και μαθησιακά αποτελέσματα	132
4.8.3	Περίγραμμα μαθήματος (45΄).....	132
4.8.4	Περιγραφή	132
4.9	9η Εκπαιδευτική ενότητα: Κουτί (κιτ) έκτακτης ανάγκης / καταστροφής	135
4.9.1	Γενικά	135
4.9.2	Στόχοι και μαθησιακά αποτελέσματα	135
4.9.3	Περίγραμμα μαθήματος (45΄).....	135
4.9.4	Περιγραφή	136
	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	139
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ	141

ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ.....	141
ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ.....	142
ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ	147

Ευρετήριο Γραφημάτων - Διαγραμμάτων

	Σελίδα
Γράφημα 1. Φύλο	59
Γράφημα 2. Ηλικία.....	60
Γράφημα 3. Γεωγραφική περιφέρεια	60
Γράφημα 4. Σχολείο	61
Γράφημα 5. Ειδικότητα	62
Γράφημα 6. Διδακτική εμπειρία	62
Γράφημα 7. Συμμετοχή σε πρόγραμμα εκπαίδευσης σχετικό με φυσικές καταστροφές.....	63
Γράφημα 8. Ερώτηση 1 (φυσική καταστροφή)	64
Γράφημα 9. Ερώτηση 2 (φυσικό φαινόμενο και φυσική καταστροφή)	65
Γράφημα 10. Ερώτηση 3 (καταστροφή και φυσική καταστροφή)	65
Γράφημα 11. Ερώτηση 4 (αντιμετώπιση αντί πρόληψης).....	66
Γράφημα 12. Ερώτηση 5 (πιθανοί κίνδυνοι)	66
Γράφημα 13. Ερώτηση 6 (αδύνατη η πρόβλεψη επιπτώσεων)	67
Γράφημα 14. Ερώτηση 7 (οργάνωση της κοινωνίας)	67
Γράφημα 15. Ερώτηση 8 (πεπρωμένο φυγείν αδύνατον).....	68
Γράφημα 16. Ερώτηση 9 (η ώρα μπορεί να προβλεφθεί)	68
Γράφημα 17. Ερώτηση 10 (βίωμα φυσικής καταστροφής).....	69
Γράφημα 18. Ερώτηση 10 α (σωστή αντιμετώπιση βιώματος).....	69
Γράφημα 19. Ερώτηση 11 (παροχή πρώτων βοηθειών)	70
Γράφημα 20. Ερώτηση 12 (σεισμός)	70
Γράφημα 21. Ερώτηση 13 (φυσικές καταστροφές στην περιοχή μου).....	71
Γράφημα 22. Ερώτηση 14 (χρειάζομαι πληροφόρηση)	71
Γράφημα 23. Ερώτηση 15 (φυσικές καταστροφές και κλιματική αλλαγή)	72
Γράφημα 24. Ερώτηση 16 (γνωρίζω τα μέτρα πολιτικής προστασίας)	72
Γράφημα 25. Ερώτηση 17 (σωστές πληροφορίες στις αρχές).....	73
Γράφημα 26. Ερώτηση 18 (ελάχιστη ενημέρωση)	73
Γράφημα 27. Ερώτηση 19 (προετοιμασμένος για αντιμετώπιση φυσικού φαινομένου).....	74
Γράφημα 28. Ερώτηση 20 (βαθμός ετοιμότητας σχολείου).....	74
Γράφημα 29. Ερώτηση 21 (εξοπλισμός έκτακτης ανάγκης)	75
Γράφημα 30. Ερώτηση 22 (επάρκεια πληροφόρησης εκπαιδευτικών).....	75
Γράφημα 31. Ερώτηση 23 (ασκήσεις ετοιμότητας στο σχολείο)	76
Γράφημα 32. Ερώτηση 24 (κατάρτιση σχεδίων στα σχολεία)	76
Γράφημα 33. Ερώτηση 25 (ασκήσεις ετοιμότητας για σεισμό)	77
Γράφημα 34. Ερώτηση 26 (ένταξη συνεπειών φυσικών καταστροφών στη διδασκαλία)	77
Γράφημα 35. Ερώτηση 26α (δυσκολίες στη συλλογή υλικού).....	78
Γράφημα 36. Ερώτηση 27 (μάθημα πρόληψης και αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών)	78

Γράφημα 37. Ερώτηση 28 (καταστροφές από φυσικά φαινόμενα)	79
Γράφημα 38. Ερώτηση 28 - Τσουνάμι.....	79
Γράφημα 39. Ερώτηση 28 - Σεισμός.....	80
Γράφημα 40. Ερώτηση 28 - Πλημμύρα	80
Γράφημα 41. Ερώτηση 28 - Δασική πυρκαγιά	81
Γράφημα 42. Ερώτηση 28 - Καύσωνας	81
Γράφημα 43. Ερώτηση 28 - Παγετός.....	82
Γράφημα 44. Ερώτηση 28 - Κατολίσθηση.....	82
Γράφημα 45. Ερώτηση 28 - Ανεμοστρόβιλος.....	83
Γράφημα 46. Ερώτηση 28 - Έκρηξη ηφαιστείου	83
Γράφημα 47. Ερώτηση 29 (ενίσχυση αντιμετώπισης έκτακτων αναγκών)	84
Γράφημα 48. Ερώτηση 29 - Εκπαίδευση από αρμόδιους φορείς	85
Γράφημα 49. Ερώτηση 29 - Ασφαλέστερες δομές - κατασκευές.....	85
Γράφημα 50. Ερώτηση 29 - Σχέδια αντιμετώπισης.....	85
Γράφημα 51. Ερώτηση 29 - Προμήθεια προστατευτικού εξοπλισμού.....	85
Γράφημα 52. Ερώτηση 29 - Περισσότερη ενημέρωση με δική μου πρωτοβουλία	85
Γράφημα 53. Ερώτηση 29 - Επίσκεψη σε φορείς εκτάκτων αναγκών	85
Γράφημα 54. Ερώτηση 30 (πληροφόρηση για ένταξη σε διδασκαλία)	86
Γράφημα 55. Ερώτηση 31 (πηγές πληροφόρησης).....	87
Γράφημα 56. Ερώτηση 32 (λόγος ενημέρωσης).....	88
Διάγραμμα 1. Βασικά στοιχεία της Μείωσης Κινδύνου Καταστροφών και της Διαχείρισης Καταστροφών (DRR&M).....	113

Ευρετήριο Εικόνων

	Σελίδα
Εικόνα 1. Απεικόνιση εξίσωσης Κινδύνου	8
Εικόνα 2. Υπολογισμός Κινδύνου (UNISDR, 2015).....	9
Εικόνα 3. Χάρτης τοποθεσιών για τα προτεινόμενα σενάρια	99
Εικόνα 4. "Χάρτης Μυστηρίου"	103
Εικόνα 5. Χάρτης Παγκόσμιου Δείκτη Κινδύνου 2018.....	105
Εικόνα 6. Το τρίγωνο της φωτιάς (απεικόνιση).....	121

Ευρετήριο Πινάκων

	Σελίδα
Πίνακας 1. Ταξινόμηση Κατηγοριών Καταστροφών και Ορολογία Κινδύνου για Επιχειρησιακές Βάσεις Δεδομένων.....	14
Πίνακας 2. Μέσος όρος φυσικών καταστροφών, θανάτων, υλικών απωλειών ανά καταστροφή σε διάφορες χώρες για την περίοδο 1900 – 1988	25
Πίνακας 3. Οδηγός δραστηριότητας 2 - ενδεικτικές απαντήσεις για σύγκριση.....	101
Πίνακας 4. Ρουμπρίκα Αξιολόγησης Δραστηριότητας 2 (Εκπαιδευτική ενότητα 1)	101
Πίνακας 5. Οι 3 κορυφαίες χώρες όσον αφορά στην επικινδυνότητα καταστροφών, (2015).107	107
Πίνακας 6. Ρουμπρίκα Αξιολόγησης Δραστηριότητας 2 (Εκπαιδευτική ενότητα 2)	108
Πίνακας 7. Ρουμπρίκα Αξιολόγησης Δραστηριότητας (Εκπαιδευτική ενότητα 4)	116

Πίνακας 8. Ρουμπρίκα Αξιολόγησης Δραστηριότητας (Εκπαιδευτική ενότητα 5)	120
Πίνακας 9. Ρουμπρίκα Αξιολόγησης Δραστηριότητας 2 (Εκπαιδευτική ενότητα 6)	126
Πίνακας 10. Ρουμπρίκα Αξιολόγησης Δραστηριότητας 2 (Εκπαιδευτική ενότητα 7)	131
Πίνακας 11. Ρουμπρίκα Αξιολόγησης Πρακτικής Άσκησης (Εκπαιδευτική ενότητα 8)....	134
Πίνακας 12. Φόρμα αναφοράς άσκησης πυρκαγιάς (Εκπαιδευτική ενότητα 8)	134

ΚΑΡΑΤΣΩΛΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αναμφισβήτητα, τα φυσικά φαινόμενα επηρεάζουν τον πλανήτη Γη από την δημιουργία του μέχρι και σήμερα και ο άνθρωπος ανέκαθεν έψαχνε τρόπους να προστατευτεί από αυτά. Η ανάγκη αυτή γίνεται πιο επιτακτική στις σημερινές, οργανωμένες κοινωνίες, όπου πλέον τα φυσικά φαινόμενα σχετίζονται άμεσα και προκαλούν τις φυσικές καταστροφές. Για την θεωρητική εξέταση και μελέτη της έννοιας των φυσικών καταστροφών, διαχρονικά, έχουν αναπτυχθεί οργανισμοί σε τοπικό και παγκόσμιο επίπεδο, έχουν συναφθεί διακρατικές συνεργασίες και έχουν συσταθεί ειδικές πολιτικές αντιμετώπισής τους. Με δεδομένο ότι ο κίνδυνος από τα φυσικά φαινόμενα είναι πάντοτε υπαρκτός από άκρη σε άκρη της Γης, ένα μεγάλο στοίχημα κάθε σύγχρονης κοινωνίας, είναι η πρόληψη απέναντι στις φυσικές καταστροφές, η μείωση των επιπτώσεών τους και η έγκαιρη και σωστή αντιμετώπισή τους.

Μια σύγχρονη και καλά οργανωμένη κοινωνία, μπορεί να θεωρηθεί επιτυχημένη, όταν εκτός των άλλων, έχει επενδύσει και σε δύο βασικούς άξονες: την Παιδεία και την Πολιτική Προστασία. Επιπλέον όταν οι δύο αυτοί άξονες συνδυάζονται, το αποτέλεσμα είναι αδιαμφισβήτητα θετικό και ευοίωνο για την κοινωνία. Με την παρούσα διπλωματική εργασία επιχειρείται ακριβώς αυτό, δηλαδή, ο συνδυασμός των δύο παραπάνω αξόνων. Πιο συγκεκριμένα, προτείνεται ένας εκπαιδευτικός οδηγός για την εκπαίδευση των πολιτών και κατ' επέκταση των μελλοντικών πολιτών, δηλαδή των μαθητών, σχετικά με τους τρόπους προστασίας τους απέναντι στις φυσικές καταστροφές που προκαλούνται από φυσικά φαινόμενα.

Έτσι λοιπόν, με γνώμονα τη θωράκιση των κρατών απέναντι στις φυσικές καταστροφές, επιχειρείται η ανάδειξη της σημασίας κατανόησης των εννοιών των φυσικών καταστροφών, ώστε να γίνουν ο θεμέλιος λίθος πάνω στον οποίο, η κοινωνία θα οικοδομήσει με τις δράσεις της, ένα απαραίτητο πλαίσιο για την Μείωση του Κινδύνου των Καταστροφών, με μεγαλύτερη έμφαση στις κοινωνίες που επηρεάζονται συχνότερα και σε μεγαλύτερη ένταση. Στην συνέχεια, μέσα από την διερεύνηση των αναγκών και ελλείψεων του ελληνικού εκπαιδευτικού πλαισίου, συντάσσεται ο διδακτικός οδηγός που φιλοδοξεί να μεταδώσει σε κάθε εκπαιδευόμενο τις απαραίτητες γνώσεις, ικανότητες και δεξιότητες απέναντι στην πρόληψη και αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών.

Λέξεις κλειδιά:

Μείωση Κινδύνου Καταστροφών, φυσικές καταστροφές, κίνδυνος, πυρκαγιά, εκπαίδευση, εκπαιδευόμενοι, έρευνα, διδακτικό πρόγραμμα, ευπάθεια, ετοιμότητα.

ABSTRACT

Undoubtedly, natural phenomena have been affecting the planet Earth since its inception, and man has always been looking for ways to protect himself from them. This need is becoming more urgent in today's organized societies, where natural phenomena are now directly related and causing natural disasters. For the theoretical examination and study of the concept of natural disasters, over time, organizations have developed locally and globally, intergovernmental collaborations have been established and special policies have been developed to address them. Given that the danger from natural phenomena is always present from one end of the Earth to the other, a major bet of any modern society is to prevent natural disasters, reduce their impact and address them in a timely and appropriate manner.

A modern and well-organized society can be considered successful when, among other things, it has invested in two main areas: Education and Civil Protection. Moreover, when these two axes are combined, the result is unquestionably positive and auspicious for society. This is exactly what the combination of the above two axes is trying to do with this dissertation. More specifically, an educational guide is proposed for the education of citizens and consequently of future citizens, ie students, on how to protect themselves against natural disasters caused by natural phenomena.

Thus, in order to shield the states against natural disasters, an attempt is made to highlight the importance of understanding the concepts of natural disasters, so that they become the cornerstone on which society will build, through its actions, a necessary framework for Reducing the Risk of Disasters, with a greater emphasis on societies that are affected more frequently and in greater intensity. Then, through the investigation of the needs and shortcomings of the Greek educational framework, the teaching guide is written, which aspires to transmit to each trainee the necessary knowledge, skills and abilities against the prevention and treatment of natural disasters.

Key words:

Disaster Risk Reduction, natural disasters, hazard, fire, education, trainees, research, educational programme, vulnerability, readiness

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην 3η παγκόσμια διάσκεψη για τις φυσικές καταστροφές, το 2015, στο «Sendai» της Ιαπωνίας, συζητήθηκε το πλαίσιο Μείωσης Κινδύνου Καταστροφών, γνωστό ως «The Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 – 2030» (2015). Σύμφωνα με αυτό συστήνεται στα κράτη να προσανατολιστούν στην συστηματική εκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού απέναντι στις φυσικές καταστροφές και τα φυσικά φαινόμενα με στόχο να καλλιεργηθεί πνεύμα για τη Μείωση Κινδύνου Καταστροφών. Μετά από αυτό, όλο και περισσότερες χώρες λαμβάνουν μέτρα και ενσωματώνουν στα προγράμματα σπουδών τους υλικό που αφορά στη Μείωση Κινδύνου Καταστροφών. Η Ελλάδα, παρότι είναι χώρα που λόγω της γεωγραφικής της θέσης, του κλίματος και της γεωμορφολογίας της, πλήττεται συχνά από φυσικά φαινόμενα που συνεπάγονται φυσικές καταστροφές, δεν έχει ακόμη ακολουθήσει την παραπάνω σύσταση εντάσσοντας την Μείωση Κινδύνου Καταστροφών στο εκπαιδευτικό της σύστημα. Θεωρώντας χρήσιμο και αναγκαίο η χώρα μας να κινηθεί προς την κατεύθυνση αυτή, ώστε να ενσωματωθεί στην γενικότερη εκπαίδευση ένα πρόγραμμα που θα δίνει την δυνατότητα σε όλους τους πολίτες να ενημερωθούν σχετικά με τις φυσικές καταστροφές, υλοποιήθηκε η παρούσα διπλωματική εργασία, όπου προτείνεται ένας οδηγός σπουδών που θα μπορούσε να ενταχθεί σε δομές δια βίου μάθησης, εκπαίδευσης και κατάρτισης και απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς αλλά και σε όλους τους πολίτες.

Η ακαδημαϊκή διαδρομή (σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο) σε συνδυασμό με την επαγγελματική εμπειρία, ως Αξιωματικός του Πυροσβεστικού Σώματος, δημιούργησαν απορίες αναφορικά με την ενημέρωση και τις εκπαιδευτικές δράσεις που υλοποιούνται στα σχολεία της χώρας σχετικά με τα φυσικά φαινόμενα και τις φυσικές καταστροφές. Έχοντας κατά νου πως η σωστή και επαρκής ενημέρωση, ο κατάλληλος σχεδιασμός και η μετάδοση της κεκτημένης γνώσης, θα βοηθούσε την κοινωνία να θωρακιστεί απέναντι στις φυσικές καταστροφές και θα συντελούσε στην μείωση των απωλειών ανθρώπινων ζώων, περιουσιών αλλά και της καταστροφής του περιβάλλοντος, οδηγήθηκα στη σύλληψη της ιδέας για την παρούσα διπλωματική εργασία. Επιπλέον, επειδή κάθε προσπάθεια αλλαγής πρέπει να αφορά και στους μελλοντικούς πολίτες, είναι πρόσφορο η ενημέρωση να ξεκινάει από τα χρόνια της υποχρεωτικής εκπαίδευσης και να συνεχίζεται δια βίου.

Για τους παραπάνω λόγους δημιουργήθηκε η σκέψη να ερευνηθεί κατά πόσο η ελληνική κοινωνία έχει εντάξει στην υποχρεωτική και γενικότερη εκπαίδευση των μαθητών, ενημέρωση και δράσεις που αφορούν στη Μείωση Κινδύνου Καταστροφών, στα πλαίσια παγκόσμιων κοινωνικών απαιτήσεων. Στην άμεση διαπίστωση μη ύπαρξης σαφούς νομοθετικού πλαισίου (Γουριώτου, 2018) που να αφορά στην ένταξη κατάλληλου υλικού στα επίσημα προγράμματα σπουδών, κρίθηκε απαραίτητη η διενέργεια τόσο βιβλιογραφικής, όσο και μεθοδολογικής έρευνας με σκοπό να διαπιστωθεί σε ποιο βαθμό οι εκπαιδευτικοί δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης είναι ενημερωμένοι σχετικά με τα φυσικά φαινόμενα και τις φυσικές καταστροφές και δύνανται να μεταλαμπαδεύσουν τις γνώσεις τους στην μαθητική κοινότητα. Από την έρευνα διαπιστώθηκε ανεπαρκής ενημέρωση και έλλειψη οργανωμένου εκπαιδευτικού προγράμματος και υλικού που να αφορά στα παραπάνω. Έτσι, κρίθηκε πρόσφορη η δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού για θέματα φυσικών καταστροφών, που να απευθύνεται σε ενήλικες πολίτες (εκπαιδευτικούς και μη).

Η παρούσα διπλωματική εργασία χωρίζεται σε 4 μέρη και η δομή της αναλύεται στη συνέχεια. Στο πρώτο μέρος, με τίτλο Θεωρητικό Πλαίσιο, επιχειρείται η γνωριμία με τις έννοιες των φυσικών καταστροφών, αποδίδονται οι ορισμοί και αναλύονται οι κίνδυνοι και η κατηγοριοποίηση αυτών. Στην συνέχεια, παρατίθενται μερικά από τα πιο σημαντικά γεγονότα με καταστροφικές συνέπειες που έχουν καταγραφεί τόσο παγκοσμίως, όσο και στον Ελλαδικό χώρο, με στόχο την κατανόηση της αναγκαιότητας μείωσης των επιπτώσεων από τους κινδύνους. Έπειτα περιγράφεται η πολιτική Μείωσης Κινδύνου Καταστροφών σε παγκόσμιο, ευρωπαϊκό και τέλος σε εθνικό επίπεδο. Επιπλέον εξετάζεται ο ρόλος που έχει διαδραματίσει η εκπαίδευση στην κατεύθυνση που προαναφέρθηκε, αντιστοίχως σε παγκόσμιο, ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο. Θα παρατηρηθεί από τον αναγνώστη μια έμφαση σε χώρες που επηρεάζονται έντονα από τις φυσικές καταστροφές. Αυτό συμβαίνει, ώστε να γίνει αντιληπτή η πρόοδος και οι δράσεις που έχουν αναλάβει οι χώρες που πλήττονται σε μεγαλύτερο βαθμό, για την προστασία της επόμενης γενιάς από τις απειλές αυτές.

Στο δεύτερο μέρος παρουσιάζεται η μεθοδολογία της έρευνας. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με μικρό αριθμό δείγματος (63 άτομα – δείγμα ευκολίας), που όμως είναι ικανός να αναδείξει τις ανάγκες της εκπαιδευτικής κοινότητας, σε σχολεία της πρωτεύουσας και της περιφέρειας (ηπειρωτική Ελλάδα και νησιωτικές περιοχές). Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε ήταν η ποσοτική περιγραφική μέθοδος. Με επιμελή, σωστό σχεδιασμό και οργάνωση, η δειγματοληψία ήταν γρήγορη και αποτελεσματική. Σε αυτό βοήθησε το γεγονός πως τα ερωτηματολόγια είχαν ηλεκτρονική μορφή και διανεμήθηκαν μέσω ηλεκτρονικών εργαλείων επικοινωνίας (e-mail) σε πολλά σχολεία της χώρας. Ταυτόχρονα πραγματοποιήθηκε τηλεφωνική ενημέρωση των σχολείων σχετικά με την έρευνα και ζητήθηκε η ανταπόκριση όσο το δυνατόν περισσότερων εκπαιδευτικών σε αυτή.

Το τρίτο μέρος αφορά στην ανάλυση της έρευνας και στην παρουσίαση των αποτελεσμάτων. Πιο συγκεκριμένα, παρουσιάζεται η δομή τους ερωτηματολογίου και γίνεται η προεπισκόπηση των απαντήσεων για καθεμία από τις ερωτήσεις αυτές. Υπενθυμίζεται πως το δείγμα είναι εκπαιδευτικοί δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και εξετάζεται ο βαθμός ενημέρωσής τους σε θέματα σχετικά με τα φυσικά φαινόμενα και τις φυσικές καταστροφές, καθώς και την ένταξή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία. Στην αρχή αναλύονται τα προσωπικά στοιχεία του ερευνητή και ο σκοπός της έρευνας. Στην επόμενη ενότητα αναλύονται τα γενικά στοιχεία του δείγματος, ενώ στο τελευταίο μέρος του κεφαλαίου ακολουθεί ανάλυση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Από τα παραπάνω προκύπτει η αναγνώριση του προβλήματος, που οδηγεί την εργασία στο επόμενο βήμα, δηλαδή στην δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού. Τέλος γίνεται αναφορά στον τρόπο διάχυσης των αποτελεσμάτων.

Στο τέταρτο και τελευταίο μέρος, με τίτλο «Δημιουργία Εκπαιδευτικού Υλικού», παρουσιάζεται ο οδηγός σπουδών διάρκειας 14 διδακτικών ωρών, που δημιουργήθηκε στα πλαίσια της παρούσας πτυχιακής εργασίας. Εφόσον η βιβλιογραφική αναζήτηση συναντά το ερευνητικό αποτέλεσμα και συμπλέουν προς την κάλυψη ενός εκπαιδευτικού κενού αναφορικά με τις φυσικές καταστροφές, προκύπτει η ανάγκη δημιουργίας ενός διδακτικού οδηγού που απευθύνεται σε ενήλικες πολίτες, απόφοιτους τουλάχιστον Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Ο συγκεκριμένος οδηγός ενδείκνυται να χρησιμοποιηθεί για την ενημέρωση και κατάρτιση των εκπαιδευτικών όλων των βαθμίδων εκπαίδευσης, σχετικά με τις φυσικές καταστροφές και τους τρόπους πρόληψης, αντιμετώπισης και μείωσης των συνεπειών τους, προκειμένου αυτοί με τη σειρά τους, να μεταλαμπαδεύσουν τις γνώσεις αυτές στους μαθητές τους.

Ο οδηγός σπουδών χωρίζεται σε 9 διδακτικές ενότητες και εκτείνεται σε 14 διδακτικές ώρες. Στις πρώτες διδακτικές ώρες γίνεται εισαγωγή στις έννοιες των φυσικών φαινομένων και των φυσικών καταστροφών, στη συνέχεια αναλύεται το κομμάτι της Μείωσης Κινδύνου Καταστροφών και καταλήγει στην πρόληψη και αντιμετώπιση πυρκαγιών. Πρόκειται για την πρώτη οργανωμένη και ολοκληρωμένη προσπάθεια προγράμματος σπουδών σχετικού με τις φυσικές καταστροφές και έχει ως στόχο να αποτελέσει το έναυσμα μιας σειράς προγραμμάτων που να αφορούν στο σύνολο των φυσικών καταστροφών. Το πρόγραμμα χαρακτηρίζεται από ευελιξία και προσαρμοστικότητα στις ανάγκες των εκπαιδευομένων και των εκπαιδευτών που θα κληθούν να το υλοποιήσουν, διαθέτει πλήθος ενεργητικών δραστηριοτήτων, προτείνει πολλές πηγές για επιπλέον μελέτη και ανατροφοδότηση, ενώ παράλληλα αφήνει πολλά περιθώρια εμπλουτισμού με νέο περιεχόμενο και ιδέες.

Η προσπάθεια αυτή φιλοδοξεί να γίνει το πρώτο βήμα προς την κατεύθυνση ένταξης της διδασκαλίας για φυσικά φαινόμενα, κινδύνους και καταστροφές στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, που δείχνει να είναι κάτι παραπάνω από βέβαιο ότι θα βοηθήσει προς την μείωση της ευπάθειας της κοινωνίας μας, μέσω της Μείωσης του Κινδύνου Καταστροφών. Προφανώς το όφελος της κοινωνίας θα είναι τεράστιο αφενός στην αύξηση της ικανότητας αντιμετώπισης και αφετέρου στην ελαχιστοποίηση της ανθρώπινης απώλειας και υλικών αγαθών. Εν κατακλείδι, επιδιώκεται με την εργασία αυτή, να τεθούν οι καύτρες με τις οποίες θα ανάψει η φωτιά της μάθησης για την βελτίωση και προστασία της ανθρώπινης ζωής στην χώρα μας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

1.1 Φυσικές καταστροφές

Σύμφωνα με το λεξικό ετυμολογίας «Online Etymology Dictionary», η αγγλική λέξη «disaster», που στην Ελλάδα μεταφράζεται ως καταστροφή, προέρχεται από την μεσαιωνική γαλλική λέξη «désastre» και αυτή με την σειρά της από την παλαιά ιταλική «disastro» η οποία ακόμη πιο πίσω προέρχεται από το αρχαίο ελληνικό πρόθεμα δυσ-, (dus-) «bad» και την λέξη άστήρ (aster) «star», συνεπώς *δυσαστρία* στην ελληνική. Δηλαδή η ρίζα της λέξης *καταστροφή* (δυσαστρία) προέρχεται από μια αστρολογική έννοια της καταστροφής που έχει ως αιτία την κακή θέση των πλανητών. Γενικότερα, στην αρχαιότητα η έννοια της καταστροφής είχε να κάνει με κάποια δυσάρεστη δράση θεοτήτων ή κάποιας διαπλανητικής μεταφυσικής δύναμης.

Πλέον η έννοια της καταστροφής και πιο συγκεκριμένα της φυσικής καταστροφής συνδέεται με αυτή του φυσικού φαινομένου. Τα φυσικά φαινόμενα περιλαμβάνουν γεωλογικά και μετεωρολογικά γεγονότα, που προκαλούν μεταβολές στην γεωμορφολογία, την βιοποικιλότητα, στο δομημένο περιβάλλον, στην ανθρώπινη δραστηριότητα και την ίδια την ανθρώπινη υπόσταση. Φυσικές καταστροφές μπορούν να προκληθούν σε μικρή ή μεγάλη κλίμακα, όταν ένα φυσικό φαινόμενο που θα εκδηλωθεί σε μια περιοχή, πλήξει ανθρώπινη παρουσία ή δραστηριότητα.

Σε παλαιότερες εποχές, η κάθε κοινότητα αντιμετώπιζε με τον δικό της τρόπο την εκδήλωση φυσικών φαινομένων και καταστροφών καθώς και τις συνέπειες από αυτά. Στην εποχή της τεχνολογίας και της παγκοσμιοποίησης, καλούνται τα έθνη να συνεργαστούν από κοινού στην πρόληψη, αντιμετώπιση και αποκατάσταση από τέτοιου είδους φαινόμενα, έστω κι αν αυτά επηρεάζουν με διαφορετικό τρόπο, ένταση και συχνότητα την κάθε περιοχή και την κάθε ανθρώπινη κοινότητα. Για να επιτευχθεί αυτό οφείλουν να συμπράξουν και να παρέχουν βοήθεια μεταξύ τους, μέσα από μια κοινή βάση επικοινωνίας, ανταλλαγής πληροφοριών αλλά και τεχνογνωσίας.

Αναμφίβολα, πολύ σοβαρές επιπτώσεις μπορεί να προκύψουν από την εκδήλωση κάποιου επικίνδυνου φαινομένου σε μια κοινωνία. Όμως πέρα από τις άμεσες συνέπειες που είναι ορατές την στιγμή του συμβάντος, είναι πιθανό να προκύψουν και έμμεσες. Αναφερόμαστε σε κοινωνίες που επηρεάζονται όχι μόνο λόγω γειννίαςσης, αλλά και εκείνες που έχουν κοινωνικούς ή οικονομικούς δεσμούς με την πληττόμενη περιοχή, ακόμη κι αν βρίσκονται πολλές χιλιάδες χιλιόμετρα μακριά. Το μέγεθος της καταστροφής εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως ενδεικτικά είναι το μέγεθος εκδήλωσης του φαινομένου, το πλήθος της ανθρώπινης παρουσίας ή η κοινωνικοοικονομική δραστηριότητα στην περιοχή.

Η επιστημονική κοινότητα δεν έχει, ακόμη, καταφέρει να καταστήσει σαφή στην παγκόσμια βιβλιογραφία, τον προσδιορισμό των ορισμών αλλά και τον διαχωρισμό των εννοιών σχετικά με τις φυσικές καταστροφές. Η πληθώρα των διαφορετικών και παρόμοιων εννοιών, αλλά και των διαφορετικών ερμηνειών που αποδίδονται σε αυτές, δημιουργεί προβλήματα στην καταγραφή τους σε βάσεις δεδομένων και κατ' επέκταση στη μελέτη και

χρησιμοποίησή τους από τους ερευνητές. Έκτος των ορισμών, σύγχυση παρατηρείται και στην ταξινόμηση των φυσικών φαινομένων. Δεν είναι δυνατός, πάντα, ο διαχωρισμός τους, διότι μια καταστροφή μπορεί να προκληθεί από άλλη φυσική καταστροφή που έχει προηγηθεί χρονικά, ενώ κάποιες φυσικές καταστροφές μπορεί να προκληθούν από ανθρώπινη δραστηριότητα.

1.1.1 Έννοιες - ορισμοί

Παρόλο που δεν έχει συμφωνηθεί μια τυποποίηση της ορολογίας για τους φυσικούς κινδύνους παγκοσμίως, έχουν καταβληθεί κατά καιρούς προσπάθειες προς αυτή την κατεύθυνση, με επικρατέστερη αυτή του οργανισμού United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR, 2009), που έχει οδηγήσει σε μια κοινή αποδοχή ορισμών των βασικών εννοιών που σχετίζονται με τις φυσικές καταστροφές. Αυτή η αποδοχή, δίνει την δυνατότητα στις παγκόσμιες βάσεις καταγραφής δεδομένων να μπορούν να συνεργάζονται, να αξιολογούν τα μεγέθη και εν τέλει, να αυξάνουν την αξιοπιστία τους στην κοινή προσπάθεια των εθνών για μείωση των επιπτώσεων από τις φυσικές καταστροφές. Μερικοί από τους βασικούς ορισμούς που θα συναντήσουμε αναφέρονται στη συνέχεια:

➤ **Επικινδυνότητα - Κίνδυνος (Hazard)**

«Ένα επικίνδυνο φαινόμενο, ανθρώπινη δραστηριότητα ή κατάσταση που μπορεί να προκαλέσει απώλεια ζωής, τραυματισμό ή άλλες επιπτώσεις στην υγεία, υλικές ζημιές, απώλεια πόρων και υπηρεσιών, κοινωνική και οικονομική αναστάτωση ή περιβαλλοντική ζημία» (UNISDR, 2009).

➤ **Φυσικός Κίνδυνος (Natural Hazard)**

«Φυσική διαδικασία ή φαινόμενο που μπορεί να προκαλέσει απώλεια ζωής, τραυματισμό ή άλλες επιπτώσεις στην υγεία, υλικές ζημιές σε περιουσιακά στοιχεία, απώλεια πόρων και υπηρεσιών, κοινωνική και οικονομική αναστάτωση ή περιβαλλοντική ζημία» (UNISDR, 2009).

➤ **Τεχνολογικός κίνδυνος (Technological Hazard)**

«Ένας κίνδυνος που προέρχεται από τεχνολογικές ή βιομηχανικές συνθήκες, συμπεριλαμβανομένων ατυχημάτων, επικινδύνων διαδικασιών, αστοχιών υποδομής ή συγκεκριμένων ανθρώπινων δραστηριοτήτων, που μπορεί να προκαλέσουν απώλεια ζωής, τραυματισμό, ασθένεια ή άλλες επιπτώσεις στην υγεία, ζημία περιουσίας, απώλεια ζώων και υπηρεσιών, κοινωνική και οικονομική αναστάτωση ή περιβαλλοντική ζημία» (UNISDR, 2009).

➤ **Κίνδυνος (Risk)**

«Ο συνδυασμός της πιθανότητας ενός γεγονότος να συμβεί και των αρνητικών συνεπειών του» (UNISDR, 2009).

➤ **Καταστροφή (Disaster)**

«Μια σοβαρή διατάραξη της λειτουργίας μιας κοινότητας ή μιας κοινωνίας που συνεπάγεται εκτεταμένες ανθρώπινες, υλικές, οικονομικές ή περιβαλλοντικές απώλειες και επιπτώσεις, οι οποίες υπερβαίνουν την ικανότητα της πληγείσας κοινότητας ή κοινωνίας να αντιμετωπίσει με τους ίδιους πόρους της» (UNISDR, 2009).

➤ **Έκθεση (Exposure)**

«Άτομα, ακίνητα, συστήματα ή άλλα στοιχεία που εκτίθενται σε ζώνες κινδύνου που υπόκεινται σε πιθανές απώλειες» (UNISDR, 2009).

➤ **Πρόληψη (Prevention)**

«Η άμεση αποφυγή δυσμενών επιπτώσεων από κινδύνους και συναφείς καταστροφές» (UNISDR, 2009).

➤ **Αποκατάσταση (Recovery)**

«Η βελτίωση των εγκαταστάσεων, των μέσων και των συνθηκών διαβίωσης των κοινοτήτων που έχουν πληγεί από καταστροφές, συμπεριλαμβανομένων των προσπαθειών για την εξάλειψη των παραγόντων κινδύνου καταστροφών» (UNISDR, 2009).

➤ **Ανθεκτικότητα (Resilience)**

«Η ικανότητα ενός συστήματος, κοινότητας ή κοινωνίας που εκτίθεται σε κινδύνους, να αντιστέκεται, να απορροφά, να δέχεται και να ανακάμπτει από τις επιπτώσεις ενός κινδύνου έγκαιρα και αποτελεσματικά, συμπεριλαμβανομένης της διατήρησης και αποκατάστασης των βασικών δομών και λειτουργιών» (UNISDR, 2009).

➤ **Τρωτότητα (Vulnerability)**

«Η αλλιώς, ευπάθεια, είναι χαρακτηριστικά και δράσεις μιας κοινότητας, ενός συστήματος ή ενός περιουσιακού στοιχείου που την καθιστούν επιρρεπή στις επιζήμιες επιπτώσεις ενός κινδύνου» (UNISDR, 2009).

Όπως αναφέρει ο Bogardi (2006) στον πρόλογο της έκδοσης UNU-EHS, προκειμένου να προσδιορίζεται ικανοποιητικά η σημασία της τρωτότητας, χρειάζεται κάθε φορά να δίνονται απαντήσεις στα ερωτήματα «Τρωτότητα ποιου;», «Τρωτότητα σε τι;» και «Τρωτότητα σε ποια κλίμακα;». Αυτό, γιατί η ευπάθεια - τρωτότητα είναι το πιο αόριστο συστατικό του κύκλου: κίνδυνος – ευπάθεια – ικανότητα – απώλεια – αποκατάσταση. Είναι επίσης και η σημαντικότερη έννοια σε μια εξίσωση που θα αναλύσουμε παρακάτω, πάνω στην οποία βασίζονται οι περισσότερες μελέτες ώστε να αντιμετωπιστούν οι φυσικοί κίνδυνοι και να προβλεφθούν οι συνέπειες αυτών. Είναι λοιπόν φανερό ότι στην συνέχεια η έννοια αυτή θα μας απασχολήσει περισσότερο από κάθε άλλη.

➤ **Ικανότητα (Capacity)**

Ο συνδυασμός όλων των δυνατοτήτων, των χαρακτηριστικών και των πόρων που διατίθενται σε έναν οργανισμό, κοινότητα ή κοινωνία για τη διαχείριση και τη μείωση των κινδύνων καταστροφών και την ενίσχυση της ανθεκτικότητας (UNISDR, 2009).

➤ **Φυσική καταστροφή (Natural Disaster)**

«Ακραίες φυσικές δυνάμεις που προκαλούν ανθρώπινη ή / και οικονομική απώλεια σημαντικής κλίμακας και διαταραχές των κοινωνιών. Μπορεί να είναι τοπικής, περιφερειακής ή παγκόσμιας κλίμακας» (Munich RE, 2018).

Οι φυσικές καταστροφές προκαλούνται από φυσικές διεργασίες της Γης και προκαλούν απώλειες ανθρώπων, ζώων, κατασκευών και εν τέλη διατάραξη της οικονομίας. Το μέγεθος εξαρτάται από την έκταση, ένταση και διάρκεια του φαινομένου, αλλά και την

ετοιμότητα σε δομές, κατασκευές και σχεδιασμό του επηρεαζόμενου πληθυσμού. Όμως, η επέλαση του φαινομένου από μόνη της, δεν μπορεί να προκαλέσει καταστροφή αν δεν συναντήσει την ύπαρξη ευάλωτου πληθυσμού.

➤ **DRR = Disaster Risk Reduction (Μείωση του κινδύνου καταστροφών.)**

«Η έννοια και η πρακτική της μείωσης των κινδύνων καταστροφών μέσω συστηματικών προσπαθειών για την ανάλυση και τη διαχείριση των αιτιών των καταστροφών, συμπεριλαμβανομένης της μείωσης της έκθεσης σε κινδύνους, της μείωσης της ευπάθειας των ανθρώπων και των περιουσιακών στοιχείων, της συνετής διαχείρισης της γης και του περιβάλλοντος και της βελτιωμένης ετοιμότητας για δυσμενή γεγονότα» (UNISDR, 2009).

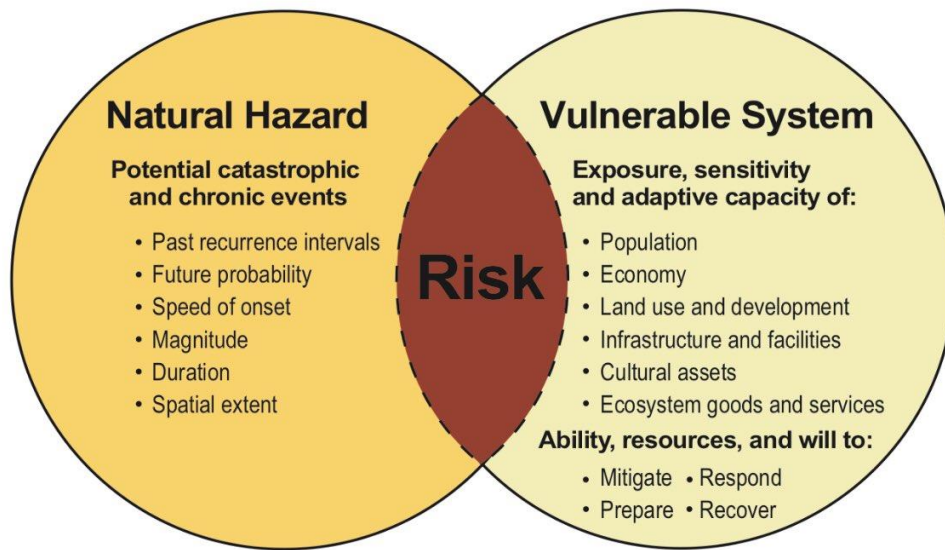
1.1.2 Κίνδυνος

Σαν απόρροια των παραπάνω ορισμών προβάλλει το ερώτημα: Πως μετράται ο κίνδυνος καταστροφής (Risk); Μια έννοια δύσκολα μετρήσιμη και σίγουρα πολυπαραγοντική. Έχει γίνει ήδη σαφές ότι οι καταστροφές θα συμβούν σε κοινωνίες με αυξημένη τρωτότητα - ευπάθεια, κοινωνίες που πριν την έλευση του φαινομένου δεν έχουν προβλέψει τον κίνδυνο, είναι ευάλωτες σε αυτόν και βέβαια, προϋπόθεση είναι να εκτεθούν στον κίνδυνο που θα προκαλέσει την βλάβη. Σε ένα συμπέρασμα που καταλήγει και η έκθεση του UNU-EHS με τον Villagrán de León (2006), είναι ότι από την καταστροφή προηγούνται τουλάχιστον δύο συνθήκες: η πιθανότητα να λάβει χώρα το γεγονός (συνήθως καλείται κίνδυνος στην πιθανή κατάσταση) και η προϋπάρχουσα ευπάθεια - τρωτότητα, δηλαδή η προδιάθεση ατόμων, διαδικασιών, υποδομών, υπηρεσιών, οργανισμών, ή συστημάτων που θα επηρεαστούν, να υποστούν βλάβες ή να καταστραφούν από το γεγονός.

Το παραπάνω συμπέρασμα έχει εκφραστεί και γίνεται γενικά αποδεκτό με την εξής μαθηματική εξίσωση:

$$\text{Κίνδυνος} = \text{Επικινδυνότητα} \times \text{Ευπάθεια,} \\ (\text{Risk} = \text{Hazard} \times \text{Vulnerability})$$

Η πιθανότητα εμφάνισης του κινδύνου, εξαρτάται από την διάρκεια, την ένταση και την έκταση που πιθανά να λάβει σε συνάρτηση με την ευπάθεια της κοινότητας ή κοινωνίας που θα κατακλύσει, δηλαδή την έλλειψη των ενεργειών εκείνων που απαιτούνται για την αποφυγή των συνεπειών του φαινομένου. Σχηματικά η εξίσωση αυτή εμφανίζεται στην Εικόνα 1. Κάθε μια από τις έννοιες της εξίσωσης μπορεί να περιλαμβάνει διάφορες μεταβλητές που διαμορφώνουν την τελική εκτίμηση κινδύνου, όπως για παράδειγμα η περιοδικότητα του φαινομένου, η ταχύτητα του συμβάντος, ο πληθυσμός που πλήττει, η χρήση γης, ο βαθμός προετοιμασίας ή ο χρόνος αντίδρασης.



Εικόνα 1. Απεικόνιση εξίσωσης Κινδύνου
(USGS Fact Sheet 2011, Understanding Risk and Resilience to Natural Hazards, Wood, 2011)

Όμως δεν είναι λίγοι μελετητές εκείνοι που υιοθετούν ένα ακόμη παράγοντα στην εξίσωση, την Έκθεση. Οι Dilley, Chen, Deichmann, Lerner - Lam and Arnold με τους Agwe, Buys, Kjekstad, Lyon & Yetman (2005) μεταξύ άλλων, αναφέρουν ότι οι κίνδυνοι καταστροφών είναι συνάρτηση της έκθεσης σε κίνδυνο και της ευπάθειας. Δηλαδή, για έναν συγκεκριμένο κίνδυνο, τα μεγέθη των θανάτων και των απωλειών μπορεί να απέχουν σημαντικά λόγω των διαφορών στην έκθεση και την ευπάθεια της περιοχής που θα πληγεί. Για παράδειγμα, ένα φαινόμενο ξηρασίας ίδιου μεγέθους που επηρεάζει τον ίδιο αριθμό ανθρώπων, μπορεί να σχετίζεται με υψηλή θνησιμότητα και μικρές απόλυτες οικονομικές απώλειες στις αναπτυσσόμενες χώρες, σε αντίθεση με χαμηλή θνησιμότητα και μεγάλες απόλυτες οικονομικές απώλειες στις βιομηχανικές χώρες. Εξαιτίας της δυσκολίας προσδιορισμού του δείκτη της ευπάθειας, οι δείκτες κινδύνου που βασίζονται αποκλειστικά σε σχετικά μέτρα επικινδυνότητας και έκθεσης, θα μπορούσαν να αποτύχουν να εντοπίσουν σχετικά μέτριους κινδύνους που ενέχουν ορισμένα φυσικά φαινόμενα σε σύγκριση με πολύ πιο σοβαρούς κινδύνους από άλλα. Σε αυτήν την περίπτωση, η σχέση μεταξύ κινδύνου, ευπάθειας και έκθεσης παρουσιάζεται ως εξής:

$$\text{Κίνδυνος} = \text{Επικινδυνότητα} \times \text{Έκθεση} \times \text{Ευπάθεια}$$
$$(\text{Risk} = \text{Hazard} \times \text{Exposure} \times \text{Vulnerability})$$

Η νέα μορφή της εξίσωσης φαίνεται στην Εικόνα 2, και περιγράφεται από το Γραφείο των Ηνωμένων Εθνών για την Μείωση Κινδύνου Καταστροφών (United Nations International Strategy for Disaster Reduction, 2015) στην παγκόσμια έκθεση αξιολόγησης του 2015 με τίτλο «Ο κίνδυνος καταστροφής εκφράζεται ως η πιθανότητα απώλειας ζωής, τραυματισμού ή καταστροφής και ζημιών από καταστροφή σε δεδομένη χρονική περίοδο». Η έκθεση διακρίνει δύο μορφές κινδύνου: τον εντατικό κίνδυνο, που είναι ο κίνδυνος καταστροφής που σχετίζεται με συμβάντα χαμηλής πιθανότητας αλλά με μεγάλες επιπτώσεις και στον εκτεταμένο κίνδυνο που συνδέεται με γεγονότα με μεγάλη πιθανότητα και χαμηλό αντίκτυπο.

Understanding Disaster Risk



An introduction to disaster risk reduction

PreventionWeb.net | UNISDR

Εικόνα 2. Υπολογισμός Κινδύνου (UNISDR, 2015)

Η κατανόηση της έννοιας του κινδύνου καταστροφών απαιτεί όχι μόνο να λάβουμε υπόψη τις συνιστώσες που τον επηρεάζουν, όπως την επικινδυνότητα, την έκθεση και την ευπάθεια, αλλά και την ικανότητα της κοινωνίας να προστατευθεί από καταστροφές. Η ικανότητα των κοινοτήτων, των κοινωνιών και των συστημάτων να αντισταθούν, να απορροφήσουν, να φιλοξενήσουν, ή να ανακάμψουν από καταστροφές, βελτιώνοντας παράλληλα την ευημερία τους, είναι γνωστή ως ανθεκτικότητα (resilience). Συμπερασματικά, για τον υπολογισμό του κινδύνου δεν αρκεί να λάβουμε υπόψη μόνο την έκθεση σε φυσικές διεργασίες που μπορούν να επηρεάσουν την κοινωνία, αλλά και το σύνολο των επιλογών που κάνουμε ως άτομα που κατοικούν σε μια δυναμική και μεταβαλλόμενη Γη. Οι επιπτώσεις των γεγονότων σχετίζονται άμεσα με ανθρώπινες αποφάσεις και πολιτικές που έχουν ληφθεί πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από ένα καταστροφικό συμβάν.

Πλέον, γίνεται ολοένα και πιο απαιτητό από την κοινωνία, να μελετήσει, να γνωρίσει και να εκπαιδευτεί σχετικά με την έννοια και τις διαστάσεις του κινδύνου και πως αυτός επηρεάζει όλες τις πτυχές της καθημερινότητάς του καθιστώντας την πιο επισφαλής. Αυτό υποστηρίζει και ο Wood (2011) και αναφέρει χαρακτηριστικά τα οφέλη από την κατανόηση του κινδύνου:

- Εστιάζει την προσοχή του κοινού στις ελεγχόμενες κοινωνικές συνέπειες των γεγονότων αντί στις ανεξέλεγκτες φυσικές διεργασίες.
- Προσδιορίζει περιοχές ή εκτάσεις που μπορεί να απαιτούν νέες στρατηγικές προσαρμογής του κινδύνου, σχέδια ετοιμότητας, δημόσια εκπαίδευση ή αλλαγές στη χρήση γης.
- Χρησιμεύει ως βασική πληροφορία για προσπάθειες αποκατάστασης.
- Επισημαίνει ότι ενδέχεται να απαιτηθούν ή να βελτιωθούν πρόσθετες αξιολογήσεις επικινδυνότητας, κινδύνου ή μετριάσμού.

Οι έννοιες καταστροφή και ανάπτυξη είναι αντιστρόφως ανάλογες, αφού οι καταστροφές απειλούν την ανάπτυξη, όπως και η ανάπτυξη δημιουργεί κίνδυνο για καταστροφές. Επιπλέον, οι έννοιες αυτές σχετίζονται άμεσα με την τρωτότητα, που αποτελεί σημαντικό μέγεθος στον υπολογισμό του κινδύνου. Πρόκειται για μέγεθος που μεταβάλλεται τόσο στον χώρο όσο και στον χρόνο, εξαρτάται από φυσικούς, κοινωνικούς,

οικονομικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες και επηρεάζεται από την δομή της κοινότητας στην οποία αναφερόμαστε, την οικονομική ανάπτυξη, την μελέτη και αξιοποίηση της εμπειρίας για προφύλαξη, την αντίληψη για την αξία της ζωής, την μελέτη των κλιματικών συνθηκών, τον σχεδιασμό, την ετοιμότητα και φυσικά την εκπαίδευση των ατόμων που αποτελούν την κοινότητα. Σε αυτό το πλαίσιο και σε κάθε περίπτωση, η διδαχή από τις παραπάνω μαθηματικές εκφράσεις είναι ότι η αλληλεπίδραση επικίνδυνων φαινομένων και ευπάθειας της κοινωνίας είναι η διαδικασία που εκκολάπτει τον Κίνδυνο.

1.1.3 Κατηγοριοποίηση

Οι καταστροφές ταξινομούνται συνήθως με κριτήριο την γενεσιουργό αιτία (φυσική, τεχνητή, ανθρωπογενής), αλλά και την εξάπλωσή τους (αργή, ταχεία, π.χ. ξηρασία, πλημμύρα). Όπως έχει αναφερθεί, ένα φυσικό φαινόμενο δεν θα κατέληγε σε φυσική καταστροφή αν δεν επηρέαζε την ανθρώπινη παρουσία, ή πιο σωστά, αν ο άνθρωπος με τις ενέργειές του, πριν την εμφάνιση του κινδύνου, είχε αποτρέψει την πιθανότητα εμφάνισης της καταστροφής με λήψη κατάλληλων μέτρων για την αποφυγή της. Δυνητικά, θα μπορούσε κανείς να ισχυριστεί, ότι όλες οι φυσικές καταστροφές είναι ανθρωπογενείς, δεδομένου ότι ο ανθρώπινος παράγοντας είτε επηρεάζει, είτε επηρεάζεται. Η ανθρώπινη παρέμβαση στο φυσικό περιβάλλον με τεχνολογικά μέσα, έχει οδηγήσει ή προκαλέσει κατά καιρούς σημαντικές καταστροφές. Έτσι, καταλήγουμε σε μια διττή κατηγοριοποίηση των καταστροφών σε φυσικές και τεχνολογικές.

Ξεκινώντας κανείς την ανάγνωση και μελέτη περί φυσικών καταστροφών πολύ γρήγορα διαπιστώνει πόσες διαφορετικές κατηγορίες υπάρχουν για την ταξινόμησή τους. Αρκετοί ειδικοί εκτός από τον ορισμό που επιλέγουν να δώσουν σε έναν κίνδυνο, καλούνται να κατατάξουν το συμβάν σε μια κατηγορία που τις περισσότερες φορές δεν είναι σαφής. Η σύγχυση αυτή, οδηγεί τους ερευνητές να αγνοούν γεγονότα που έχουν καταγραφεί σε διαφορετική κατηγορία από εκείνη που μελετούν οι ίδιοι. Ο κάθε φορέας έχει την δυνατότητα να εφαρμόζει την δική του κατηγοριοποίηση. Ακόμη και διεθνείς βάσεις δεδομένων δεν συμφωνούσαν στην καταγραφή των γεγονότων και καθεμία από αυτές όριζε την δική της κατηγοριοποίηση. Από τις πιο γνωστές κατηγοριοποιήσεις είναι αυτή της βάσης δεδομένων «Emergency Events Database (EM-DAT)» του Κέντρου Έρευνας για την Επιδημιολογία των Καταστροφών (Below, Wirtz, & Guha – Sapir, 2009). Ενδεικτικά αναφέρουμε τους ορισμούς των κατηγοριών κινδύνου σύμφωνα με αυτή:

➤ **ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ (προερχόμενες από κινδύνους):**

- Υδρολογικός κίνδυνος (Hydrological hazard): κίνδυνος που προκαλείται από την εμφάνιση, μετακίνηση και διανομή επιφανειακών και υπόγειων γλυκών υδάτων και αλμυρού νερού.
- Γεωφυσικός κίνδυνος (Geophysical hazard): κίνδυνος που προέρχεται από στερεά γη. Ο όρος αυτός χρησιμοποιείται εναλλακτικά με τον όρο γεωλογικός κίνδυνος.
- Μετεωρολογικός κίνδυνος (Meteorological hazard): κίνδυνος που προκαλείται από ατμοσφαιρικές διεργασίες βραχείας διάρκειας / μικρής έως μεσαίας κλίμακας (στο φάσμα από λεπτά έως ημέρες).
- Κλιματολογικός κίνδυνος (Climatological hazard): κίνδυνος που προκαλείται από μακροχρόνιες ατμοσφαιρικές διεργασίες μακράς διάρκειας, που κυμαίνονται από την μεταβλητότητα του κλίματος εντός εποχής, έως την κλίμακα των δεκαετιών.

- **Βιολογικός κίνδυνος (Biological hazard):** κίνδυνος που προκαλείται από την έκθεση σε ζωντανούς οργανισμούς και τις τοξικές τους ουσίες (π.χ. δηλητήριο, μούχλα) ή ασθένειες που μεταδίδονται μέσω κάποιου φορέα. Παραδείγματα είναι δηλητηριώδη άγρια πανίδα και έντομα, δηλητηριώδη φυτά και κουνούπια που φέρουν παράγοντες που προκαλούν ασθένειες όπως παράσιτα, βακτηρίδια ή ιούς (π.χ. ελονοσία).
- **Εξωγήινος κίνδυνος (Extra-terrestrial hazard):** κίνδυνος που προκαλείται από αστεροειδείς, μετεωρίτες και κομήτες καθώς περνούν κοντά στη γη, εισέρχονται στην ατμόσφαιρα της Γης ή / και χτυπάνε τη Γη και με μεταβολές στις διαπλανητικές συνθήκες που επηρεάζουν τη μαγνητόσφαιρα, τη ιονόσφαιρα και τη θερμόσφαιρα της Γης.

Μια άλλη κατηγορία, η οποία προστέθηκε παράλληλα με την εξέλιξη της κοινωνίας, βάσει της ανθρώπινης δραστηριότητας σε μια τεχνολογική πλατφόρμα, αποτελούν οι τεχνολογικές καταστροφές. Κάθε φυσικό φαινόμενο πλέον, δείχνει να εξελίσσεται σε δυο ή και τρεις διαστάσεις. Η γενεσιουργός αιτία του φαινομένου στην μετεξέλιξή της, συναντά και άλλες επικινδυνότητες που εξελίσσονται συνήθως σε φυσικές καταστροφές, συναρτήσκει πάντοτε της τρωτότητας της κοινότητας που συναντά. Σε μερικές περιπτώσεις των κινδύνων αυτών, οι επιπτώσεις μπορεί να εμφανιστούν μετά από καιρό ή και χρόνια, όπως χαρακτηριστικά έχει συμβεί στο «Love Canal» στους καταρράκτες του Νιαγάρα στην Νέα Υόρκη, όπου την δεκαετία του 1970 χρησιμοποιήθηκε ένα κανάλι για απόρριψη χημικών τοξικών ουσιών και στην συνέχεια με «κατάλληλη» διαμόρφωση κατοικήθηκε, χωρίς να γνωρίζουν οι έποικοι τι υπήρχε στο υπέδαφος. Μετά από μερικά χρόνια και σε συνέχεια μεγάλης βροχόπτωσης (ρεκόρ) οι ουσίες αυτές διέρρευσαν στο περιβάλλον και μολύνθηκαν τόσο αυτό, όσο και οι κάτοικοι με σοβαρές επιπτώσεις και γενετικές δυσλειτουργίες.

Σύμφωνα με το United Nations office for Disaster Risk Reduction (UNDRR, 2020 - 2021), οι τεχνολογικοί κίνδυνοι αποτελούν μια αυξανόμενη πηγή κινδύνου για τους ανθρώπους και το περιβάλλον τους. Ατυχήματα κατά την παραγωγή, τις διαδικασίες, τη μεταφορά και τη διαχείριση των αποβλήτων παρουσιάζονται ολοένα και περισσότερο, εξαιτίας της παγκοσμιοποίησης της παραγωγής και διακίνησης, της εκτεταμένης εκβιομηχάνισης και ενός συγκεκριμένου επιπέδου κινδύνου που συνδέεται με την παραγωγή, διακίνηση και διαχείριση αποβλήτων. Αυτοί οι κίνδυνοι, συνδέονται άμεσα με την απελευθέρωση ουσιών σε συνθήκες ατυχήματος ή έμμεσα, με την παραγωγή αυτών των ουσιών υπό συνθήκες πυρκαγιάς. Ουσίες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την ανθρώπινη υγεία ή το περιβάλλον με μόλυνση αλλά και με τις επιπτώσεις τους σε ζώα και φυτά.

➤ **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ (προερχόμενες από κινδύνους):**

Κατά τον Krejsa (1997), δίνονται ενδεικτικά οι ενέργειες που μπορεί να προκαλέσουν τεχνολογικούς κινδύνους:

- απελευθέρωση χημικών στην ατμόσφαιρα από έκρηξη ή φωτιά
- απελευθέρωση χημικών ουσιών στο νερό (υπόγεια ύδατα, ποτάμια κ.λπ.) με απόρριψη δεξαμενών, διοχέτευση αγωγών ή χημικών ουσιών
- πετρελαιοκηλίδες σε θαλάσσιο περιβάλλον
- συντριβή δορυφόρων (απελευθέρωση ραδιονουκλεϊδίων)
- ραδιενεργές πηγές σε μεταλλουργικές διεργασίες
- άλλες πηγές απελευθέρωσης ραδιονουκλεϊδίων στο περιβάλλον
- ρύπανση από δραστηριότητες διαχείρισης αποβλήτων
- ρύπανση του εδάφους

- ατυχήματα με ρύπανση των υπόγειων υδάτων (οδικά, σιδηροδρομικά)
- ρύπανση των υπόγειων υδάτων από απόβλητα (αργή διαδικασία ρύπανσης)
- ατυχήματα αεροσκαφών
- απελευθερώσεις και ρυπάνσεις ως συνέπεια στρατιωτικών ενεργειών (π.χ. εξαντλημένο ουράνιο) ή καταστροφή εγκαταστάσεων
- απελευθερώσεις ουσιών ως συνέπεια της βιομηχανικής χρήσης βιολογικού υλικού (π.χ. ιοί, βακτήρια, μύκητες)

Η ανάγκη όμως για μια κοινή γλώσσα στον τομέα των φυσικών καταστροφών οδήγησε σε μια σοβαρή πρωτοβουλία που αναλήφθηκε το 2002. Σύμφωνα με το έγγραφο εργασίας των Below et al. (2009), το ερευνητικό κέντρο CRED, κλήθηκε να μελετήσει και να συγκρίνει τα δεδομένα τριών (3) παγκόσμιων βάσεων δεδομένων για τις καταστροφές, EM-DAT (CRED), NatCatSERVICE (Munich RE) και Sigma (Swiss RE). Ο στόχος ήταν να μελετήσει την αξιοπιστία και την εγκυρότητα των καταγραφών συγκρίνοντας τα δεδομένα που είχαν καταγραφεί για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, 15 ετών (1985-1999), για 4 χώρες (Βιετνάμ, Ινδία, Ονδούρα και Μοζαμβίκη) και με μεταβλητές την ημερομηνία, τον τύπο καταστροφής, τον αριθμό των ατόμων που σκοτώθηκαν, τους άστεγους, τους τραυματίες και το συνολικό κόστος ολικών και μερικών καταστροφών. Από την σύγκριση αυτή, παρατηρήθηκε ότι υπήρχαν διαφορές στην ταξινόμηση των καταστροφών ως διαφορετικό είδος σε κάθε βάση και ότι το ίδιο γεγονός είχε καταγραφεί με διαφορετική ορολογία.

Κατόπιν τούτου, σύμφωνα με το ανωτέρω έγγραφο εργασίας, το 2007, η Διεθνής Βάση Δεδομένων (EM - DAT) και η Βάση Δεδομένων Φυσικών Καταστροφών (NatCatSERVICE) της Munich RE, συμφώνησαν στην από κοινού προσπάθεια για "Ταξινόμηση Κατηγοριών Καταστροφών και Ορολογία Κινδύνου για Επιχειρησιακές Βάσεις Δεδομένων". Αυτό έχει καταγραφεί ως το πρώτο και σημαντικό βήμα για διεθνή τυποποιημένη κατάταξη και ορολογία των καταστροφών με την στήριξη και υιοθέτηση από το UNDP (United Nations Development Programme). Το εργαστήριο κατέληξε στην ομαδοποίηση των καταστροφών σε δυο μεγάλες κατηγορίες: φυσικές και τεχνολογικές. Στην συνέχεια ανέπτυξε τις υποκατηγορίες και έπειτα στους τύπους και υπο-τύπους αυτών. Οι ορισμοί που δόθηκαν στις κύριες κατηγορίες καθώς και όλη η κατηγοριοποίηση, παρουσιάζονται στον πίνακα παρακάτω.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ	ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ	ΚΥΡΙΟΣ ΤΥΠΟΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ	ΥΠΟ-ΤΥΠΟΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ
ΦΥΣΙΚΕΣ	ΓΕΩΦΥΣΙΚΗ Γεγονότα που προέρχονται από στερεά γη	ΣΕΙΣΜΟΙ	ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΕΛΑΦΟΥΣ
			ΤΣΟΥΝΑΜΙ
		ΜΑΖΙΚΗ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ (ΞΗΡΑΣ)	ΠΤΩΣΗ ΒΡΑΧΩΝ
			ΚΑΘΙΖΙΣΗ ΕΛΑΦΟΥΣ
		ΗΑΦΙΑΣΤΕΙΑΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	ΠΤΩΣΗ ΤΕΦΡΑΣ
			ΜΑΓΜΑ(ΛΑΧΑΡ) ΠΥΡΟΚΛΑΣΤΙΚΑ ΥΓΡΑ ΡΟΗ ΛΑΒΑΣ
	ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΗ Γεγονότα που	ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	ΚΥΜΑ ΨΥΧΟΥΣ ΚΥΜΑ ΚΑΥΣΩΝΑ

	προκαλούνται από ατμοσφαιρικές διεργασίες βραχείας διάρκειας / μικρής έως μεσαίας κλίμακας (στο φάσμα από λεπτά της ώρας έως ημέρες)		ΕΝΤΟΝΕΣ ΧΕΙΜΕΡΙΝΕΣ ΣΥΝΟΗΚΕΣ
		ΟΜΙΧΛΗ	
		ΚΑΤΑΙΓΙΔΑ	ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΑ ΤΡΟΠΙΚΗ ΚΑΤΑΙΓΙΔΑ
			ΤΡΟΠΙΚΗ ΚΑΤΑΙΓΙΔΑ
	ΚΑΤΑΙΓΙΔΑ (ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ)		
	ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΗ Γεγονότα που προκαλούνται από αποκλίσεις στον κανονικό κύκλο του νερού ή / και υπερχειλίση υδάτινων σωμάτων που προκαλείται από την σύνθεση ανέμου	ΠΛΗΜΜΥΡΑ	ΑΚΤΩΝ
			ΠΟΤΑΜΙΑ
			ΚΑΤΑΚΛΥΣΜΙΑΙΑ ΠΑΓΟΥ
		ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΣΗ Ή ΚΑΘΙΖΙΣΗ	ΟΛΙΣΘΗΣΗ.: ΧΙΟΝΙΟΥ, ΜΠΑΖΩΝ, ΛΑΣΠΗΣ, ΠΕΤΡΑΣ
		ΔΡΑΣΗ ΚΥΜΑΤΩΝ	ΜΕΓΑΛΑ ΚΥΜΑΤΑ ΚΥΜΑΤΑΝΑΠΑΛΣΗ
	ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΗ Γεγονότα που προκαλούνται από διεργασίες μακράς διάρκειας / μέσο – μακροπρόθεσμης κλίμακας (στο φάσμα από την μεταβλητότητα του κλίματος εντός της εποχής έως την κλίμακα των δεκαετιών)	ΞΗΡΑΣΙΑ	
		ΥΠΕΡΧΙΛΗΣΗ ΛΙΜΝΩΝ	
ΔΑΣΙΚΗ ΠΥΡΚΑΓΙΑ		ΔΑΣΩΝ	
		ΕΛΔΦΟΥΣ	
ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ Καταστροφή που προκαλείται από την έκθεση των ζωντανών οργανισμών σε μικρόβια και τοξικές ουσίες	ΕΠΙΔΗΜΙΑ	ΙΟΓΕΝΗΣ ΑΣΘΕΝΕΙΑ	
		ΒΑΚΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΘΕΝΕΙΑ	
		ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΗ ΑΣΘΕΝΕΙΑ	
		ΑΣΘΕΝΕΙΑ ΑΠΟ ΜΥΚΗΤΕΣ	
		ΑΣΘΕΝΕΙΑ ΤΩΝ "ΠΡΙΟΝΙΩΝ"	
	ΕΠΙΔΡΟΜΗ ΕΝΤΟΜΩΝ		
	ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΖΩΑ		
ΕΞΩΓΗΙΝΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ	ΕΠΙΠΤΩΣΗ	ΕΚΡΗΞΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ	
	ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟΣ ΚΑΙΡΟΣ	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ	
ΓΕΩΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΚΑΤΑΙΓΙΔΑ			

			ΩΣΤΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΑΤΥΧΗΜΑ	ΔΙΑΡΡΟΗ ΧΗΜΙΚΗΣ ΟΥΣΙΑΣ	
		ΚΑΤΑΡΡΕΥΣΗ	
		ΕΚΡΗΞΗ	
		ΠΥΡΚΑΓΙΑ	
		ΔΙΑΡΡΟΗ ΑΕΡΙΟΥ	
		ΔΗΛΗΤΗΡΙΩΔΕΣ	
		ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ	
		ΔΙΑΡΡΟΗ ΛΑΔΙΟΥ	
	ΑΛΛΑ		
	ΑΤΥΧΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ	ΕΝΑΕΡΙΩΣ	
		ΣΤΟ ΔΡΟΜΟ	
		ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΡΟΧΙΑΣ	
		ΣΤΟ ΝΕΡΟ	
	ΜΕΙΚΤΑ	ΚΑΤΑΡΡΕΥΣΗ	
		ΕΚΡΗΞΗ	
		ΠΥΡΚΑΓΙΑ	
ΑΛΛΑ			

Πίνακας 1. Ταξινόμηση Κατηγοριών Καταστροφών και Ορολογία Κινδύνου για Επιχειρησιακές Βάσεις Δεδομένων

Τέλος, πέραν των ανωτέρω μια επιπλέον διάκριση γίνεται σε πρωτογενείς και δευτερογενείς φυσικές καταστροφές. Είναι πολλές οι καταστροφές που γενεσιουργός αιτία είναι μια από τις παραπάνω κατηγορίες, όμως στην συνέχεια η επέκταση μπορεί να επηρεάσει κάποια άλλη κρίσιμη δομή ή να προκαλέσει άλλο φαινόμενο, περισσότερο καταστροφικό. Για παράδειγμα, ο σεισμός είναι πρωτογενής καταστροφή που όμως, στην συνέχεια μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά, που αποτελεί δευτερογενή καταστροφή, αλλά με πιθανές συνέπειες καταστροφικότερες του αρχικού φαινομένου. Ενδιαφέρουσα είναι η αναφορά των Σαπουντζάκη & Δανδουλάκη (2015, σελ. 7 - 31), πως ο «σχεδιασμός μιας ανάλογης μεθοδολογίας δεν είναι απλή υπόθεση, κυρίως επειδή οι καταστροφές από σεισμούς, πλημμύρες, ανεμοθύελλες και άλλα ακραία φυσικά φαινόμενα, δεν αφορούν μόνο άμεσες και εμφανείς επιπτώσεις, αλλά και έμμεσες ή δευτερογενείς, που εξελίσσονται αργά ή εκδηλώνονται ετεροχρονισμένα, μετά την παρέλευση μεγάλων χρονικών διαστημάτων από την εκδήλωση της καταστροφής. Ενδεικτικό παράδειγμα είναι οι ελλείψεις βασικών αγαθών αρκετούς μήνες μετά την καταστροφή». Χαρακτηριστικό συμβάν είναι το πυρηνικό ατύχημα στην Φουκουσίμα της Ιαπωνίας, άνοιξη του 2011. Ένας σεισμός μεγέθους 9R στο Sendai, από τον οποίο προκλήθηκε τσουνάμι (πρωτογενής) που έφτασε μέχρι την μονάδα παραγωγής ενέργειας, όπου προκάλεσε εκτεταμένες βλάβες στο σύστημα ψύξης των αντιδραστήρων με αποτέλεσμα την διαρροή μεγάλης ποσότητας ραδιενέργειας στο περιβάλλον (δευτερογενής).

1.2 Σημαντικά γεγονότα φυσικών καταστροφών

Με μια γρήγορη αναζήτηση σε βιβλία, άρθρα και ηλεκτρονικό τύπο μπορεί κανείς να βρει αναφορές σε πολλές φυσικές καταστροφές, που έχουν συμβεί αρκετά χρόνια πριν, που

δεν υπήρχε τεχνογνωσία και βάσεις δεδομένων, έως και τις μέρες μας. Βέβαια, οι καταγραφές και τα στοιχεία που έχουμε στην διάθεσή μας, αναφορικά με την εγκυρότητα και την αξιοπιστία τους, εξαρτώνται από την εποχή που συνέβησαν, αλλά και τις δυνατότητες καταγραφής και διατήρησης στοιχείων που υπήρχαν τη δεδομένη στιγμή. Στην πιο πρόσφατη ιστορία της ανθρώπινης ύπαρξης η διαδικασία αυτή είναι εμφανώς πιο εύκολη, ακριβής και λεπτομερής. Σε αναζήτηση λοιπόν, στον παγκόσμιο ιστό, αντλήθηκαν τα παρακάτω στοιχεία σχετικά με τις σημαντικότερες φυσικές καταστροφές στην σύγχρονη ιστορία, τόσο παγκοσμίως όσο και για τον Ελλαδικό χώρο.

Τα στοιχεία που προκύπτουν από τις πηγές ποικίλουν, τόσο ως προς τον γεωγραφικό τόπο που λαμβάνουν χώρα τα φαινόμενα, όσο και ως προς το χρόνο καταγραφής τους. Πολλές πηγές κάνουν μια απλή καταγραφή πληροφοριών και μαρτυριών, ενώ άλλες διεξάγουν έρευνα για την εμβάθυνση και εξαγωγή πορισμάτων και συμπερασμάτων. Ενδιαφέρον αποτέλεσε η αναζήτηση πληροφοριών για μεγάλα συμβάντα περασμένων ετών σε δυο διαστάσεις, αφενός στον Διεθνή χώρο και αφετέρου στον Ελληνικό. Στη συνέχεια αναφέρονται ενδεικτικά τα σημαντικότερα από αυτά.

1.2.1 Φυσικές καταστροφές σε παγκόσμιο επίπεδο

Ο παγκόσμιος κατάλογος των φυσικών καταστροφών είναι τεράστιος, ειδικά όσο μεγαλύτερο είναι το χρονικό διάστημα αναφοράς. Σκοπός της παρούσας ενότητας είναι να παρουσιάσει ενδεικτικά τα σημαντικότερα από αυτά τα συμβάντα, ώστε να αντιληφθούμε ότι σε ολόκληρο τον πλανήτη γίνονται διεργασίες οι οποίες προσβάλλουν όχι μόνο αναπτυσσόμενα αλλά και πολύ προηγμένα συστήματα, με δυσάρεστα αποτελέσματα. Οφείλουμε να κατανοήσουμε ότι καμία κοινότητα δεν μπορεί να θεωρηθεί άτρωτη.

➤ Πυρκαγιές

- Τον Οκτώβριο του **1871 στο Peshtigo, Wisconsin των Ηνωμένων Πολιτειών**, ξέσπασε η πιο φονική δασική πυρκαγιά στον κόσμο (Wyman, 1998), η οποία κατέστρεψε σε δύο ώρες ένα δάσος με διαστάσεις 10x40 μίλια και εξάλειψε τις πόλεις «Peshtigo» και «Brussels», σκοτώνοντας περίπου 1.500 ανθρώπους. Συνολικά, η φωτιά έκαψε περισσότερα από 280.000 στρέμματα σε γειτονικές κομητείες. Ο αριθμός των ανθρώπων που βρέθηκαν νεκροί ήταν 1.152 και 350 οι αγνοούμενοι. Άλλοι 1.500 τραυματίστηκαν σοβαρά και τουλάχιστον 3.000 έμειναν άστεγοι. Η απώλεια ιδιοκτησίας εκτιμήθηκε συντηρητικά σε \$5.000.000, ενώ στον απολογισμό προστίθενται 2.000.000 πολύτιμα δέντρα και δενδρύλλια και δεκάδες ζώα.
- Στις περιγραφές του Temple (n.d.), από την πυρκαγιά που ξέσπασε τον **Αύγουστο του 1949 στο «Lands Forest»** στη νοτιοδυτική Γαλλία, ο καπνός μαύρισε τους ουρανούς πάνω από την Μπορντό, ο ήλιος έβγαζε ένα κόκκινο χρώμα, ενώ η τέφρα έπεφτε πάνω σε στέγες, αυτοκίνητα και τραπέζια. Τα δάση των «Landes» καίγονταν. Στην κοινότητα του «Cestas, Gironde», οι πυρκαγιές περικύκλωσαν μια ομάδα που έδινε μάχη με τις φλόγες. Μέχρι το τέλος της ημέρας, ογδόντα δύο (82) άτομα πέθαναν. Ήταν το τραγικό αποκορύφωμα μιας δεκαετίας πυρκαγιών, που κατέστρεψαν πάνω από το 40% των πευκοδασών που εκτεινόταν μεταξύ «Bordeaux» και «Bayonne», περίπου 440.000 εκτάρια.
- **Καλιφόρνια, 2018:** Στις 23 Ιουλίου, από ένα ελαστικό ενός τρέιλερ οχήματος, περίπου 25 χλμ βορειοδυτικά του «Redding» της Καλιφόρνια, ξέσπασε πυρκαγιά, με τρεις αρχικά εστίες κατά μήκος ενός δρόμου όπου κινούταν το όχημα. Η πυρκαγιά

εξελίχθηκε από την άκρη του δρόμου προς το εθνικό πάρκο του «Whiskeytown», μια μονάδα 42.000 στρεμμάτων της υπηρεσίας εθνικού πάρκου. Εκεί, ανέπτυξε ταχύτητα μέχρι τα περίχωρα του «Redding». Η πυρκαγιά έκαψε για 39 ημέρες και έπληξε περισσότερα από 229.000 στρέμματα, και όταν η τελευταία εστία έσβησε, στις 30 Αυγούστου, η επιχείρηση είχε κοστίσει 162 εκατομμύρια δολάρια, κατά μέσο όρο 4,15 εκατομμύρια δολάρια την ημέρα, σχεδόν 1.100 σπίτια χάθηκαν και 8 άνθρωποι πέθαναν, από τους οποίους οι τέσσερις ήταν οι πρώτοι που ανταποκρίθηκαν και βοήθησαν στις επιχειρήσεις κατάσβεσης.

Σύμφωνα με τις μαρτυρίες πολιτών, αλλά και μιας ανασκόπησης των τοπικών, πολιτειακών και ομοσπονδιακών αρχείων, φαίνεται ότι σχεδόν κάθε πτυχή αυτού, που έγινε γνωστό ως το «Car Fire», είχε προβλεφθεί και ανησυχούσε τους ντόπιους κατοίκους για χρόνια. Κάθε επίπεδο διακυβέρνησης κατανοούσε τους κινδύνους, χωρίς ωστόσο να συνεισφέρουν στην πρόληψη. Αυτό το συμβάν, έρχεται να αναδείξει την ανάγκη επανεξέτασης του τρόπου προστασίας των πολιτών που ζουν σε ευάλωτες περιοχές στην Καλιφόρνια, από ένα φαινόμενο πυρκαγιών με τεράστια ταχύτητα και αγριότητα, που ξεπερνούν οποιοδήποτε εφικτό έως τότε σχέδιο εκκένωσης (Schneider, 2018).

➤ Σεισμοί

- Ο πιο θανατηφόρος σεισμός της ιστορίας, με 830.000 νεκρούς έπληξε το «**Shaanxi**» (**Σάανξι, Κίνα**) **το 1556**. Το μέγεθος του φαινομένου υπολογίζεται στα 8,3 Ρίχτερ. Οι αναφορές της περιόδου είναι συγκλονιστικές, καθώς γίνεται λόγος για μεταβολές στη γεωμορφία της περιοχής, με άνοιγμα φαραγγιών και χασμάτων, αλλαγή της θέσης βουνών, δημιουργία λόφων κ.α. («Οι επτά πιο θανατηφόρες», 2017).
- **Ιαπωνία, Φουκουσίμα 2011**. Η συνδυασμένη φυσική καταστροφή (σεισμός - τσουνάμι – πυρηνικό ατύχημα) υπήρξε το πιο καταστροφικό μεμονωμένο συμβάν στην ιστορία. Σύμφωνα με το «NOAA-National Oceanic and Atmospheric Administration» (2015), ο σεισμός της 11ης Μαρτίου 2011 μεγέθους 9.0R στο «Honshu» της Ιαπωνίας, προκάλεσε ένα τσουνάμι που παρατηρήθηκε σε όλη την περιοχή του Ειρηνικού και προκάλεσε τεράστια καταστροφή σε τοπικό και όχι μόνο επίπεδο. Τον Φεβρουάριο του 2015 έχουν αναφερθεί 15.890 θάνατοι και 2.590 αγνοούμενοι και θεωρούμενοι θάνατοι και 6.152 τραυματίες. Το τσουνάμι προκάλεσε επίσης έναν θάνατο στην Παπούα, Ινδονησία και έναν θάνατο στον ποταμό «Klamath» της Καλιφόρνια. Ο σεισμός και το τσουνάμι προκάλεσαν ζημιά 220 δισεκατομμυρίων δολαρίων στην Ιαπωνία και οδήγησαν σε πυρηνική καταστροφή, 7 στην κλίμακα του Διεθνούς Οργανισμού Ατομικής Ενέργειας (ΔΟΑΕ), στον πυρηνικό σταθμό «Fukushima I». Το τσουνάμι προκάλεσε επίσης ζημιές ύψους 30 εκατομμυρίων δολαρίων στη Χαβάη, 55 εκατομμυρίων δολαρίων σε θαλάσσιες εγκαταστάσεις στην Καλιφόρνια. και 6 εκατομμύρια δολάρια σε απώλειες για την αλιευτική βιομηχανία στο «Tongoy» της Χιλής σε απόσταση πάνω από 16.000 χλμ. από την πηγή του σεισμού. Αυτή ήταν η πρώτη φορά που παρατηρήθηκαν στοιχεία από δορυφόρους που συνέδεαν ένα τσουνάμι με κομμάτια πάγου στην Ανταρκτική.
- **Αϊτή 2010**. Τον Ιανουάριο του 2010, ισχυρός σεισμός μεγέθους 7.0R έπληξε την Αϊτή, κοντά στο «Port au Prince» γράφει το «Disasters Emergency Committee - DEC» (n.d.). Εκτιμάται ότι 220.000 άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους, περισσότεροι από 300.000 τραυματίστηκαν και 3.500.000 άνθρωποι επηρεάστηκαν από τον σεισμό και τις συνέπειές του. Πάνω από 188.383 σπίτια υπέστησαν σοβαρές ζημιές και 105.000

καταστράφηκαν (293.383 συνολικά), 1,5 εκατομμύριο άνθρωποι έμειναν άστεγοι. Μετά τον σεισμό υπήρχαν 19 εκατομμύρια κυβικά μέτρα ερείπια και συντρίμμια στο «Port au Prince» - αρκετά για να γεμίσει μια σειρά από εμπορευματοκιβώτια μεταφοράς που εκτείνονται από το Λονδίνο έως τη Βηρυτό. Το 25% των δημοσίων υπαλλήλων του «Port au Prince» ήταν θύματα του σεισμού. Το 60% των κυβερνητικών και διοικητικών κτιρίων, το 80% των σχολείων στο Port -au - Prince και το 60% των σχολείων στα νοτιοδυτικά και δυτικά τμήματα υπέστησαν εκτεταμένες ζημιές ή καταστράφηκαν ολοσχερώς. Πάνω από 600.000 άτομα εγκατέλειψαν την πατρίδα τους στο «Port - au - Prince» και ως επί το πλείστον έμειναν ως φιλοξενούμενοι σε άλλες οικογένειες. Στο αποκορύφωμά του, 1.500.000 άνθρωποι ζούσαν σε καταυλισμούς, συμπεριλαμβανομένων των 100.000 ατόμων και πλέον, που κινδύνευαν άμεσα από καταγίδες και πλημμύρες. Χωρίς βέβαια να σχετίζεται άμεσα με τον σεισμό, αλλά σε αναμονή της βοήθειας ξέσπασε χολέρα τον Οκτώβριο του 2010, όπου μέχρι τον Ιούλιο του 2011, καταγράφηκαν 5.899 θύματα και 216.000 μολύνθηκαν από την επιδημία.

Αξίζει να αναφερθεί ότι η Αϊτή, πριν τον σεισμό, ήταν η 145^η στην κατάταξη, από τις 169 χώρες του Δείκτη Ανθρώπινης Ανάπτυξης του ΟΗΕ, ο οποίος είναι ο χαμηλότερος στο Δυτικό Ημισφαίριο, συνεχίζοντας στο «DEC». Περισσότερο από το 70% των ανθρώπων στην Αϊτή ζούσαν με τα λιγότερα από τα αναγκαία για μια ημέρα. Το 86% των ανθρώπων στο «Port au Prince» ζούσαν σε παραγκουπόλεις. Το 80% της εκπαίδευσης στην Αϊτή παρέχεται συνήθως, σε κακής ποιότητας ιδιωτικά σχολεία, αφού το εθνικό σύστημα γενικώς παρείχε καλύτερη εκπαίδευση, αλλά με πολύ λίγες θέσεις. Ο μισός πληθυσμός στο «Port - au - Prince» δεν είχε πρόσβαση σε τουαλέτες και μόνο το 1/3 είχε πρόσβαση σε νερό μέσω εγκατάστασης (βρύση).

➤ Πλημμύρες

- Το έτος **1931 στην Κίνα**, εκτεταμένες πλημμύρες συγκλόνισαν τη χώρα, έπειτα από υπερχειλίση των ποταμών Γιάνγκτσε και Χουάι (Yangzi – Huai, Jiang - Huai shuizai). Ωστόσο η καταστροφή δεν περιοριζόταν μόνο σε αυτούς τους δύο ποταμούς, αφού η Κεντρική Κίνα πλημμύρισε σε μια έκταση ισοδύναμη με το μέγεθος της Αγγλίας συν το ήμισυ της Σκωτίας, με θύματα περίπου 2 εκατομμύρια ανθρώπους και αρνητικές επιρροές στις ζωές περίπου 52 εκατομμυρίων ανθρώπων. Ο Κίτρινος Ποταμός και το Μεγάλο Κανάλι υπέστησαν επίσης μεγάλες πλημμύρες, ενώ υπήρχαν και πλημμύρες, σε μικρότερη ένταση, από το νότο του ποταμού Περίλ (Zhu Jiang), που ρέει μέσω της πόλης «Guangzhou», μέχρι βορειότερα στους ποταμούς «Songhua» και «Yalu», που ρέουν προς τα βόρεια της Κορέας. Αν και η πλημμύρα επηρέασε μεγάλο μέρος της χώρας, η βασική ζώνη καταστροφών συγκεντρώθηκε σε οκτώ κεντρικές επαρχίες (Courtney, n.d.).
- **Ευρώπη, Αύγουστος 2002.** Η αναφορά συμβάντος του Risk Management Solutions, Inc. (RMS, 2003, σελ. 1), σημειώνει ότι «Σοβαρές πλημμύρες έπληξαν τμήματα της Αυστρίας, της Τσεχικής Δημοκρατίας και της Γερμανίας, για τρεις εβδομάδες τον Αύγουστο του 2002. Οι έντονες βροχοπτώσεις από καταγίδες που διέσχισαν την κεντρική Ευρώπη κατά τις αρχές Αυγούστου ενεργοποίησαν διαδοχικά κύματα πλημμύρας κατά μήκος δύο μεγάλων ποταμών. Τα κύματα των πλημμυρών κινήθηκαν κατά μήκος του ποταμού Δούναβη μέσω της Αυστρίας και μέσω των «Vltava», «Labe» και «Elva» στην Τσεχική Δημοκρατία και τη Γερμανία. Καταγράφηκαν πρωτοφανή ύψη πλημμύρας, με περιόδους επαναφοράς έως και 500 χρόνια. Πάνω από 110 άτομα πέθαναν. Εκτός των άλλων, αυτές ήταν οι πιο δαπανηρές πλημμύρες που έπληξαν την

Ευρώπη εδώ και χρόνια. Οι συνολικές εκτιμήσεις οικονομικής ζημίας υπερέβησαν τα 15 δισεκατομμύρια ευρώ».

➤ Τσουνάμι

- **Ινδικός Ωκεανός, 2004.** Στις 26 Δεκεμβρίου σεισμός 9,1 Ρίχτερ στα ανοιχτά της Σουμάτρα προκάλεσε παλιρροϊκό κύμα (τσουνάμι), το οποίο χαρακτηρίστηκε ως ένα από τα μεγαλύτερα των τελευταίων 40 χρόνων έως τότε, με ύψος κυμάτων που έφταναν μέχρι και τα 30 μέτρα και εκτεινόταν από την Ινδονησία μέχρι τις ακτές της Αφρικής. Γνωστό και ως τσουνάμι Χριστουγέννων. Ο σεισμός Σουμάτρα - Ανταμάν προκλήθηκε από την επαφή των τεκτονικών πλακών της Ινδίας και της Βιρμανίας. Σύμφωνα με τους επιστήμονες του USGS (Understanding Risk and Resilience to Natural Hazards, 2014), ο βυθός της θάλασσας κοντά στον σεισμό ανυψώθηκε αρκετά μέτρα. Η μετατόπιση νερού πάνω από τον πυθμένα της θάλασσας προκάλεσε το τσουνάμι, το οποίο με την σειρά του επέφερε καταστροφικά επίπεδα ζημιών σε χώρες γύρω από τη λεκάνη του Ινδικού Ωκεανού, φτάνοντας μέχρι την ανατολική ακτή της Αφρικής. Το τσουνάμι έφτασε στη βόρεια Σουμάτρα περίπου 30 λεπτά μετά τον σεισμό, στην Ταϊλάνδη περίπου μιάμιση έως δύο ώρες μετά τον σεισμό και στη Σρι Λάνκα περίπου δύο έως τρεις ώρες μετά.

Το τσουνάμι αυτό «δέχτηκε τον ανταγωνισμό» λίγο αργότερα από το τσουνάμι του 2011 στην Ιαπωνία. «Ο κύριος αντίκτυπος, φυσικά, είναι η απώλεια ζωής και στις δύο περιπτώσεις», δήλωσε ο Eric Geist, ερευνητής γεωφυσικός του USGS. «Για το τσουνάμι του 2004, η απώλεια ζωών υπερέβαινε τις ζημιές στις υποδομές, ενώ για το τσουνάμι του 2011, υπήρξε σημαντική ζημιά στις υποδομές στην Ιαπωνία». Οι χώρες που επλήγησαν περισσότερο από το τσουνάμι του 2004 περιελάμβαναν τη Σρι Λάνκα, την Ινδία, την Ταϊλάνδη, τη Σομαλία, τις Μαλδίβες, τη Μαλαισία, τη Μιανμάρ, την Τανζανία, το Μπαγκλαντές και την Κένυα. Στις επαρχίες «Aceh» και «Sumatera Utara», Ινδονησία, σκοτώθηκαν τουλάχιστον 108.100 άνθρωποι, 127.700 αγνοούνται μέχρι και σήμερα, ενώ 426.800 εκτοπίστηκαν από τον σεισμό και το τσουνάμι.

➤ Τυφώνας

- **Νταουλατπούρ – Σατούρια, 1989.** Παρόλο που οι Ηνωμένες Πολιτείες καταγράφουν κάθε χρόνο τους περισσότερους ανεμοστρόβιλους από οποιαδήποτε άλλη χώρα στον κόσμο, δεν καταγράφεται εκεί ο πιο θανατηφόρος ανεμοστρόβιλος στην ιστορία. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Μετεωρολογικό Οργανισμό, ο πιο θανατηφόρος ανεμοστρόβιλος στον κόσμο έπληξε την περιοχή «Manikganj» του Μπαγκλαντές στις 26 Απριλίου 1989. Ο ανεμοστρόβιλος χάραξε μια διαδρομή πλάτους 1,6 χλμ και μήκους 16 χλμ, καταστρέφοντας τις πόλεις «Manikganj Sadar» και «Saturia». Υπολογίζεται ότι 1.300 άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους και 12.000 τραυματίστηκαν. Όλες οι κατασκευές σε μια περιοχή 3,7 τετραγωνικών χλμ καταστράφηκαν κατά μήκος ενός τμήματος της διαδρομής του ανεμοστρόβιλου, το οποίο άφησε περίπου 80.000 ανθρώπους άστεγους (Dolce, 2014).
- **Κατρίνα, 2005.** Ο τυφώνας Κατρίνα έφτασε στα ανοιχτά των ακτών της Λουϊζιάνας στις 29 Αυγούστου 2005, ως καταιγίδα κατηγορίας 3 με ανέμους που φτάνουν ταχύτητες έως και 193 χλμ την ώρα. Εκτιμάται ότι 1.200 άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους ως άμεσο αποτέλεσμα της καταιγίδας, η οποία κόστισε επίσης 108 δισεκατομμύρια δολάρια σε υλικές ζημιές, καθιστώντας την, την πιο δαπανηρή καταιγίδα. Οι

καταστροφικές συνέπειες του τυφώνα Κατρίνα αποκάλυψαν μια σειρά από βαθιά ριζωμένα προβλήματα, όπως διαμάχες σχετικά με την ανταπόκριση, δυσκολίες στις προσπάθειες αναζήτησης και διάσωσης και έλλειψη ετοιμότητας. Τα θύματα της Κατρίνα σε μεγάλο μέρος ήταν χαμηλού εισοδήματος και αφροαμερικανοί σε δυσανάλογο αριθμό και πολλοί από αυτούς που έχασαν τα σπίτια τους αντιμετώπισαν δυσκολίες για χρόνια μετά. Δέκα χρόνια μετά την καταστροφή, ο τότε πρόεδρος Μπαράκ Ομπάμα είπε για τον τυφώνα Κατρίνα, «Αυτό που ξεκίνησε ως φυσική καταστροφή έγινε ανθρωπογενής καταστροφή - αποτυχία της κυβέρνησης να προσέχει τους πολίτες της».

Η πόλη της Νέας Ορλεάνης και άλλες παράκτιες κοινότητες στο μονοπάτι της Κατρίνας παραμένουν σημαντικά αλλοιωμένες περισσότερο από μια δεκαετία μετά την καταιγίδα, τόσο δομικά όσο και πολιτιστικά. Η ζημιά ήταν τόσο μεγάλη που ορισμένοι ειδικοί είχαν υποστηρίξει, αμφιλεγόμενα, ότι η Νέα Ορλεάνη θα έπρεπε να εγκαταλειφθεί μόνιμα, ακόμη και όταν η πόλη αποφασίστηκε να ανοικοδομηθεί. Ο πληθυσμός της Νέας Ορλεάνης μειώθηκε περισσότερο από το μισό το έτος μετά τον τυφώνα, σύμφωνα με την Data Center Research. Παρόλα αυτά, το 2019 ο πληθυσμός είχε αυξηθεί στο 80% περίπου εκείνου που ήταν πριν από τον τυφώνα (Gibbens, 2019).

➤ **Καύσωνας**

- Το κύμα καύσωνα που έπληξε την **Ευρώπη το 2003**, είχε ως αποτέλεσμα τουλάχιστον 30.000 θανάτους (περισσότεροι από 14.000 μόνο στη Γαλλία). Το κύμα θερμότητας έθεσε ανησυχίες για την υπερθέρμανση του πλανήτη και ιδίως, την ετοιμότητα της Ευρώπης απέναντι στην αλλαγή του κλίματος. Το καλοκαίρι του 2003 ένας αντικυκλώνας πάνω από τη Δυτική Ευρώπη εμπόδισε τις βροχοπτώσεις και οδήγησε σε υψηλές θερμοκρασίες για παρατεταμένες περιόδους. Κατά τη διάρκεια του θερμού κύματος, το οποίο ξεκίνησε τον Ιούνιο και συνεχίστηκε μέχρι τα μέσα Αυγούστου, οι θερμοκρασίες αυξήθηκαν στο 20% - 30% πάνω από το μέσο όρο. Ακόμη και οι νυχτερινές θερμοκρασίες ήταν υψηλότερες από τις μέσες θερινές μεσημέρι. Το φαινόμενο ήταν ιδιαίτερα έντονο στη Γαλλία, όπου η θερμοκρασία παρέμεινε σε ορισμένες περιοχές περίπου στους 37 °C για περισσότερο από μια εβδομάδα τον Αύγουστο. Η ένταση της θερμότητας, καθώς και η διάρκειά της, προκάλεσαν μεγάλες βλάβες στον απροετοίμαστο ευρωπαϊκό πληθυσμό. Οι ηλικιωμένοι ήταν ιδιαίτερα ευπαθείς στη ζέστη, όπως και εκείνοι που είχαν χρόνια νοσήματα ή ήταν απομονωμένοι από νοσοκομειακή βοήθεια. Η καταστροφή ήταν μια από τις πιο θανατηφόρες για έναν αιώνα στην Ευρώπη.

Το θερμό κύμα επηρέασε φυσικά και το περιβάλλον. Οι αλπικοί παγετώνες συρρικνώθηκαν κατά 10% στην διάρκεια του καλοκαιριού και η τήξη του χιονιού στα βουνά έφτασε σε μεγαλύτερα υψόμετρα από ό, τι κατά μέσο όρο, εμφανίζοντας περισσότερα βράχια. Οι δασικές πυρκαγιές ξέσπασαν σε ολόκληρη τη Δυτική Ευρώπη, καθώς ξεράθηκαν δέντρα και μαζί με το ξηρό υπέδαφος τροφοδοτούσαν τις φλόγες. Η συγκομιδή επίσης επηρεάστηκε από τη θερμότητα: η παραγωγή δημητριακών μειώθηκε, αυξάνοντας το κόστος για τους κτηνοτρόφους. Επιπλέον, οι υψηλές θερμοκρασίες του νερού σε συνδυασμό με τα χαμηλά επίπεδα υδάτων αναγκάζουν σε κλείσιμο των γαλλικών εγκαταστάσεων πυρηνικής ενέργειας, ακριβώς όταν η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας κορυφώθηκε (“European heat”, 2008).

➤ Έκρηξη Ηφαιστείου

- **Ταμπόρα, 1815.** Στις 10 Απριλίου 1815, το νησί «Sumbawa» της Ινδονησίας έγινε το σημείο μηδέν με τη χειρότερη ηφαιστειακή έκρηξη στη σύγχρονη εποχή καθώς και ένα τρανό παράδειγμα μιας εκτεταμένης κλιματικής καταστροφής. Το φαινόμενο «Tambora» ήταν η μεγαλύτερη ηφαιστειακή έκρηξη την τελευταία χιλιετία. Στο Δείκτη Εκρηκτικότητας της Γεωλογικής Έρευνας Ηφαιστείου των Η.Π.Α., η Tambora έφτασε το επτά στα οκτώ. Αυτό είναι δέκα φορές μεγαλύτερο από την έκρηξη του όρους «Mount Pinatubo» του 1991 και εκατό φορές πιο ισχυρή από την έκρηξη του «Mount St. Helen's» του 1981. Στο νησί, τα θύματα έφταναν περίπου τα 10.000 άτομα και πιθανώς περισσότεροι από 90.000 τραυματίστηκαν, κυρίως λόγω της έκθεσης στα θερμά, τοξικά απόβλητα αερίου και πετρώματος, που έπεσαν, γνωστά ως πυροκλαστικές ροές. Αλλά τα αποτελέσματα της «Tambora» έγιναν αισθητά ακόμη πιο μακριά. Η έκρηξη απέβαλε περίπου 100 μεγατόνους αερολύματα θείου στη στρατόσφαιρα, μια αέρια αύξηση που τελικά μεταμορφώθηκε σε μια «παγκόσμια ομίχλη». «Οι άνθρωποι κυριολεκτικά στην άλλη πλευρά του κόσμου επηρεάστηκαν», λέει η Liz Cottrell, διευθυντής του Παγκόσμιου Προγράμματος Ηφαιστείου του «Smithsonian Institution».

Αρχικά, η «ομίχλη» της Tambora δημιούργησε παράξενα, εντυπωσιακά ηλιοβασιλέματα που ενέπνευσαν τους καλλιτέχνες σε όλο τον κόσμο. Όμως, παράλληλα, αντανakλούσε ένα ποσοστό του εισερχόμενου ηλιακού φωτός, με συνέπεια την ψύξη της Γης κατά μισό βαθμό Κελσίου που επηρέασε το κλίμα για μια τριετία. «Ο μισός βαθμός είναι μια πολύ μεγάλη αλλαγή, αν σκεφτείτε πόση ενέργεια αποκλείστηκε», λέει ο Ben Andrews, επίσης του Παγκόσμιου Προγράμματος Ηφαιστείων (Greshko, 2019).

1.2.2 Φυσικές καταστροφές στην Ελλάδα

Μπορεί κανείς να αντιληφθεί ότι η Ελλάδα, λόγω της γεωγραφικής της θέσης, του κλίματος και της γεωμορφολογίας της, έχει - κατά καιρούς - πληγεί από φυσικά φαινόμενα, που έχουν αποβεί καταστροφικά και έχουν διαμορφώσει ή και αφανίσει τμήματά της. Τα τελευταία χρόνια συμβαίνουν γεγονότα μικρότερης έκτασης, αλλά με μεγαλύτερη συχνότητα. Μερικά από τα μεγαλύτερα γεγονότα στην ιστορία της χώρας, περιγράφονται εδώ.

➤ Πυρκαγιές

- **Ηλεία 2007.** Όπως περιγράφει ο Xanthopoulos (2008), από τις 24 έως τις 28 Αυγούστου 2007 μια σειρά πυρκαγιών ξεκίνησαν στο νότιο τμήμα της Ελλάδας. Πρόκειται για τη χειρότερη καταστροφή από δασικές πυρκαγιές, τόσο όσον αφορά στο μέγεθος της καμένης έκτασης, όσο και στην απώλεια ζώων και περιουσιών. Οι θερμοκρασίες άνω των 39 °C που διατηρούνταν για τρεις συνεχόμενες ημέρες, ακολουθήθηκαν από μια μέρα ισχυρών ανέμων με ταχύτητες 50-70 km/h και εξαιρετικά χαμηλή σχετική υγρασία. Επιπλέον, η βλάστηση είχε έντονη πίεση σε νερό, ενώ σημειώνεται ότι δεν υπήρξε βροχή στη νότια Ελλάδα για όλο το καλοκαίρι. Για πρώτη φορά, καταγράφηκαν τρία κύματα θερμότητας κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού: το πρώτο στα τέλη Ιουνίου, το δεύτερο τον Ιούλιο και το τρίτο τον Αύγουστο, λίγο πριν την έναρξη της καταστροφής. Έντεκα (11) άνθρωποι είχαν πεθάνει πριν από τις τεράστιες πυρκαγιές στα τέλη Αυγούστου. Στη συνέχεια, οι καταστροφικές πυρκαγιές του Αυγούστου σκότωσαν επιπλέον εξήντα έξι (66) άτομα. Περισσότερα από 110 χωριά

καταστράφηκαν αφήνοντας χιλιάδες ανθρώπους άστεγους. Πάνω από τα 2/3 του νομού Ηλείας καταστράφηκαν. Μεγάλες περιοχές κάηκαν επίσης στους νομούς Αρκαδίας, Λακωνίας, Μεσσηνίας, Κορινθίας και στο νησί της Εύβοιας. Μια ανεξάρτητη εκτίμηση της διεθνούς εταιρείας αξιολόγησης Standard & Poors ανέφερε τη ζημιά στο εύρος 3-5 δισεκατομμυρίων €.

- **Μάτι 2018.** Οι Lekkas, Carydis, Mavroulis, Diakakis, Andreadakis, Gogou, Spyroy, Athanasiou, Kapourani, Arianoutsou, Vassilakis, Kotsi, Speis, Delakouridis, Milios & Katsetsiadou (2018) μετά από μελέτη αναφέρουν ότι την Δευτέρα 23 Ιουλίου 2018 ξέσπασε πυρκαγιά σε δασική έκταση στην ευρύτερη περιοχή της Καλλιτεχνούπολης, η οποία βρίσκεται 20 χιλιόμετρα Βορειοδυτικά από το κέντρο της Αθήνας και περίπου 5 χιλιόμετρα δυτικά των Ανατολικών Ακτών της Αττικής, στο Πεντελικό όρος. Κυρίως λόγω των θυελλωδών ανέμων που έπνεαν από τα δυτικά (με ταχύτητα 90 περίπου χλμ/ώρα και ριπές των 120 χλμ/ώρα) η φωτιά εξαπλώθηκε ταχύτατα προς τα ανατολικά, ανέπτυξε κατά τόπους πολύ μεγάλη ένταση και σάρωσε περιοχές της Καλλιτεχνούπολης, του Νέου Βουζιά και της Ραφήνας μεταδιδόμενη και με αξιοσημείωτο αριθμό καυτρών, φτάνοντας τελικά μέχρι και τις ακτές της περιοχής, μεταξύ αυτών και στη περιοχή Μάτι όπου και σταμάτησε. Έγινε οργανωμένη απομάκρυνση ατόμων από το Λύρειο Ίδρυμα, καθώς και όλων των κατασκηνώσεων της ευρύτερης περιοχής. Η καθοδηγούμενη από τον θυελλώδη άνεμο πυρκαγιά, που ξεκίνησε ως πυρκαγιά επιφανείας και μετατράπηκε στη συνέχεια σε ενεργή πυρκαγιά κόμης, πέρασε μέσα σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα την λεωφόρο Μαραθώνος, μεταδόθηκε προς τα ανατολικά και σε χρονικό διάστημα, που εκτιμάται περίπου στα 30 με 40 λεπτά της ώρας, ανάλογα τη θέση, προσέγγισε το παραλιακό μέτωπο και την κατοικημένη περιοχή Μάτι. Ο χρόνος αντίδρασης των κατοίκων και των επισκεπτών της περιοχής ήταν, από πρακτική άποψη, ελάχιστος. Οι δύσκολες συνθήκες που επικρατούσαν, η δομή και η μορφολογία της περιοχής, είχαν ως αποτέλεσμα δεκάδες από αυτούς να εγκλωβιστούν. Κατά τη διάρκεια των ημερών που ακολούθησαν την πυρκαγιά καταγράφηκαν στην περιοχή τουλάχιστον 91 ανθρώπινες απώλειες μέχρι την 31/7/2018 στις 11.00 πμ, ενώ κατά τον ίδιο χρόνο ανακοινώθηκε ένας κατάλογος 25 αγνοουμένων), (τελικά, σύμφωνα με άλλες πηγές, οι νεκροί ανήλθαν στους 102), καθώς και δεκάδες τραυματίες οι οποίοι μεταφέρθηκαν στα νοσοκομεία της Αττικής.

➤ Σεισμοί

- **Ο σεισμός στην Κρήτη, της 21ης Ιουλίου του 365 μ.Χ.** (Δράκος & Στείρος, 2001) ήταν ένα σημαντικό γεγονός λόγω του μεγάλου μεγέθους του και των τεράστιων καταστροφών που προκάλεσε στην ευρύτερη περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου, αλλά κυρίως λόγω ενός γιγαντιαίου τσουνάμι που προκάλεσε. Παρόλα αυτά, δεν έχει γίνει μέχρι σήμερα λεπτομερής μελέτη και υπολογισμός των παραμέτρων του σεισμικού ρήγματος που προκάλεσε το σεισμό αυτό, ενώ όλα αυτά τα χρόνια, το ιστορικό γεγονός έχει αποτελέσει θρύλο και σημείο διαμάχης ανάμεσα στους ιστορικούς. Συσχέτιση ιστορικών και αρχαιολογικών στοιχείων επέτρεψαν να προσδιοριστεί η πλειόσειστη περιοχή του σεισμού, από την δυτική Κύπρο, μέχρι τις ακτές της Λιβύης. Ο σεισμός του 365 μ.Χ. πιθανότατα προκλήθηκε από τη δράση ενός ανάστροφου ρήγματος νοτιοδυτικά της Κρήτης, με μήκος μεγαλύτερο των 100km, και είχε εκτιμώμενο μέγεθος 8.5-8.7R.
- **Οι σεισμοί του Ιονίου το 1953.** «Το σοβαρότερο σεισμικό συμβάν στην Ελλάδα τα τελευταία εκατό χρόνια είναι ο σεισμός μεγέθους 7.2R που έγινε στις 12 Αυγούστου 1953 στη Κεφαλονιά. Προκάλεσε τεράστιες υλικές καταστροφές κυρίως σε Κεφαλονιά,

Ζάκυνθο και Ιθάκη, με αποτέλεσμα να σκοτωθούν 476 άνθρωποι και να τραυματιστούν άλλοι 2.412. Σε σύνολο 33.000 σπιτιών που υπήρχαν τότε στα νησιά αυτά, υπήρξαν 27.659 καταρρεύσεις, σοβαρές υλικές ζημιές σε 2.780 σπίτια και ελαφρές σε 2.394 σπίτια» (Παπαζάχος & Παπαζάχος, 2003).

- **Ο σεισμός της Πάρνηθας του 1999**, όπως αναφέρουν στην εισαγωγή τους οι Παπαδόπουλος, Γκανάς & Παυλίδης (2001), «μεγέθους $M_s=5,9$ σύμφωνα με το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο του Ε.Α.Α. και το εργαστήριο Γεωφυσικής του Α.Π.Θ. και $M_w=5,9$ σύμφωνα με την διεθνή σειсмоγραφικά κέντρα, έγινε στις 11.56.50 GMT (14.56.50 τοπική ώρα). Αυτός ο σεισμός υπήρξε ο πιο σημαντικός στην νεότερη ιστορία της χώρας μας για τρεις λόγους: (1) είναι ο πρώτος που επιβεβαιωμένα έγινε με τόσο μεγάλο μέγεθος και σε τόσο μικρή απόσταση από το κέντρο της Αθήνας, αποκαλύπτοντας μια νέα σεισμική πηγή μέσα στα όρια του μητροπολιτικού κέντρου της χώρας, (2) είναι ο πρώτος στην μακραίωνη ιστορία που γνωρίζουμε ότι προκάλεσε θύματα μέσα στα όρια του μητροπολιτικού κέντρου και (3) είναι από τους πιο βλαβερούς σεισμούς της νεότερης ιστορίας της χώρας, δεδομένου ότι προκάλεσε 143 θύματα και εκατοντάδες τραυματίες, μεγάλες ή μέτριες βλάβες σε περίπου 65.000 κτίρια σε 55 δήμους και άμεση οικονομική βλάβη που υπερβαίνει το 1,2 τρις δραχμές».

➤ Πλημμύρες

- **Μάνδρα Αττικής 2017**. Η ομάδα έρευνας Κοντοές, Αντωνιάδη, Ιερωνυμίδα, Καραγιαννοπούλου, Τσουνή (2018, σελ. 3 - 5) στην έκθεσή της αναφέρει ότι «στις 15 Νοεμβρίου 2017 σημειώθηκε αιφνίδια πλημμύρα μετά από έντονη βροχόπτωση στη δυτική Αττική, πλήττοντας κυρίως τις περιοχές της Μάνδρας και της Νέας Περάμου. Ο τραγικός απολογισμός είναι ότι 24 άτομα έχασαν τη ζωή τους και πολλές υποδομές και περιουσιακά στοιχεία καταστράφηκαν ολοσχερώς ή μερικώς». Και συνεχίζει εξηγώντας τις αιτίες του συμβάντος «Από τη μία προκύπτει ότι υπάρχει μια σειρά αυθαίρετων ανθρώπινων παρεμβάσεων εντός της κοίτης των ρεμάτων, ανεπάρκεια των υφιστάμενων τεχνικών έργων (είτε λόγω κατασκευής, είτε λόγω μη καθαρισμού / συντήρησης) ή και πλήρης ανυπαρξία μέτρων αντιπλημμυρικής προστασίας και αποχέτευσης οδοποιίας σε κάποιες περιοχές, παράγοντες που επέτειναν την καταστροφή. Ενδεικτικά επισημαίνονται τα εξής χαρακτηριστικά παραδείγματα: 1) η αστική περιοχή της Μάνδρας είναι χτισμένη μέσα στη φυσική ροή του ρέματος Αγίας Αικατερίνης/Κατσημίδα χωρίς να υπάρχει διευθέτηση της κοίτης ή οποιαδήποτε αντιπλημμυρικά έργα στην περιοχή αυτή (π.χ. εκτροπή) και με φραγμένο τον υπόγειο αγωγό της οδού Κοροπούλη, 2) η φυσική ροή του ρέματος Σούρες παρεμποδίζεται σε διάφορα σημεία από ιδιωτικές (π.χ. Δ. Βακόντιος ΑΕΒΕ) αλλά και δημοτικές εγκαταστάσεις (εργοτάξιο Δήμου Μάνδρας), 3) υπάρχουν ασφαλτοστρωμένοι δρόμοι στα δυτικά και στα βόρεια της αστικής περιοχής της Μάνδρας που διασχίζουν τα ρέματα χωρίς καμία διευθέτηση κοίτης ή τεχνικό έργο (π.χ. οχετός, γέφυρα), 4) το μη διευθετημένο ρέμα Λούτσας συνεχίζει ως δρόμος κάτω από την συμβολή Αττικής οδού και Ολυμπίας οδού, νότια της βιομηχανικής περιοχής της Μάνδρας».

➤ Τσουνάμι

- Στις 9 Ιουλίου του 1956, κοντά στην Αμοργό, σημειώθηκε σεισμός μεγέθους 7.8R, ο μεγαλύτερος του 20^{ου} αιώνα για την Ελλάδα, σύμφωνα με τους Okal, Synolakis, Uslu, Kalligeris και Voukouvalas (2009). «Προκάλεσε 53 θανάτους και σημαντικές ζημιές, ιδίως στο νησί της Σαντορίνης, και προκάλεσε ένα τοπικό τσουνάμι που έπληξε τις ακτές των Κυκλάδων και των νησιών των Δωδεκανήσων, της Κρήτης και των τουρκεϊκών ακτών

της Μικράς Ασίας, με τιμές προόδου 30, 20, και 10 μ. αναφέρθηκαν στη νότια ακτή της Αμοργού, στην Αστυπάλεια και στη Φολέγανδρο, αντίστοιχα. Τέτοιες τιμές είναι οι υψηλότερες που αναφέρθηκαν τον 20ο αιώνα σε ολόκληρη τη λεκάνη της Μεσογείου (Solon'ev et al. 2000). Αυτό οδήγησε τον Γαλανόπουλο (1957) και αργότερα τον Αμβράσι (1960) να προτείνει μια υποβρύχια κατολίσθηση (ή μια σειρά κατολισθήσεων) ως την πηγή του τσουνάμι, με βάση το υπερβολικό πλάτος και τη γενική ετερογένεια της απορροής στην επίκεντρο περιοχή, ιδιότητες που αργότερα ερμηνεύονται ποσοτικά από τους Okal & Synolakis (2004) ως ισχυρούς πληρεξούσιους για τσουνάμι και κατολισθήσεις».

➤ Ηφαιστειακή έκρηξη

- Ο Κολούμπος ή το Κολούμπο και η Νέα Καμένη είναι δύο από τα ηφαίστεια που έχουν δραστηριοποιηθεί στην Ελλάδα και εξακολουθούν να θεωρούνται ενεργά. Σύμφωνα με την Ιωάννου (2013, σελ. 9), «Το ηφαίστειο της Σαντορίνης είναι καλδέρα και θεωρείται ως μια από τις πιο σφοδρές καλδέρες παγκοσμίως. Τα τελευταία 400.000 χρόνια έχουν συμβεί πάνω από 100 ισχυρές εκρήξεις. Από αυτές τις εκρήξεις δώδεκα προκάλεσαν την έκλυση μάγματος το οποίο διασπάρθηκε σε περιοχή κυβικών χιλιομέτρων και οδήγησε σε τέσσερις καταρρεύσεις της καλδέρας. Η γνωστή σε όλους Μινωική έκρηξη που έγινε το 1613 π.Χ. ήταν η τελευταία από τις δώδεκα προαναφερθείσες ισχυρές εκρήξεις. Η Μινωική έκρηξη ήταν και αυτή που προκάλεσε το να θαφτούν κάτω από τη λάβα οι οικισμοί του νησιού στην εποχή του Χαλκού στην Αρχαία Ελλάδα. Γενικά το ηφαίστειο έχει παρατηρηθεί ότι επαναλαμβάνει καταστροφικές εκρήξεις περίπου κάθε 15-20 ka. Καθ' όλη την διάρκεια της ιστορίας της ηφαιστειακής του δραστηριότητας έχουν επηρεαστεί και πληγεί άμεσα ανθρώπινες ζωές. Αυτό συνέβη ακόμη και στη περίοδο (197 π.Χ – 1950 μ.Χ), η οποία αποτελεί την λιγότερο σφοδρή λόγω του είδους των εκρήξεων που πραγματοποιήθηκαν».

➤ Σίφωνες

- Στην Ελλάδα όπως γράφει ο Στερέκας (2017, σελ. 29), δεν είναι πολύ συχνό φαινόμενο στην ηπειρωτική Ελλάδα, είναι όμως στην θάλασσα και μάλιστα πολλές φορές με καταστροφικές συνέπειες μέτριας έκτασης. Στην ανάλυσή του αναφέρει συγκεκριμένα ότι «Στις 27 Ιουλίου 2002 ένα βαθύ βαρομετρικό χαμηλό πυροδότησε βαριές καταιγίδες και 5 σίφωνες ξηράς και 7 σίφωνες θαλάσσης σε διάφορες περιοχές στην κεντρική και νότια Ελλάδα, καθώς και στις νησιωτικές περιοχές του Σαρωνικού και των Κυκλάδων. Μάλιστα, ένας από τους σίφωνες ξηράς χτύπησε το διεθνές αεροδρόμιο Αθηνών. Ο σίφωνα έπληξε κυρίως την πίστα του αεροδρομίου, την ώρα που επρόκειτο να αποβιβαστούν οι επιβάτες από αεροπλάνο και είχε ως αποτέλεσμα την μικρή μετακίνηση του εμπρόσθιου μέρους του αεροσκάφους, τη βίαιη απομάκρυνση της σκάλας αποβίβασης και τον ελαφρύ τραυματισμό ενός επιβάτη. Από τον σίφωνα, ο οποίος ευτυχώς διήρκεσε μόλις 2 λεπτά, υπέστησαν μικρές υλικές ζημιές τόσο το αεροπλάνο, όσο και το λεωφορείο που ανέμενε για να παραλάβει τους επιβάτες».

Συνεχίζοντας την ανάλυσή του, σε επόμενη παράγραφο αναφέρει ότι «Σε επίπεδο υλικών ζημιών και όχι θυμάτων, ο πιο καταστρεπτικός σίφωνα στην Ελλάδα σημειώθηκε στις 18 Οκτωβρίου του 1934 που δημιουργήθηκε στη θαλάσσια περιοχή του νησιού της Ιθάκης και εισχώρησε στην Αιτωλοακαρνανία, χτυπώντας την περιοχή του Αστακού και προκαλώντας τον θάνατο 3 ανθρώπων και τον τραυματισμό άλλων 40 αλλά και τεράστιες υλικές ζημιές στην ευρύτερη περιοχή».

1.3 Πολιτικές Μείωσης Φυσικών Καταστροφών (Disaster Risk Reduction, DRR)

Η οργάνωση των κοινωνιών ανέκαθεν είχε ως σκοπό την προφύλαξη των πληθυσμών τόσο από εχθρικές ενέργειες και απειλές, όσο και από τα φυσικά φαινόμενα. Για το λόγο αυτό δινόταν ιδιαίτερη έμφαση στην λήψη μέτρων για την προστασία και την αποφυγή των επιπτώσεων από τους κινδύνους εκπαιδευοντας κατάλληλα όλα τα μέλη - ανάλογα με τις δυνατότητες τους - προς αυτή τη κατεύθυνση. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο εξελίχθηκαν οι κοινωνίες στο πέρασμα των χρόνων σε όλο τον πλανήτη. Στη σύγχρονη πλέον εποχή των τεχνολογικών εξελίξεων, οι κοινωνίες με θεσμική εκπροσώπηση των κρατών τους, οικοδομούνται κάτω από κανόνες που διέπουν την λειτουργία τους, για την αντιμετώπιση των επικινδύνων φαινομένων. Το κάθε κράτος θεσπίζει τους δικούς του κανόνες, συγχρόνως όμως, είναι πλέον δεσμευμένο απέναντι σε μια κοινή πολιτική μείωσης των συνεπειών από τις φυσικές καταστροφές, με στόχο την ισόνομη προστασία όλων των κοινωνιών.

Το διαφορετικό επίπεδο βιομηχανικής ανάπτυξης των χωρών, έχει δημιουργήσει διαφορετικές ανάγκες στην οργάνωση και λειτουργία των κρατών απέναντι στην αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών. Το παράδοξο είναι πως στις ανεπτυγμένες χώρες οι ανάγκες λήψης μέτρων προστασίας έναντι των κινδύνων είναι μεγαλύτερες, παρόλο που υπάρχουν αυξημένα μέτρα πρόληψης ικανά να προφυλάξουν την κοινωνία από τα φυσικά φαινόμενα. Αυτό συμβαίνει διότι παρουσιάζουν μεγάλη τρωτότητα στις δευτερογενείς απειλές. Αντιθέτως, οι μη αναπτυγμένες χώρες, αλλά και οι υπό ανάπτυξη, δεν απειλούνται σε μεγάλο βαθμό από τεχνολογικούς κινδύνους και δευτερογενείς απειλές, είναι όμως ευάλωτες στους πρωτογενείς κινδύνους, λόγω έλλειψης μέτρων προφύλαξης. Ωστόσο, η οργάνωση των αναπτυγμένων χωρών είναι συνήθως ισχυρότερη και πολλές φορές καλούνται να συνδράμουν στην προστασία ή την αντιμετώπιση φαινομένων στις υποανάπτυκτες χώρες. Τα στοιχεία αυτά επιβεβαιώνονται παρατηρώντας τον πίνακα (Λέκκας, 2000), που παρατίθεται στην συνέχεια.

Φυσικές καταστροφές	Θάνατοι	Ζημιές (χιλιάδες US \$)
Ινδία 199	πρώην ΕΣΣΔ 284.334	Ιταλία 611.694
Φιλιππίνες 134	Κίνα 80.812	Ισπανία 374.686
Ινδονησία 110	Ινδία 44.379	Χιλή 121.505
Μπαγκλαντές 109	Μπαγκλαντές 26.981	πρώην ΕΣΣΔ 90.645
Ιαπωνία 91	Αιθιοπία 16.138	Αργεντινή 84.758
Κίνα 89	Νιγηρία 7.826	Μεξικό 80.563
Βραζιλία 68	Μοζαμβίκη 7.262	Κολομβία 51.969
Μεξικό 60	Ιταλία 2.949	Πακιστάν 39.370
Περού 55	Πακιστάν 2.061	Κίνα 39.296
Ιράν 53	Ιαπωνία 2.005	Περού 32.498
Τουρκία 43	Περού 1.355	Ινδία 31.940
Κολομβία 39	Χιλή 1.107	Σρι Λάνκα 31.734
Ιταλία 39	Ιράν 1.103	Ιαπωνία 30.416
Κορέα 38	Τουρκία 1.027	Μπαγκλαντές 26.831
Χιλή 37	Κολομβία 705	Κορέα 25.116
Βιρμανία 36	Αϊτή 429	Φιλιππίνες 13.393
Πακιστάν 33	Βιετνάμ 412	Αϊτή 10.460
Βιετνάμ 32	Σρι Λάνκα 317	Τουρκία 10.320
πρώην ΕΣΣΔ 31	Μεξικό 287	Μοζαμβίκη 9.588
Εκουαδόρ 30	Εκουαδόρ 261	Εκουαδόρ 8.830
Αργεντινή 29	Ινδονησία 225	Βραζιλία 6.964
Σρι Λάνκα 29	Φιλιππίνες 222	Ινδονησία 6.838
Νιγηρία 27	Αργεντινή 202	Νιγηρία 4.322
Αϊτή 26	Βιρμανία 176	Βιρμανία 4.280
Αιθιοπία 25	Κορέα 107	Αιθιοπία 3.129
Μοζαμβίκη 25	Ισπανία 106	Βιετνάμ 2.296
Νότια Αφρική 25	Βραζιλία 99	Ιράν 1.415
Ισπανία 25	Νότια Αφρική 73	Νότια Αφρική 40

Πίνακας 2. Μέσος όρος φυσικών καταστροφών, θανάτων, υλικών απωλειών ανά καταστροφή σε διάφορες χώρες για την περίοδο 1900 – 1988

1.3.1 Παγκόσμιες Δράσεις

Σύμφωνα με UNDRR (United Nation Office for Disaster Risk Reduction), μετά από πρόσκληση της Γενικής Συνέλευσης των Ηνωμένων Εθνών ώστε να οριστεί μια ημέρα για την προώθηση της παγκόσμιας κουλτούρας και ευαισθητοποίησης για την Μείωση του Κινδύνου των Καταστροφών (DRR), το 1989 θεσπίστηκε η 13η Οκτωβρίου κάθε έτους ως «Η Διεθνής Ημέρα για τη Μείωση του Κινδύνου Καταστροφών». Την ημέρα αυτή γιορτάζεται το πώς οι άνθρωποι και οι κοινότητες σε όλο τον κόσμο, μειώνουν την έκθεσή τους σε καταστροφές και ευαισθητοποιούνται σχετικά με τη σημασία της αποκατάστασης από αυτές. Αργότερα, η ημέρα αυτή θεσμοθετήθηκε να είναι η 2η Τετάρτη του μήνα Οκτωβρίου κάθε έτους.

Αυτή ήταν η ύψιστη πράξη συμβολισμού για την κοινή δράση της παγκόσμιας κοινότητας στην μείωση των επιπτώσεων των φυσικών καταστροφών. Επιπλέον, έχουν ληφθεί κατά καιρούς αποφάσεις μέσα από συνέδρια και μελέτες, συνάψεις συμφωνιών και υπογραφές πρωτοκόλλων, που ορίζουν τις δράσεις της κάθε χώρας. Η διεθνής στρατηγική των Ηνωμένων Εθνών, όρισε το γενικό πλαίσιο παρέχοντας σαφείς κατευθύνσεις. Τα κράτη στην συνέχεια εξειδικεύοντας το πλαίσιο αυτό, αναλόγως των συνθηκών διαβίωσης, των διαθέσιμων πόρων τους και του τρόπου λειτουργίας, οριστικοποιούν τις ενέργειες τους για την επίτευξη του κοινού στόχου που έχει τεθεί.

Πριν από τον ορισμό της Διεθνούς Ημέρας για τη Μείωση του Κινδύνου Καταστροφών, κατά την δεκαετία του 1960, η συμβολή του ΟΗΕ στις μεγάλες και σοβαρές καταστροφές στον πλανήτη ήταν να λαμβάνει μέτρα για την αντιμετώπισή τους. Ενδεικτικά είχε συμβάλει στο σεισμό «Buyin-Zara» που έπληξε το Ιράν και σκότωσε περισσότερους από 12.000 ανθρώπους το έτος 1962, στο σεισμό που έπληξε τα Σκόπια της Γιουγκοσλαβίας με περισσότερα από 1.200 θύματα το 1963, κ.α. Το 1970 καλείται να ερευνήσει, με την αξιοποίηση της τεχνολογίας, τους τρόπους έγκαιρης ενημέρωσης, πρόληψης και αντιμετώπισης των επιπτώσεων των φυσικών καταστροφών με προοπτική να διοχετευθεί η έρευνα σε όλο τον κόσμο προς ενημέρωση και περαιτέρω ενίσχυσή της. Ένα χρόνο μετά, το 1971, δημιουργείται το Γραφείο Ανακούφισης από Καταστροφές (United Nations Disaster Relief Office, UNDRR).

Οι δράσεις αυτές συνεχίζονται έως και την δεκαετία του 1980 και πρόκειται για πρακτικές που στηρίζονται κυρίως στην διαχείριση των καταστροφών αμέσως μετά την εκδήλωσή τους, εστιάζοντας κατά κύριο λόγο στην τεχνική επέμβαση, με τεχνικές που αποσκοπούν στην ανεύρεση αγνοουμένων, διάσωση εγκλωβισμένων, ανάσυρση θυμάτων και αποκατάσταση υλικοτεχνικής υποδομής που έχει καταστραφεί. Μέσα από έρευνες και συζητήσεις των ειδικών, προέκυψε η ανάγκη «στροφής» στην βιώσιμη ανάπτυξη, αντιλαμβανόμενοι την δυνατότητα που δίνεται στο περιβάλλον να διαχειριστεί τα φυσικά φαινόμενα και να μειώσει τις επιπτώσεις στο δομημένο ανθρώπινο περιβάλλον.

Στις αρχές του 1987, προτείνεται από τα Ηνωμένα Έθνη, να οριστεί η δεκαετία 1990 – 1999 ως «Διεθνής δεκαετία για τη μείωση των φυσικών καταστροφών». Η Γενική Συνέλευση αναγνωρίζοντας τη σημασία της μείωσης των επιπτώσεων των φυσικών καταστροφών για όλους τους ανθρώπους, και ιδίως για τις αναπτυσσόμενες χώρες, αποφασίζει να ορίσει τη δεκαετία του 1990 ως μια δεκαετία κατά την οποία η διεθνής κοινότητα, υπό την αιγίδα των Ηνωμένων Εθνών, θα δώσει ιδιαίτερη προσοχή στην προώθηση της διεθνούς συνεργασίας στον τομέα της μείωσης των φυσικών καταστροφών.

➤ **YOKOHAMA 1994**

Στο διάστημα 23 έως 27 Μαΐου 1994, στη Γιοκοχάμα της Ιαπωνίας, πραγματοποιείται η Παγκόσμια Διάσκεψη για τη Μείωση των Φυσικών Καταστροφών (International Decade for Natural Disaster Reduction (IDNDR) και συντάσσεται κοινό έγγραφο – συμφωνία για τις περαιτέρω κοινές δράσεις στον τομέα αυτό. Πρόκειται για έγγραφο που αποτελείται από τρία μέρη και παρέχει οδηγίες για την πρόληψη, την ετοιμότητα και τον μετριασμό των φυσικών καταστροφών. Το μέρος I περιγράφει τις αρχές στις οποίες πρέπει να βασίζεται μια στρατηγική για τη μείωση των καταστροφών. Το Μέρος II είναι ένα σχέδιο δράσης που έχει συμφωνηθεί από όλα τα κράτη - μέλη των Ηνωμένων Εθνών. Το μέρος III παρέχει ορισμένες κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με την παρακολούθηση της δράσης (Yokohama Strategy and plan, 1994).

Επιπλέον, στο έγγραφο των Ηνωμένων Εθνών του 1994, περιγράφεται η κοινή στρατηγική και το σχέδιο που συνυπογράφουν και υιοθετούν όλες οι χώρες, για το υπόλοιπο της δεκαετίας και μετά, το οποίο βασίζεται σε τέσσερις (4) άξονες:

1. Σημειώνει ότι κάθε χώρα έχει την κυρίαρχη ευθύνη να προστατεύει τους πολίτες της από τις φυσικές καταστροφές.
2. Δίνει προτεραιότητα στις αναπτυσσόμενες και λιγότερο αναπτυγμένες, «κλειδωμένες (landlocked)» χώρες και στις αναπτυσσόμενες μικρές νησιωτικές χώρες να ενισχυθούν έναντι των φυσικών καταστροφών.
3. Αναπτύσσει και ενισχύει τις ικανότητες και δυνατότητες των χωρών, και όπου ενδείκνυται, την αντίστοιχη εθνική νομοθεσία για την πρόληψη φυσικών και άλλων καταστροφών, την ετοιμότητα και κινητοποίηση μη κυβερνητικών οργανώσεων και εθελοντών στη συμμετοχή σε αντίστοιχες δράσεις των τοπικών κοινοτήτων.
4. Προωθεί την ενίσχυση των δραστηριοτήτων εθνικής και διεθνούς συνεργασίας για την πρόληψη, τη μείωση και τον μετριασμό των φυσικών και άλλων καταστροφών, με ιδιαίτερη έμφαση στα εξής:
 - i. θεσμική ανάπτυξη και ενίσχυση ατομικών και συλλογικών ικανοτήτων,
 - ii. κοινή χρήση τεχνολογίας, συλλογή, διάδοση και αξιοποίηση πληροφοριών,
 - iii. διάθεση κατάλληλων πόρων και υλικοτεχνικών υποδομών.

Τέλος, ζητήθηκε να επανεξεταστούν τα αποτελέσματα όλων αυτών των δράσεων, πριν το 2000, ώστε να αξιολογηθούν και στην συνέχεια να επαναπροσδιοριστούν οι στόχοι για το επόμενο χρονικό διάστημα με σκοπό την συνέχιση της προσπάθειας μείωσης των συνεπειών των φυσικών καταστροφών στον πλανήτη μέχρι το τέλος του αιώνα αυτού.

➤ **HYOGO 2005 – 2015 (UNISDR)**

Από τις 18 έως τις 22 Ιανουαρίου 2005 στο Κόμπε, Χόγκο (Hyogo) της Ιαπωνίας, πραγματοποιήθηκε ξανά η Παγκόσμια Διάσκεψη για τη Μείωση των Καταστροφών. Σύμφωνα με το «International Strategy for Disaster Reduction» (2005) υιοθετήθηκε ένα πλαίσιο δράσης για το διάστημα 2005 - 2015: «Οικοδόμηση της Ανθεκτικότητας των Εθνών και των Κοινοτήτων στις Καταστροφές», γνωστό ως Πλαίσιο Δράσης 2005 – 2015 (Framework for Action 2005 – 2015). Το Συνέδριο, αυτή τη φορά κινήθηκε στην βάση της προώθησης μιας στρατηγικής και συστηματικής προσέγγισης για τη μείωση της τρωτότητας και του κινδύνου. Υπογράμμισε την ανάγκη αλλά και εντόπισε τρόπους οικοδόμησης της ανθεκτικότητας των εθνών και των κοινοτήτων σε καταστροφές.

Επιπλέον, πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση και αποτίμηση της στρατηγικής του προηγούμενου συνεδρίου της Yokohama, όπου εντοπίστηκαν τα διδάγματα και τα κενά.

Διαπιστώθηκε η ανάγκη για συστηματικότερη δράση για την αντιμετώπιση των κινδύνων καταστροφών στο πλαίσιο της αειφόρου ανάπτυξης και στην οικοδόμηση ανθεκτικότητας μέσω ενισχυμένων εθνικών και τοπικών δυνατοτήτων διαχείρισης και μείωσης του κινδύνου. Αυτό θα μπορούσε να επιτευχθεί μέσα από μια περισσότερο προληπτική προσέγγιση για την ενημέρωση, την παρακίνηση και τη συμμετοχή ανθρώπων σε όλες τις πτυχές της Μείωσης του Κινδύνου Καταστροφών στις τοπικές τους κοινότητες. Επισημαίνει επίσης, την έλλειψη πόρων που διατίθενται, ειδικά από αναπτυξιακούς προϋπολογισμούς, για την υλοποίηση των στόχων μείωσης των κινδύνων, είτε σε εθνικό, είτε σε περιφερειακό επίπεδο, ή μέσω διεθνούς συνεργασίας και χρηματοδοτικών μηχανισμών. Παράλληλα, ειδική μνεία γίνεται στην σημασία του δυναμικού για την καλύτερη αξιοποίηση των υπάρχοντων πόρων και καθιερωμένων πρακτικών για πιο αποτελεσματική μείωση του κινδύνου καταστροφών.

Ειδικότερα εντοπίστηκαν κενά και προκλήσεις στους ακόλουθους πέντε βασικούς τομείς:

- (α) Διακυβέρνηση: πλαίσια οργανωτικά, νομικά και πολιτικής απέναντι στις φυσικές καταστροφές.
- (β) Προσδιορισμός, αξιολόγηση, παρακολούθηση και έγκαιρη προειδοποίηση κινδύνου.
- (γ) Διαχείριση υπάρχουσας γνώσης και εκπαίδευση.
- (δ) Μείωση των υποκείμενων παραγόντων κινδύνου.
- (ε) Ετοιμότητα για αποτελεσματική ανταπόκριση και ανάκαμψη.

Έτσι οι παραπάνω τομείς αποτέλεσαν το επίκεντρο για την ανάπτυξη ενός σχετικού πλαισίου δράσης για τη δεκαετία 2005 - 2015.

Σημαντική αναφορά γίνεται στην εκπαίδευση των πολιτών ως προϋπόθεση για την επίτευξη των στόχων και συγκεκριμένα στις προτεραιότητες για δράση. Συγκεκριμένα αναφέρεται: «Χρησιμοποιήστε τη γνώση, την καινοτομία και την εκπαίδευση, για να χτίσετε μια κουλτούρα ασφάλειας και ανθεκτικότητας σε όλα τα επίπεδα. Οι καταστροφές μπορούν να μειωθούν σημαντικά εάν οι άνθρωποι είναι πλήρως ενημερωμένοι και έχουν κίνητρα για μια κουλτούρα πρόληψης και ανθεκτικότητας σε καταστροφές, η οποία με τη σειρά της απαιτεί τη συλλογή, τη σύνθεση και τη διάδοση σχετικών γνώσεων και πληροφοριών για κινδύνους, ευπάθειες και ικανότητες».

Συγκεκριμένα για την εκπαίδευση και κατάρτιση το πλαίσιο περιγράφει:

- Προώθηση της συμπερίληψης γνώσεων για τη μείωση των κινδύνων καταστροφών σε σχετικά μαθήματα των σχολικών προγραμμάτων, σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης και τη χρήση άλλων επίσημων και ανεπίσημων διαδικασιών πληροφόρησης για την προσέγγιση νέων και παιδιών. Ενσωμάτωση της μείωσης του κινδύνου καταστροφών ως εγγενές στοιχείο της «δεκαετίας των Ηνωμένων Εθνών» για την αειφόρο ανάπτυξη (2005-2015).
- Προώθηση της εφαρμογής τοπικών προγραμμάτων εκτίμησης κινδύνων και ετοιμότητας για καταστροφές σε σχολεία και ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης.
- Προώθηση της εφαρμογής προγραμμάτων και δραστηριοτήτων στα σχολεία για να εκπαιδευτούν μαθητές και εκπαιδευτικό προσωπικό στον τρόπο ελαχιστοποίησης των επιπτώσεων από τους φυσικούς κινδύνους.
- Ανάπτυξη προγραμμάτων κατάρτισης και μάθησης για τη μείωση του κινδύνου καταστροφών που απευθύνονται σε συγκεκριμένους τομείς (σχεδιαστές ανάπτυξης, διαχειριστές έκτακτης ανάγκης, αξιωματούχοι τοπικής αυτοδιοίκησης κ.λπ.).

- Προώθηση κοινοτικών πρωτοβουλιών κατάρτισης, λαμβάνοντας υπόψη το ρόλο των εθελοντών, κατά περίπτωση, για την ενίσχυση των τοπικών ικανοτήτων με σκοπό τον μετριασμό και την αντιμετώπιση καταστροφών.
- Διασφάλιση ισότητας για πρόσβαση σε κατάλληλες ευκαιρίες κατάρτισης και εκπαίδευσης για γυναίκες και πολίτες σε ευάλωτες περιοχές.
- Ενίσχυση της εκπαίδευσης σχετικά με την περιβαλλοντική και πολιτιστική κληρονομιά ως αναπόσπαστο στοιχείο της κατάρτισης για τη μείωση του κινδύνου καταστροφών.

➤ SENDAI 2015 – 2030 (UNISDR)

Σε συνέχεια της συνόδου του «HYOGO», από τον Μάρτιο του 2012 ξεκίνησε η διαβούλευση μεταξύ των αρμοδίων της Γενικής Συνέλευσης των Ηνωμένων Εθνών, ώστε να μελετηθούν τα μέτρα για την συνέχιση της πολιτικής μείωσης των επιπτώσεων των φυσικών καταστροφών. Ακολούθησαν διακυβερνητικές διαπραγματεύσεις των εμπλεκόμενων κρατών από τον Ιούλιο του 2014 έως τον Μάρτιο του 2015. Στις 18 Μαρτίου του ίδιου έτους, στο πλαίσιο της Τρίτης Παγκόσμιας Διάσκεψης των Ηνωμένων Εθνών στο Σεντάι της Ιαπωνίας, εγκρίνεται το αποτέλεσμα της διαβούλευσης για τη μείωση των κινδύνων καταστροφών περιόδου 2015 - 2030, με την ονομασία «The Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 – 2030» (2015).

Μελετώντας κανείς το πλαίσιο Sendai, μπορεί να διαπιστώσει ότι συμπληρώνει την συμφωνία της Γιοκοχάμα το 1994 και πλέον εκτός από τη διαχείριση των καταστροφών, γίνεται εκτεταμένος λόγος για τη μείωση του κινδύνου από αυτές, ενώ παράλληλα καθιερώνεται η προσπάθεια ενίσχυσης της ανθεκτικότητας της κοινωνίας μέσω της βιώσιμης ανάπτυξης. Επίσης, αξιολογεί την εμπειρία της εφαρμογής των προηγούμενων συμφωνιών και κυρίως του πλαισίου δράσης του «Hyogo 2005 – 2015». Επιπλέον επικρατεί η άποψη, πως όλα αυτά έχουν τον χαρακτήρα του επείγοντος για την αντιμετώπιση της μείωσης του κινδύνου καταστροφών στο πλαίσιο της αειφόρου ανάπτυξης και της εξάλειψης της φτώχειας.

Οι προτεραιότητες που τέθηκαν βασίζονται στην ανάγκη για εστιασμένη δράση τόσο σε κρατικό και διακρατικό επίπεδο, όσο και σε τοπικό, εθνικό, περιφερειακό και παγκόσμιο επίπεδο στους ακόλουθους τέσσερις τομείς:

1. Κατανόηση του κινδύνου καταστροφών.
2. Ενίσχυση της διακυβέρνησης για τον κίνδυνο καταστροφών και τη διαχείρισή του.
3. Επένδυση στη μείωση του κινδύνου καταστροφών για ανθεκτικότητα.
4. Ενίσχυση της ετοιμότητας για καταστροφές, αποτελεσματική αντιμετώπιση και εφαρμογή του «Build Back Better» («Καλύτερη Ανοικοδόμηση») στην ανάκαμψη, αποκατάσταση και ανοικοδόμηση.

Σχετικά με την εκπαίδευση, για πρώτη φορά σε παγκόσμια διάσκεψη για την μείωση των κινδύνων από καταστροφές, βλέπουμε να γίνεται αναφορά σε αυτή. Συγκεκριμένα στις κατευθύνσεις που δίνονται στο κείμενο, αναφέρεται ότι: «Στη φάση της ανάκαμψης, της αποκατάστασης και της ανοικοδόμησης μετά την καταστροφή, είναι ζωτικής σημασίας να αποφευχθεί η δημιουργία του κινδύνου καταστροφών ή/και να μειωθεί, τόσο με το «Building Back Better» όσο και με την αύξηση της δημόσιας εκπαίδευσης και της ευαισθητοποίησης σχετικά με τον κίνδυνο καταστροφών.

Προκειμένου να γίνει κατανοητός ο κίνδυνος καταστροφών και οι τρόποι μείωσης των επιπτώσεων από αυτές, γίνεται αναφορά στην ανάγκη εκπαίδευσης, η οποία

τοποθετείται στις προτεραιότητες εθνικού και τοπικού επιπέδου. Συνιστάται να αξιοποιηθούν οι γνώσεις των ειδικών, στελεχών και δημόσιων και ιδιωτικών φορέων, να ενσωματωθούν στην τυπική και μη τυπική εκπαίδευση, σε όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες, καθώς και στην επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση, μαθήματα και επιμορφώσεις κατάλληλα προσανατολισμένα προς την κατεύθυνση αυτή. Για την επίτευξη του σκοπού αυτού θα πρέπει να δρομολογηθεί η ενίσχυση της δημόσιας εκπαίδευσης, η ευαισθητοποίηση σχετικά με τη μείωση του κινδύνου καταστροφών μέσω εκστρατειών, μέσων μαζικής ενημέρωσης και κοινωνικής δικτύωσης και η γενικότερη κινητοποίηση των κοινοτήτων, λαμβάνοντας υπόψη το συγκεκριμένο κοινό και τις ανάγκες τους.

Ακόμη, η δέσμευση των κρατών είναι να αναπτυχθούν αποτελεσματικές παγκόσμιες και περιφερειακές εκστρατείες ως μέσα ευαισθητοποίησης και εκπαίδευσης των πολιτών, έχοντας σαν βάση ήδη υπάρχουσες διαδικασίες. Τέτοιες εκστρατείες, είναι για παράδειγμα η πρωτοβουλία «Ένα εκατομμύριο ασφαλή σχολεία και νοσοκομεία» ή η εκστρατεία «Κάνοντας τις πόλεις ανθεκτικές: Η πόλη μου ετοιμάζεται», το Βραβείο Sasakawa των Ηνωμένων Εθνών για τη Μείωση των Κινδύνων από φυσικές Καταστροφές και η ετήσια Διεθνής Ημέρα Μείωσης Καταστροφών των Ηνωμένων Εθνών. Σκοπός τέτοιου είδους καμπανιών είναι η προώθηση μιας κουλτούρας πρόληψης σχετικά με τις φυσικές καταστροφές, δημιουργώντας ανθεκτικές πολιτείες και πολίτες υπεύθυνους και ικανούς να κατανοήσουν τον κίνδυνο που συνεπάγονται οι φυσικές καταστροφές και να τον αντιμετωπίσουν μέσα από αμοιβαία μάθηση και ανταλλαγή εμπειριών. Επιπλέον, ενθαρρύνονται δημόσιοι και ιδιωτικοί φορείς, να συμμετάσχουν ενεργά σε τέτοιες πρωτοβουλίες και να αναπτύξουν νέες σε τοπικό, περιφερειακό, εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο.

➤ **STRATEGIC FRAMEWORK 2016-2021 (UNISDR)**

Ως υποστήριξη στο ανωτέρω πλαίσιο ο UNISDR ανέπτυξε το «Στρατηγικό Πλαίσιο 2016 - 2021 (UNISDR Strategic Framework, 2017)» σύμφωνα με το οποίο «μια θεωρία αλλαγής στην οποία η μείωση του κινδύνου καταστροφών είναι απαραίτητη για τη βιώσιμη ανάπτυξη και αντίστοιχα μια αναπτυξιακή πορεία με γνώμονα τον κίνδυνο, είναι το κλειδί για την επιτυχή διαχείριση των κινδύνων καταστροφών». Επιπλέον παρέχει υποστήριξη στις χώρες για την δημιουργία βάσεων δεδομένων και την παροχή πληροφοριών σχετικών με κινδύνους, αλλά και τακτική παρακολούθηση και αναφορά προόδου σχετικά με τις πρακτικές αντιμετώπισής τους. Συλλέγοντας τα στοιχεία αυτά, μέσω ενός βρόχου θετικής ανατροφοδότησης, ενημερώνονται οι παγκόσμιες και περιφερειακές αρμόδιες υπηρεσίες για τη μείωση του κινδύνου καταστροφών, όπως είναι οι παγκόσμιες και περιφερειακές πλατφόρμες (Global and Regional Platforms), οι οποίες με τη σειρά τους ενημερώνουν την εθνική πρακτική - στρατηγική.

Το «Στρατηγικό Πλαίσιο 2016 – 2021» βασίζεται σε τρεις άξονες:

1. Ενίσχυση της διεθνούς παρακολούθησης, ανάλυσης και καθοδήγησης της εφαρμογής του πλαισίου Sendai.
2. Υποστήριξη στην εθνική και περιφερειακή εφαρμογή του πλαισίου.
3. Καταλυτική δράση μέσω των κρατών μελών και των συνεργατών.

Τέλος, ο ΟΗΕ, μέσω του Γραφείου των Ηνωμένων Εθνών για τη μείωση των κινδύνων καταστροφών (UNDRR), εκδίδει κάθε δυο χρόνια την Παγκόσμια Έκθεση Αξιολόγησης των Ηνωμένων Εθνών (Global Assessment Report - GAR) για τη Μείωση των Κινδύνων Καταστροφών. Σ' αυτήν εκθέτει την πρόοδο και τις δράσεις γενικότερα των

κρατών μελών, της δημόσιας και ιδιωτικής πρωτοβουλίας, επιστήμης και έρευνας προς την κατεύθυνση της εφαρμογής των συμφωνιών αλλά και κάθε άλλη συνεισφορά στον στόχο για την μείωση των επιπτώσεων των φυσικών καταστροφών.

Όλα τα παραπάνω συγκεντρώνονται σε μια πλατφόρμα ηλεκτρονικής αναζήτησης υπό την εποπτεία του Διεθνούς Οργανισμού για την Μείωση των Επιπτώσεων των Φυσικών Καταστροφών, ο οποίος τελεί υπό την εποπτεία του ΟΗΕ (UN).

1.3.2 Ευρωπαϊκή Δράση

Ο Μηχανισμός Πολιτικής Προστασίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης (E.E. - EU Civil Protection Mechanism) από την ίδρυσή του το 2001, ανταποκρίθηκε σε περισσότερα από 330 αιτήματα για βοήθεια εντός και εκτός της E.E. (“Prevention and Preparedness”, 2018). Ο γενικός στόχος του μηχανισμού είναι η ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ των κρατών μελών της E.E., 6 επιπλέον συμμετεχόντων κρατών (Ισλανδία, Νορβηγία, Σερβία, Βόρεια Μακεδονία, Μαυροβούνιο και Τουρκία) και του Ηνωμένου Βασιλείου κατά τη μεταβατική περίοδο, στον τομέα της πολιτικής προστασίας, με σκοπό τη βελτίωση της πρόληψης, της ετοιμότητας και της αντιμετώπισης καταστροφών. Μέσω του Μηχανισμού, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή διαδραματίζει βασικό ρόλο στο συντονισμό της αντιμετώπισης καταστροφών στην Ευρώπη και συμβάλλει τουλάχιστον στο 75% του κόστους μεταφοράς και/ή λειτουργίας των εγκαταστάσεων όπου κριθεί απαραίτητο. Όταν η κλίμακα έκτακτης ανάγκης μια χώρας ξεπερνά τις δυνατότητες απόκρισής της, τότε η χώρα μπορεί να ζητήσει βοήθεια μέσω του Μηχανισμού αυτού. Κατά την έναρξη της καταστροφής σε μία χώρα, είναι βέβαιο ότι μια οργανωμένη προσπάθεια και κοινή προσέγγιση, βοηθά περαιτέρω στη συγκέντρωση έμπειρων και ικανών πρώτων ανταποκριτών, αποφεύγεται η επανάληψη άστοχων προσπαθειών ανακούφισης και διασφαλίζεται ότι η βοήθεια ικανοποιεί πλήρως τις ανάγκες των πληγέντων.

Ο μηχανισμός συμβάλλει επίσης στο συντονισμό των δραστηριοτήτων ετοιμότητας και πρόληψης καταστροφών των εθνικών αρχών και στην ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών. Αυτό οδηγεί στη συνεχή ανάπτυξη ή βελτιστοποίηση κοινών προτύπων, που τελικά επιτρέπει στις ομάδες να κατανοήσουν καλύτερα τις διαφορετικές προσεγγίσεις και να συνεργαστούν αρμονικά όταν συμβεί μια καταστροφή. Οι δραστηριότητες πρόληψης και ετοιμότητας μετριάζουν τις επιπτώσεις των καταστροφών, ενώ οι διακρατικές ασκήσεις μεγάλης κλίμακας που διεξάγονται κάθε χρόνο για συγκεκριμένες καταστροφές, διευρύνουν την εμπειρία των συμμετεχόντων και καλλιεργούν κλίμα συνεργασίας και ανταλλαγής απόψεων για την καλύτερη αντιμετώπισή τους. Ένα πρόγραμμα κατάρτισης για εμπειρογνώμονες πολιτικής προστασίας από κράτη μέλη της E.E. και τα συμμετέχοντα κράτη, διασφαλίζει τη συμβατότητα και τη αλληλοεπικάλυψη μεταξύ των ομάδων επέμβασης.

Η E.E. υποστηρίζει και συμπληρώνει τις προσπάθειες πρόληψης και ετοιμότητας των κρατών μελών και των συμμετεχόντων κρατών, εστιάζοντας σε τομείς όπου μια κοινή ευρωπαϊκή προσέγγιση είναι πιο αποτελεσματική από τις χωριστές εθνικές δράσεις. Αυτές περιλαμβάνουν εκτιμήσεις κινδύνου για τον εντοπισμό των κινδύνων καταστροφών σε ολόκληρη την ΕΕ, ενθάρρυνση της έρευνας για την προώθηση της ανθεκτικότητας σε καταστροφές και ενίσχυση των εργαλείων έγκαιρης προειδοποίησης.

1.3.3 Πολιτική της Ελλάδας

Η Ελλάδα ακολουθεί την πολιτική της Ευρωπαϊκής Κοινότητας στην οποία ανήκει, υιοθετεί τις οδηγίες και συμμετέχει στον Μηχανισμό Πολιτικής Προστασίας της Ε.Ε. με διάφορες μονάδες. Στα πλαίσια αυτά μέσω της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας του Υπουργείου Προστασίας του Πολίτη, ψηφίστηκε ο νόμος που διαμορφώνει τον τρόπο αντιμετώπισης των κινδύνων καταστροφών «Ν. 4662/2020 (ΦΕΚ Α 27 - 07.02.2020) Εθνικός Μηχανισμός Διαχείρισης Κρίσεων και Αντιμετώπισης Κινδύνων, αναδιάρθρωση της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας» όπου σύμφωνα με το άρθρο 9, περιγράφεται η πολιτική Μείωσης Κινδύνου Καταστροφών για την Ελλάδα.

Συγκεκριμένα στο άρθρο αυτό αναφέρεται:

«Εθνική Πολιτική Μείωσης Κινδύνου Καταστροφών – Εθνικός Σχεδιασμός Πολιτικής Προστασίας:

1. Η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, μετά από εισήγηση του Συντονιστικού Οργάνου Πολιτικής Προστασίας, σχεδιάζει κάθε έξι (6) έτη την «Εθνική Πολιτική Μείωσης Κινδύνου Καταστροφών». Το ως άνω πρόγραμμα στοχεύει στην αύξηση του επιπέδου ασφάλειας των πολιτών και στην ενίσχυση της αειφόρου ανάπτυξης της Χώρας. Για τη διαμόρφωσή του, λαμβάνονται υπόψη η ανάλυση του κινδύνου καταστροφών σε συνάρτηση με τους διαθέσιμους οικονομικούς πόρους, τις οριζόντιες και τομεακές πολιτικές, ιδίως δε τις πολιτικές για την προστασία του περιβάλλοντος και την κλιματική αλλαγή, την υγεία, την ασφάλεια, την εκπαίδευση και κατάρτιση και μετέχουν, κατόπιν απόφασης του Γενικού Γραμματέα Πολιτικής Προστασίας, οι δημόσιοι Φορείς κατά λόγο αρμοδιότητας, ακαδημαϊκοί και ερευνητικοί Φορείς, Φορείς του παραγωγικού τομέα και λοιποί Φορείς του ιδιωτικού τομέα, οι οποίοι σχετίζονται με τη διαχείριση του κινδύνου καταστροφών.
2. Το πρόγραμμα Εθνικής Πολιτικής Μείωσης Κινδύνου Καταστροφών υποβάλλεται προς έγκριση ως ανωτέρω, στη Διυπουργική Επιτροπή Εθνικού Σχεδιασμού Πολιτικής Προστασίας. Το εγκεκριμένο πρόγραμμα ενσωματώνεται στον αναπτυξιακό σχεδιασμό της Χώρας και αποτελεί βασικό άξονα για την επίτευξη της αειφόρου ανάπτυξης.
3. Καθιερώνεται «Εθνικός Σχεδιασμός Πολιτικής Προστασίας» τριετούς διάρκειας, ο οποίος περιλαμβάνει το σύνολο των δράσεων πολιτικής προστασίας που αφορούν όλες τις φάσεις του κύκλου καταστροφών σε εθνικό επίπεδο. Η κατάρτιση του προγράμματος Εθνικού Σχεδιασμού πραγματοποιείται σύμφωνα με το πρόγραμμα της Εθνικής Πολιτικής για τη Μείωση του Κινδύνου Καταστροφών και εντός των προβλεπόμενων ορίων αυτής. Οι σχετικές δράσεις χρηματοδοτούνται ιδίως από τον Κρατικό Προϋπολογισμό και από πόρους της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η Γ.Γ.Π.Π., προωθεί και συντονίζει τις διαδικασίες για την κατάρτιση της πρότασης του τριετούς προγράμματος Εθνικού Σχεδιασμού Πολιτικής Προστασίας, με τη μορφή Επιχειρησιακού Προγράμματος για την Πολιτική Προστασία. Ο Γενικός Γραμματέας Πολιτικής Προστασίας, εισηγείται προς έγκριση στη Διυπουργική Επιτροπή Εθνικού Σχεδιασμού Πολιτικής Προστασίας την πρόταση για το πρόγραμμα Εθνικού Σχεδιασμού Πολιτικής Προστασίας, μετά την απαραίτητη διαβούλευση μεταξύ Φορέων και δομών του Εθνικού Μηχανισμού.
4. Ο Εθνικός Σχεδιασμός Πολιτικής Προστασίας συντάσσεται τόσο σε εθνικό επίπεδο, όπου περιλαμβάνει προγράμματα, σχέδια, μέτρα και δράσεις των κεντρικών υπηρεσιών των Υπουργείων και των εποπτευόμενων Φορέων, όσο και σε περιφερειακό επίπεδο, όπου περιλαμβάνονται τα προγράμματα, τα μέτρα και οι δράσεις των περιφερειών της χώρας. Στον Εθνικό Σχεδιασμό Πολιτικής Προστασίας περιλαμβάνεται και ο προϋπολογισμός πολιτικής προστασίας κάθε Υπουργείου, καθώς και ο προϋπολογισμός

της Γ.Γ.Π.Π., από πλευράς λειτουργικών και επενδυτικών δαπανών με τριετή πρόβλεψη, η οποία λαμβάνεται υπόψη κατά την κατάρτιση του κρατικού προϋπολογισμού κάθε οικονομικού έτους».

1.4 Ο ρόλος της εκπαίδευσης στη Μείωση Κινδύνου Καταστροφών

Πολλές κοινωνίες έχουν αναπτύξει δομές για την αντιμετώπιση των καταστροφών που θα επιφέρει ένα φυσικό φαινόμενο στο πέρασμα του. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, τα τελευταία χρόνια έχει γίνει επιτακτική η ανάγκη πρόληψης των επιπτώσεων από φυσικές καταστροφές κι όχι απλής αντιμετώπισής τους. Όμως, για να καταφέρουν οι κοινωνίες να εστιάσουν και να επιτύχουν προς την κατεύθυνση αυτή, βασικό άξονα διερεύνησης αποτελούν η γεωγραφική θέση - τοπογραφία, οι κοινωνικές, οικονομικές και πολιτικές δομές, καθώς επίσης και η δυναμική αντιστροφή της ευπάθειας της κοινωνίας. Η προσπάθεια για αυτή την αλλαγή ακολουθεί μια πορεία δεκαετιών, συνεχίζοντας να απασχολεί τους αρμόδιους και να αποτελεί αντικείμενο συζητήσεων και ερευνών.

Είναι κοινά αποδεκτό και έχει αποδειχθεί στην πράξη, ότι η κατάλληλη εκπαίδευση, μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην προστασία τόσο των νέων, όσο και της κοινότητας στην ολότητά της, από δευτερογενείς κινδύνους και τρατά σημεία που προκύπτουν κατά την διάρκεια φυσικών καταστροφών. Η εκπαίδευση, η ευαισθητοποίηση του κοινού και η κατάλληλη κατάρτιση για την ανάπτυξη ικανοτήτων της κοινωνίας είναι ο ακρογωνιαίος λίθος των προσεγγίσεων που στοχεύουν στη μείωση των τρατών αυτών σημείων. Κατ' επέκταση, αναμφισβήτητα, μπορεί να υποστηρίξει στόχους ανάκαμψης και ανοικοδόμησης σε ατομικό, κοινοτικό και εθνικό επίπεδο.

Αναζητώντας πληροφορίες για καταστροφές, η πλειάδα των αναφορών και ερευνών εστιάζει στις Ασιατικές χώρες. Πρόκειται για μια ήπειρο που «υποφέρει πολύ από τις φυσικές καταστροφές, αφού το μεγαλύτερο τμήμα της χαρακτηρίζεται από μεγάλες πληθυσμιακές πυκνότητες, εντοπίζονται πολλές τεκτονικά ενεργές περιοχές αλλά και παράκτιες τροπικές περιοχές μικρού γεωγραφικού πλάτους επιρρεπείς σε κυκλώνες. Επιπρόσθετα και πάνω απ όλα τα άλλα, η Ασία χαρακτηρίζεται από αυξημένη τρατότητα περιβάλλοντος λόγω υπανάπτυξης» (Λέκκας, 2000). Δεν είναι δύσκολο να αντιληφθεί λοιπόν κανείς, του λόγους για τους οποίους οι μελέτες περιπτώσεων βρίσκουν ευρεία εφαρμογή στις χώρες αυτές. Στη συνέχεια αναφέρονται ενδεικτικά τμήματα κάποιων από αυτές τις μελέτες.

1.4.1 Έρευνα διεθνών δράσεων της UNICEF για εκπαίδευση DRR

Σε περιόδους κατά τις οποίες ξεσπούν φυσικές καταστροφές, όπως αναφέρεται στο «Education Sector Recovery» του GFDRR & THE WORLD BANK (2019), οι εκπαιδευτικές εγκαταστάσεις και το εκπαιδευτικό προσωπικό, λειτουργούν συχνά ως σημαντική πηγή καταφυγίου, ασφάλειας και αποθεραπείας τόσο κατά τη διάρκεια, όσο και μετά την καταστροφή. Η εκπαίδευση ενισχύει την αυτοπεποίθηση των ανθρώπων κατά τη διάρκεια καταστροφών και ενθαρρύνει την υποστήριξη και τη συμμετοχή σε δράσεις μείωσης του κινδύνου από αυτές. Για αυτούς τους λόγους, οι εθνικές κυβερνήσεις ανταποκρίνονται γρήγορα στην αποκατάσταση μέσω της παροχής εκπαίδευσης μετά από μια καταστροφή, θέτοντας μακροπρόθεσμο στόχο την ανοικοδόμηση του συστήματος, την

καλύτερη προετοιμασία και τον μετριασμό τρωτών σημείων και κινδύνων. Οι καταστροφές επηρεάζουν πληθυσμούς όλων των εκπαιδευτικών βαθμίδων (προσχολική ηλικία, πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια εκπαίδευση καθώς και δομές δια βίου μάθησης) και συνεπώς, απαιτείται εξέταση της εκπαίδευσης που πρέπει να λάβει η κάθε βαθμίδα ως προς την ετοιμότητα, αντιμετώπιση, ανταπόκριση απέναντι στον κίνδυνο και αποκατάσταση μετά από αυτόν. Επιπλέον, κάθε βαθμίδα εκπαίδευσης παρουσιάζει σημαντικές ευκαιρίες για ατομική και συλλογική ανάπτυξη συμβάλλοντας κατ' επέκταση στην πολιτιστική, οικονομική, πολιτική και κοινωνική ανάπτυξη.

Κατά την δεκαετία 2005 – 2015 (Hyogo Framework for Action, 2005), η Ινδία καθώς και πολλές άλλες χώρες συνέλλεξαν στοιχεία για το πώς τα σχολεία μπορούν να είναι ασφαλή, καθώς και για το πώς τα ασφαλή σχολεία μπορούν να συμβάλουν στην διασφάλιση της κοινότητας. Η πλατφόρμα ανταλλαγής τεχνογνωσίας παίζει πολύ σημαντικό ρόλο σε αυτό, και αποδεικνύεται με την υποστήριξη της «All India Disaster Mitigation Institute (AIDMI)» προς διάφορα ιδρύματα στις Μαλδίβες και τη Μιανμάρ, στη Νότια Ασία, που οδήγησε στη θεσμοθέτηση της συνιστώσας της ασφαλούς εκπαίδευσης.

Το AIDMI βασισμένο στον σεισμό του Γκουτζαράτ, το 2001, ξεκίνησε την εκστρατεία ασφαλέστερων σχολείων που επεκτάθηκε από το κράτος του Γκουτζαράτ σε 12 πολιτείες της Ινδίας και γειτονικές χώρες στη Νότια Ασία. Η AIDMI μαζί με κυβερνητικά ιδρύματα, οργανισμούς του ΟΗΕ, πανεπιστήμια και μέσα δικτύωσης ανέλαβαν διάφορες δράσεις σε σχολεία με έμφαση στην τοπική εφαρμογή του εθνικού σχεδίου διαχείρισης καταστροφών της Ινδίας.

Μια μεγάλη έρευνα του «UNICEF's East Asia and Pacific Regional Office (EAPRO)» για τον εκπαιδευτικό προγραμματισμό για DRR, μεταξύ άλλων είχε στόχο να αξιολογήσει το βαθμό στον οποίο τα εκπαιδευτικά προγράμματα της UNICEF ενημερώνονται για τον κίνδυνο και προσαρμόζονται στο ταχέως μεταβαλλόμενο πλαίσιο και τις νέες προκλήσεις. Η μεθοδολογία αξιολόγησης περιελάμβανε μια ευρεία διαδικτυακή έρευνα, χαρτογράφηση σχετικών δραστηριοτήτων και μελέτη περιπτώσεων τεσσάρων χωρών τυχαίας επιλογής και τεσσάρων ακόμη χωρών που, μεταξύ άλλων κριτηρίων, είναι πιο ευάλωτες σε καταστροφές. Αυτές οι χώρες ήταν τα νησιά Φίτζι, η Ινδονησία, η Μιανμάρ, η Παπούα - Νέα Γουινέα, οι Φιλιππίνες, η Τόνγκα, το Βανουάτου και το Βιετνάμ.

Θα πρέπει να σημειωθεί, ότι τόσο η UNICEF, όσο και τα εθνικά συστήματα, δεν έχουν ακόμη ενσωματώσει πλήρως την Μείωση Κινδύνου Καταστροφών (DRR) στον τρόπο λειτουργίας τους στον τομέα της εκπαίδευσης στην περιοχή αυτή. Παρόλα αυτά, παρατηρήθηκε ότι έχει επιτευχθεί τεράστια πρόοδος στην ενίσχυση των συστημάτων DRR και της έγκαιρης προειδοποίησης σε πολλές από αυτές τις χώρες (π.χ. Ινδονησία, Φιλιππίνες, Φίτζι, Βανουάτου, Τόνγκα). Η UNICEF έχει προωθήσει τη χρήση αξιολογήσεων κινδύνου με επίκεντρο τα παιδιά, υποστήριξε με επιτυχία την ανάπτυξη πολιτικών, στρατηγικών και κατευθυντήριων γραμμών στις περισσότερες χώρες και εφάρμοσε προγραμματισμό με γνώμονα τον κίνδυνο για «Water, Sanitation and Hygiene». Τα επιθυμητά αποτελέσματα έχουν επιτευχθεί σε μεγαλύτερο βαθμό από τις Φιλιππίνες και το Βιετνάμ, ενώ άλλες χώρες έχουν αντιμετωπίσει περισσότερους περιορισμούς στην πρόοδο.

Καταλήγοντας, λαμβάνουμε μερικά χρήσιμα διδάγματα τόσο για τον προγραμματισμό της UNICEF γενικότερα, όσο και για όλους τους συμμετέχοντες, συμπεριλαμβανομένων των κυβερνήσεων των κρατών, τα οποία είναι εφαρμόσιμα και μπορούν να δοκιμαστούν σε περισσότερα πλαίσια. Αυτά περιλαμβάνουν τα εξής:

- Μια ισχυρή ηγεσία και οι κατάλληλα οργανωμένες αρμόδιες δομές που σχετίζονται με αντιμετώπιση και διαχείριση φυσικών καταστροφών, μπορούν να βοηθήσουν στη Μείωση των Κινδύνων των Καταστροφών, στην καλύτερη αντιμετώπισή τους και στην άμεση και αποτελεσματική αποκατάσταση, δίνοντας προτεραιότητα στην εκπαίδευση, συντονίζοντας τις ατομικές και συλλογικές προσπάθειες και πρωτοβουλίες και εφαρμόζοντας καλές πρακτικές.
- Οι προσεγγίσεις δια μέσου των φορέων είναι πιο πιθανό να επιτύχουν όταν δοθεί έμφαση στην παροχή υπηρεσιών και στην προληπτική υποστήριξη σε τοπικό επίπεδο.
- Απαιτείται τακτική επανεξέταση των ενεργειών και καθοδήγηση σε περιφερειακό / κεντρικό επίπεδο με παροχή στρατηγικών κατευθύνσεων για μια συνεκτική και συντονισμένη προσέγγιση απέναντι στις καταστροφές.

Σε μια άλλη έρευνα της UNICEF / UNESCO σχετικά με τη χαρτογράφηση της παγκόσμιας ένταξης της Μείωσης των Κινδύνων Καταστροφών (DRR) στα εκπαιδευτικά προγράμματα σπουδών, οι Kagawa & Selby (2012) περιγράφουν ότι οι ερευνητές ήταν επιφορτισμένοι με τη σύλληψη βασικών εθνικών εμπειριών στην ενσωμάτωση της μείωσης του κινδύνου καταστροφών στο πρόγραμμα σπουδών, τον εντοπισμό καλών πρακτικών, την επισήμανση ζητημάτων και ελλείψεων που προέκυπταν και την συνεχή επανεξέταση των μαθησιακών αποτελεσμάτων. Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε ήταν μία μετά - έρευνα της διαθέσιμης βιβλιογραφίας και μια έρευνα που αφορούσε σε μελέτες περίπτωσης που αφορούσαν στις εμπειρίες τριάντα χωρών.

Η συνηθέστερη προσέγγιση για την Μείωση των Κινδύνων Καταστροφών είναι εκείνη που εντάσσεται στα εκπαιδευτικά αντικείμενα που είναι συνυφασμένα με καταστροφές. Συνήθως αυτά είναι σε μία στενή ομάδα μαθημάτων όπως είναι των θετικών και φυσικών επιστημών, αν και υπάρχουν και παραδείγματα εντοπισμού τους σε ένα ευρύτερο φάσμα θεμάτων.

Προσδιορίστηκε μια σειρά από ευρείες προσεγγίσεις για την ενσωμάτωση της μείωσης του κινδύνου καταστροφών όπως είναι: με βάση το εγχειρίδιο, με βάση τις ικανότητες κ.α. Σε πολλές από αυτές τις περιπτώσεις διαπιστώθηκε δυσκολία στην εφαρμογή τους. Βέβαια, επιτυχημένα παραδείγματα διαδραστικής, διερευνητικής, βιωματικής και μαθησιακής δράσης βρίσκονται στις μελέτες περιπτώσεων αλλά δεν είναι αρκετά. Αρκετές όμως ήταν και οι δυσκολίες σύνδεσης της μάθησης με την εφαρμογή. Επιπλέον η έρευνα έδειξε, ότι την ώρα του συμβάντος προκαλείται στον μαθητή μια συναισθηματική πίεση. Σε πολλές περιπτώσεις, μέσα από την έρευνα, εξάγεται το συμπέρασμα ότι στα πλαίσια της εκπαιδευτικής διαδικασίας οι μαθητές θα πρέπει να προετοιμάζονται και ψυχολογικά, ώστε να είναι έτοιμοι να αντιμετωπίσουν το συμβάν την ώρα που προκύπτει.

Οι προσεγγίσεις μάθησης και διδασκαλίας που χρησιμοποιούνται για την εφαρμογή του προγράμματος σπουδών DRR τείνουν, κατά κύριο λόγο, να είναι περιορισμένες στην εφαρμογή. Σε πολλές περιπτώσεις δεν συνδέονται μεταξύ τους η ικανότητα αντίδρασης, η δέσμευση της κοινότητας και οι φιλοδοξίες των πολιτών για πρόληψη απέναντι στους κινδύνους από φυσικές καταστροφές, με την ανάγκη για διαδραστική, συμμετοχική και «επιτόπια» μάθηση μέσω της οποίας αναδύονται ικανότητες, γνώση εμπλοκής και εμπιστοσύνη. Οι ενεργητικές μαθησιακές προσεγγίσεις (που περιλαμβάνουν την ανταλλαγή βιωμάτων και συναισθημάτων) είναι ελάχιστες, παρόλο που η γνώση και η εξοικείωση με

τους τρόπους αντιμετώπισης των κινδύνων από φυσικές καταστροφές μπορεί να προκαλέσει μια ισχυρή συναισθηματική απόκριση στον μαθητή, ενισχύοντας την αυτοπεποίθησή του.

Με μερικές εξαιρέσεις, η αξιολόγηση των μαθητών σχετικά με τη μάθηση που λαμβάνουν για τη μείωση των φυσικών καταστροφών, είναι αδύνατη. Η αξιολόγηση που λαμβάνει χώρα τείνει να είναι συνολική και γραπτή παρά ουσιαστική, πολύπλευρη και σχεδιασμένη, που να ενημερώνει και να βελτιώνει τη μαθησιακή διαδικασία. Οι βέλτιστες ιδέες για την αξιολόγηση των μαθητών που είναι κατάλληλες για DRR όπως η αυτοαξιολόγηση, η ετεροαξιολόγηση και η αξιολόγηση επί χαρτοφυλακίου τείνουν να παραμείνουν ως επί το πλείστον φιλοδοξίες, με σχετικά λίγα παραδείγματα της συγκεκριμένης εφαρμογής τους. Η αξιολόγηση τείνει να σηματοδοτεί τον τύπο του προγράμματος σπουδών, τις ελλείψεις και τα μειονεκτήματα στην αξιολόγηση της μάθησης DRR, που τελικώς αφήνουν το έργο ημιτελές.

Η εκπαίδευση στη DRR πρέπει να αναβαθμιστεί. Σε ορισμένες περιπτώσεις, παρέχεται στους εκπαιδευτικούς ένα εγχειρίδιο για τη διδασκαλία DRR αλλά δίχως να συνοδεύεται από ουσιαστική και μεθοδική εκπαίδευση. Σε άλλες περιπτώσεις, το εγχειρίδιο συνδέεται με μερική εκπαίδευση, ενώ τις περισσότερες φορές η εκπαίδευση παρέχεται με μελέτες περιπτώσεων επικεντρωμένες, μεν, στο αντικείμενο αλλά μικρής διάρκειας και συνήθως χωρίς συνεχόμενη παρακολούθηση και ανατροφοδότηση στη διαδικασία της μάθησης (Selby & Kagawa, 2012, σελ 8). Υπάρχει σαφής ανάγκη για περισσότερο συστηματοποιημένη, ενισχυμένη και διαρκή εκπαίδευση. Από την έρευνα δε βρέθηκαν περιπτώσεις προγραμμάτων αρχικής κατάρτισης εκπαιδευτικών για DRR.

Εν τέλει, οι τριάντα μελέτες περιπτώσεων της έρευνας των Selby & Kagawa (2012, σελ. 8), καλύπτουν όλες τις περιοχές που δραστηριοποιείται η UNICEF, αντιπροσωπεύουν όλα τα επίπεδα ανάπτυξης και αντικατοπτρίζουν τον πλούτο και την ποικιλία των εθνικών πρωτοβουλιών για την ένταξη της DRR στα σχολικά προγράμματα. Υπάρχουν είκοσι πέντε εκτεταμένες μελέτες περιπτώσεων με υποενοτήτες σχετικά με: ανάπτυξη / ολοκλήρωση προγράμματος σπουδών, παιδαγωγική, αξιολόγηση μαθητή, αποτελέσματα / ικανότητες μάθησης, πολιτική ανάπτυξης, σχεδιασμού και εφαρμογής πολιτικής αλλά και πέντε μικρότερες, συνοπτικές περιπτώσεις.

Πιο συγκεκριμένα εξάγουμε από την έρευνα το συμπέρασμα ότι οι περισσότερες χώρες επικεντρώνονται στους φυσικούς κινδύνους που είναι πιο κοντά στην εμπειρία τους (Selby & Kagawa, 2012, σελ. 20). Για παράδειγμα, το Καζακστάν καλύπτει σεισμούς, πυρκαγιές, λασποροές, κατολισθήσεις και πλημμύρες. Η Καμπότζη επικεντρώνεται πρωτίστως στις πλημμύρες, ενώ καλύπτει επίσης ηφαιστειακές εκρήξεις, σεισμούς, τυφώνες, ξηρασία και αποψίλωση των δασών. Οι Βρετανικές Παρθένοι Νήσοι καλύπτουν κατολισθήσεις, τυφώνες, σεισμούς και ηφαιστειακή δραστηριότητα. Από την άλλη πλευρά, ένας αριθμός των χωρών αυτών ενσωματώνουν ενιαία στα προγράμματα σπουδών τους φυσικούς, ανθρωπογενείς και τεχνολογικούς κινδύνους. Για παράδειγμα, το Λάος και η Μαδαγασκάρη περιλαμβάνουν, αντίστοιχα, πολιτικές αναταραχές και υποσιτισμό παράλληλα με φυσικές καταστροφές, ενώ το πρόγραμμα της Νέας Ζηλανδίας εκτείνεται σε «μη φυσικές καταστροφές» όπως πανδημίες, βιολογικοί κίνδυνοι, τρομοκρατικές βόμβες και απειλές. Στη Δυτική και Κεντρική Αφρική, υπάρχει διαρκές ενδιαφέρον για τη συνέχιση της εκπαίδευσης DRR που σχετίζεται με φυσικές καταστροφές με την εκπαίδευση κατά των συγκρούσεων, η οποία περιγράφεται ως «σύγκρουση και μείωση κινδύνου καταστροφών (C / DRR)» (Mahshi & Rotigliano, 2011). Το υπό ένταξη πλαίσιο - πρόγραμμα σπουδών της Νιγηρίας αντικατοπτρίζει αυτήν την τάση και περιλαμβάνει τις αστικές αναταραχές.

Τέλος, σε αυτά που καθορίζονται κυρίως από κεντρικά προγράμματα σπουδών, φαίνεται να υπάρχει μικρή συστηματική προσπάθεια αξιοποίησης των τοπικών και αυτόχθονων γνώσεων και εμπειριών σχετικά με την πρόληψη των κινδύνων και των καταστροφών, καθώς και των μακρόχρονων τακτικών αντιμετώπισης που χρησιμοποιούσαν οι ντόπιοι. Η Ινδονησία και το Λάος είναι παραδείγματα αυτής της στόχευσης στην ανάπτυξη προγραμμάτων σπουδών DRR με όχημα ένα «τοπικού περιεχομένου πρόγραμμα σπουδών». Τα προγράμματα σπουδών DRR στη Ρωσική Ομοσπονδία, επιτρέπουν ευελιξία στην προσαρμογή στα τοπικά πλαίσια και τις (Selby & Kagawa, 2012, σελ. 21).

Επιπλέον, το παγκόσμιο γίνεσθαι εστιάζει το ερευνητικό ενδιαφέρον του στις κοινωνίες που φαίνεται να αντιμετωπίζουν εντονότερα αλλά και συχνότερα προβλήματα από τα φυσικά φαινόμενα. Ο UNDRR, εκτός των άλλων, «στεγάζει» το Γραφείο για τη Βορειοανατολική Ασία και το Παγκόσμιο Ινστιτούτο Εκπαίδευσης και Κατάρτισης [Office for Northeast Asia (ONEA) and Global Education and Training Institute (GETI) – ONEA & GETI] που ιδρύθηκε το 2010, για την ανάπτυξη ενός νέου είδους ειδικών, στη μείωση του κινδύνου, καταστροφών και στην προσαρμογή της κλιματικής αλλαγής για τη δημιουργία ανθεκτικών κοινωνιών σε καταστροφές (“Making Cities Resilient”, 2010). Υποστηρίζει πέντε χώρες: Δημοκρατία της Κορέας, Κίνα, Ιαπωνία, Μογγολία και Κορέα ειδικά για τη μείωση της απώλειας και του κινδύνου καταστροφών και για τη διασφάλιση του πλαισίου Sendai 2015-2030.

Το Παγκόσμιο Ινστιτούτο Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (GETI), έχει παγκόσμια εντολή να παράσχει υποστήριξη για την ανάπτυξη ικανοτήτων για την ενσωμάτωση της μείωσης του κινδύνου καταστροφών και της προσαρμογής της κλιματικής αλλαγής στην αειφόρο ανάπτυξη, να συγκαλεί και να υποστηρίζει τη μάθηση μεταξύ πόλεων για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας («Κάνοντας τις πόλεις ανθεκτικές») και επίσης να παράσχει υποστήριξη για την ανάπτυξη ικανοτήτων και βέλτιστων πρακτικών σε εθνικά ιδρύματα κατάρτισης που ασχολούνται με θέματα ανθεκτικότητας. Ο ONEA & GETI διαθέτει τριμηνιαίες ενημερώσεις μέσω δελτίων τύπου.

Η UNICEF, όπως είδαμε και με την πιο πάνω έρευνα, επιτελεί σημαντικό έργο στην κατεύθυνση της εκπαίδευσης για την Μείωση των Κινδύνων Καταστροφών και στο πλαίσιο αυτό προωθεί δράσεις παγκοσμίως με τρεις κοινά αποδεκτούς στόχους σχετικά με την εκπαίδευση και τη σχολική ασφάλεια της DRR (Tran, 2012).

(1) Προώθηση της DRR στη διδασκαλία και τη μάθηση μέσω:

- Ενσωμάτωσης του DRR στα προγράμματα σπουδών τυπικής και μη τυπικής εκπαίδευσης από το προσχολικό έως το δευτεροβάθμιο επίπεδο.
- Παροχής ενδοϋπηρεσιακής εκπαίδευσης εκπαιδευτικών σχετικά με την ετοιμότητα για καταστροφές.
- Δημιουργίας υλικού υποστήριξης για τη διδασκαλία και τη μάθηση που συνδέονται με τη μείωση του κινδύνου καταστροφών.

(2) Παροχή ασφαλούς σχολικού περιβάλλοντος μέσω:

- Πραγματοποίησης επιθεωρήσεων ασφαλείας και αξιολογήσεων των εκπαιδευτικών εγκαταστάσεων και διασφάλιση της κατάλληλης τοποθεσίας για κατασκευή τους.
- Παροχής προσωρινών σχολικών εγκαταστάσεων και εναλλακτικών χώρων λειτουργίας όταν αναμένονται κίνδυνοι.

- Υποστήριξης, μετά από μια καταστροφή, της ανάπτυξης βιώσιμων ανθεκτικών, σε πολλούς κινδύνους, προτύπων και σχεδίων για την ανοικοδόμηση των σχολείων.

(3) Προώθηση της σχολικής ασφάλειας και διαχείρισης καταστροφών μέσω:

- Αξιολόγησης του επιπέδου της ευπάθειας και της ικανότητας ανταπόκρισης σχολείου, που περιλαμβάνουν τη συμμετοχή παιδιών, γονέων και εκπαιδευτικών.
- Καθιέρωσης συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης, συμπεριλαμβανομένης της κατάρτισης των εκπαιδευτικών να εντοπίζουν και να ενεργούν βάσει προειδοποιητικών ενδείξεων.
- Συστηματοποίησης και διάδοσης καλών πρακτικών ετοιμότητας και ανταπόκρισης στο σχολείο.

1.4.2 Περιπτώσεις ένταξης DRR στα προγραμμάτων σπουδών παγκοσμίως

Σε όλες τις χώρες, όπως προαναφέρθηκε σταδιακά αναπτύσσεται κουλτούρα πρόληψης των φυσικών καταστροφών που περνά μέσα από την εκπαίδευση. Σε κάποιες χώρες γίνονται βήματα για την ένταξη θεμάτων αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών σε προγράμματα σπουδών, κυρίως σε περιοχές όπου πλήττονται συχνά και σε μεγάλη ένταση. Στις περιοχές αυτές είδαμε να εστιάζονται και οι έρευνες.

➤ ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ

Για παράδειγμα στην Αυστραλία, σε ένα σχολείο που βρίσκεται στην άκρη του Εθνικού Πάρκου Ku – ring – gai στη Νέα Νότια Ουαλία, όπου οι πυρκαγιές αποτελούν απειλή, μια ομάδα τεσσάρων μελών του προσωπικού εργάστηκε για να ενθαρρύνει τους μαθητές να είναι «ανθεκτικοί σε καταστροφές» μέσω της μάθησης που βασίστηκε στην πρακτική. Στο δημόσιο αυτό σχολείο, το St Ives North Public School (SINPS), δημιουργήθηκε μια ομάδα εργασίας για παιδιά προσχολικής αγωγής, όπου εργάστηκαν για να βρουν λύσεις σε θέματα πυρκαγιάς. Το ίδιο σχολείο επιδιώκει να ενσωματώσει στο μάθημα της Γεωγραφίας την επίδραση ενός σύγχρονου κινδύνου, της πυρκαγιάς. «Συνδυάσαμε την επιστημονική και μαθηματική σκέψη με την κριτική και τη δημιουργική ... δίνοντας στους μαθητές την ευκαιρία να εντυπώσουν στην μάθηση με βάση ένα πραγματικό τοπικό πρόβλημα», λέει ένα μέλος του προγράμματος (Russel, 2018).

Το έργο αυτό, με την ονομασία Project Firestorm, περιελάμβανε περίπου 200 μαθητές, δημιουργώντας 65 ομαδικά έργα, σε μια περίοδο 12 εβδομάδων με τη βοήθεια 11 εκπαιδευτικών. Έξι εβδομάδες μετά, το προσωπικό της Υπηρεσίας Δασικής Πυρκαγιάς (RFS) επισκέφθηκε το σχολείο για να παράσχει ειδικές γνώσεις για την εξέλιξη των μαθητών. Η συνεργασία υπήρχε σε τακτική βάση και ο ρόλος του RFS ήταν καθοριστικής σημασίας με την καταβολή της εμπειρίας τους στη διαχείριση πυρκαγιών, μέσα από τις ιστορίες σχετικά με το πώς είναι να αντιμετωπίζεις την πυρκαγιά, αλλά και την παροχή επικαιροποιημένων, με ακρίβεια, δεδομένων σχετικά με την επίδραση των πυρκαγιών. Το πιο σημαντικό ήταν η ηθική ικανοποίηση των μαθητών που είδαν ότι οι ιδέες τους εκτιμήθηκαν από ειδικούς και οι λύσεις τους ήταν βιώσιμες. Κατά τη διάρκεια του έργου, οι μαθητές δημιούργησαν χάρτες και έκαναν χρήση της τεχνολογίας, όπως ρομποτική και κωδικοποίηση, σχεδίαση CAD, ανάπτυξη εφαρμογών και δοκιμή ακτινοβολίας της πυρκαγιάς.

Στο πρόγραμμα υπήρχε συνεχής ανατροφοδότηση. Ένα μέλος θυμάται τη στιγμή που κατά τη διάρκεια του προγράμματος, μια μαθήτρια συνειδητοποίησε ότι ο σχεδιασμός ενός

ξύλινου καταφυγίου για την προστασία των κατοικίδιων της οικογένειας, θα αποτελούσε πρόβλημα για την σωτηρία τους σε περίπτωση πυρκαγιάς. Με άλλα λόγια, δεν έλαβε υπόψη τις ανάγκες όλων των ανθρώπων που συμμετείχαν στη λύση της στο πρώτο στάδιο του σχεδιασμού, οπότε ολοκλήρωσε αυτό το στάδιο δύο φορές. Σε αυτά τα προγράμματα είναι συχνό φαινόμενο οι μαθητές, όταν ξεκινούν τις δοκιμές και διαπιστώνουν ότι κάποια τμήματα δεν είναι λειτουργικά, να επιστρέφουν στον έλεγχο του αρχικού σχεδιασμού.

Το προσωπικό του SINPS έδειχνε έκπληξη από το βάθος και την πολύπλευρη μάθηση που προέκυψε από αυτό το έργο. Αρχικά, με στόχο την αποκόμιση γνώσεων σε ένα εύρος μαθημάτων: της Γεωγραφίας, της Τεχνολογίας, των Μαθηματικών των Αγγλικών, της Ιστορίας και άλλων. Επίσης, το έργο συνέδεσε την τάξη με τις οικογένειες και την ευρύτερη κοινότητα, πράγμα που σημαίνει ότι λειτούργησε ως ακόμη ένα μέσο για να διαδοθεί ευρύτερα η ετοιμότητα και η ευθύνη για τη διαχείριση καταστροφών. Εκτός από την γνώση παράχθηκε και οπτικοακουστικό υλικό που εντοπίζεται στο διαδίκτυο μέσω του συνδέσμου: <https://www.projectfirestorm.com.au/>. Το πρόγραμμα εκπαίδευσης ήταν επιτυχημένο και μάλιστα το «Project Firestorm» κέρδισε το βραβείο «Resilient Australia Awards» St Ives North Public School το 2017. Εκτιμάται ότι η επιτυχία του εκπαιδευτικού προγράμματος SINPS οφείλεται στη συνεργασία με το RFS.

➤ ΦΙΛΙΠΠΙΝΕΣ

Όπως περιγράφει το εγχειρίδιο της κυβέρνησης των Φιλιππίνων, «Disaster Risk Reduction Resource Manual» (2008), οι καταστροφές που προκλήθηκαν από τη σειρά των τυφώνων που έπληξαν τη χώρα το 2006 είχαν ως αποτέλεσμα ζημιά σε 5.600 σχολεία στο Νότιο Λουζόν, με εκτιμώμενο κόστος περίπου 3,1 δισεκατομμύρια PHP και επηρέασε περίπου 8 εκατομμύρια παιδιά σχολικής ηλικίας, τόσο στο δημοτικό, όσο και στο γυμνάσιο. Αυτά τα καταστροφικά τυχαία γεγονότα, ώθησαν τις εκπαιδευτικές αρχές να προετοιμάσουν και να υιοθετήσουν αυτό το εγχειρίδιο πόρων ασφαλέστερων σχολείων για να καθοδηγήσουν τους υπαλλήλους εκπαίδευσης, τους διαχειριστές σχολείων, τους δασκάλους και τελικά τους μαθητές σχετικά με το τι πρέπει να κάνουν πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την επίθεση οποιουδήποτε κινδύνου, προκειμένου να περιοριστούν οι καταστροφικές του επιπτώσεις και ζημιές.

Το The Technical Working Group (TWG) on Disaster Preparedness of the Department of Education (DepED) συνέταξε το εγχειρίδιο αυτό και είναι ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα κατάρτισης εκπαιδευτικής κοινότητας και πολιτών για την DRR. Οι εκστρατείες διάδοσης πληροφοριών σχετικά με βασικές έννοιες για όλους τους κινδύνους, τα αίτια τους, τα προληπτικά μέτρα και τις συνέπειες θα χρησιμοποιηθούν ως μία από τις στρατηγικές για την ευαισθητοποίηση και τη γνώση των πολιτών. Αυτό θα υλοποιηθεί μέσω της ενσωμάτωσης των εννοιών μείωσης του κινδύνου καταστροφών στα σχολικά προγράμματα όπως περιέχονται στο μνημόνιο (“Mainstreaming Disaster”, 2007) «Ενσωμάτωση των εννοιών μείωσης του κινδύνου καταστροφών στο δευτεροβάθμιο πρόγραμμα σπουδών» και ενσωμάτωση της διαχείρισης κινδύνων καταστροφών στο σχολικό σύστημα, όπως περιέχεται στην διαταγή (“Prioritizing the Mainstream”, 2007) «Προτεραιότητα της ενσωμάτωσης της διαχείρισης των κινδύνων καταστροφών στο σχολικό σύστημα και υλοποίηση σχετικών προγραμμάτων και έργων».

Επιπλέον, δίνει αρμοδιότητες στον Υπεύθυνο Πληροφόρησης Εκπαίδευσης, εκτός των άλλων, να εποπτεύει την ομάδα εκπαίδευσης και κατάρτισης η οποία έχει ως σκοπό:

- Να εκπαιδεύει και να συντηρεί την ομάδα εκπαιδευτών της DRR.

- Να διεξάγει προγράμματα και έργα για την ενίσχυση δεξιοτήτων και ικανοτήτων διδακτικού και μη διδακτικού προσωπικού σχετικά με τη μείωση του κινδύνου καταστροφών.
- Να διεξάγει έρευνες και μελέτες για τη μείωση του κινδύνου καταστροφών, τον αντίκτυπο / επιπτώσεις της ενσωμάτωσης / εξειδικευμένων προγραμμάτων και έργων στο πρόγραμμα σπουδών και των επιπτώσεων καταστροφών στον τομέα της εκπαίδευσης.
- Να διενεργεί εκπαίδευση δεξιοτήτων εκπαιδευτικών και μη διδακτικού προσωπικού σχετικά με τη διαχείριση κινδύνων καταστροφών.

➤ ΜΑΛΔΙΒΕΣ

Από την ιστοσελίδα της Εθνικής Αρχής Διαχείρισης Καταστροφών των Μαλδιβών (<http://ndmc.gov.mv/projects/school-program/>) παρατηρούμε ότι και η χώρα αυτή έχει αντιληφθεί την σημασία της πρόληψης μέσω της εκπαίδευσης. Αναφέρεται ότι η ετοιμότητα για καταστροφές αποτελεί ένα σημαντικό συστατικό της Μείωσης του Κινδύνου Καταστροφών (DRR), αυξάνει την ικανότητα αντίδρασης των ανθρώπων και τους καθιστά πιο ανθεκτικούς σε αυτές. Η σημασία της εκπαίδευσης στην προώθηση και την ενεργοποίηση της μείωσης του κινδύνου καταστροφών (DRR) έχει ήδη αναγνωριστεί από ερευνητές και υπεύθυνους χάραξης πολιτικής. Με αυτόν τον τρόπο, υπάρχει μια νέα εστίαση στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση (“School Disaster”, n.d.).

Τα σχολικά προγράμματα, αναφέρει ακόμη η ιστοσελίδα, περιλαμβάνουν μαθήματα ευαισθητοποίησης για καταστροφές και ασκήσεις που αποσκοπούν να βοηθήσουν το προσωπικό του σχολείου, τους δασκάλους και τους μαθητές να προετοιμαστούν σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης και καταστροφών λόγω φυσικών κινδύνων ή ανθρωπογενών αιτιών, τόσο για την ανθρώπινη ζωή, όσο και για τις σχολικές εγκαταστάσεις. Στόχος είναι να διδάξουν στα παιδιά πως να αντιδράσουν το συντομότερο, διότι στο περιβάλλον των Μαλδιβών, οι γονείς και οι ενήλικες είναι συχνά πιο δύσκολο να πειστούν να εγκαταλείψουν τα σπίτια τους, ακόμη και αν τα νερά των πλημμυρών αυξάνονται γρήγορα.

➤ ΜΑΛΑΙΣΙΑ

Οι Akmar, Ruwaida, Chong Khai & Norezam (2017) επιβεβαιώνουν ότι η αναγκαιότητα εκπαίδευσης για καταστροφές στο σχολείο λαμβάνει αξία λόγω του ότι:

- (i) τα παιδιά είναι ένα από τα πιο ευάλωτα τμήματα της κοινωνίας κατά τη διάρκεια μιας καταστροφής,
- (ii) αντιπροσωπεύουν το μέλλον,
- (iii) το σχολείο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως σημείο συνάντησης της κοινότητας και για ομαδικές δραστηριότητες και
- (iv) τα αποτελέσματα της εκπαίδευσης μπορούν να μεταφερθούν στους γονείς και γενικότερα στην κοινότητα.

Έχοντας αυτό υπόψη, το σχολείο θεωρείται ότι παίζει σημαντικό ρόλο στην ευαισθητοποίηση των μαθητών, των δασκάλων και των γονέων καθώς και στην τοπική κοινότητα. Επομένως, η ετοιμότητα του σχολείου για καταστροφή είναι πολύ σημαντική ώστε να διασφαλιστεί ότι υπάρχουν δραστηριότητες ετοιμότητας.

Στη μαθησιακή διαδικασία, υπάρχουν πολλοί τρόποι με τους οποίους μπορεί να πραγματοποιηθεί εκπαίδευση καταστροφών. Πρέπει να επισημανθεί ότι πολλοί ερευνητές

έχουν αναγνωρίσει ότι η εκπαίδευση σε καταστροφές λειτουργεί καλύτερα όταν η μαθησιακή διαδικασία συμβαίνει εκτός του παραδοσιακού περιβάλλοντος της τάξης. Σε αυτήν την πτυχή, η μαθησιακή διαδικασία έχει αποδειχθεί πιο επιτυχημένη μέσω της μάθησης με βάση την εμπειρία και τη δράση. Ως εκ τούτου, η διαμόρφωση αποτελεσματικών προγραμμάτων εκπαίδευσης σε καταστροφές θα πρέπει να περιλαμβάνει συνεργασίες με τους ερευνητές, την τοπική κοινότητα και το σχολείο, έτσι ώστε η μαθησιακή διαδικασία όχι μόνο να βασίζεται σε δύσκολα γεγονότα αλλά και σε διασταυρούμενη μάθηση μέσω ανταλλαγής ιστοριών, γεγονότων και προσεγγίσεων. Επιπλέον, υπογράμμισαν την ανάγκη ενσωμάτωσης κοινοτικών πρωτοβουλιών για την αύξηση της ανθεκτικότητας σε καταστροφές, με την εκπαίδευση και τη διευκόλυνση των ικανοτήτων αυτοβοήθειας εντός της ευάλωτης κοινότητας για τη μείωση της εξάρτησης από εξωτερικές πηγές αντίδρασης και ανάκαμψης.

Συνοψίζοντας αναφέρουν ότι η εκπαίδευση για τη νεότερη γενιά είναι μια κρίσιμη πτυχή στην οικοδόμηση ενός έθνους. Όσον αφορά στην ενθάρρυνση της ανθεκτικότητας σε καταστροφές, η εκπαίδευση ιδίως των παιδιών δημοτικού είναι σημαντική, ώστε η γενιά να έχει επίγνωση και ετοιμότητα για τους κινδύνους καταστροφών. Αυτή η έρευνα συμβάλλει στην ανάπτυξη μιας προσαρμοσμένης τυποποίησης προγράμματος για την Εκπαίδευση Καταστροφών, κατάλληλης για τους μαθητές του δημοτικού σχολείου στην περιοχή που είναι επιρρεπείς σε πλημμύρες. Αυτή η ενότητα μπορεί να εφαρμοστεί από τους διευθυντές του σχολείου και τους δασκάλους για τα επόμενα χρόνια.

➤ MIANMAP

Το εγχειρίδιο για τη Μείωση των Κινδύνων Καταστροφών (DRR), με τίτλο «DISASTER RISK REDUCTION IN EDUCATION IN EMERGENCIES» αποτελεί βασικό εργαλείο ενάντια στην αύξηση του κινδύνου καταστροφών του «Global Education Cluster», το οποίο στελεχώνεται από το «Save the Children» και τη UNICEF (Tran, 2012). Αναφέρει λεπτομερώς πρακτικά μέτρα για την πολιτική που πρέπει να ακολουθηθεί και τον προγραμματισμό, τόσο για την ασφάλεια των σχολείων όσο και για την εκπαίδευση DRR.

Πιο συγκριμένα, για την χώρα της Μιανμάρ στην Νοτιοανατολική Ασία, σχετικά με την προώθηση αναθεώρησης και προσαρμογής του προγράμματος σπουδών, ισχύουν τα εξής:

- Αναθεώρηση του τυπικού και μη τυπικού προγράμματος σπουδών για να εντοπιστούν τα κενά σε σχέση με την DRR.
- Με βάση την παραπάνω ανασκόπηση, να ενσωματωθούν τα περιεχόμενα DRR στο παρόν πρόγραμμα σπουδών, συμπεριλαμβανομένης της ευαισθητοποίησης για φυσικούς και ανθρωπογενείς κινδύνους, εκτίμηση κινδύνου, μείωση και πρόληψη κινδύνων, εκπαίδευση ειρήνης, μετριασμός και επίλυση συγκρούσεων, ανοχή, ετοιμότητα και αντιμετώπιση καταστροφών.
- Σε συνεργασία με τις αρχές διαχείρισης καταστροφών και τοπικούς εμπειρογνώμονες, να προσαρμοστούν τα υπάρχοντα υλικά, ανάλογα με την περίπτωση, λαμβάνοντας υπόψη τους επικρατέστερους τοπικούς κινδύνους.
- Να επισημανθούν τοπικές γνώσεις και καλές πρακτικές σχετικά με την έγκαιρη προειδοποίηση και τη διαχείριση καταστροφών και να συμπεριληφθούν στο αναθεωρημένο πρόγραμμα σπουδών, προσελκύοντας τοπικούς εμπειρογνώμονες όπου είναι δυνατόν.

- Να συμπεριληφθούν πτυχές DRR στις δραστηριότητες για παιδιά προσχολικής ηλικίας, τόσο σε δομημένα προγράμματα μάθησης για μικρά παιδιά όσο και για γονείς σε προγράμματα εκπαίδευσης γονέων.

➤ ΜΑΔΑΓΚΑΣΚΑΡΗ

Μια καλή πρακτική σχετικά με τη μείωση κινδύνου από καταστροφές, αναφέρεται στην χώρα της Μαδαγασκάρης, που στηρίζεται στους παρακάτω τέσσερις (4) άξονες (Tran, 2012):

- Συμβολή στην ενσωμάτωση της DRR στο περιφερειακό σχέδιο έκτακτης ανάγκης: Από το 2008, το εκπαιδευτικό σύμπλεγμα έχει διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στη σύλληψη ενός σχεδίου έκτακτης ανάγκης που περιλαμβάνει δράσεις σε περιφερειακό επίπεδο. Το Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης ενημερώνεται κάθε χρόνο για να ενσωματώνει μαθήματα που αντλήθηκαν από την προηγούμενη περίοδο των κυκλώνων. Το πρόγραμμα επαληθεύει και ενημερώνει το σχέδιο έκτακτης ανάγκης και το μοιράζεται με τα άλλα προγράμματα. Όλες οι δράσεις που πραγματοποιούνται, κοινοποιούνται στην Εθνική Υπηρεσία Διαχείρισης Κινδύνων Καταστροφών.
- Υποστήριξη ανάπτυξης ικανοτήτων της κοινωνίας με γνώμονα τον κίνδυνο: Το Υπουργείο Παιδείας, με την υποστήριξη του Συμπλέγματος Εκπαίδευσης (Cluster Education), οργάνωσε εκπαίδευση εκπαιδευτών σε θέματα DRR και συγκεκριμένα, μέτρα για τη μείωση των επιπτώσεων κυκλώνων, πλημμυρών, πυρκαγιών, υποσιτισμού, σεισμών και τσουνάμι. Τα θέματα της αλλαγής του κλίματος ενσωματώνονται επίσης στις ενότητες κατάρτισης. Στη συνέχεια, αυτοί οι εκπαιδευτές πραγματοποίησαν κατάρτιση για στελέχη της εκπαίδευσης και εκπαιδευτικούς σε τοπικές διοικήσεις 5 περιοχών υψηλού κινδύνου. Εκτός από τις έννοιες και τα μέτρα DRR, οι εκπαιδευόμενοι έμαθαν για το σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης και τον ρόλο τους στη διασφάλιση, ότι τα σήματα έγκαιρης προειδοποίησης θα κοινοποιούνται περαιτέρω στις κοινότητες για εκκένωση από περιοχές υψηλού κινδύνου. Οι διευθυντές και οι εκπαιδευτικοί του σχολείου εκπαιδεύονται για να διασφαλίζουν τη φυσική προστασία των παιδιών και να ενημερώνουν τους τοπικούς υπεύθυνους σχετικά με την κατάσταση. Για την ανάπτυξη ικανοτήτων τοπικού επιπέδου στη DRR, οι μαθητές κινητοποιήθηκαν ως βασικοί μεταδότες μηνυμάτων σε ενήλικες. Τόσο οι δάσκαλοι όσο και οι μαθητές μαθαίνουν και εξασκούν τις προτεινόμενες δράσεις DRR στο σχολείο και στο σπίτι, ως μέτρα πρόληψης και ενδεδειγμένη συμπεριφορά που πρέπει να υιοθετηθεί κατά τη διάρκεια έκτακτης ανάγκης, όπως: επαλήθευση του συστήματος ασφάλισης θυρών και παραθύρων, ενίσχυση των συστημάτων στέγης, προσδιορισμός χώρων καταφυγίου, τοποθέτηση εκπαιδευτικού υλικού και εξοπλισμού, προφυλάξεις για τη διασφάλιση του πόσιμου νερού που ενδέχεται να μολυνθεί κ.λπ.
- Προώθηση αναθεώρησης και προσαρμογής του προγράμματος σπουδών: Το υλικό DRR αναπτύχθηκε και διδάχθηκε σε μαθητές (130.000 Εγχειρίδια Διαχείρισης Κινδύνων Καταστροφών για μαθητές και 20.000 οδηγίες για καθηγητές δημοτικού σχολείου έχουν παραχθεί για 9 περιοχές). Εγχειρίδια πρακτικής διαχείρισης κινδύνων καταστροφών (συμπεριλαμβανομένων επιπλέον έγκαιρης προειδοποίησης κυκλώνων και πλημμυρών) έχουν ενσωματωθεί στα σχολικά προγράμματα και στην κατάρτιση εκπαιδευτικών σε 4 μαθήματα - Επιστήμη της Ζωής, Γλώσσα Μαδαγασκάρης, Γαλλικά και Μαθηματικά.

- Διασφάλιση της εφαρμογής του συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης: Οι συνεργάτες του Education Cluster υποστήριξαν τη δημιουργία ενός συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης μέσω ραδιοφώνου, τηλεφώνου και e-mail. Το σύστημα ενσωματώνει επίσης τοπικά εργαλεία / μεθόδους που χρησιμοποιούνται ευρέως, π.χ. μεγάφωνα, καμπάνες εκκλησιών, σφυρίχτρες και επικοινωνία από πόρτα σε πόρτα. Η περιφερειακή εκπαιδευτική αρχή στις περιοχές της ζώνης υψηλού κινδύνου εμπλέκεται πλήρως και λαμβάνει αποφάσεις για τα μέτρα ετοιμότητας και μείωσης του κινδύνου και ενημερώνει τις σχολικές περιοχές για ενέργειες.

➤ INΔΙΑ

Η γνώση και η εκπαίδευση αποτελεί μία από τις πέντε βασικές προτεραιότητες δράσης του πλαισίου δράσης «Hyogo 2005 - 2015». Βασική πεποίθηση των συμμετεχόντων είναι ότι πρέπει να δοθεί προσοχή και υποστήριξη σε προσπάθειες που στοχεύουν στα παιδιά σχολικής ηλικίας και τους νέους, με σκοπό να αφυπνιστεί η κοινωνία για την απειλή των κινδύνων από τα φυσικά φαινόμενα και για την ανάγκη και τη δυνατότητα να προετοιμαστούν καλύτερα πριν από τον κίνδυνο των καταστροφών.

Προς το σκοπό αυτό, η κυβέρνηση της Ινδίας μέσω της Εθνικής Αρχής Διαχείρισης Καταστροφών (National Disaster Management Authority – NDMA) ενέκρινε ένα Εθνικό Πρόγραμμα Σχολικής Ασφάλειας (National School Safety Programme), στα πλαίσια ενός γενικότερου σχεδίου, του «GOI - UNDP Disaster Risk Reduction Project 2009 – 2012» (“Disaster Risk Reduction”, 2012). Πρόκειται για ένα έργο που θα υλοποιηθεί από την NDMA ώστε να προωθήσει μια κουλτούρα ετοιμότητας για την αντιμετώπιση καταστροφών στο σχολείο. Βασικοί άξονες του προγράμματος είναι οι εξής:

- Έναρξη αλλαγών σε επίπεδο πολιτικής για την εξασφάλιση ασφαλούς σχολικού περιβάλλοντος.
- Ευαισθητοποίηση των παιδιών και της σχολικής κοινότητας σχετικά με την ετοιμότητα για καταστροφές και για τα μέτρα ασφαλείας.
- Παρακίνηση για άμεση συμμετοχή των βασικών ενδιαφερομένων, σε δραστηριότητες που θα βοηθήσουν στην οικοδόμηση μιας κοινότητας ανθεκτικής σε καταστροφές.
- Προώθηση της ανάπτυξης ικανοτήτων (capacity building) των υπευθύνων, εκπαιδευτικών και μαθητών
- Πραγματοποίηση δραστηριοτήτων πληροφόρησης, εκπαίδευσης και επικοινωνίας (IEC) σε σχολεία και συναφή περιβάλλοντα.
- Εφαρμογή μη δομικών μέτρων για τον μετριασμό του κινδύνου σε επιλεγμένα σχολεία.
- Προώθηση δομικού εξοπλισμού σε επιλεγμένα σχολεία.

Επιπλέον στο «Disaster Risk Reduction in Education in Emergencies» (Tran, 2012), περιγράφεται ως καλή πρακτική ότι στο Assam, στα βόρεια της Ινδίας, το οποίο είναι ιδιαίτερα επιρρεπές σε πλημμύρες και σεισμούς, από το 2007, η «Action Aid», σε συνεργασία με την τοπική ΜΚΟ «Gramya Vikash Mancha (GVM)», υποστήριξε τη μείωση του κινδύνου καταστροφών μέσω των σχολείων και για τον λόγο αυτό έχουν εφαρμοστεί πολύπλευρες δράσεις:

α) Προώθηση του DRR ως θεμέλιο της ετοιμότητας και της ασφάλειας του σχολείου: μετά από μια διαδικασία ανάλυσης ευπάθειας, τα σχολεία ανέπτυξαν το Σχέδιο Μείωσης

Κινδύνων Καταστροφών - Πολλαπλών Κινδύνων. Η διαδικασία αυτή όχι μόνο εμπλέκει τα σχολεία και τις κοινότητες στην ανάλυση κινδύνων, τις δικές τους ικανότητες και τις κατάλληλες λύσεις - αυξάνοντας έτσι την ευαισθητοποίηση και τη συμμετοχή τους - αλλά βοήθησε επίσης στον εντοπισμό συγκεκριμένων θεμάτων DRR που πρέπει να διδαχθούν στα σχολεία. Σε κάθε σχολείο δόθηκε επίσης ένα κουτί (κιτ) αντιμετώπισης πλημμυρών και σεισμών, ενώ οργανώθηκαν ασκήσεις ετοιμότητας με τη συμμετοχή μαθητών από διαφορετικά σχολεία, μέλη της επιτροπής διαχείρισης καταστροφών της κοινότητας, εκπαιδευτικούς και μέλη της κοινότητας.

β) Αναβάθμιση δεξιοτήτων κατασκευών και ανάπτυξης πόρων: με τη συμμετοχή εκπαιδευτικών, κρατικών εμπειρογνομόνων για την ανάπτυξη υλικών, τοπικών εμπειρογνομόνων και σχεδιαστών, έχουν ενσωματωθεί στη σχολική διαδικασία των σχολείων θέματα DRR. Σε συνέχεια των υφιστάμενων εγχειρίδιων δημιουργήθηκε επιπλέον υλικό, ενώ ένα ξεχωριστό εγχειρίδιο αναπτύχθηκε για την DRR και την κλιματική αλλαγή για τις μεγαλύτερες τάξεις. Για χαμηλότερες πρωτοβάθμιες τάξεις, τα υλικά έχουν ενσωματωθεί σε διάφορες παιδαγωγικές διαδικασίες, συζητήσεις στην τάξη και στην πρακτική διάσωσης και εκκένωσης. Κάθε σχολείο ορίζει δασκάλους που θα διασφαλίσουν την προσήλωση στο πρόγραμμα DRR και θα ηγηθούν των σχολικών δραστηριοτήτων. Εκπαιδευτικοί και μαθητές εκπαιδεύτηκαν σε τεχνικές διάσωσης και εκκένωσης, συμπεριλαμβανομένων κάποιων τύπων έρευνας και πέντε επιπέδων διάσωσης, κόμπους σχοινού, πρόσδεση και λύσιμο, έλεγχος διασποράς πυρκαγιάς και καύση, χρήση πυροσβεστήρων, φορειών και διαφορετικών μεθόδων διάσωσης. Οι μαθητές, οι δάσκαλοι και τα μέλη της κοινότητας, έμαθαν να κατασκευάζουν σκάφη και σωσίβια από πρόχειρα υλικά (σχοινιά και γυάλινες φιάλες). Μπορούσαν να φτιάξουν σκάφη μέσα σε λίγα λεπτά από ξύλινα γραφεία και μουσαμάδες, ικανά να μεταφέρουν τέσσερα άτομα σε ασφαλή τοποθεσία.

γ) Δόθηκε έμφαση στην ευαισθητοποίηση της κοινότητας και στη συμμετοχή στη μείωση των κινδύνων: δημιουργήθηκαν διάφοροι μηχανισμοί για την ευαισθητοποίηση και την καταλυτική δράση και ήταν αποτελεσματικοί για το σκοπό αυτό. Στα παραδείγματα περιλαμβάνονται το «Child Assembly», η «Area Student Force for Disaster Management, School and Village Disaster Management Committee» και το «Hazard Safety Cadet Corps». Μέσω αυτών των μηχανισμών, τα παιδιά και οι έφηβοι ευαισθητοποιήθηκαν σχετικά με τους κινδύνους καταστροφών και τα μέτρα που θα μπορούσαν να λάβουν για να είναι καλά προετοιμασμένοι. Ταυτόχρονα είχαν την ευκαιρία να μάθουν για τη χρηστή διακυβέρνηση, τη διαδικασία επιρροής της πολιτικής, τη δημοκρατική λήψη αποφάσεων και να χτίσουν τις ηγετικές τους δεξιότητες. Σε συντονισμό με τη συμμετοχή της κοινότητας, οι σχολικές δομές ενισχύθηκαν για να αντέχουν σε συνήθεις κινδύνους. Για σεισμούς, πραγματοποιήθηκε δομική ενίσχυση.

➤ ΚΑΛΙΦΟΡΝΙΑ

Τέλος, η «TEAM SAFE-T» είναι μια εκπαιδευτική προσπάθεια στην Καλιφόρνια για τη βελτίωση της ασφάλειας του σχολείου και της ετοιμότητας της οικογένειας, καθιστώντας τις δραστηριότητες ετοιμότητας αναπόσπαστο μέρος της σχολικής χρονιάς (“Fire safety education”, n.d.). Δημιουργήθηκε από σύμπραξη δημόσιων και ιδιωτικών οργανώσεων, μετά την τρομοκρατική επίθεση της 11ης Σεπτεμβρίου 2001. Εστιάζει στο πρόβλημα ότι για πολλούς ανθρώπους, ειδικά για νέους, η ετοιμότητα δεν αποτελεί προτεραιότητα. Φιλοδοξεί να δώσει τα εργαλεία που χρειάζεται ο πολίτης - εκπαιδευτικός για να ενεργοποιήσει τη σχολική κοινότητα και να δρα προληπτικά και όχι την στιγμή του

συμβάντος. Η ομάδα SAFE-T είναι το πρώτο πρόγραμμα σπουδών για όλους τους κινδύνους στην Αμερική. Χρησιμοποιώντας την εκπαίδευση για διαμόρφωση του χαρακτήρα (character education), ομαδική διδασκαλία και καινοτόμες διαδικτυακές εφαρμογές, η Ομάδα SAFE-T ενδυναμώνει τους μαθητές και παρέχει σε αυτούς και τις οικογένειές τους, τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για την αποτελεσματική ανταπόκριση σε διάφορες επικίνδυνες καταστάσεις και καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει κατάλληλα ηλικιακά ολοκληρωμένα σχέδια μαθημάτων, θέματα συζήτησης και δραστηριότητες διαθέσιμες για πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Το πρόγραμμα «Team SAFE-T» παρέχεται από τα σχολεία της Καλιφόρνιας και φτάνει σε οικογένειες μέσω μεταφρασμένου – προσαρμοσμένου κατάλληλα υλικού.

1.4.3 Εκπαίδευση για DRR στην Ευρωπαϊκή Ένωση

Το 2014, μια ευρωπαϊκή πολύ-επιστημονική ομάδα εμπειρογνομώνων συνεργάστηκε για την ανάπτυξη ενός τυποποιημένου προγράμματος σπουδών για τη διαχείριση διεθνών κρίσεων, το οποίο αναφέρεται ως «Disaster Training Curriculum (DITAC)». Το έργο αυτό, στοχεύει στην ανάπτυξη ενός ολιστικού και εξαιρετικά δομημένου προγράμματος σπουδών για τους πρώτους ανταποκριτές και τους στρατηγικούς διαχειριστές κρίσεων που είναι επιφορτισμένοι με την αντιμετώπιση καταστροφών σε εθνική και διεθνή κλίμακα. Επιπλέον, στοχεύει στην καθιέρωση μιας τυποποιημένης πρακτικής μεταξύ των Ευρωπαίων διαχειριστών καταστροφών και κρίσεων, προκειμένου να συγκεντρώσει πόρους και εμπειρία, αναπτύσσοντας ένα δίκτυο αφοσιωμένων επαγγελματιών που έχουν κοινή σκέψη και μπορούν να επικοινωνούν πέρα από πολύπλοκες γραφειοκρατικές δομές. Η εκπαιδευτική ένταξη διαχειριστών κρίσεων από εθνικές, περιφερειακές και διεθνείς αρχές, ΜΚΟ και υφιστάμενα ιδρύματα κατάρτισης από όλο τον κόσμο, οδηγεί σε μια πιο συντονισμένη προσπάθεια αντιμετώπισης καταστροφών.

Το πρόγραμμα σπουδών θα πληρούσε τα κριτήρια της ΕΕ για τη διαχείριση κρίσεων, αλλά θα είχε επίσης παγκόσμια εμβέλεια, καθώς η ΕΕ είναι ο μεγαλύτερος χορηγός ανθρωπιστικής βοήθειας στις αναπτυσσόμενες χώρες. Αυτό ικανοποιεί την ηθική υποχρέωση που αισθάνεται η ΕΕ απέναντι σε λιγότερο τυχερά έθνη και δίνει στους ευρωπαίους διαχειριστές κρίσεων μια τεράστια ευκαιρία να αποκτήσουν πρακτική εμπειρία σε περιοχές που πλήττονται από καταστροφές σε όλο τον κόσμο. Κάτι που θα αυξήσει την ανθεκτικότητα της ΕΕ όταν αντιμετωπίζει καταστροφές εντός των τειχών της.

Μια ομάδα ερευνητών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, υλοποίησε πρόγραμμα με θέμα: Εκπαίδευση στη Διαχείριση Καταστροφών και Εκτάκτων Αναγκών: Καθορισμός ενός νέου ευρωπαϊκού μαθήματος (Education in Disaster Management and Emergencies: Defining a New European Course) (Khorram - Manesh, Ashkenazi, Djalali, Ingrassia, Friedl, Von Armin, Lupesco, Kaptan, Arculeo, Hreckovski, Komadina, Fisher, Voigt, James & Gursky, 2015) με βάση το οποίο, εντόπισε ελλείψεις στις τρέχουσες προσεγγίσεις εκπαίδευσης ανταποκριτών και ανέλυσε τα χαρακτηριστικά και το περιεχόμενο που απαιτείται για ένα νέο, τυποποιημένο ευρωπαϊκό μάθημα για τη διαχείριση καταστροφών και καταστάσεων έκτακτης ανάγκης. Συμπερασματικά λοιπόν, οι συγγραφείς αναφέρουν ότι τα διδάγματα από προηγούμενα γεγονότα υπογραμμίζουν την ανάγκη για βελτιωμένη διαχείριση όλων των τμημάτων μιας καταστροφής, ειδικά σε όλη την τριάδα: διοίκηση – έλεγχο - επικοινωνία.

Συγκεκριμένα, οι ελλείψεις που εντοπίστηκαν σε αυτήν την τριάδα ήταν εμφανείς στις πρόσφατες διεθνείς δεσμεύσεις της ΕΕ. Αυτές οι ελλείψεις μπορεί να οφείλονται σε πολλούς παράγοντες, όπως η έλλειψη ενιαίου ευρωπαϊκού συστήματος διοίκησης και

ελέγχου, ενιαία πρωτοβουλία εκπαίδευσης που επιτρέπει τη δέσμευση τόσο εθνικών όσο και διεθνών πολιτικών, κανόνων και ηγεσίας, έλλειψη τυποποιημένων διδακτικών εννοιών και μεθόδων διδασκαλίας, απουσία ενός διαπολιτισμικού και πολυεπιστημονικού, βασισμένου σε ικανότητες μαθήματος εκπαίδευσης που εκπαιδεύει όλα τα επίπεδα δραστηριοτήτων και σε διαφορετικούς φορείς, εστιάζοντας στη μάθηση που βασίζεται στα προβλήματα.

Υπάρχει επείγουσα ανάγκη για ένα νέο μάθημα στο Disaster Management (DM) με δομημένο σχεδιασμό για να καλύψει όλες τις φάσεις του κύκλου καταστροφών, να συγκεντρώσει διαφορετικούς οργανισμούς σε ένα κοινό σενάριο και να αφήσει κάθε οργανισμό να εργάζεται εντός της κάθετης διοίκησής του με βάση την παραδοσιακή ή εθνική οργανωτική του μορφή ενώ επιτρέπει τον οριζόντιο συντονισμό και την επικοινωνία. Το αποτέλεσμα ενός τέτοιου μαθήματος πρέπει να είναι μετρήσιμο και λειτουργικό σε διάφορα επίπεδα (π.χ. θνησιμότητα και νοσηρότητα για υγειονομική περίθαλψη, οικονομική απώλεια για τους διαχειριστές, κοινωνικές διαταραχές για κυβερνητικούς φορείς κ.λπ.) ώστε να βοηθήσουν κάθε οργανισμό να βελτιώσει την ικανότητα των συμμετεχόντων. Ωστόσο, αυτή η προσέγγιση είναι δυνατή μόνο εάν ορισμένα κοινά ζητήματα τυποποιηθούν σε όλους τους οργανισμούς. Αυτό θα διευκολύνει την ταυτόχρονη εκπαίδευση επιχειρησιακών, τακτικών και στρατηγικών επιπέδων σε όλους τους τομείς συντονισμού, επικοινωνίας και συνεργασίας. Από αυτό το ίδρυμα, οι ανταποκριτές θα είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν επιτυχώς τις αβεβαιότητες και τους περίπλοκους παράγοντες που είναι εγγενείς σε μια κατάσταση καταστροφής. Αυτό θα επιτρέψει επίσης στους συμμετέχοντες να λάβουν νέα και πολύτιμα μαθήματα εκτελώντας διάφορες δραστηριότητες βάσει καθορισμένων μαθησιακών στόχων για να αποκτήσουν τις επιθυμητές ικανότητες.

Ο στόχος ενός ευρωπαϊκού μαθήματος DM πρέπει να είναι η παροχή και ενίσχυση της ευρωπαϊκής διαπολιτισμικής απόδοσης εντός του κύκλου DM και η ανάπτυξη μιας τυποποιημένης εκπαίδευσης, που θα προχωρήσει πέρα από την τελευταία λέξη της τεχνολογίας. Αυτή η προσέγγιση είναι περίπλοκη και μπορεί να περιγραφεί ως μια ολοκληρωμένη εκπαιδευτική διαδικασία, επειδή:

- (1) σέβεται τις παγκοσμίως αποδεκτές αρχές της εκπαίδευσης,
- (2) βασίζεται σε ανάγκες και εμπειρία,
- (3) έχει μια ομάδα στόχου με κίνητρα,
- (4) έχει ένα σαφές αποτέλεσμα,
- (5) παράγει και μπορεί να βελτιωθεί με ανατροφοδότηση,
- (6) προσφέρει αξιοσημείωτες αλλαγές και βελτιώνει σημαντικά το DM.

1.4.4 Το εκπαιδευτικό σύστημα και η εκπαίδευση DRR στην Ελλάδα

Σύμφωνα με το Σύνταγμα της Ελλάδος, μέρος Β, Άρθρο 16 παράγ. 2, «Η παιδεία αποτελεί βασική αποστολή του Κράτους και έχει σκοπό την ηθική, πνευματική, επαγγελματική και φυσική αγωγή των Ελλήνων, την ανάπτυξη της εθνικής και θρησκευτικής συνείδησης και τη διάπλασή τους σε ελεύθερους και υπεύθυνους πολίτες» (ΦΕΚ 187/Α/28-11-2019, 2019).

Η Ελλάδα με τον νόμο 3879/10 (ΦΕΚ 163Α/21-9-10) άρθρα 1 και 2, θεσμοθετεί τη δια βίου μάθηση και το Υπουργείο Παιδείας Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων, εκπονεί το Εθνικό Πρόγραμμα Δια Βίου Μάθησης και κάνει ένα ακόμη βήμα στο μέλλον και στην εξέλιξη της κοινωνίας. Περιλαμβάνει κάθε μορφή εκπαίδευσης, τυπική και μη, ανεξαρτήτου ηλικίας, για την απόκτηση γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων με σκοπό τη διαμόρφωση ελεύθερων, υπεύθυνων και ενεργών πολιτών, που θα συμβάλλουν στην

οικονομική, κοινωνική και πολιτιστική ανάπτυξη της χώρας μέσα από τις γνώσεις, τις δεξιότητες και τις ικανότητες που μπορούν να αναπτύξουν.

Το Υπουργείο Παιδείας, όπως έχει περιγράψει και η Γουριώτου (2018), στα πλαίσια της Πρωτοβάθμιας, Δευτεροβάθμιας και Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης αλλά και της Τυπικής Εκπαίδευσης Ενήλικων (οι βαθμίδες περιγράφονται με τον νόμο 1566/30-9-1985 στο Άρθρο 2) έχει εντάξει στην πολιτική του μέτρα, για την ευαισθητοποίηση και την πληροφόρηση των φοιτούντων στην κάθε βαθμίδα αντιστοίχως. Συγκεκριμένα, συμπεριέλαβε στο πρόγραμμα σπουδών, ύλη σχετική με τις φυσικές καταστροφές και την αντιμετώπισή τους. Στην κατεύθυνση λήψης μέτρων πρόληψης και ετοιμότητας, για περιπτώσεις εκτάκτων αναγκών, στο σχολικό περιβάλλον, μπορούν να αναφερθούν τα ακόλουθα:

1. Σχέδιο Μνημονίου Ενεργειών για τη Διαχείριση του Σεισμικού Κινδύνου στις Σχολικές Μονάδες.
2. Υλοποίηση τουλάχιστον τριών ασκήσεων ετοιμότητας στα σχολεία και σε χώρους που διενεργούνται λειτουργίες της Τυπικής Εκπαίδευσης.
3. Ένταξη μαθημάτων σχετικών με το φυσικό περιβάλλον και τα φυσικά φαινόμενα στους οδηγούς σπουδών. Για παράδειγμα, στο πρόγραμμα σπουδών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης συμπεριλαμβάνεται το μάθημα της «Μελέτης Περιβάλλοντος», στο οποίο έχουν ενταχθεί κεφάλαια σχετικά με το φυσικό περιβάλλον και τα φυσικά φαινόμενα, στα πλαίσια της μελέτης των οποίων γίνεται και μελέτη φυσικών καταστροφών. Αντίστοιχα μαθήματα υπάρχουν και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.
4. Τα διδακτικά πακέτα και συγκεκριμένα τα βιβλία που εμπεριέχονται σε αυτά, εμπλουτίστηκαν με ολόκληρα κεφάλαια σχετικά με τις φυσικές καταστροφές ή έχουν ενταχθεί αναφορές σε άλλα κεφάλαια, στα πλαίσια της διαθεματικότητας (αναλυτική αναφορά γίνεται παρακάτω).
5. Στο πρόγραμμα σπουδών του Λυκείου, στην Α΄ και τη Β΄ Λυκείου, έχει συμπεριληφθεί μάθημα, με τίτλο Ερευνητική Εργασία, το οποίο δεν έχει προκαθορισμένο αντικείμενο αλλά υπάρχει η δυνατότητα να επιλεγεί θέμα σχετικό με φυσικές καταστροφές.
6. Επίσης στο πρόγραμμα σπουδών του Λυκείου έχουν θεσμοθετηθεί «οι Δημιουργικές Εργασίες» κατά τις οποίες θα μπορούσε να επιλεγεί ένα θέμα περί φυσικών φαινομένων και καταστροφών.
7. Η θεσμοθέτηση δράσεων και εκπαιδευτικών επισκέψεων σχετικών με το φυσικό περιβάλλον, τους κινδύνους και την αντιμετώπισή τους.
8. Η υλοποίηση δράσεων σε συνεργασία με άλλους κρατικούς φορείς, όπως ενημερωτικές ομιλίες και σεμινάρια στα σχολεία σε συνεργασία με τον Οργανισμό Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (Ο.Α.Σ.Π.), την Πολιτική Προστασία, την Πυροσβεστική Υπηρεσία, την Τοπική Αυτοδιοίκηση κ.λπ. Ενδεικτικά μπορεί να αναφερθεί ότι ο Ο.Α.Σ.Π. διοργανώνει επιμορφωτικά σεμινάρια για τους εκπαιδευτικούς, σε συνεργασία με τις Διευθύνσεις της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Τα σεμινάρια αυτά απευθύνονται κυρίως στους Διευθυντές των σχολικών μονάδων και στους εκπαιδευτικούς που έχουν αναλάβει τη σύνταξη του Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης και έχουν ως στόχο την ενημέρωσή τους για το φαινόμενο του σεισμού, τη συμπεριφορά των κτιρίων σε περίπτωση σεισμού και των μέτρων προστασίας που πρέπει να ληφθούν. Οι συμμετέχοντες στα σεμινάρια του Ο.Α.Σ.Π., Διευθυντές και εκπαιδευτικοί, θα πρέπει να ενημερώσουν σχετικά τους συναδέλφους τους και τους μαθητές τους και να προβούν στην υλοποίηση των ενδεδειγμένων ενεργειών ετοιμότητας στη σχολική τους μονάδα.

Από την έρευνα της Γουριώτου (2018) που αναζητήθηκαν οι αναφορές σε φυσικές καταστροφές σε όλα τα βιβλία στην Δευτεροβάθμια εκπαίδευση του Γυμνασίου, προέκυψαν οι παρακάτω παρατηρήσεις.

Α΄ Γυμνασίου: υπάρχουν περίπου 34 σχετικές αναφορές στα περισσότερα βιβλία της τάξης. Οι σημαντικότερες από αυτές είναι:

- Γεωγραφία - Γεωλογία Α΄ Γυμνασίου (Πώς γεννιούνται οι σεισμοί, Πώς γεννιούνται τα ηφαίστεια) και Γεωγραφία – Γεωλογία Α΄ Γυμνασίου Τετράδιο Εργασιών (Ενότητα: Μύθοι και αλήθειες για τους σεισμούς – σεισμός -μυθολογία – αντιμετώπιση σεισμικού κινδύνου, διαχείριση καταστροφών, μέτρα προφύλαξης από σεισμό, ΟΑΣΠ παιχνίδι),
- Αγγλικά Τετράδιο Εργασιών Αρχαρίων Α΄, Αγγλικά Βιβλίο Μαθητή Προχωρημένων Α΄, Αγγλικά Τετράδιο Εργασιών Προχωρημένων Α΄. Ενδεικτικά, προτείνεται το 2ο Φύλλο Εργασίας.

Β΄ Γυμνασίου: υπάρχουν 32 αναφορές σε βιβλία, από τις οποίες αξίζει να τονισθούν οι εξής:

- Γεωλογία - Γεωγραφία Β΄ (Ενότητα: Η γεωλογική ιστορία της Ελλάδας) και Γεωλογία - Γεωγραφία Β΄ Τετράδιο Εργασιών (Ενότητα: Η γεωλογική ιστορία της Ελλάδας),
- Φυσική Β΄(τυφώνας – όρος Ουάσιγκτον 371 /h σελ. 38, έκρηξη ηφαιστείου Κρακατόα),
- Χημεία Β΄, Χημεία Εργαστηριακός Οδηγός Β΄(τρόπος χρήσης του πυροσβεστήρα),
- Αγγλικά Αρχ. Β΄(natural disaster), Αγγλικά Αρχ. Β΄ Τετράδιο Εργασιών (earthquake), Αγγλικά Προχ. Β΄(earthquake), Αγγλικά Προχ. Β΄ Τετράδιο Εργασιών (volcano - natural disasters – earthquake – floods – fire - volcanic eruption).

Γ΄ Γυμνασίου: υπάρχουν 30 αναφορές σε βιβλία της τάξης. Οι πιο ενδεικτικές είναι:

- Αρχαία Ελληνική Γλώσσα Γ΄(εικόνα έκρηξη ηφαιστείου της Αίτνας),
- Βιολογία Β΄ και Γ΄,
- Νεοελληνική Γλώσσα Γ΄,
- Φυσική Γ΄,
- Αγγλικά Γ΄, Αγγλικά Τετράδιο Εργασιών Γ΄.

Όπως καταλήγει και ο Καρπενάσης (2017) στην έρευνά του, «ο πιο κατάλληλος χώρος ανάπτυξης της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, είναι ο χώρος της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, όπου μπορεί να έχει εκτατικό και εντατικό χαρακτήρα. Η συστηματική εφαρμογή της σε αυτές τις βαθμίδες, μπορεί να προσφέρει στους μαθητές γνώσεις σε σχέση με το φυσικό - ανθρωπογενές περιβάλλον, αλλά κυρίως να καλλιεργήσει στάσεις και αξίες υπέρ της προστασίας του περιβάλλοντος. Οι μαθητές αποφοιτώντας από τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση - ως πολίτες πλέον, είτε συνεχίσουν σπουδές Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης, είτε όχι, θα έχουν αντιληφθεί τη σημασία της προστασίας του περιβάλλοντος και θα πράττουν αναλόγως». Στο ίδιο πλαίσιο μπορεί να ενταχθεί και η πολιτική της εκπαίδευσης για την Μείωση των επιπτώσεων των Φυσικών Καταστροφών, διότι γνωρίζοντας η μαθητική κοινότητα περισσότερο για τον κίνδυνο, είναι έτοιμη γνωστικά και ψυχολογικά να αντιμετωπίσει με ψυχραιμία την καταστροφή και να αντιδράσει αποτελεσματικά στην αντιμετώπιση αλλά και την αποκατάσταση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Το δεύτερο κεφάλαιο ασχολείται με τη μεθοδολογία της έρευνας και συγκεκριμένα της εκπαιδευτικής έρευνας. Κατά την διεξαγωγή μιας εκπαιδευτικής έρευνας συλλέγονται και αναλύονται δεδομένα και πληροφορίες που έχουν άμεση σχέση με την εκπαιδευτική κοινότητα, με απώτερο σκοπό την καλύτερη κατανόησή της. Μια τέτοια έρευνα περιλαμβάνει τρία διακριτά στάδια. Αρχικά συντάσσεται και τίθεται το ερώτημα που θέλουμε να διερευνήσουμε, στη συνέχεια, με κατάλληλες μεθόδους, γίνεται η συλλογή των δεδομένων που αποσκοπούν στην απάντηση τους ερωτήματος και τέλος γίνεται η αποτίμηση των αποτελεσμάτων και η διεξαγωγή των αντίστοιχων συμπερασμάτων προκειμένου να δοθεί η απάντηση στο αρχικό ερώτημα (Αμπατζίδης, 2019).

Η δομή του κεφαλαίου έχει ως εξής: αρχικά αναφέρεται ο σκοπός της έρευνας, γίνεται μια αναφορά στις μεθόδους συλλογής δεδομένων και στα χαρακτηριστικά μιας έρευνας και στη συνέχεια καταγράφεται αναλυτικά η μέθοδος συλλογής των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα. Επιπλέον, γίνεται αναφορά στα χαρακτηριστικά της δειγματοληψίας και στο προφίλ των συμμετεχόντων. Και φυσικά ποτέ δεν είναι όλα ιδανικά, οπότε το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με αναφορά στις δυσκολίες που αντιμετωπίστηκαν για την συλλογή των δεδομένων.

2.1 Σκοπός της έρευνας

Η έρευνα, ως κομμάτι της εργασίας, αποσκοπεί στο να εκμαιεύσει τις πραγματικές ελλείψεις των εκπαιδευτικών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σε θέματα που άπτονται της διδασκαλίας και προετοιμασίας των μαθητών για αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών. Μέσα από στοχευμένες ερωτήσεις διερευνάται το επίπεδο γνώσεων των εκπαιδευτικών σε θέματα σχετικά με φυσικές καταστροφές και ο βαθμός ένταξης μαθημάτων και σχεδίων ετοιμότητας στα πλαίσια της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Βέβαια, δεν στέκεται σε μια γενική διερεύνηση αλλά προσπαθεί να διεισδύει στις αναζητήσεις των εκπαιδευτικών και την θέλησή τους για περισσότερη γνώση και ενημέρωση.

Είναι σημαντικό να ανακαλυφθεί τόσο η ανάγκη του εκπαιδευτικού συστήματος, όσο και η επιθυμία των εκπαιδευτικών να προσαρμοστούν στα νέα δεδομένα. Αυτό θα χρησιμεύσει στην συνέχεια ώστε να εμπλουτισθεί το πρόγραμμα σπουδών και να επιμορφωθούν κατάλληλα οι εκπαιδευτικοί με γνώσεις χρήσιμες και απαραίτητες σχετικά με την πρόληψη και αντιμετώπιση επικίνδυνων φυσικών φαινομένων στην χώρα μας. Απώτερος σκοπός είναι το εκπαιδευτικό σύστημα διαμέσου των εκπαιδευτικών του, να δημιουργεί ενήμερα, ενσυνείδητα και υπεύθυνα άτομα, με οικολογική συνείδηση, αγάπη και σεβασμό για το περιβάλλον και τον συνάνθρωπο, κατάλληλα προετοιμασμένα ώστε να βγουν στον κοινωνικό στίβο και να αντιμετωπίσουν τις όποιες δυσκολίες προκύψουν.

2.2 Μέθοδοι και κατηγορίες έρευνας

Ο σκοπός για την διεξαγωγή μιας έρευνας είναι η προσφορά νέας γνώσης, ή η συνεισφορά επιπρόσθετης γνώσης στην ήδη υπάρχουσα για την καλύτερη και ευρύτερη κατανόηση ενός προβλήματος ή μιας κατάστασης. Μια έρευνα δύναται να ερευνά κάτι νέο που δεν έχει ερευνηθεί ξανά παλαιότερα ή να ερευνά κάτι που έχει ήδη διερευνηθεί με σκοπό να διαψεύσει ή να επιβεβαιώσει τα αποτελέσματα που ήδη έχουν συγκροτηθεί ή διευρύνει μια ήδη υπάρχουσα έρευνα σε νέα πεδία ή χρησιμοποιώντας πιο σύγχρονες μεθόδους και διαφορετικό πληθυσμό. Όταν αναφερόμαστε σε εκπαιδευτική έρευνα τότε αποσκοπούμε σε βελτίωση εκπαιδευτικών πρακτικών και μεθόδων και σε καλύτερο και αποτελεσματικότερο σχεδιασμό της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Αμπατζίδης, 2019).

Για την διεξαγωγή μίας έρευνας μπορούν να ακολουθηθούν διάφορες μέθοδοι. Από τις πιο βασικές είναι η παρατήρηση, το πείραμα και η αξιολόγηση. Η *παρατήρηση* ως μέθοδος, συνίσταται στην παρακολούθηση - παρατήρηση των ατόμων που εμπλέκονται στην έρευνα. Το *πείραμα* αποτελεί μία πιο σύνθετη διαδικασία καθώς απαιτεί και προϋποθέτει την ύπαρξη συγκεκριμένων συνθηκών για την διεξαγωγή του. Τέλος, η *αξιολόγηση* συλλέγει πρωτογενή δεδομένα, καθώς οι ερωτώμενοι καλούνται να απαντήσουν σε ερωτηματολόγια, τα οποία τους διανέμονται (Keller, 2010).

Μία έρευνα δύναται να κατηγοριοποιηθεί είτε σε *ποιοτική*, είτε σε *ποσοτική*. Σε ότι αφορά στην ποιοτική έρευνα, φαίνεται να προτείνεται ως μέσο η συνέντευξη καθώς δίνει την δυνατότητα άμεσων δεδομένων από τους ερωτώμενους, συλλέγοντας τις πληροφορίες. Η ποιοτική έρευνα χρησιμοποιείται κυρίως στις κοινωνικές επιστήμες καθώς διευκολύνει την περιγραφή, την κατανόηση και την ανάλυση των καταστάσεων και των σχέσεων κάποιων φαινομένων (Weinreich, 2008).

Όπως αναφέρει ο Ιωσηφίδης (2003), ο σκοπός της ποιοτικής έρευνας είναι η διερεύνηση και η κατανόηση ενός θέματος που εξετάζει το «πώς» και το «γιατί». Αυτός είναι κι ο λόγος που συνήθως απευθύνεται σε μικρό δείγμα συμμετεχόντων. Από την άλλη ο στόχος της ποσοτικής έρευνας είναι να εξετάσει τα ερωτήματα «πόσο» και «ποιο».

Στη ποσοτική έρευνα τα συμπεράσματα δεν αντανakλούν τις απόψεις του γενικού πληθυσμού αλλά τα μέλη που συμμετείχαν. Η ποσοτική έρευνα σχετίζεται κατά κύριο λόγο με τις φυσικές επιστήμες και όχι τις κοινωνικές. Επίσης, βασίζεται σε μεθόδους στατιστικής και οδηγεί σε γενικότερα συμπεράσματα. Ακόμη, συνδέει τα εξεταζόμενα χαρακτηριστικά για μεγάλο αριθμό περιπτώσεων, δημιουργεί γενικές τάσεις, επαληθεύει ή απορρίπτει τυχόν υποθέσεις που δημιουργήθηκαν αρχικά κατά τον σχεδιασμό της έρευνας. Το βασικό εργαλείο διεξαγωγής ποσοτικής έρευνας είναι το ερωτηματολόγιο. Στην περίπτωση που αναφέρεται σε μία χρονική περίοδο (Cross Sectional Study), οι μετρήσεις της έρευνας πραγματοποιούνται σε αυτή τη μία μόνο χρονική περίοδο. Ενώ, αν χαρακτηρίζεται διαχρονική οι μετρήσεις επαναλαμβάνονται όποτε το απαιτεί η έρευνα, ώστε να ληφθούν υπόψη και τυχόν αλλαγές και μεταβολές στα ζητήματα που εξετάζονται. Ο πληθυσμός θα πρέπει να ανταποκρίνεται σε όλες τις πιθανές περιπτώσεις. Το δείγμα είναι το μέρος του πληθυσμού που έχει επιλεγεί να συμμετέχει στην διεξαγωγή της έρευνας. Το δείγμα θα πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό, κάτι που σημαίνει πως τα προς εξέταση χαρακτηριστικά θα πρέπει να είναι ίδια και σε αυτό και στον πληθυσμό που εξετάζεται (Keller, 2010).

Οι έρευνες διακρίνονται επίσης, με βάση τα χαρακτηριστικά τους και σε:

- Αιτιολογικές
- Εξερευνητικές
- Περιγραφικές

Συγκεκριμένα, η *αιτιολογική έρευνα* (casual research) χρησιμοποιείται για να δείξει τη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στο αίτιο και το αποτέλεσμα, καθώς διαθέτει ως μέσο τον πειραματισμό. Από την άλλη, η *εξερευνητική έρευνα* (exploratory research) ασχολείται με την εμβάθυνση ενός προβλήματος και παραθέτει προτάσεις για την καλύτερη αντιμετώπιση του. Τέλος, η *περιγραφική έρευνα* (descriptive research) χρησιμοποιείται όταν ένα πρόβλημα που υπάρχει είναι ήδη γνωστό και απαιτείται να γίνουν οι μετρήσεις για να περιγραφεί καλύτερα (Σιώμκος & Μαύρος, 2008).

Όπως αναφέρει ο Robson (2010), τα βασικά χαρακτηριστικά των δειγματοληπτικών ερευνών είναι:

- η χρήση ενός συγκεκριμένου και προκαθορισμένου σχεδίου ποσοτικής φύσεως,
- η συλλογή δεδομένων ενός μικρού ποσού σε τυποποιημένη μορφή από ένα αρκετά μεγάλο αριθμό συμμετεχόντων,
- η επιλογή προκαθορισμένου και αντιπροσωπευτικού δείγματος.

Σύμφωνα λοιπόν και με τα ανωτέρω η μεθοδολογική προσέγγιση που εφαρμόστηκε στην παρούσα έρευνα είναι η ποσοτική περιγραφική μέθοδος. Πιο συγκεκριμένα διεξήχθη δειγματοληπτική έρευνα μέσω ερωτηματολογίου.

2.3 Σχεδιασμός και διάρκεια της έρευνας

Μία έρευνα αποτελείται από συγκεκριμένα και διαδοχικά εκτελούμενα στάδια. Σε πρώτη φάση αναγνωρίζεται ένα πρόβλημα προς διερεύνηση και στη συνέχεια ακολουθεί μια επισκόπηση της βιβλιογραφίας προκειμένου να διαπιστωθεί κατά πόσο το συγκεκριμένο πρόβλημα έχει διερευνηθεί στο παρελθόν, τι συμπεράσματα υπάρχουν και αν κρίνεται σκόπιμο να διερευνηθεί ξανά. Η μελέτη σχετικής βιβλιογραφίας δίνει πάντα χρήσιμες πληροφορίες στον ερευνητή που θα λειτουργήσουν επικουρικά στην περεταίρω διεξαγωγή της έρευνας. Αφού διαπιστωθεί η ανάγκη διεξαγωγής της έρευνας για το συγκεκριμένο πρόβλημα, το επόμενο βήμα είναι να προσδιοριστεί και να διατυπωθεί ο σκοπός της έρευνας. Στη συνέχεια, και ανάλογα με τη φύση του προβλήματος και το είδος της έρευνας, ξεκινάει η συλλογή δεδομένων με κάποιο από τους τρόπους που αναφέρθηκαν παραπάνω. Αφού συγκεντρωθούν τα δεδομένα, σειρά έχει η ταξινόμηση, η ανάλυση και η ερμηνεία τους που θα οδηγήσει στην εξαγωγή συμπερασμάτων. Το τελικό στάδιο περιλαμβάνει τη διάχυση των αποτελεσμάτων, είτε μέσω κάποιας διατριβής είτε με δημοσίευσή τους και την αξιολόγηση της όλης διαδικασίας (Αμπατζίδης, 2019).

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω και αφού είχε καθοριστεί το θέμα της εργασίας και η δομή της, αποφασίστηκε η θεματική αναφορά της έρευνας, επιλέχθηκε δηλαδή, το ακριβές αντικείμενο προς διερεύνηση. Σειρά είχε η διερεύνηση της βιβλιογραφίας όπου μετά από μελέτη σε σχετικές έρευνες διαπιστώθηκε η έλλειψη θεσμοθετημένης και στοχευμένης εκπαιδευτικής διαδικασίας στα σχολεία σχετικά με τις φυσικές καταστροφές (Γουργιώτου, 2018). Όμως κρίνεται αναγκαίο να γίνει εκ νέου διερεύνηση προκειμένου να εξειδικευθεί ο ισχυρισμός αυτός. Σκοπός είναι τα νέα δεδομένα που θα προκύψουν και τα

συμπεράσματα που θα διατυπωθούν να οδηγήσουν στη λήψη κατάλληλων αποφάσεων για την περαιτέρω εξέλιξη της εργασίας.

Η επισκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας βοήθησε σημαντικά στην διατύπωση του γενικού σκοπού της έρευνας καθώς και στην σχεδίαση και δομή του ερωτηματολογίου που στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκε για την συλλογή των δεδομένων. Αποφασίστηκε ότι το δείγμα της έρευνας θα είναι εκπαιδευτικοί δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης από όσο το δυνατόν περισσότερες περιοχές της χώρας, έχοντας κατά νου πως λόγω της γεωγραφικής ποικιλομορφίας, η χώρα πλήττεται από πληθώρα φυσικών φαινομένων κι επομένως τα δεδομένα που θα προκύψουν θα είναι πιο αντιπροσωπευτικά, έγκυρα και ακριβή. Κατόπιν έγινε μια προσπάθεια διαμοιρασμού του ερωτηματολογίου σε ηλεκτρονική μορφή μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, κατά το δυνατόν σε όλη την επικράτεια, προσδοκώντας τη μεγαλύτερη δυνατή ανταπόκριση.

Έτσι, η διάρκεια συλλογής των απαντήσεων ανήλθε στις τρεις (3), περίπου, εβδομάδες με επίμονη και συνεχή αποστολή ηλεκτρονικών μηνυμάτων (e-mail) και ταυτόχρονη τηλεφωνική επικοινωνία με τα σχολεία εκείνα στα οποία είχαν σταλεί τα μηνύματα. Αξίζει να σημειωθεί ότι το ερωτηματολόγιο εστάλη σε περίπου σαράντα (40) σχολεία, τα οποία επιλέχθηκαν κατά κύριο λόγο τυχαία, από την λίστα που υπάρχει αναρτημένη στην ιστοσελίδα του Υπουργείου Παιδείας, με προσπάθεια και στόχο, να υπάρχει διασπορά του δείγματος, κατά το δυνατό, σε όλα τα γεωγραφικά διαμερίσματα της Ελλάδος.

Στην συνέχεια διεξήχθη η ανάλυση των δεδομένων μέσα από στατιστικά εργαλεία και προγράμματα επεξεργασίας κατάλληλα για το σκοπό αυτό. Τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν ήταν:

- οι Φόρμες Google (Google Forms), που πέρα από τη δημιουργία και διαχείριση του ερωτηματολογίου, προσφέρουν αυτόματη εξαγωγή και επεξεργασία των αποτελεσμάτων με πληροφορίες και γραφήματα για τις απαντήσεις που αντιστοιχούν σε κάθε ερώτηση και
- τα Υπολογιστικά Φύλλα (MS Excel) της οικογένειας του Microsoft Office, τα οποία παρέχουν μία πληθώρα συναρτήσεων μέσα στις οποίες υπάρχουν και συναρτήσεις που αφορούν την στατιστική, καθώς και κατάλληλα στατιστικά εργαλεία ανάλυσης και πρόσθετα (add ins) που ενεργοποιώντας τα μπορεί να γίνει πλήρης στατιστική ανάλυση των δεδομένων μια έρευνας.

Από τα αποτελέσματα αυτά προέκυψαν τα συμπεράσματα για το εκπαιδευτικό υλικό που υπάρχει διαθέσιμο, αλλά και την αναγκαιότητα για κάτι επιπλέον. Προέκυψε έτσι, όπως θα δούμε και παρακάτω, η δημιουργία του υλικού επιμόρφωσης. Το τελικό στάδιο της διάχυσης των αποτελεσμάτων της έρευνας και της αξιολόγησης γίνεται μέσα από την παρούσα διατριβή.

2.4 Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Ενώ το πιο βασικό βήμα για τη συλλογή των δεδομένων είναι η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου από τους συμμετέχοντες, ωστόσο προέχει ο προσεκτικός σχεδιασμός και η υλοποίησή του. Όπως προαναφέρθηκε, σημαντική βοήθεια στο βήμα αυτό, αποτέλεσε η ηλεκτρονική διαμόρφωση του ερωτηματολογίου μέσα από τις φόρμες «Google forms», της

γνωστής ηλεκτρονικής πλατφόρμας Google, οι οποίες είναι πρακτικές και εύχρηστες και παρέχουν τη δυνατότητα επεξεργασίας των αποτελεσμάτων. Η πλατφόρμα αυτή αποτέλεσε ένα ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο καθώς, διαθέτει ένα φιλικό προς το χρήστη περιβάλλον επικοινωνίας, που επιτρέπει την δημιουργία του ερωτηματολογίου με εύκολο τρόπο, μέσα από πολλές επιλογές διαμόρφωσης και σχεδίασης. Ταυτόχρονα, δίνει τη δυνατότητα άμεσης αποστολής του ερωτηματολογίου μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email), ή επιτρέπει την διάθεσή του μέσω των διαφόρων μέσων κοινωνικής δικτύωσης.

Κατά τον σχεδιασμό αλλά και με την ολοκλήρωση του ερωτηματολογίου, πραγματοποιούνταν ανά τακτά διαστήματα ή όποτε κρινόταν αναγκαίο, πειραματική συμπλήρωσή του, προκειμένου να διαπιστωθεί η ορθότητα των απαντήσεων στα ερωτήματα που τίθενται, η ευχρηστία του και το χρονικό διάστημα που απαιτείται για την συμπλήρωσή του. Βασικό ρόλο σε αυτό, κατείχαν ο ερευνητής και δύο (2) καθηγητές Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης με προηγούμενη εμπειρία στην σύνταξη ερωτηματολογίων και τη διεξαγωγή ερευνών. Με την ολοκλήρωση και των απαραίτητων δοκιμών και αφού διενεργήθηκε καθαρισμός των πειραματικών απαντήσεων που δόθηκαν, το ερωτηματολόγιο στάλθηκε στο δείγμα μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, συνοδευόμενο από γραπτό κείμενο. Το συνοδευτικό κείμενο παρείχε πληροφορίες σχετικά με την ιδιότητα του υπεύθυνου ερευνητή, το σκοπό και το αντικείμενο της έρευνας, τη διαδικασία επιλογής των ερωτώμενων και κυρίως διασφάλιζε το απόρρητο των απαντήσεων.

Όπως κάθε τι γύρω μας που ισορροπεί εκ φύσεως, έτσι και τα ερωτηματολόγια αυτά χαρακτηρίζονται από πλεονεκτήματα αλλά και μειονεκτήματα. Είναι σαφές πως βασικό πλεονέκτημα είναι το μηδενικό κόστος τόσο για την σύνταξη όσο και για την διακίνησή του. Επιπλέον, ο ερευνητής με τη βοήθεια ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή και του Διαδικτύου, μπορεί να διαχειριστεί όλη τη διαδικασία σχεδιασμού, υλοποίησης και αποστολής του ερωτηματολογίου, χωρίς να χρειάζεται να μετακινηθεί, να εντοπίσει τους εκπαιδευτικούς ή να διανείμει έντυπο υλικό, μπορεί να πραγματοποιήσει μαζική αποστολή σε μεγάλο αριθμό συμμετεχόντων ή να επαναλάβει την διαδικασία αποστολής, ως υπενθύμιση, όσες φορές χρειαστεί. Συνέπεια αυτού είναι η άμεση ανταπόκριση και η ταχύτερη λήψη των απαντήσεων και των δεδομένων που επιχειρεί να λάβει από ένα ικανοποιητικό αντιπροσωπευτικό δείγμα εκπαιδευτικών. Στα υπέρ της μεθόδου αυτής μπορούμε να αναφέρουμε, επίσης, την απρόσωπη σχέση και την απόσταση μεταξύ ερευνητή και συμμετέχοντα, η οποία σε ένα βαθμό επιδρά θετικά στην ποιότητα των απαντήσεων, διότι δίνεται η επιλογή της άνεσης χρόνου και χώρου για την απάντηση, κάτι που απαλλάσσει τον ερωτώμενο από ενδεχόμενο άγχος και πίεση. Ταυτόχρονα, ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο παίζει η ανωνυμία του ερωτώμενου, που διαφυλάσσεται και εν τέλει επιτρέπει τον αυθορμητισμό και την ειλικρίνεια των απαντήσεων. Τέλος, η τυποποιημένη μορφή των απαντήσεων αποτελεί έναν ευκολότερο τρόπο ανάλυσης και επεξεργασίας του υλικού, παρέχοντας την δυνατότητα για ομαδοποιήσεις απαντήσεων, δημιουργία διαγραμμάτων και τελικά συσχέτιση, σύγκριση και αντιπαραβολή των απαντήσεων.

Από την άλλη μεριά, σημαντικό μειονέκτημα αποτελεί το γεγονός ότι ο ερευνητής, ελλείψει της αμεσότητας με τον εκπαιδευτικό, δεν μπορεί να εγγυηθεί την ταυτότητά του. Δηλαδή, θα μπορούσε να απαντήσει κάποιος άλλος αντί αυτού χωρίς να έχει την ιδιότητα καν του εκπαιδευτικού. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό καθώς ενέχει τον κίνδυνο αλλοίωσης ή παραποίησης των αποτελεσμάτων της έρευνας. Επιπροσθέτως, η έλλειψη ειλικρίνειας δύναται να καλυφθεί πίσω από την ανωνυμία και την εξ αποστάσεως συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. Και τέλος, δεν είναι και λίγες οι περιπτώσεις όπου τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που φτάνουν στο σχολικό περιβάλλον, κυρίως λόγω

του όγκου των λήψεων, πιθανόν να μην προωθούνται στους υποψηφίους γενικότερα ή και να απορρίπτονται.

2.5 Δειγματοληψία

Η δειγματοληψία είναι η επιλογή των ατόμων που γίνεται από τον ερευνητή και θα αποτελέσουν το δείγμα της έρευνάς του. Η δειγματοληψία μπορεί να διακριθεί σε 2 κατηγορίες. Αυτές είναι η *δειγματοληψία με πιθανότητα* (probability sampling) και η *δειγματοληψία χωρίς πιθανότητα* (non probability sampling) (Σιώμοκος, 2008).

Η δειγματοληψία με πιθανότητα περιλαμβάνει την εκδοχή της *απλής τυχαίας δειγματοληψίας*. Σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο τα μέλη της κοινωνίας έχουν όλα τις ίδιες πιθανότητες να επιλεγούν (Keller, 2010).

Η επόμενη εκδοχή που παρουσιάζει η δειγματοληψία με πιθανότητα είναι η *συστηματική δειγματοληψία* (systematic sampling). Σε αυτή την περίπτωση το πρώτο άτομο επιλέγεται τυχαία και έπειτα ακολουθούν τα υπόλοιπα γνωστά άτομα μέχρι να συμπληρωθεί ο αριθμός του δείγματος που απαιτείται (Berg, 2006).

Η *στρωματοποιημένη δειγματοληψία* (stratified sampling) διακρίνει τον πληθυσμό που συμμετέχει βάση κάποιου κοινού χαρακτηριστικού που μοιράζονται. Από την άλλη, υπάρχει η *δειγματοληψία συστάδων* (cluster sampling) που αποτελείται από ομάδες ατόμων που παρουσιάζουν κάποιο εύρος χαρακτηριστικών (Σιώμοκος, 2008).

Πέρα από την δειγματοληψία με πιθανότητα (probability sampling) υπάρχει και η δειγματοληψία χωρίς πιθανότητα (non probability sampling), η οποία χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις που δεν είναι εύκολο να υπάρξει πρόσβαση στο πληθυσμό, είτε στην περίπτωση που χρειάζεται να πραγματοποιηθεί μία έρευνα με γρήγορους ρυθμούς (Berg, 2006).

Η μέθοδος που περιλαμβάνει η δειγματοληψία χωρίς πιθανότητα είναι η *δειγματοληψία ποσοτώσεων* (quota sampling). Στην περίπτωση αυτής της μεθόδου, ο ερευνητής απαιτείται να είναι ιδιαίτερα προσεκτικός κατά τον σχεδιασμό και επιδιώκει να συμπεριλάβει δείγμα από διάφορα στοιχεία του πληθυσμού. Ακόμη, υπάρχει η μέθοδος δειγματοληψίας ποσοτών κατά προσέγγιση όπου οι κατηγορίες του τελικού δείγματος διακρίνονται σε ισομερή ποσοστά. Η *δειγματοληψία ευκολίας* είναι από τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται πιο συχνά, καθώς λαμβάνονται υπόψη απαντήσεις από άτομα που είναι εύκαιρα τη δεδομένη στιγμή. Μία άλλη μέθοδος είναι η *δειγματοληψία χιονοστιβάδας* (snowball sampling), όπου ο ερευνητής επιλέγει ένα ή περισσότερα άτομα και με αυτόν τον τρόπο προκύπτουν τα υπόλοιπα μέλη του δείγματος που θα αντλήσει πληροφορίες. Η δειγματοληψία της χιονοστιβάδας χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο σε ποιοτικές έρευνες και όχι σε ποσοτικές. Τέλος, η *σκόπιμη δειγματοληψία* (purposive sampling) αποτελεί μέθοδο κατά την οποία ο ερευνητής επιλέγει συγκεκριμένα άτομα. Τα άτομα αυτά εξυπηρετούν τους σκοπούς της έρευνας καθώς είναι σε θέση να του δώσουν τις πληροφορίες που αναζητά μέσα από την έρευνα του.

Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιείται δειγματοληψία χωρίς πιθανότητα και συγκριμένα δειγματοληψία ευκολίας. Το μόνο που χρειάζεται ο ερευνητής είναι να συσχετίσει με τις έρευνες που έχει μελετήσει και να αποκομίσει τις ανάγκες – ανησυχίες των εκπαιδευτικών για το πόσο έτοιμοι είναι να σταθούν απέναντι στους εκπαιδευόμενους και να ενημερώσουν ή να διδάξουν, για τους κινδύνους από τις φυσικές καταστροφές, καθώς και την πρόληψη και αντιμετώπιση τέτοιων φαινομένων.

Συγκεκριμένα, οι συμμετέχοντες βρέθηκαν έπειτα από αναζήτηση σε δημόσια Γυμνάσια και Λύκεια της επικράτειας, μέσω καταλόγου του Υπουργείου Παιδείας που είναι αναρτημένος στο Διαδίκτυο. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, απεστάλη μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου το οποίο περιείχε εκτός του συνοδευτικού κειμένου, ένα σύνδεσμο (link) που παρέπεμπε στο ερωτηματολόγιο. Η καταγραφή των απαντήσεων – επιλογών πραγματοποιούνταν αυτόματα. Επιπλέον, ο ερευνητής ήρθε σε τηλεφωνική επαφή με τα σχολεία, είτε πριν είτε μετά την αποστολή του ερωτηματολογίου, ώστε να παροτρύνει ένα μεγαλύτερο ποσοστό εκπαιδευτικών να συμμετάσχουν στην έρευνα.

Το αποτέλεσμα ήταν, ο αριθμός των συμμετεχόντων που απάντησαν να ανέρχεται σε εξήντα τρεις (63) εκπαιδευτικούς της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης από ένα μεγάλο εύρος της Ελληνικής επικράτειας. Το δείγμα κρίθηκε ικανό ποσοτικά και ποιοτικά ώστε να δώσει συνέχεια στην έρευνα με την ανάλυση και εκτίμηση των αποτελεσμάτων, τα οποία θα οδηγήσουν στην ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας με την δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού.

2.6 Τα ερευνητικά ερωτήματα

Σε μια ερευνητική διαδικασία πολύ σημαντικό ρόλο παίζει η διατύπωση των ερευνητικών ερωτημάτων και των ερευνητικών υποθέσεων, τα οποία αποτελούν βασικά στοιχεία για την έναρξη μιας έρευνας και καθοδηγούν τον ερευνητή στη διεξαγωγή της, ενώ η διατύπωσή τους είναι πολύ σημαντική για την ποιότητα και την εξέλιξή της. Τα ερευνητικά ερωτήματα - υποθέσεις πρέπει να απορρέουν από τη θεωρία ή από προηγούμενες εμπειρικές μελέτες και να είναι ακριβή, συγκεκριμένα και μετρήσιμα. Τα ερευνητικά ερωτήματα μπορεί να έχουν ένα γενικό περιγραφικό χαρακτήρα ή να ρωτούν για την ύπαρξη σχέσης ανάμεσα σε δυο ιδιότητες. Οι ερευνητικές υποθέσεις δηλώνουν μια αναμενόμενη σχέση ανάμεσα σε δυο ιδιότητες (Μάρκος, χ.η.).

Στην παρούσα έρευνα, ο ερευνητής, έχοντας μελετήσει τις οδηγίες του Υπουργείου Παιδείας καθώς και έρευνες και μελέτες που υπάρχουν αναρτημένες στο διαδίκτυο, διατυπώνει τα εξής *ερευνητικά ερωτήματα*:

- α) Σε ποιο βαθμό οι εκπαιδευτικοί Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης είναι ενημερωμένοι σχετικά με τα φυσικά φαινόμενα και τις φυσικές καταστροφές;
- β) Οι εκπαιδευτικοί Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης έχουν γνώσεις σε θέματα πρόληψης και αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών;
- γ) Οι εκπαιδευτικοί Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης είναι έτοιμοι να αντιμετωπίσουν μια φυσική καταστροφή που θα πλήξει την περιοχή τους;
- δ) Οι εκπαιδευτικοί Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης εντάσσουν στο μάθημά τους υλικό σχετικό με την πρόληψη κι αντιμετώπιση απέναντι στις φυσικές καταστροφές;

ε) Ποιοι είναι οι κίνδυνοι για τους οποίους οι εκπαιδευτικοί Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης δεν έχουν καθόλου πληροφόρηση - ενημέρωση με βάση την πιθανότητα ή την συχνότητα εμφάνισης του;

Σε συνέχεια των ερωτημάτων διατυπώνει και τις ακόλουθες *ερευνητικές υποθέσεις* αναμένοντας τον βαθμό πιστότητας από τις απαντήσεις των ερωτηθέντων:

α) Η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης γνωρίζει και διαχωρίζει τις έννοιες καταστροφή, φυσικό φαινόμενο και κίνδυνος.

β) Η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης δεν έχει λάβει μέρος σε εκπαιδευτικά προγράμματα – επιμορφώσεις σχετικά με την πρόληψη κι αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών.

γ) Η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης συμφωνεί με την άποψη πως πρέπει να λαμβάνονται μέτρα πρόληψης απέναντι στις φυσικές καταστροφές, από την πλευρά της πολιτείας.

δ) Το ελληνικό σύστημα εκπαίδευσης δεν υποχρεώνει τους εκπαιδευτικούς να συμμετέχουν σε προγράμματα επιμόρφωσης σχετικά με φυσικές καταστροφές.

ε) Οι ασκήσεις ετοιμότητας που πραγματοποιούνται στα σχολεία δεν αφορούν στο σύνολο των φυσικών καταστροφών.

Το ερωτηματολόγιο χωρίστηκε σε τρία (3) μέρη. Η τμηματοποίηση αυτή βοήθησε ώστε να γίνει ο διαχωρισμός των ερωτήσεων σε εισαγωγικές, θεματικές και τέλος επιλόγου. Η συγκρότηση της δομής ήταν τέτοια ώστε να δίνει στον ερωτώμενο την κλιμάκωση που χρειάζεται η σκέψη του, με σκοπό να τον παρασύρει να απαντήσει τόσο με διάθεση, όσο και με αυθορμητισμό. Μια λογική συνέχεια, θα μπορούσε να υποθέσει κανείς, που οδηγεί αυτόματα στο να βγάλει κανείς ενδόμυχα τα «κενά» που έχει στο αντικείμενο της έρευνας.

Στην αρχή του ερωτηματολογίου, στο Α' μέρος, υπήρχαν εισαγωγικά στοιχεία που αφορούσαν στην ταυτότητα του ερευνητή, καθώς και στοιχεία επικοινωνίας μαζί του σε περίπτωση που χρειαστεί, ο σκοπός της έρευνας, η χρονική απαίτηση για την συμπλήρωσή του και η διασφάλιση τήρησης της ανωνυμίας των συμμετεχόντων. Τα ερευνητικά ερωτήματα χωρίστηκαν σε δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος ζητήθηκαν κάποια στοιχεία για τον συμμετέχοντα και στο δεύτερο μέρος υπήρχαν τα ερωτήματα που αφορούσαν το αντικείμενο του θέματος.

2.7 Προβλήματα και περιορισμοί της έρευνας

Παρόλο που η συγκεκριμένη μέθοδος έρευνας θεωρείται γρήγορη και σχετικά εύκολη, θα ήταν λάθος να αναφερθεί ότι δεν υπήρχαν προβλήματα και δυσκολίες. Αρχικά, αξίζει να αναφερθεί ότι χρειάστηκε αρκετός χρόνος μελέτης αναζητώντας από την βιβλιογραφία την σχετική θεωρία πριν γίνει ο σχεδιασμός και η υλοποίηση του ερωτηματολογίου. Το επόμενο ζήτημα που ανακύπτει μετά την ολοκλήρωση του ερωτηματολογίου είναι η αποστολή του στα σχολεία. Στο σημείο αυτό έπρεπε να ληφθούν υπόψη διάφορα ζητήματα που σχετίζονται με την συμπλήρωσή του και αφορούν στη λειτουργία ενός σχολείου. Τέτοια ζητήματα έχουν να κάνουν με περιόδους διακοπών (Χριστούγεννα, Πάσχα, αργίες) ή με περιόδους όπου υπάρχει αρκετός φόρτος στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα, όπως εξετάσεις, περίοδος διαγωνισμάτων, περίοδος παράδοσης βαθμολογιών κλπ. Επιπλέον, στην εποχή της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, η οποία έχει

εφαρμοστεί καθολικά σχεδόν σε κάθε τομέα και κατά συνέπεια και στην εκπαίδευση, ο όγκος των μηνυμάτων που έχει να διαχειριστεί κάποιο σχολείο είναι αρκετά μεγάλος και καθιστά δύσκολη ή χρονοβόρα την ανταπόκριση σε τέτοιου είδους θέματα.

Κλείνοντας, θα πρέπει να σημειωθεί, ότι η παρούσα έρευνα δεν πραγματοποίησε διεξοδική μελέτη των ελλείψεων ενημέρωσης απέναντι στις φυσικές καταστροφές σε κάθε εκπαιδευτική κοινότητα της χώρας, όμως επιδιώκει να παρουσιάσει μια γενική εικόνα που επικρατεί στο εκπαιδευτικό σύστημα της Ελλάδας. Πιο συγκεκριμένα και με βάση τα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω σχετικά με τις δυσκολίες και τους περιορισμούς της έρευνας, θα πρέπει να επισημανθεί πως η δειγματοληψία της έρευνας αναφέρεται σε δείγμα ευκολίας, το οποίο δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως αντιπροσωπευτικό (αφού συμπληρώθηκε από 63 εκπαιδευτικούς μόνο). Ωστόσο, τα αποτελέσματα θεωρούνται ενδεικτικά και ικανά, ώστε να αποτελέσουν την βάση για την δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού για τμήματα ενηλίκων, που να καλύπτει τις ανάγκες των εκπαιδευτικών οι οποίοι με τη σειρά τους, θα κληθούν να διδάξουν τους μαθητές σχετικά με το θέμα των φυσικών καταστροφών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται η ανάλυση του ερευνητικού μέρους της εργασίας. Όπως αναφέρθηκε και στο προηγούμενο κεφάλαιο η έρευνα πραγματοποιήθηκε με ερωτηματολόγιο ερωτήσεων κλειστού τύπου, το οποίο συντάχθηκε με το διαδικτυακό εργαλείο Google Forms και διανεμήθηκε μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στους συμμετέχοντες. Το ερωτηματολόγιο χωρίζεται σε τρία διακριτά μέρη, τα οποία αναλύονται στη συνέχεια. Ιδιαίτερη σημασία, δίνεται στα δύο μέρη, όπου παρατίθενται τα ερωτήματα και γίνεται η ανάλυση των αποτελεσμάτων με την χρήση ποσοστιαίων μονάδων επί του δείγματος. Για την ανάλυση και διαγραμματική απεικόνιση των αποτελεσμάτων, πολύ χρήσιμα φάνηκαν τα εργαλεία:

- Google Forms: εκτός από την εύκολη και γρήγορη δημιουργία του ερωτηματολογίου, παρέχει επίσης τη δυνατότητα αυτόματης συλλογής και επεξεργασίας των αποτελεσμάτων,
- Microsoft Office Excel: το διαχρονικό περιβάλλον δημιουργίας και επεξεργασίας υπολογιστικών φύλλων της οικογένειας του Microsoft Office, πολλαπλές δυνατότητες καταγραφής, επεξεργασίας, ανάλυσης και απεικόνισης αποτελεσμάτων.

Στην συνέχεια, λαμβάνοντας υπόψη τα ευρήματα που προέκυψαν από την ανάλυση της έρευνας, επιχειρείται ερμηνεία αυτών ως προς τα ποιοτικά τους χαρακτηριστικά. Τέλος, απαντώνται τα ερωτήματα που τέθηκαν αρχικά και με βάση τα οποία πραγματοποιήθηκε η έρευνα, εξάγονται χρήσιμα συμπεράσματα και γίνεται η αναγνώριση του προβλήματος. Επιδίωξη είναι να γίνει στόχευση στην βάση του παγόβουνου - προβλήματος, δηλαδή στις ελλείψεις του εκπαιδευτικού συστήματος και όχι την κορυφή αυτού, που είναι η αντιμετώπιση του φαινομένου κάθε φορά. Όπως έχουμε πει, η πρόληψη προηγείται της αντιμετώπισης και θα πρέπει να εστιάσουμε σε αυτή ώστε να θέσουμε την βάση για μια καλύτερη αντιμετώπιση των φαινομένων.

3.1 Εισαγωγικά στοιχεία

Στην ενότητα αυτή θα γίνει παρουσίαση και ανάλυση των 3 μερών του ερωτηματολογίου.

3.1.1 Μέρος Α΄

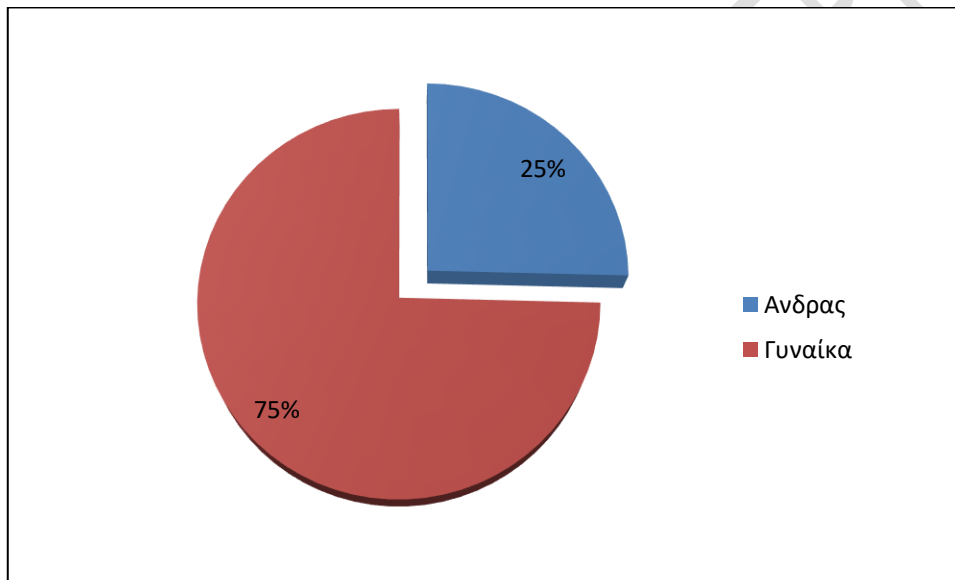
Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω το πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου περιέχει πληροφορίες για τον ερευνητή και για την έρευνα. Πιο συγκεκριμένα, αναφέρονται τα στοιχεία του ερευνητή (ονοματεπώνυμο, ιδιότητα, στοιχεία επικοινωνίας), ο σκοπός για τον οποίο γίνεται η έρευνα, ο χρόνος που εκτιμάται ότι απαιτείται για να συμπληρωθεί το ερωτηματολόγιο, η δέσμευση πως θα διατηρηθεί η ανωνυμία των συμμετεχόντων και πως οι απαντήσεις τους θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά στα πλαίσια της έρευνας και τέλος γίνεται αναφορά στον τύπο των ερωτήσεων, τον υποχρεωτικό χαρακτήρα κάποιων από αυτές και ότι κάποιες, ανάλογα την απάντηση, παραπέμπουν σε δεύτερο σκέλος.

3.1.2 Μέρος Β΄

Στο δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου οι ερωτήσεις αφορούν σε ορισμένα ατομικά στοιχεία των συμμετεχόντων. Πρόκειται για πληροφορίες που σχετίζονται με το φύλο, την ιδιότητα, την διδακτική εμπειρία κλπ και αποτελούν τις ανεξάρτητες μεταβλητές της έρευνας. Οι απαντήσεις στις ερωτήσεις αυτές, θα βοηθήσουν στον ποιοτικό και ποσοτικό έλεγχο του δείγματος. Στη συνέχεια γίνεται αναφορά σε αυτά τα χαρακτηριστικά και ανάλυση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από την έρευνα σε σχέση με αυτά.

➤ ΦΥΛΟ

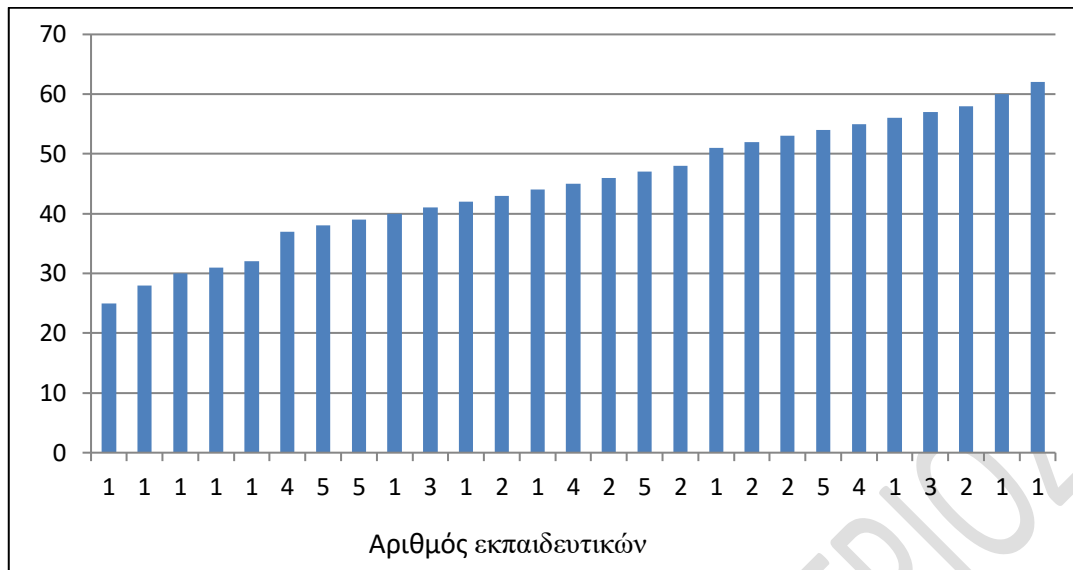
Το παρακάτω γράφημα (Γράφημα 1. Φύλο), μας δείχνει πως από το δείγμα της έρευνας το $\frac{1}{4}$ είναι άνδρες (ποσοστό 25%) και τα $\frac{3}{4}$ είναι γυναίκες (ποσοστό 75%). Με αριθμητικά δεδομένα οι άνδρες που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο ήταν 16, ενώ οι γυναίκες ήταν 47.



Γράφημα 1. Φύλο

➤ ΗΛΙΚΙΑ

Η ηλικία του δείγματος σύμφωνα με τα αποτελέσματα κυμαίνεται από 25 έως και 62 ετών. Η ερώτηση αυτή εξετάζει ποιοτικά τα βιώματα και τον τρόπο σκέψης του δείγματος, κάτι που αναμφίβολα αποδίδεται στο ερωτηματολόγιο. Ο μέσος όρος της ηλικίας βρίσκεται στα 46 έτη. Η διακύμανση της ηλικίας απεικονίζεται στο Γράφημα 2. Ηλικία.

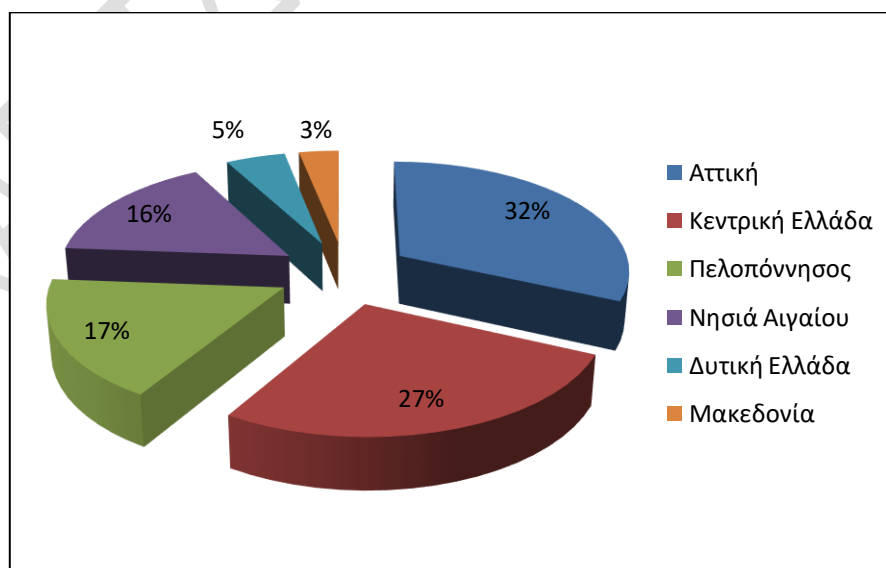


Γράφημα 2. Ηλικία

➤ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΙΑΜΟΝΗΣ

Ένας εκ των στόχων της έρευνας ήταν να αντληθούν πληροφορίες κατά το δυνατό από όλη την επικράτεια, έτσι ώστε να εισάγει προσωπικά βιώματα από κάθε γεωγραφική ψηφίδα του χάρτη της Ελλάδος. Αυτό κατέστη δυνατό, έως ένα βαθμό, αναλογιζόμενοι της δυνατότητας πρόσβασης που υπήρχε σε κάθε εκπαιδευτική κοινότητα, του διαθέσιμου χρόνου αλλά και της δυνατότητας διαπροσωπικής επικοινωνίας με όλο το υποψήφιο κοινό.

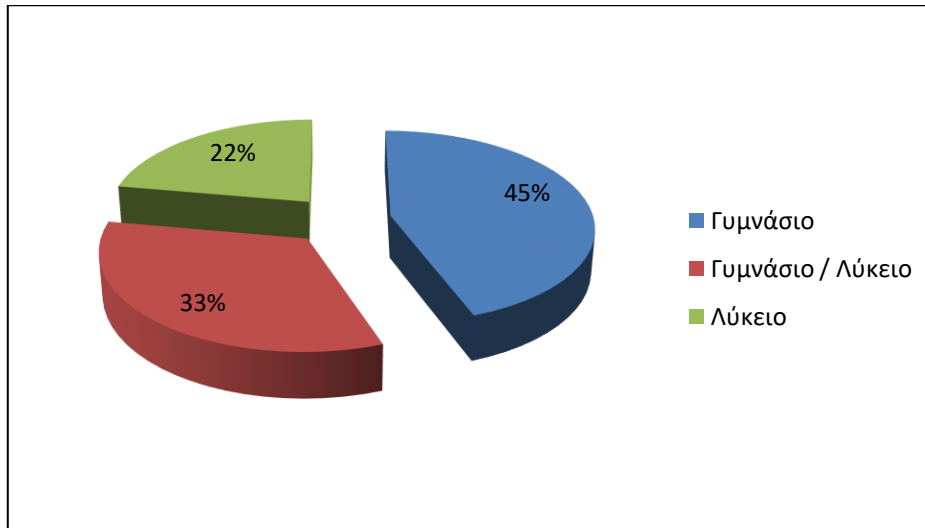
Έτσι, με βάση την έρευνα, το μεγαλύτερο μέρος των απαντήσεων προέρχεται από το αστικό περιβάλλον της Αττικής (32%) και ένα επίσης μεγάλο μέρος από την Κεντρική Ελλάδα (27%). Τα δε λοιπά ποσοστά εντοπίζονται στην Πελοπόννησο κατά 17%, στα νησιά του Αιγαίου σε ποσοστό 16%, στη Δυτική Ελλάδα κατά 5% και τέλος στην Βόρεια Ελλάδα (Μακεδονία) σε ποσοστό 3% (Γράφημα 3. Γεωγραφική περιφέρεια).



Γράφημα 3. Γεωγραφική περιφέρεια

➤ ΣΧΟΛΕΙΟ (ΓΥΜΝΑΣΙΟ / ΛΥΚΕΙΟ)

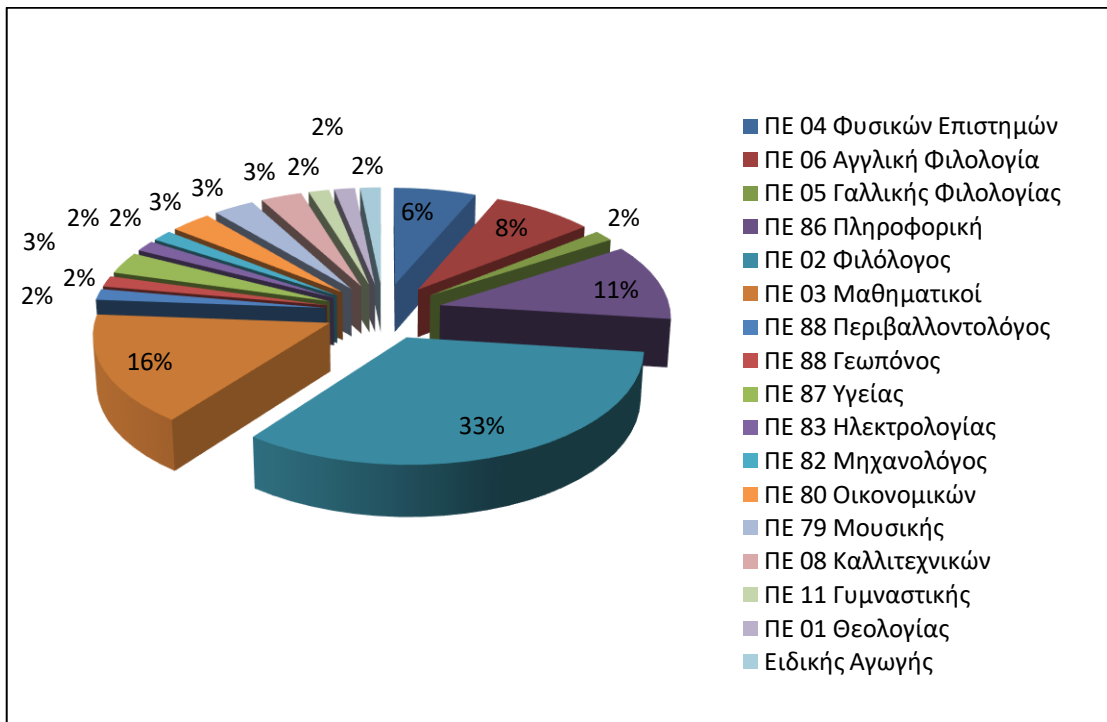
Η έρευνα αφορά στην Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, όμως μας ενδιαφέρει η σχολική βαθμίδα (Γυμνάσιο ή Λύκειο) στην οποία διδάσκει ο κάθε εκπαιδευτικός. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η πλειοψηφία των συμμετεχόντων διδάσκει σε Γυμνάσιο (ποσοστό 45%), το 33% διδάσκει σε Λύκειο και τέλος υπάρχει ένα ποσοστό 22% που διδάσκει και στις δύο βαθμίδες εκπαίδευσης (Γράφημα 4. Σχολείο)



Γράφημα 4. Σχολείο

➤ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

Αναφορικά με τις ειδικότητες παρατηρούμε ότι συμμετέχουν από όλο, σχεδόν, το εκπαιδευτικό φάσμα με το μεγαλύτερο μέρος να είναι Φιλολόγοι (33%). Ακολουθούν οι Μαθηματικοί (16%), έπειτα οι Πληροφορικοί (11%), στην συνέχεια της Αγγλικής φιλολογίας (8%) και συνεχίζουν των Φυσικών επιστημών (6%). Τέλος με μικρότερο ποσοστό, που κυμαίνεται για κάθε μια εξ αυτών στο 2 - 3%, συμμετέχουν ειδικότητες Γαλλικής φιλολογίας, Περιβάλλοντος, Γεωπονίας, Υγείας, Ηλεκτρολογίας, Μηχανολογίας, Οικονομικών, Μουσικής, Καλλιτεχνικών, Γυμναστικής, Θεολογίας και Ειδικής αγωγής. Αναλυτικά, η κατανομή φαίνεται στο Γράφημα 5. Ειδικότητα.



Γράφημα 5. Ειδικότητα

➤ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ (ΕΤΗ)

Η διδακτική εμπειρία του δείγματος των εκπαιδευτικών που έχει καταγραφεί στην έρευνα ξεκινά από το 1 έως και τα 35 έτη εργασίας. Ο μέσος όρος αυτών βρίσκεται στα 15,5 έτη. Επιβεβαιώνει δηλαδή την διδακτική εμπειρία και εμπλοκή τους με τα προγράμματα σπουδών των τελευταίων ετών. Η απεικόνιση των ανωτέρω παρουσιάζεται στο επόμενο διάγραμμα (Γράφημα 6. Διδακτική εμπειρία), όπου στον οριζόντιο άξονα διακρίνουμε την μονάδα του δείγματος (κάθε στήλη αντιστοιχεί σε έναν ερωτώμενο) και στον κάθετο βρίσκεται η κλίμακα των ετών διδακτικής εμπειρίας.

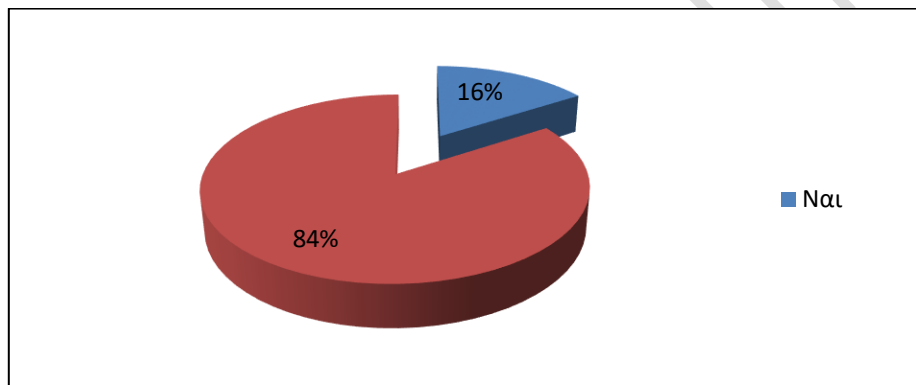


Γράφημα 6. Διδακτική εμπειρία

Το δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου κλείνει με το εξής ερώτημα:
«Έχεις λάβει μέρος (ως εκπαιδευόμενος - συμμετέχων) σε προγράμματα εκπαίδευσης πρόληψης και αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών;»

Η ερώτηση αυτή λειτουργεί σαν μετάβαση στο επόμενο και κύριο μέρος τους ερωτηματολογίου, εισάγοντας τον ερωτώμενο στο θέμα της έρευνας, ενώ οι απαντήσεις θα δώσουν στον ερευνητή μια πρώτη εικόνα για τα αποτελέσματα που αναμένονται. Στο ερώτημα αυτό, από το σύνολο των ερωτώμενων το 84% απαντά αρνητικά, το οποίο μεταφράζεται σε 53 εκπαιδευτικούς, ενώ μόνο οι δέκα (10) απαντούν θετικά, ήτοι ποσοστό 16%. Στο Γράφημα 7 φαίνεται η συγκεκριμένη κατανομή απαντήσεων.

Είναι πολύ σημαντικό και θα φανεί και στη συνέχεια της έρευνας, ότι μόνο 16 στους εκατό εκπαιδευτικούς έχουν συμμετάσχει σε επιμορφωτικά προγράμματα σχετικά με φυσικές καταστροφές. Το γεγονός ότι η χώρα μας πλήττεται συχνά από τέτοιου είδους καταστροφές, δίνει ακόμη μεγαλύτερη βαρύτητα στην ερώτηση αυτή και καθιστά το αποτέλεσμα αρκετά ανησυχητικό.



Γράφημα 7. Συμμετοχή σε πρόγραμμα εκπαίδευσης σχετικά με φυσικές καταστροφές

Η συγκεκριμένη ερώτηση έχει και δεύτερο σκέλος για όσους απάντησαν θετικά, αφού καλούνται να αναφέρουν τους φορείς από τους οποίους έχουν λάβει την σχετική εκπαίδευση – ενημέρωση. Στην συνέχεια παρατίθενται οι απαντήσεις όπως ακριβώς σημειώθηκαν από τους ίδιους:

- α. Ενημέρωση για αντιμετώπιση έκτακτων φυσικών καταστροφών στο σχολικό περιβάλλον και άσκηση εκκένωσης σχολείου (κατά την απόσπασή μου σε σχολείο της Γερμανίας).
- β. Ασφάλεια στο σχολείο σε περιπτώσεις φυσικών καταστροφών / Ασφάλεια γενικώς στο χώρο του σχολείου / Πρώτες βοήθειες, από σεμινάρια του ΕΚΔΑ.
- γ. Τι κάνουμε κατά την διάρκεια και μετά από πυρκαγιά στο σχολείο, από το Πυροσβεστικό Σώμα.
- δ. Αντιμετώπιση σεισμού σε ώρα μαθήματος, από ΔΔΕ Βοιωτίας και Δήμο Θηβών.
- ε. Πυρασφάλεια – πυρόσβεση σε δημόσιο κτίριο, από το Πυροσβεστικό Σώμα.
- στ. Κάποια προγράμματα από το Πυροσβεστικό Σώμα, την Αστυνομία και το ΕΚΑΒ.
- ζ. Κάποια προγράμματα από τον ΟΑΣΠ και το Πυροσβεστικό Σώμα.
- η. Κάποιο/α πρόγραμμα από το Πυροσβεστικό Σώμα.
- θ. Κάποιο/α πρόγραμμα του ΟΑΣΠ.

Από τις απαντήσεις παρατηρούμε πως υπάρχουν πολλές εναλλακτικές ενημέρωσης για όσους επιθυμούν να μάθουν περισσότερα, χωρίς όμως να είναι κάποια από αυτές υποχρεωτική ή δεσμευτική για τους εκπαιδευτικούς.

3.1.3 Μέρος Γ΄

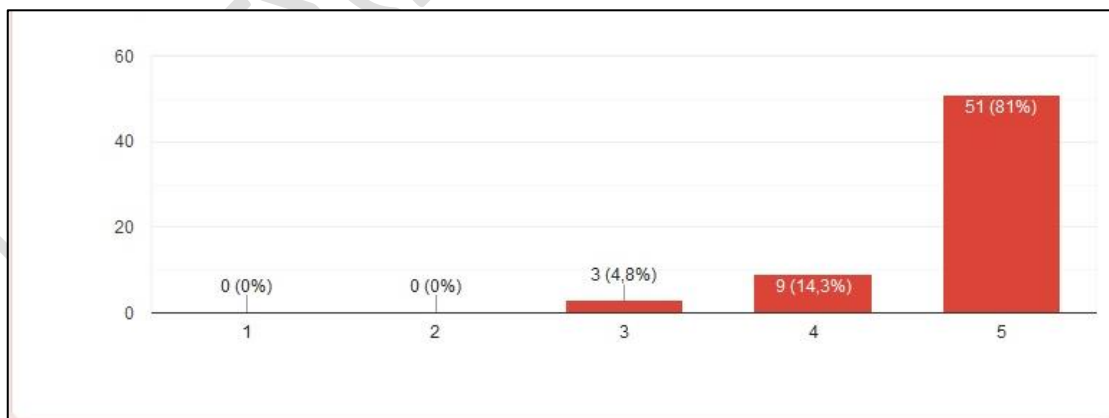
Το μέρος Γ΄ του ερωτηματολογίου είναι και το κύριο μέρος της έρευνας. Τα κυριότερα συμπεράσματα και παρατηρήσεις αναμένεται να προκύψουν από τις απαντήσεις του μέρους αυτού. Οι ερωτήσεις που περιέχονται στο μέρος αυτό είναι κλειστού τύπου με κλίμακα διαβάθμισης. Πιο συγκεκριμένα, η έρευνα καλεί τον εκπαιδευτικό να απαντήσει στα επόμενα ερωτήματα με μια κλίμακα διαβάθμισης της άποψής του από το ένα (1) έως το πέντε (5) και κριτήριο την ισχύ της βεβαιότητας της απάντησής του σε κάθε μία από αυτές. Είναι προφανές ότι οι απαντήσεις θα διαφέρουν ανάλογα με τα βιώματα, τις εμπειρίες, τις γνώσεις και την ενημέρωση που έχει ο καθένας εξ αυτών. Στόχος είναι να γίνει καταγραφή της βεβαιότητας με την οποία απαντούν και η αποφυγή της μονοδιάστατης απάντησης του «Ναι / Όχι» που οδηγεί σε λιγότερο σαφή συμπεράσματα.

Για τις επόμενες 27 ερωτήσεις του ερωτηματολογίου δόθηκαν οι οδηγίες συμπλήρωσης ως εξής:

«Συμπληρώστε στον παρακάτω πίνακα, στις στήλες που υπάρχουν δίπλα σε κάθε ερώτηση - δήλωση τον βαθμό συμφωνίας σας, γνωρίζοντας ότι οι αριθμοί σημαίνουν: “(1) διαφωνώ πλήρως”, “(2) διαφωνώ”, “(3) ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ”, “(4) συμφωνώ”, “(5) συμφωνώ πλήρως”».

Στη συνέχεια φαίνονται οι ερωτήσεις και γίνεται ανάλυση και διαγραμματική απεικόνιση των απαντήσεων που δόθηκαν. Όσον αφορά στα διαγράμματα, στον κάθετο άξονα φαίνεται ο αριθμός των απαντήσεων και στον οριζόντιο η κλίμακα που μόλις προαναφέρθηκε, ενώ κάθε στήλη αντιστοιχεί στο σύνολο των απαντήσεων που έλαβε η συγκεκριμένη επιλογή.

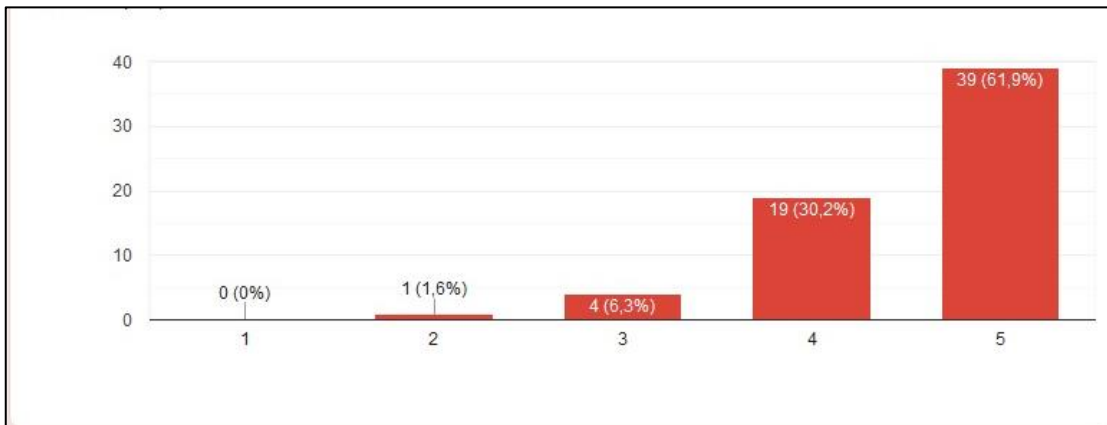
1. «Έχω την επίγνωση ότι μια φυσική καταστροφή μπορεί να συμβεί οποιαδήποτε στιγμή.»



Γράφημα 8. Ερώτηση 1 (φυσική καταστροφή)

Στην ερώτηση αυτή, η πλειοψηφία σε ποσοστό 95,2% επιβεβαιώνει ότι δεν είναι εφικτό να προβλέψει κανείς τον χρόνο εμφάνισης μιας φυσικής καταστροφής, αφού συμφωνεί πλήρως με την άποψη πως μια τέτοια καταστροφή μπορεί να συμβεί οποιαδήποτε στιγμή. Ενώ ένα μικρό ποσοστό, 4,8%, του δείγματος θεωρεί ότι δεν είναι βέβαιο γι' αυτό.

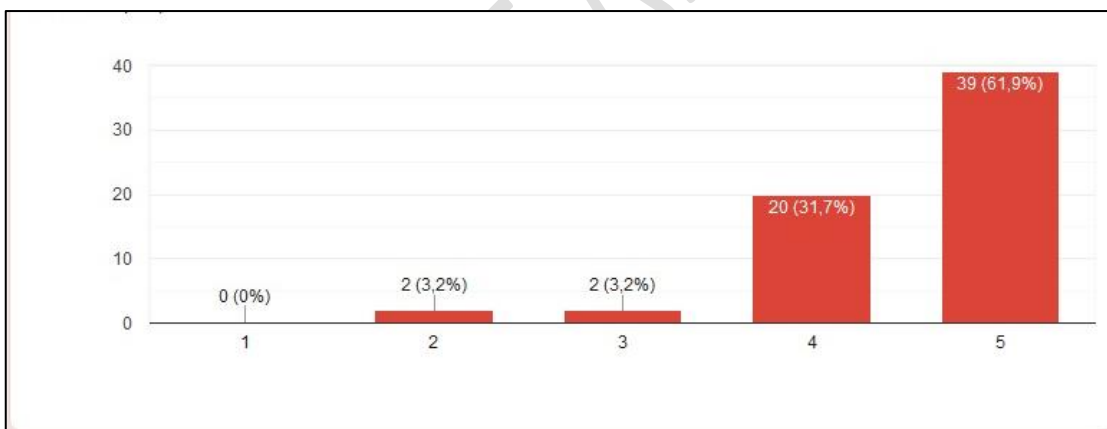
2. «Γνωρίζω τη διαφορά του φυσικού φαινομένου από τη φυσική καταστροφή.»



Γράφημα 9. Ερώτηση 2 (φυσικό φαινόμενο και φυσική καταστροφή)

Το ποσοστό εκείνων που απαντούν με βεβαιότητα στην ερώτηση αυτή είναι αρκετά υψηλό. Το 92,1% είναι σίγουροι για την διαφορά των δύο εννοιών, ενώ το 6,3% δεν είναι βέβαιο ότι το γνωρίζει. Υπάρχει, ωστόσο κι ένα μικρό ποσοστό (1,6%) που δεν γνωρίζει ποια είναι η διαφορά τους.

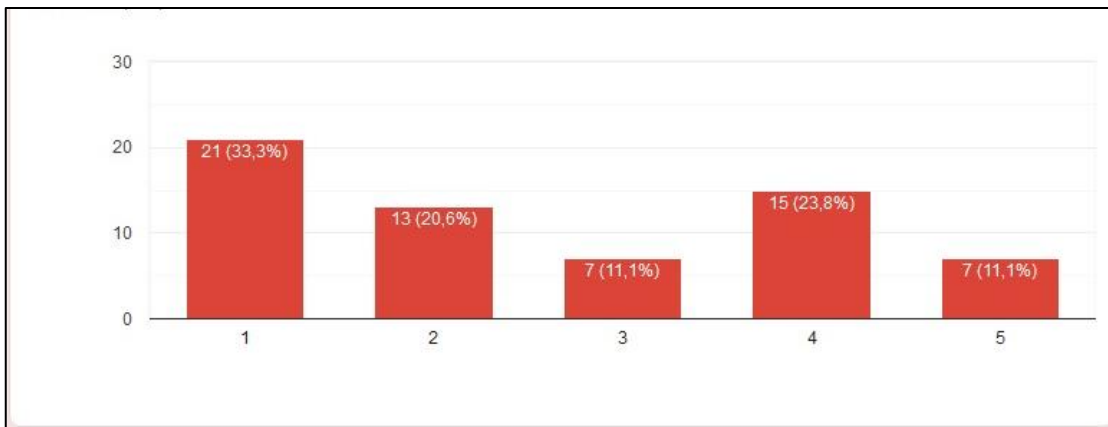
3. «Γνωρίζω τη διαφορά της καταστροφής από τη φυσική καταστροφή.»



Γράφημα 10. Ερώτηση 3 (καταστροφή και φυσική καταστροφή)

Όπως και στην προηγούμενη ερώτηση, το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων (93,6%), είναι βέβαιο ότι ξέρει τη διαφορά της καταστροφής από μια φυσική καταστροφή. Υπάρχουν όμως και κάποιοι που είτε δεν είναι σίγουροι για την διαφορά των εννοιών (3,2%), είτε δεν γνωρίζουν την διαφορά αυτή (επίσης 3,2%).

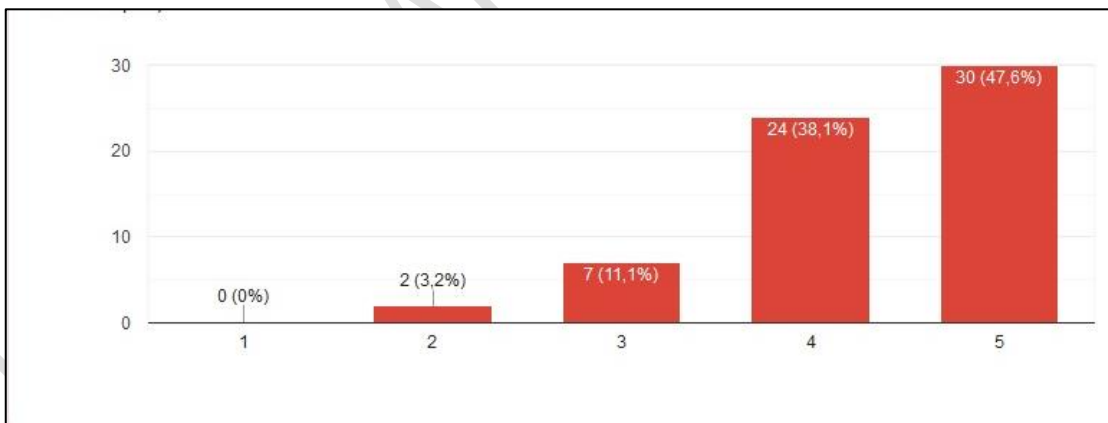
4. *«Είναι πιο σωστό να μιλάμε για την αντιμετώπιση των συνεπειών ενός φυσικού φαινομένου που μπορεί να προκληθεί αντί για τη πρόληψη των φυσικών καταστροφών που μπορεί να προκύψουν από αυτό.»*



Γράφημα 11. Ερώτηση 4 (αντιμετώπιση αντί πρόληψης)

Εδώ μπορεί να διακριθεί μια σύγχυση απαντήσεων. Οι ερωτώμενοι θεωρούν σε ποσοστό 34,9% ότι θα πρέπει να ασχολούμαστε περισσότερο με την αντιμετώπιση σε αντίθεση με το 53,9% που θεωρεί ότι έχει μεγαλύτερη σημασία η πρόληψη των φυσικών καταστροφών. Παρατηρούμε και ένα ποσοστό της τάξεως του 11,1%, δηλαδή 7 άτομα από σύνολο 63 που διατηρεί ουδέτερη στάση.

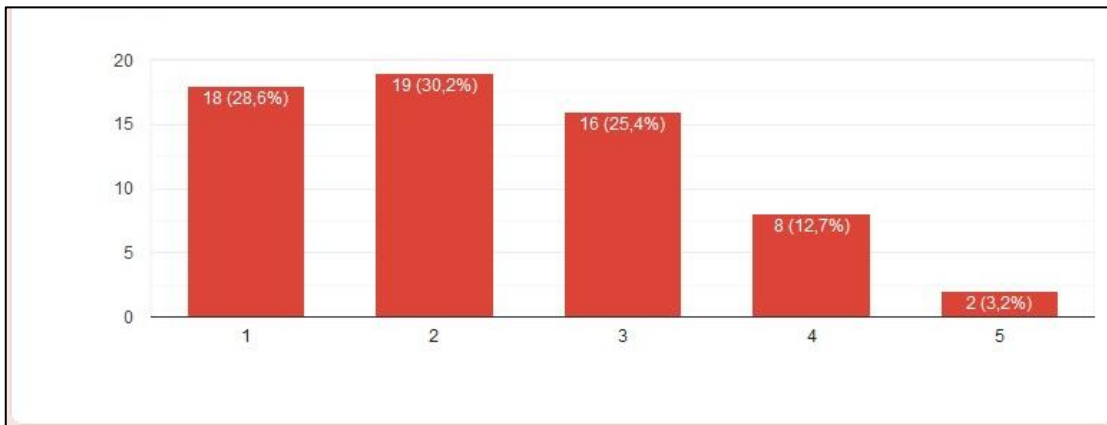
5. *«Πιθανοί κίνδυνοι που μπορεί να προκαλέσουν καταστροφές πρέπει να είναι καθορισμένοι από πριν.»*



Γράφημα 12. Ερώτηση 5 (πιθανοί κίνδυνοι)

Πολύ μεγάλο ποσοστό (85,7%) πιστεύει ότι οι κίνδυνοι που μπορούν να προκαλέσουν καταστροφές θα πρέπει σαφέστατα να είναι προσδιορισμένοι πριν την εμφάνισή τους. Ένα μικρότερο ποσοστό (11,1%) απαντά ουδέτερα και ένα ακόμη μικρότερο ποσοστό, της τάξεως του 3,2%, διαφωνεί με τη συγκεκριμένη δήλωση.

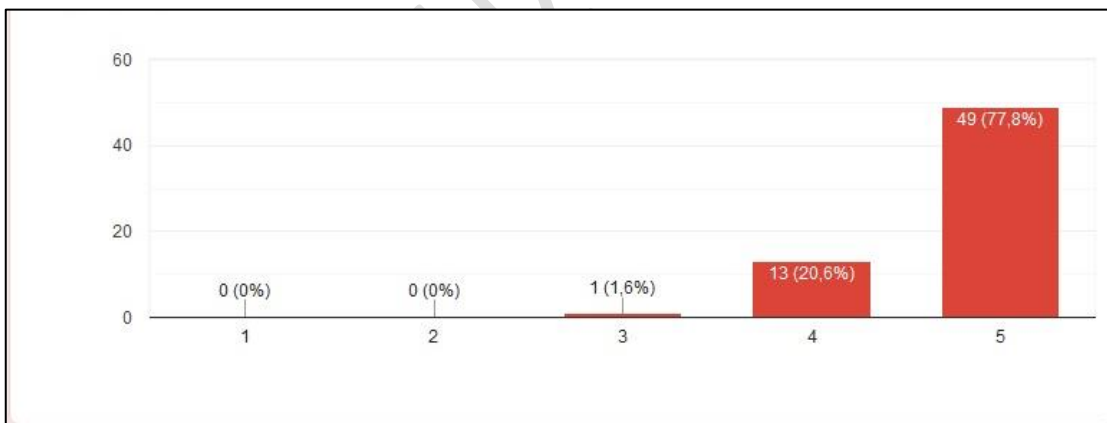
6. «Είναι αδύνατον να μειωθούν οι ολέθριες επιπτώσεις των φυσικών καταστροφών.»



Γράφημα 13. Ερώτηση 6 (αδύνατη η πρόβλεψη επιπτώσεων)

Στην ερώτηση αυτή, βλέπουμε την αντίληψη των εκπαιδευτικών σχετικά με τις συνέπειες των φυσικών καταστροφών. Η πλειοψηφία του δείγματος, το 58,8%, θεωρεί ότι υπάρχει η δυνατότητα μείωσης των επιπτώσεων αυτών στην κοινωνία μας, το 25,4% στέκεται ουδέτερο απέναντι στην άποψη αυτή, ενώ το 15,9% θεωρεί ότι δεν μπορούν να μειωθούν οι συνέπειες αυτές.

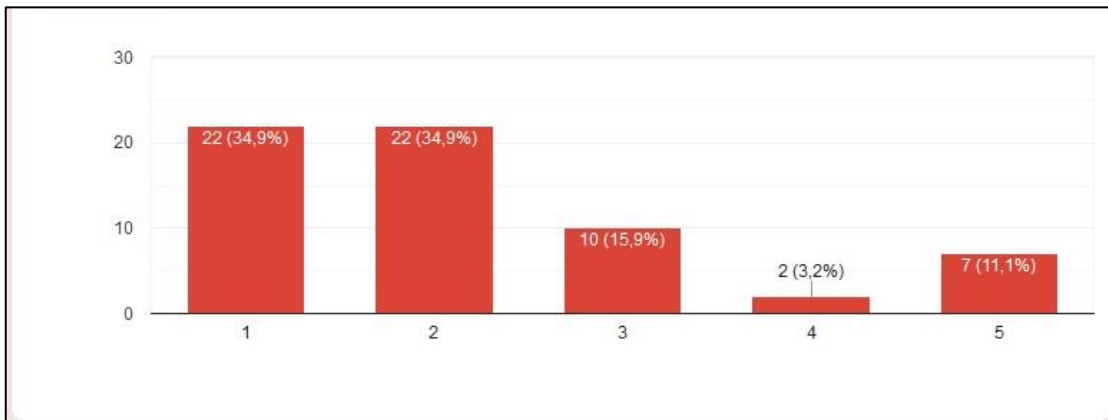
7. «Πιστεύω ότι οι κοινωνίες πρέπει να οργανώνονται για την αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών.»



Γράφημα 14. Ερώτηση 7 (οργάνωση της κοινωνίας)

Όπως ήταν αναμενόμενο, σχεδόν όλοι οι συμμετέχοντες συμφωνούν με την άποψη ότι οι κοινωνίες πρέπει να οργανώνονται για την αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών. Το ποσοστό αυτό, «συμφωνώ / συμφωνώ πλήρως» φτάνει το 98,4%. Ενώ, μόνο ένα άτομο απαντά ότι δεν είναι βέβαιο γι' αυτό.

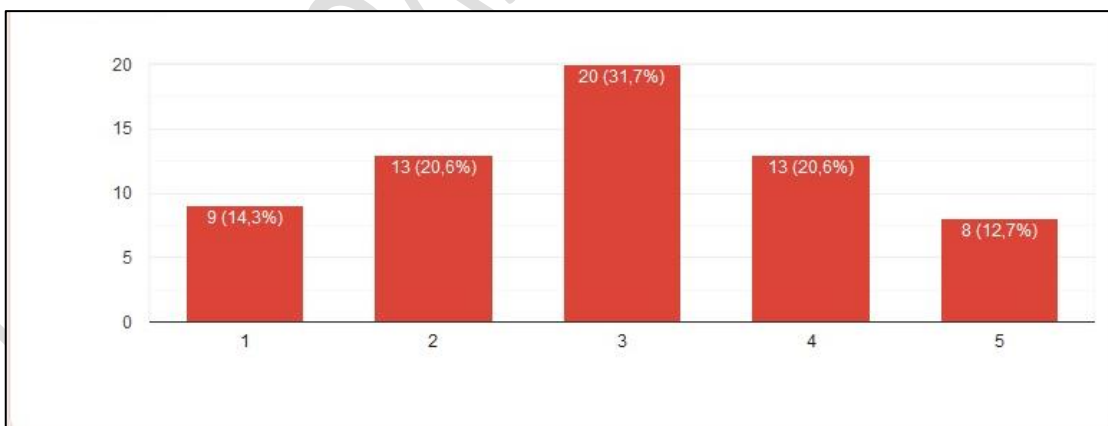
8. «Αν είναι το πεπρωμένο σου, δεν μπορείς να ξεφύγεις από τις φυσικές καταστροφές.»



Γράφημα 15. Ερώτηση 8 (πεπρωμένο φυγείν αδύνατον)

«Πεπρωμένο φυγείν αδύνατον»; Στην ερώτηση αυτή μπαίνουμε σε μια πιο θεωρητική προσέγγιση του ζητήματος και ζητώντας από τους συμμετέχοντες την αντίληψη περί της τυχαιότητας των φυσικών καταστροφών και του πεπρωμένου του κάθε ανθρώπου, παρατηρούμε μια διασπορά των απαντήσεων. Από τους 63 ερωτηθέντες, οι 44 διαφωνούν με την άποψη αυτή και θεωρούν ότι ο άνθρωπος μπορεί να ξεφύγει από τις φυσικές καταστροφές. Αντίθετα, 9 ερωτηθέντες δέχονται την άποψη ότι δεν μπορείς να κάνεις κάτι γι' αυτό και ότι είναι πάνω από τις δυνάμεις του ανθρώπου. Υπήρξαν όμως και 10 εκπαιδευτικοί που δεν πήραν σαφή θέση σε αυτό το ζήτημα και κατά συνέπεια δεν είναι βέβαιοι ότι μπορούν να κάνουν κάτι για την αντιμετώπιση των φαινομένων.

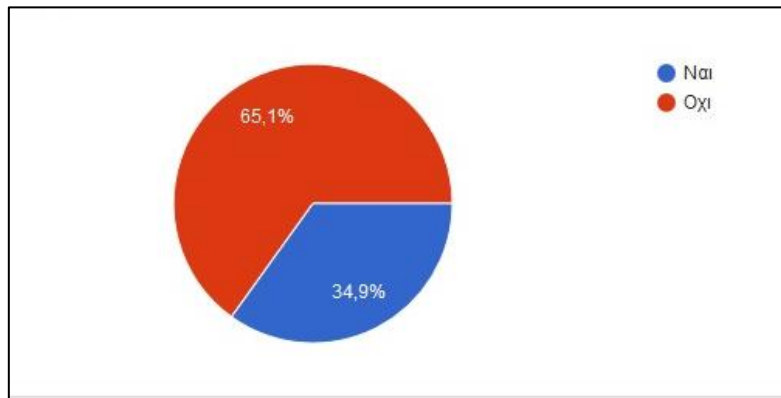
9. «Η ώρα κάποιων φυσικών καταστροφών μπορεί να προβλεφθεί.»



Γράφημα 16. Ερώτηση 9 (η ώρα μπορεί να προβλεφθεί)

Πολύ σημαντικά θεωρούνται τα ευρήματα σε αυτή την ερώτηση μιας και η πρόβλεψη μιας φυσικής καταστροφής είναι καθοριστικής σημασίας για την περεταίρω εξέλιξη. Το μεγαλύτερο ποσοστό εδώ (31,7%) δεν απάντησε με βεβαιότητα και δεν γνωρίζει αν μπορεί να γίνει πρόβλεψη της στιγμής που θα συμβεί μια φυσική καταστροφή. Ένα άλλο ποσοστό 34,9%, θεωρεί ότι δεν μπορεί να προβλεφθεί η ώρα που θα συμβεί κάποια φυσική καταστροφή, ενώ το 33,3% συμφωνεί ή συμφωνεί πλήρως με την άποψη αυτή.

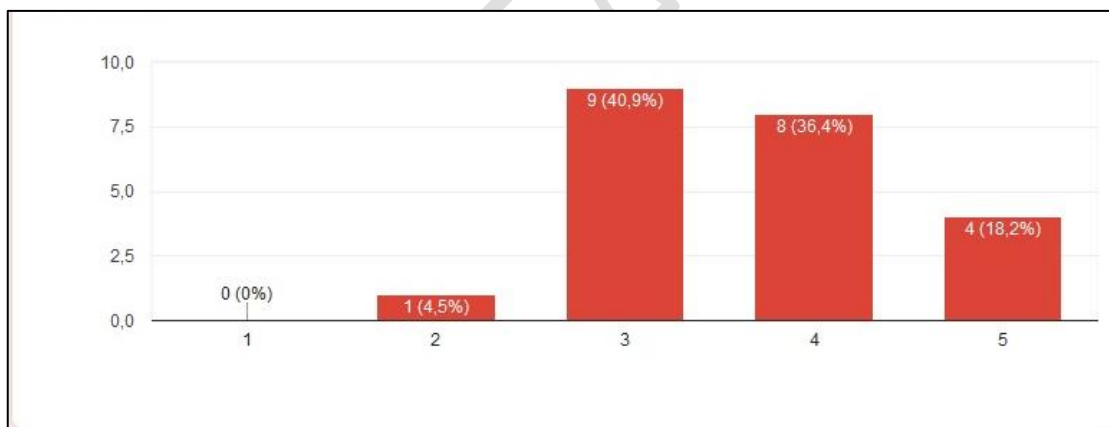
10. «Έχω βιώσει τουλάχιστον μία (1) φυσική καταστροφή τα τελευταία δέκα (10) χρόνια.»



Γράφημα 17. Ερώτηση 10 (βίωμα φυσικής καταστροφής)

Στην ερώτηση αυτή παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό (65,1%) δηλώνει ότι δεν έχει αντιμετωπίσει κάποια φυσική καταστροφή σε διάστημα 10 ετών ενώ το 34,9% απαντά θετικά. Η ερώτηση αυτή περιέχει και δεύτερο σκέλος για όσους απάντησαν θετικά (22 άτομα) και φαίνεται στη συνέχεια.

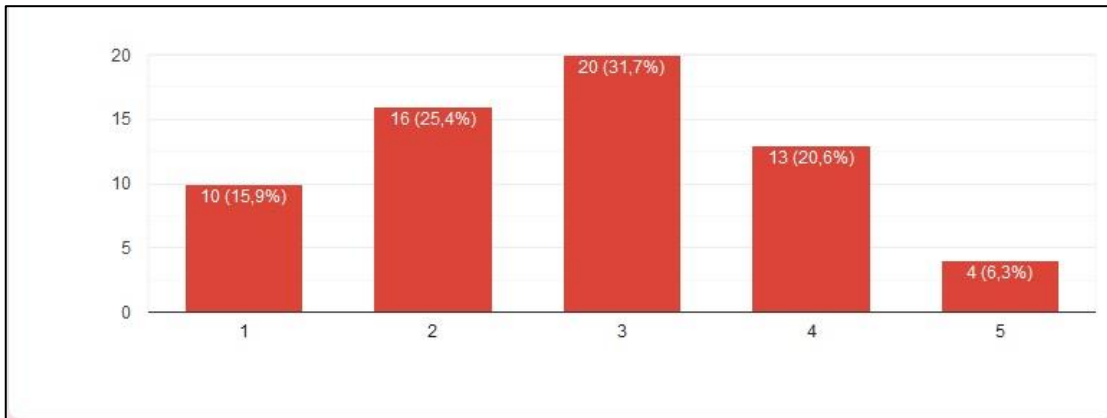
10. α)»Θεωρώ ότι αντιμετώπισα σωστά τη φυσική καταστροφή που βίωσα (σε περίπτωση θετικής απάντησης στην προηγούμενη ερώτηση).»



Γράφημα 18. Ερώτηση 10 α (σωστή αντιμετώπιση βιώματος)

Σε συνέχεια προηγούμενου ερωτήματος (μόνο όσων απάντησαν θετικά) βλέπουμε ότι ένα μεγάλο ποσοστό 54,6% είναι βέβαιο (ή σχεδόν βέβαιο) ότι αντιμετώπισε σωστά την φυσική καταστροφή που βίωσε. Το 40,9% διατηρεί μια επιφύλαξη ως προς αυτό και μόλις ένα άτομο πιστεύει ότι δεν έπραξε απόλυτα σωστά.

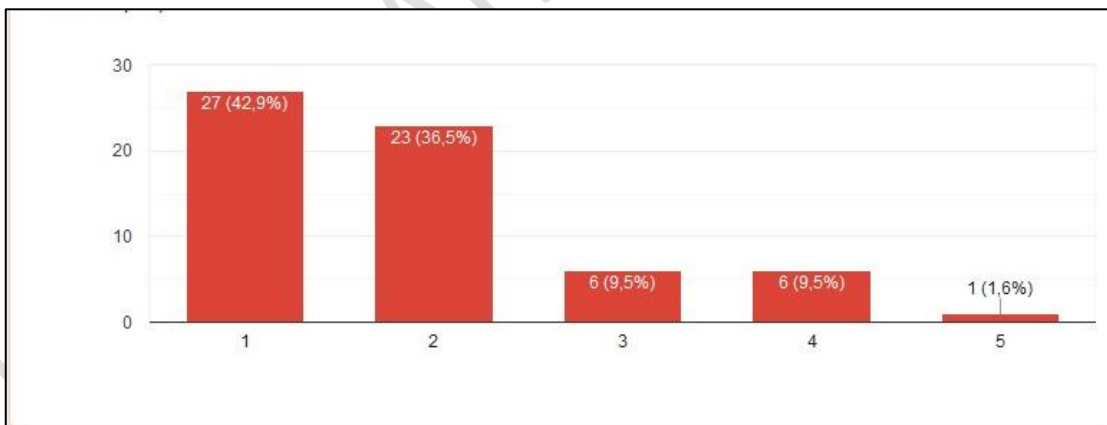
11. «Πιστεύω ότι είμαι αρκετά καλός/η στην παροχή πρώτων βοηθειών μετά από μια φυσική καταστροφή.»



Γράφημα 19. Ερώτηση 11 (παροχή πρώτων βοηθειών)

Σχετικά με την ερώτηση αυτή, που αφορά το αν είναι σε θέση να παρέχουν βοήθεια μετά από μία φυσική καταστροφή, οι απαντήσεις έχουν μια διασπορά. Αυτοί που είναι βέβαιοι ή σχεδόν βέβαιοι ότι μπορούν να παρέχουν πρώτες βοήθειες φτάνουν το ποσοστό του 26,9%. Αντίθετα, εκείνοι που είναι σχεδόν καθόλου ή καθόλου σίγουροι, αποτελούν την πλειοψηφία και φτάνουν το ποσοστό του 41,3%. Τέλος ένα πολύ μεγάλο μέρος του δείγματος (31,7%) δεν μπορεί να απαντήσει ούτε θετικά ούτε αρνητικά στην συγκεκριμένη ερώτηση.

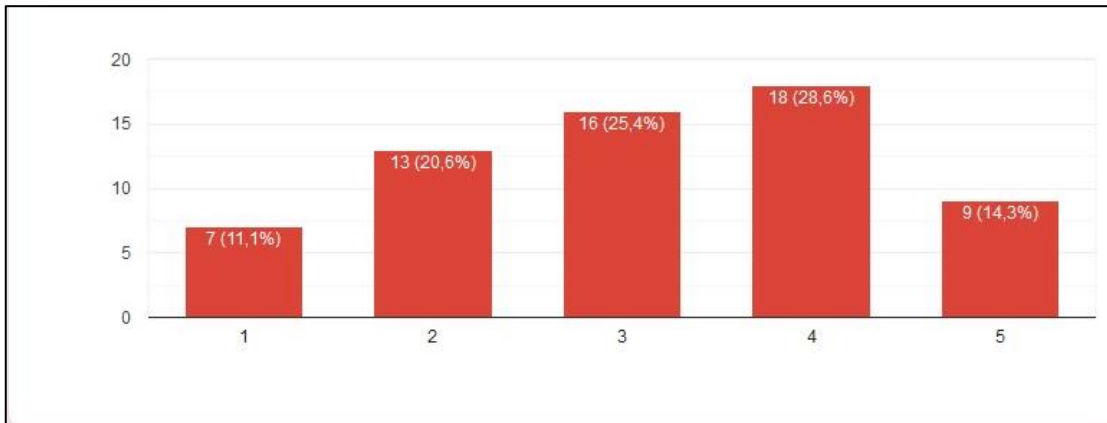
12. «Η έννοια των φυσικών καταστροφών μου θυμίζει μόνο τους σεισμούς.»



Γράφημα 20. Ερώτηση 12 (σεισμός)

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων, 79,4%, δεν συμφωνεί με την άποψη ότι ο σεισμός είναι το φυσικό φαινόμενο που μονοπωλεί την σκέψη ενός ατόμου στο άκουσμα της έννοιας φυσικές καταστροφές. Το 9,5% δεν πήρε σαφή θέση και ένα μικρό αλλά σίγουρα μετρήσιμο ποσοστό, 11,1%, υποστηρίζει πως οι φυσικές καταστροφές σχετίζονται μόνο με σεισμούς.

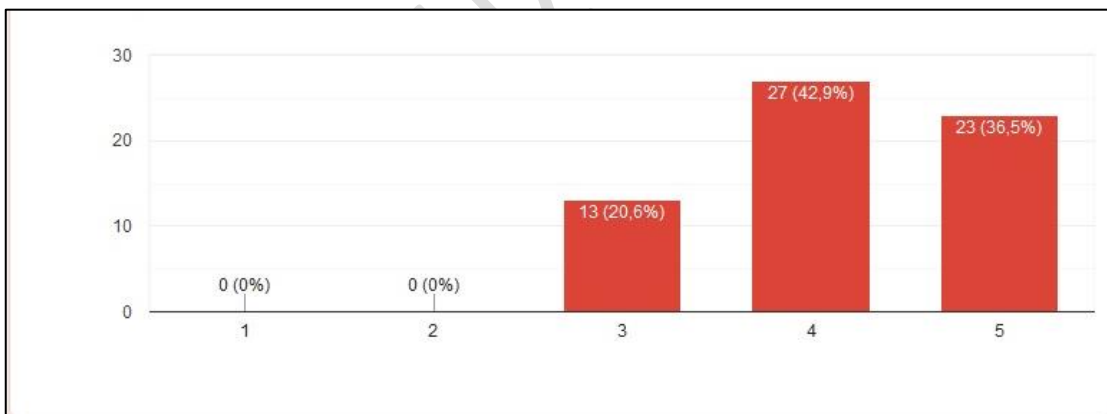
13. «Είμαι ενήμερος/η για τις επικίνδυνες φυσικές καταστροφές που μπορεί να αντιμετωπίσει η περιοχή μου.»



Γράφημα 21. Ερώτηση 13 (φυσικές καταστροφές στην περιοχή μου)

Φτάνοντας στην ερώτηση αυτή παρατηρούμε ότι υπάρχει ένα ποσοστό 42,9% που εκτιμά ότι έχει ενημέρωση για τις πιθανές φυσικές καταστροφές που μπορεί να πλήξουν την περιοχή του. Από την άλλη, ένα εξίσου σημαντικό ποσοστό 31,7%, αναφέρει ότι δεν γνωρίζει ποιες είναι αυτές. Και επίσης ένα σημαντικό μέρος αυτών των ανθρώπων, ποσοστό 25,4%, δεν έχει απαντήσει ούτε θετικά ούτε αρνητικά.

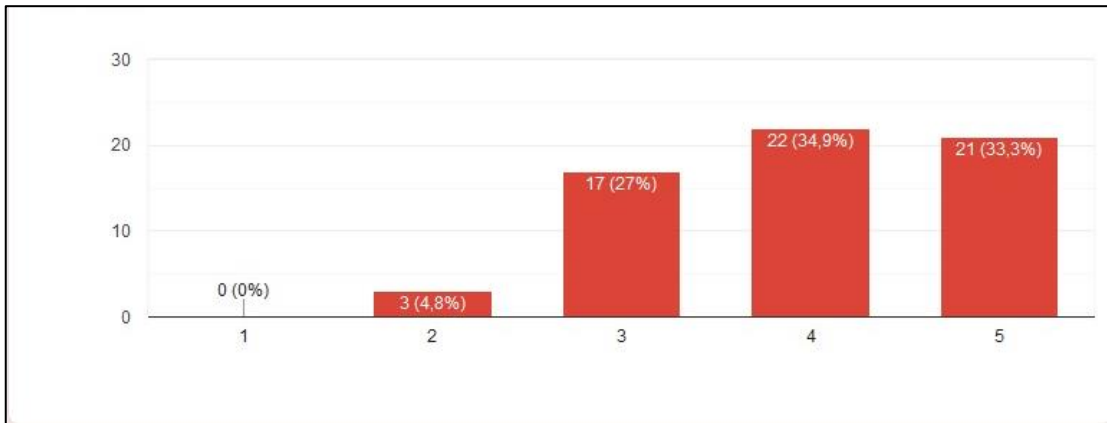
14. «Πιστεύω ότι χρειάζομαι μερικές γενικές πληροφορίες για τις φυσικές καταστροφές.»



Γράφημα 22. Ερώτηση 14 (χρειάζομαι πληροφόρηση)

Στο ερώτημα αυτό ένα μεγάλο μέρος των ερωτηθέντων απαντά θετικά, ότι δηλαδή χρειάζεται μερικές πληροφορίες για το αντικείμενο αυτό, με ποσοστό 79,4%. Το υπόλοιπο 20,6% δεν δίνει σαφή απάντηση.

15. «Είμαι πεπεισμένος/η ότι βιώνουμε έντονα τις φυσικές καταστροφές εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής.»



Γράφημα 23. Ερώτηση 15 (φυσικές καταστροφές και κλιματική αλλαγή)

Βασική καταγραφή της έρευνας θεωρείται η σύνδεση των φυσικών καταστροφών με την κλιματική αλλαγή που έχει διαπιστωθεί στον πλανήτη. Είναι ένα δείγμα του κατά πόσο έχουν συνδεθεί τα δύο αυτά φαινόμενα στην συνείδηση του πολίτη. Το 68,2% είναι πεπεισμένο ή σχεδόν πεπεισμένο ότι συνδέονται, ένα ποσοστό 27% δεν δίνει ξεκάθαρη απάντηση και υπάρχει κι ένα μικρό ποσοστό, 4,8%, που διαφωνεί με την άποψη αυτή.

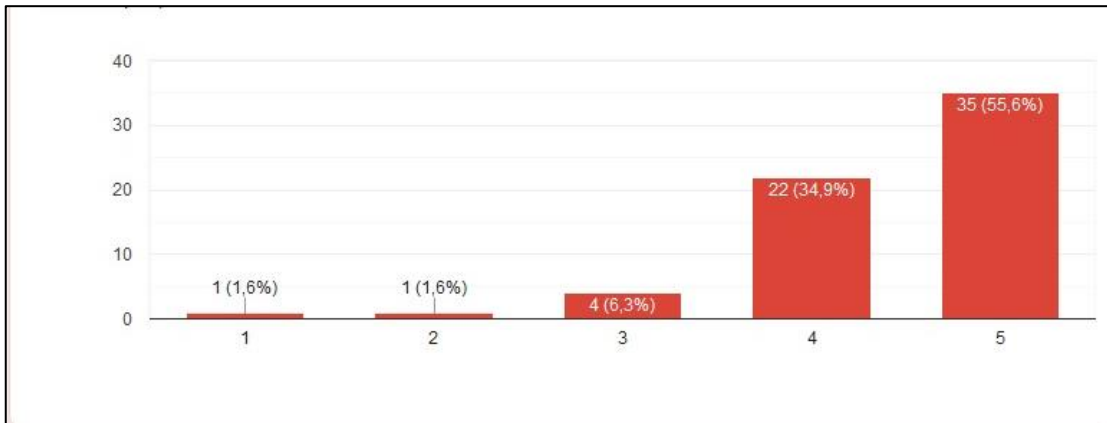
16. «Γνωρίζω τις οδηγίες της πολιτικής προστασίας για τα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης των φυσικών καταστροφών.»



Γράφημα 24. Ερώτηση 16 (γνωρίζω τα μέτρα πολιτικής προστασίας)

Συγκεκριμένα είναι τα αποτελέσματα που εξάγονται από την ερώτηση αυτή. Σε ποσοστό 26,9%, οι ερωτηθέντες αναφέρουν ότι δεν γνωρίζουν τις οδηγίες της πολιτικής προστασίας για τα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης, σε αντίθεση με την πλειοψηφία, 50,8%, που γνωρίζει τα μέτρα αυτά. Όμως, υπάρχει και ένα σημαντικό ποσοστό, 22,2%, που δεν έχει πάρει θέση επί του θέματος. Είναι σημαντικό να σημειώσουμε εδώ, πως ένας στους δύο ερωτηθέντες εκπαιδευτικούς αγνοεί τα μέτρα πολιτικής προστασίας που σχετίζονται με τις φυσικές καταστροφές.

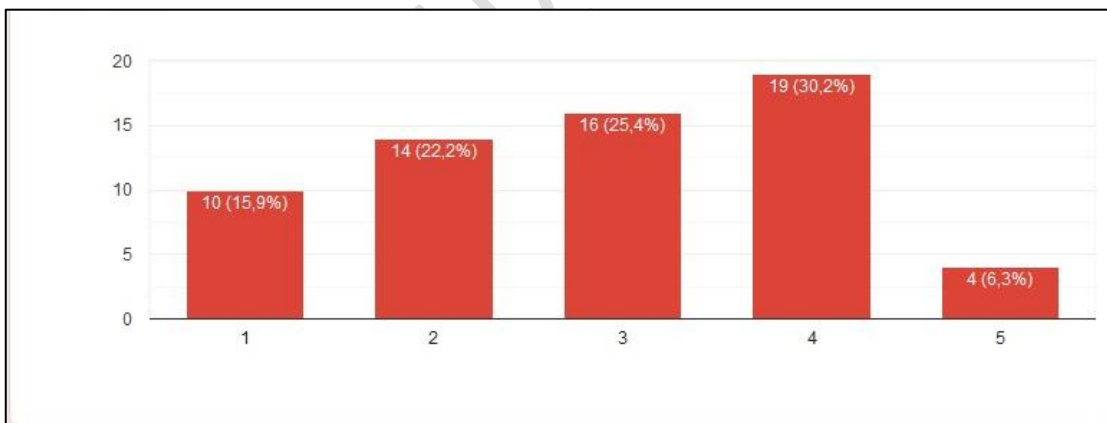
17. «Είναι πολύ σημαντικό να δώσω τις σωστές πληροφορίες στις αρχές, αμέσως μετά από μια φυσική καταστροφή που έπληξε την περιοχή μου.»



Γράφημα 25. Ερώτηση 17 (σωστές πληροφορίες στις αρχές)

Αρκετά υψηλό είναι το ποσοστό που απαντά θετικά στην ερώτηση αυτή, σε ποσοστό 90,5%. Και πάλι ένα μικρό ποσοστό του δείγματος 6,3% διατηρεί ουδέτερη θέση ενώ παράλληλα υπάρχουν και δύο εκπαιδευτικοί που θεωρούν πως δεν είναι πολύ σημαντικό να δώσουν τις σωστές πληροφορίες στις αρχές, αμέσως μετά από μια φυσική καταστροφή.

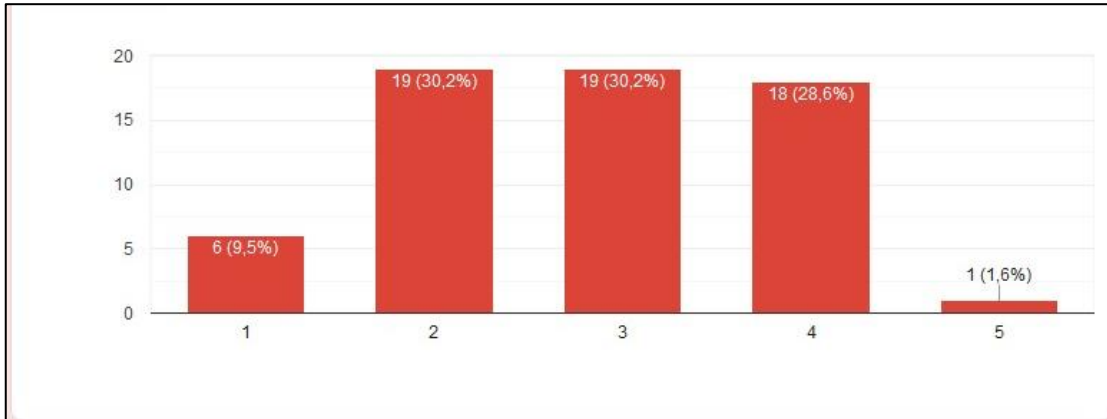
18. «Έχω ελάχιστη ενημέρωση για την πρόληψη και αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών.»



Γράφημα 26. Ερώτηση 18 (ελάχιστη ενημέρωση)

Σε μια από τις βασικές ερωτήσεις για την έρευνα λαμβάνουμε απαντήσεις σε όλη την κλίμακα. Το ποσοστό του 36,5% απαντά ότι έχει ελάχιστη ενημέρωση στην πρόληψη και αντιμετώπιση. Ένα ανάλογο ποσοστό 38,1% διαφωνεί με αυτό, ενώ το υπόλοιπο 25,4% ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί.

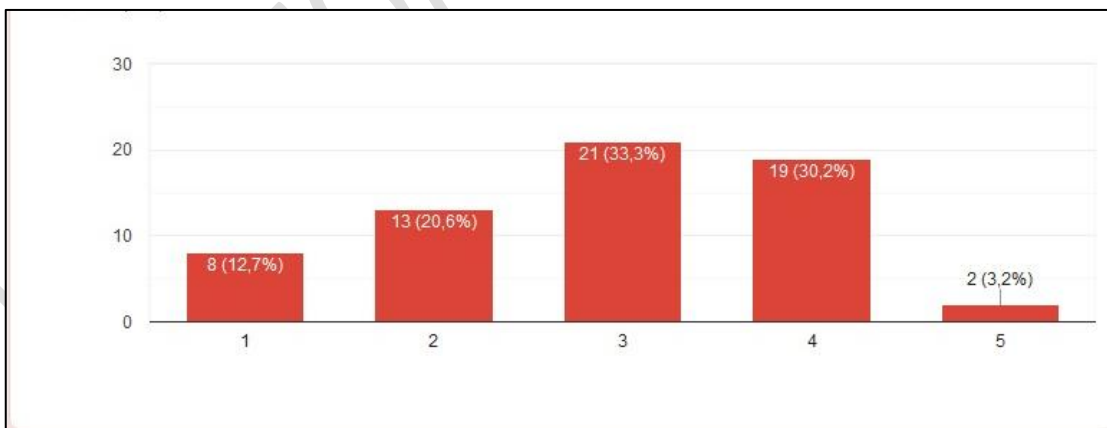
19. «Θεωρώ ότι είμαι προετοιμασμένος/η για την αντιμετώπιση μιας έκτακτης ανάγκης προερχόμενης από ένα φυσικό φαινόμενο.»



Γράφημα 27. Ερώτηση 19 (προετοιμασμένος για αντιμετώπιση φυσικού φαινομένου)

Στην ερώτηση αυτή, η πλειοψηφία των ερωτηθέντων έχει τοποθετηθεί στις μεσαίες επιλογές της κλίμακας, δείχνοντας έτσι μια αβεβαιότητα ως προς το βαθμό ετοιμότητας απέναντι σε φυσικά φαινόμενα και καταστροφές. Σε ποσοστό 30,2% θεωρούν ότι είναι προετοιμασμένοι για την αντιμετώπιση μιας έκτακτης ανάγκης τέτοιου είδους (μόλις ένας εκπαιδευτικός συμφωνεί πλήρως), ενώ στην αντίπερα όχθη ένα μεγαλύτερο ποσοστό 39,7% θεωρεί ότι δεν είναι έτοιμο να αντιμετωπίσει την έλευση ενός φυσικού φαινομένου που θα έχει αρνητική επίδραση στην κοινωνία. Τέλος υπάρχει ένα εξίσου υψηλό ποσοστό, 30,2%, που δεν είναι καθόλου σίγουρο για την ετοιμότητά του.

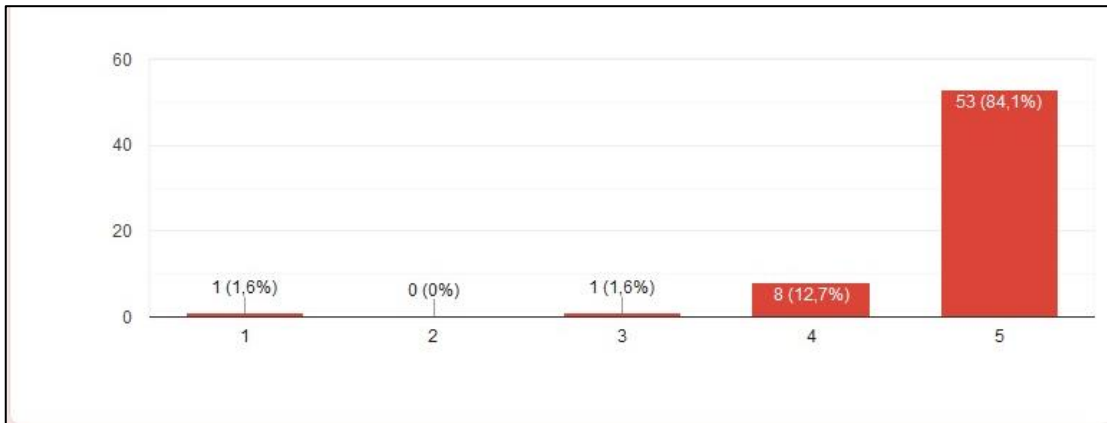
20. «Στο σχολείο που υπηρετώ έχουν ληφθεί όλα τα μέτρα πρόληψης σε ότι αφορά την περίπτωση εκτάκτων αναγκών από φυσικές καταστροφές.»



Γράφημα 28. Ερώτηση 20 (βαθμός ετοιμότητας σχολείου)

Αναφορικά με την ετοιμότητα του σχολείου, στο οποίο υπηρετεί κάθε ένας συμμετέχων εκπαιδευτικός, οι επιλογές των απαντήσεων μοιράζονται σχεδόν ισόποσα στις επιλογές. Ποσοστό 33,3% θεωρεί ότι δεν έχουν ληφθεί όλα τα απαραίτητα μέτρα στην σχολική μονάδα του για την πρόληψη των φυσικών καταστροφών. Επίσης ένα ποσοστό 33,3% δεν λαμβάνει θέση επί του ερωτήματος και το υπόλοιπο 33,4% θεωρεί ότι έχουν ληφθεί όλα τα μέτρα που χρειάζονται για την ομαλή έκβαση σε μια ανάλογη περίπτωση.

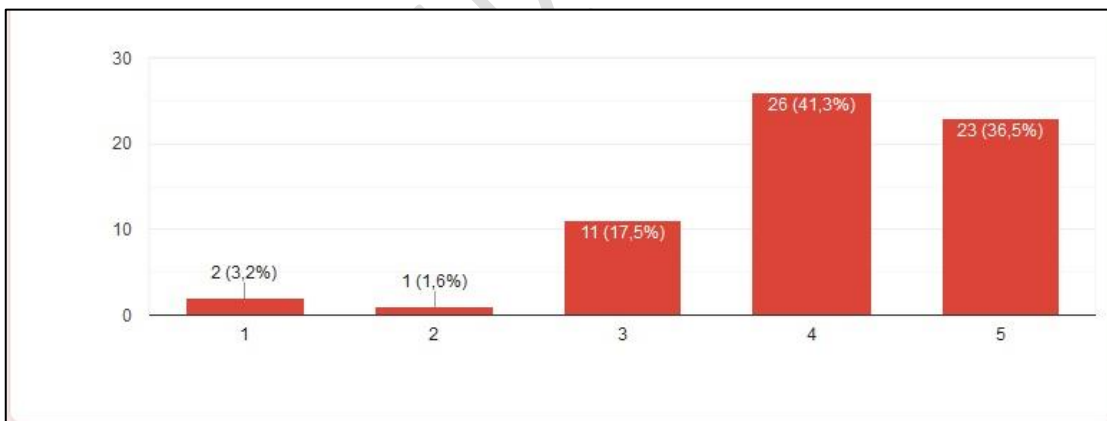
21. «Εξοπλισμός έκτακτης ανάγκης και αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών θα πρέπει να είναι διαθέσιμο σε κάθε σχολείο.»



Γράφημα 29. Ερώτηση 21 (εξοπλισμός έκτακτης ανάγκης)

Δεν θα μπορούσε να ήταν διαφορετική η άποψη της πλειοψηφίας στο ερώτημα αυτό και απεικονίζεται στο Γράφημα 29, όπου 61 άτομα από το σύνολο των 63, έχουν απαντήσει ότι συμφωνούν στην ανάγκη ύπαρξης εξοπλισμού για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών στα σχολεία. Μόλις 1 άτομο απάντησε αρνητικά και ακόμη 1 διατήρησε ουδέτερη στάση.

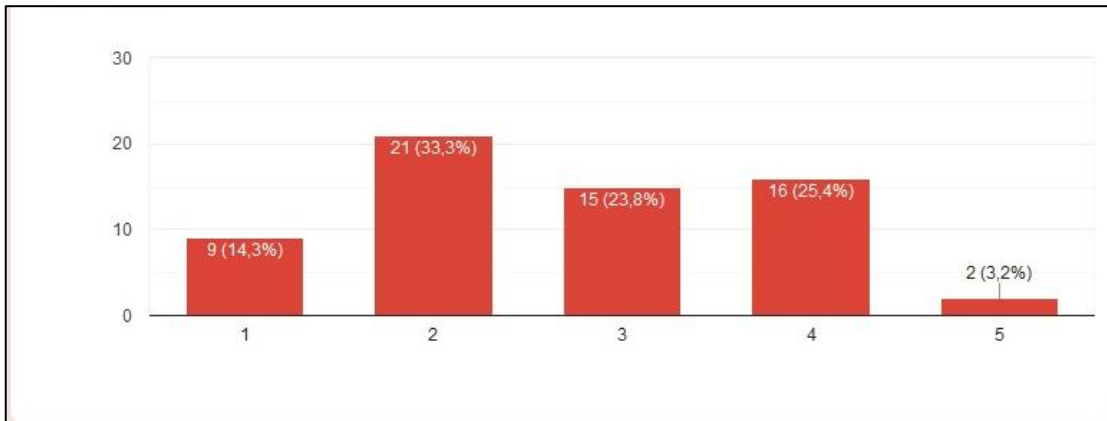
22. «Θεωρώ ότι δεν είναι επαρκής η πληροφόρηση - ενημέρωση των εκπαιδευτικών για τις φυσικές καταστροφές, στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής κοινότητας.»



Γράφημα 30. Ερώτηση 22 (επάρκεια πληροφόρησης εκπαιδευτικών)

Στην ερώτηση αυτή, λαμβάνουμε ένα πολύ μεγάλο ποσοστό (77,8%) των εκπαιδευτικών που συμφωνεί με την τοποθέτηση ότι δεν έχουν επαρκή ενημέρωση μέσω της εκπαιδευτικής κοινότητας, για θέματα φυσικών καταστροφών. Το 17,5% των εκπαιδευτικών ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, ενώ το ποσοστό που διαφωνεί και θεωρεί επαρκή την ενημέρωση που υπάρχει φτάνει μόλις το 4,8% του συνόλου του δείγματος, δηλαδή μόνο 2 εκπαιδευτικοί.

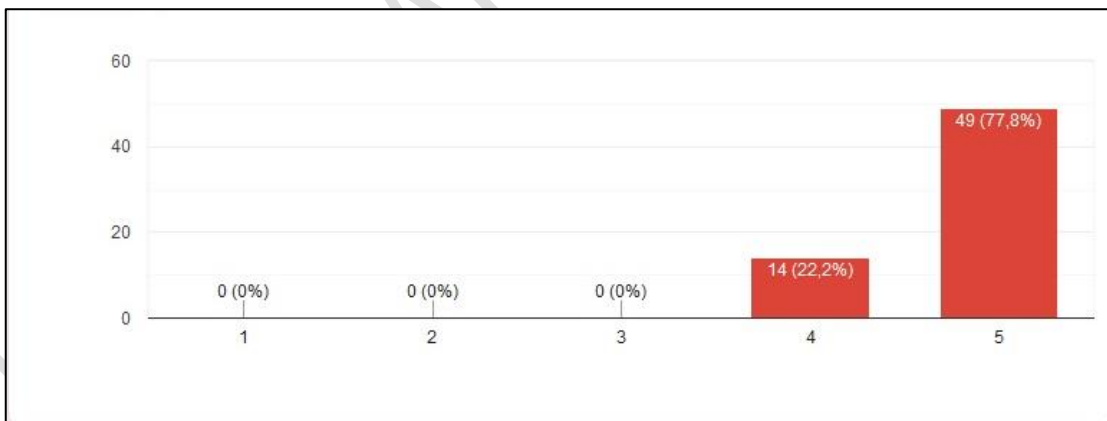
23. *«Διοργανώνονται συχνά, στο σχολείο που διδάσκω, ασκήσεις ετοιμότητας για την αντιμετώπιση κινδύνων από φυσικά φαινόμενα.»*



Γράφημα 31. Ερώτηση 23 (ασκήσεις ετοιμότητας στο σχολείο)

Αναφορικά με την συχνότητα των ασκήσεων ετοιμότητας που διοργανώνουν τα σχολεία, η έρευνα έλαβε απαντήσεις θετικές σε ποσοστό μόλις 28,6%. Αβεβαιότητα ως προς τη συχνότητα των ασκήσεων ετοιμότητας εξέφρασε ένα σημαντικό ποσοστό (23,8%), ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό των εκπαιδευτικών (47,6%) δηλώνει πως, στο σχολείο που υπηρετεί, δεν γίνονται συχνά ασκήσεις ετοιμότητας για αντιμετώπιση κινδύνων από φυσικές καταστροφές.

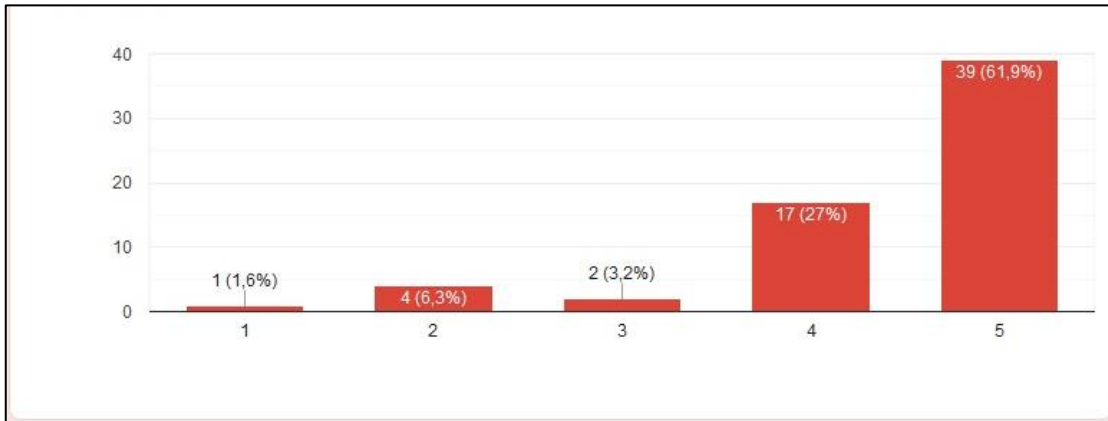
24. *«Είναι αναγκαία η κατάρτιση σχεδίων στα σχολεία για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών από φυσικά φαινόμενα.»*



Γράφημα 32. Ερώτηση 24 (κατάρτιση σχεδίων στα σχολεία)

Σχετικά με την αναγκαιότητα σχεδίων αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών στα σχολεία, η ολότητα του δείγματος, 63 άτομα, συμφωνούν ότι πρέπει να υπάρχουν σχέδια αντιμετώπισης για κάθε έκτακτη ανάγκη που πιθανόν να εμφανιστεί. Αξίζει να σημειωθεί ότι δεν έχει παρατηρηθεί έως τώρα τέτοια συγκέντρωση απαντήσεων.

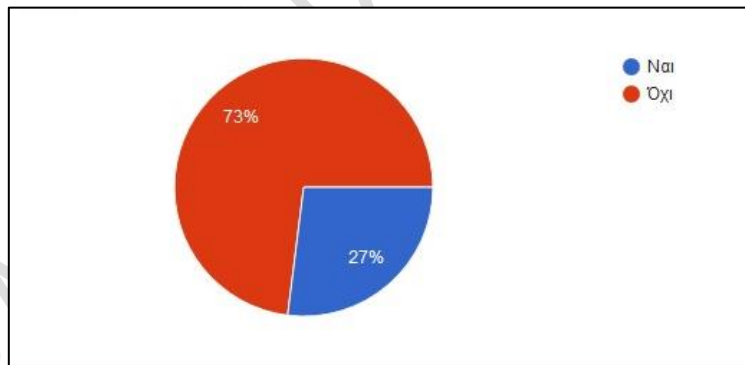
25. «Ασκήσεις ετοιμότητας στα σχολεία γίνονται μόνο για περίπτωση σεισμού.»



Γράφημα 33. Ερώτηση 25 (ασκήσεις ετοιμότητας για σεισμό)

Αναμφισβήτητα εδώ και αρκετά χρόνια πραγματοποιούνται ασκήσεις ετοιμότητας στα σχολεία για τον σεισμό. Για τον λόγο αυτό τέθηκε το ερώτημα, αν δηλαδή είναι το μοναδικό φυσικό φαινόμενο για το οποίο γίνεται σχετική προετοιμασία στα σχολεία. Στην τοποθέτηση αυτή διαπιστώνουμε ότι σε ποσοστό 88,9% υπάρχει θετική απάντηση. Σε ποσοστό 7,9% διαφωνούν και 3,2% ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί με την άποψη αυτή.

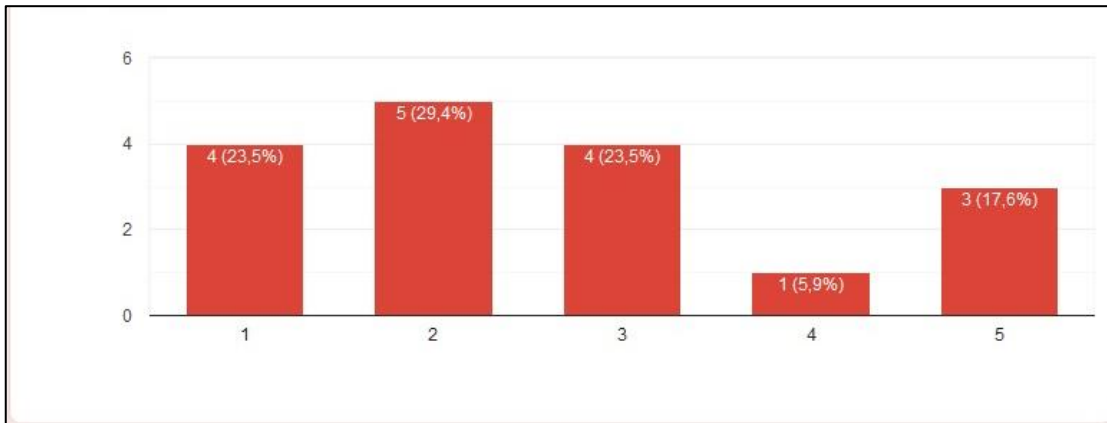
26. «Έχω εντάξει στα πλαίσια της διδασκαλίας μου την ενημέρωση των μαθητών/τριών για τις συνέπειες των φυσικών καταστροφών.»



Γράφημα 34. Ερώτηση 26 (ένταξη συνεπειών φυσικών καταστροφών στη διδασκαλία)

Γνωρίζοντας πως το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών δίνει ευελιξία στον εκπαιδευτικό να εντάξει στη διδασκαλία του και υλικό εκτός σχολικού βιβλίου, τέθηκε η συγκεκριμένη ερώτηση προσπαθώντας να λάβουμε μια εικόνα για το πόσο οι εκπαιδευτικοί αξιοποιούν τη δυνατότητα που τους παρέχεται ώστε να ενημερώσουν τους μαθητές τους σχετικά με φυσικά φαινόμενα και καταστροφές. Η πλειοψηφία του δείγματος (ποσοστό 73%) απαντά ότι δεν έχει εντάξει στην διδασκαλία του την ενημέρωση των μαθητών για θέματα φυσικών καταστροφών. Μόνο ένα ποσοστό 27% το έχει πράξει, δηλαδή σχεδόν 1 στους 4 εκπαιδευτικούς. Σε συνέχεια αυτού ζητήθηκε από όσους απάντησαν θετικά, 17 άτομα, να απαντήσουν στο επόμενο ερώτημα.

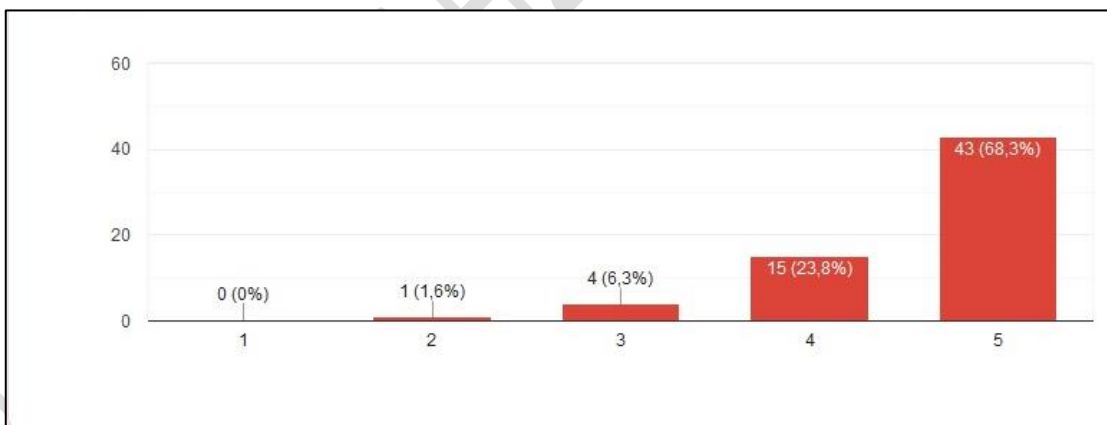
26. α) «Αντιμετώπισα δυσκολίες κατά τη συλλογή του υλικού που χρησιμοποίησα για την διδασκαλία αυτή.»



Γράφημα 35. Ερώτηση 26α (δυσκολίες στη συλλογή υλικού)

Από τους 17 εκπαιδευτικούς που απάντησαν θετικά, οι 9, που αποτελούν και την πλειοψηφία, δεν συνάντησαν ιδιαίτερες δυσκολίες κατά τη συλλογή εκπαιδευτικού υλικού. Από τους υπόλοιπους 8, οι 4 δυσκολεύτηκαν σε μέτριο βαθμό, ενώ υπάρχουν κι ακόμη 4 που δυσκολεύτηκαν αρκετά να εντοπίσουν υλικό κατάλληλο να ενταχθεί στην εκπαιδευτική τους διαδικασία.

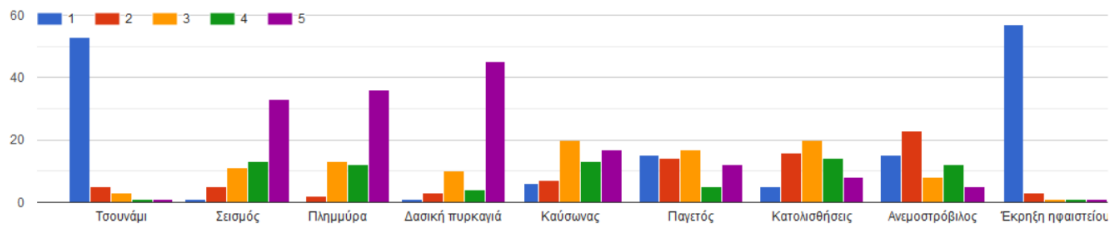
27. «Είναι σημαντικό να υπάρχει μάθημα πρόληψης και αντιμετώπισης των φυσικών καταστροφών στα σχολεία.»



Γράφημα 36. Ερώτηση 27 (μάθημα πρόληψης και αντιμετώπισης φυσικών καταστροφών)

Το δείγμα σε αυτή την ερώτηση καταδεικνύει την αναγκαιότητα αυτή. Δηλαδή το 92,1% βλέπει θετικά την ένταξη κατάλληλου μαθήματος στο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών, που να αφορά στην πρόληψη και αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών και των συνεπειών τους. Ένα μικρό ποσοστό διατηρεί ουδέτερη στάση (6,3%) και τέλος ένας εκπαιδευτικός απαντά ότι δεν βρίσκει χρησιμότητα στην ύπαρξη τέτοιου μαθήματος.

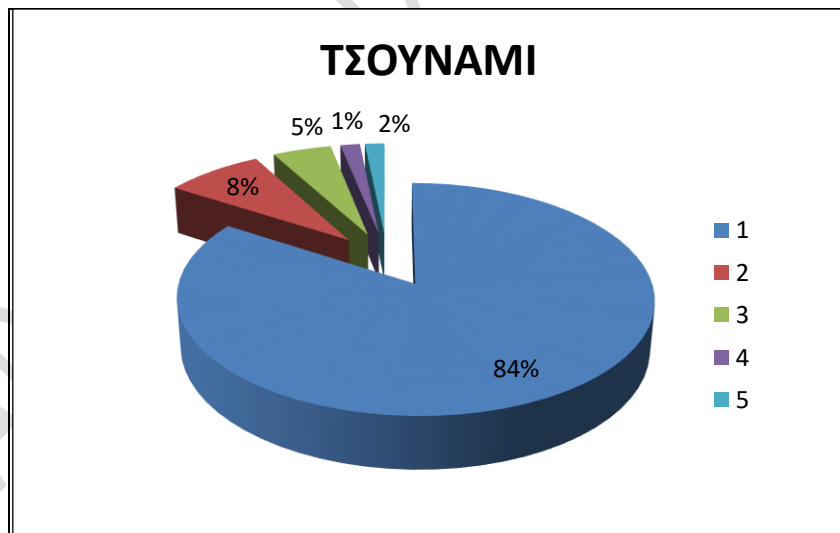
28. «Έχουν εκδηλωθεί καταστροφές στην Ελλάδα από τα παρακάτω φυσικά φαινόμενα τα τελευταία 20 χρόνια; (κλίμακα από το 1: καμία καταστροφή έως το 5: πολύ μεγάλη/πολλές καταστροφή/ές).
[Τσουνάμι. Σεισμός. Πλημμύρα. Δασική πυρκαγιά. Καύσωνας. Παγετός. Κατολισθήσεις. Ανεμοστρόβιλος. Έκρηξη ηφαιστείου.]»



Γράφημα 37. Ερώτηση 28 (καταστροφές από φυσικά φαινόμενα)

Στην ερώτηση αυτή, οι εκπαιδευτικοί, σύμφωνα με τα βιώματά τους και την ενημέρωση που έχουν, καταθέτουν την άποψή τους σχετικά με το ποιες φυσικές καταστροφές και σε ποιο βαθμό, έχουν πλήξει την χώρα στην οποία ζούμε για το διάστημα των τελευταίων είκοσι (20) ετών. Στο Γράφημα 37 Γράφημα 1 βλέπουμε την συνολική εικόνα των απαντήσεων σε ένα διάγραμμα στηλών, όπου τα χρώματα αντιπροσωπεύουν την κλίμακα (1 – 5) για κάθε ένα από τα φαινόμενα που περιγράφονται. Για την καλύτερη όμως κατανόηση, αναλύθηκαν τα αποτελέσματα περαιτέρω σε διάγραμμα πίτας, με ποσοστά επί του συνόλου του δείγματος, για κάθε φυσικό φαινόμενο ξεχωριστά, ως εξής:

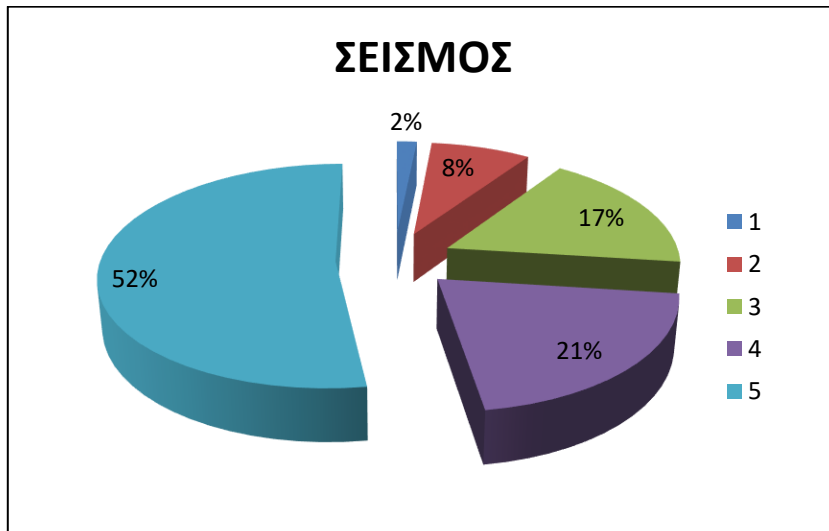
- Τσουνάμι



Γράφημα 38. Ερώτηση 28 - Τσουνάμι

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων εκπαιδευτικών, 84%, απαντά αρνητικά στην εκδήλωση καταστροφών από τσουνάμι τα τελευταία είκοσι χρόνια στη χώρα μας. Το 8% των εκπαιδευτικών θεωρεί έχουν προκληθεί λίγες ή μικρές καταστροφές από τσουνάμι, ενώ υπάρχουν και κάποιοι εκπαιδευτικοί (επίσης 8%) που υποστηρίζουν πως η Ελλάδα έχει υποστεί μεγάλες ή πολύ μεγάλες καταστροφές από τσουνάμι την τελευταία 20αετία.

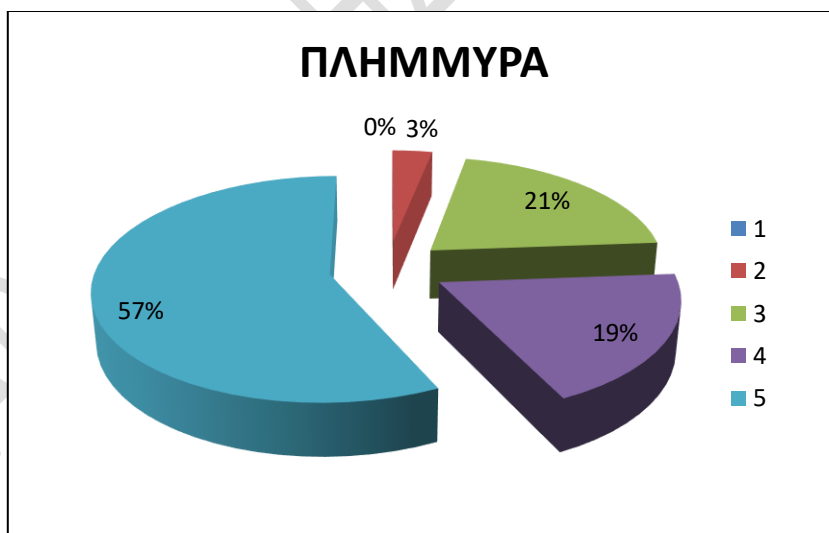
- Σεισμός



Γράφημα 39. Ερώτηση 28 - Σεισμός

Η πλειοψηφία του δείγματος (ποσοστό 73%), απαντά με βεβαιότητα ότι έχει συμβεί σεισμός στην Ελλάδα τα τελευταία 20 χρόνια με καταστροφικές συνέπειες για τη χώρα και την κοινωνία. Άξιο παρατήρησης, είναι το υπόλοιπο 27% των ερωτηθέντων, που δεν είναι βέβαιο ή θεωρεί ότι δεν έχει συμβεί καταστροφικός σεισμός στην χώρα μας στο διάστημα αυτό. Κάτι που μπορεί να αποδοθεί είτε σε ελλιπή ενημέρωση, είτε σε παρανόηση της ερώτησης μιας και τα τελευταία χρόνια η χώρα μας έχει πληγεί από σεισμούς.

- Πλημμύρα



Γράφημα 40. Ερώτηση 28 - Πλημμύρα

Εδώ, βλέπουμε τους περισσότερους εκπαιδευτικούς, να δηλώνουν με μεγαλύτερη βεβαιότητα την εκδήλωση πλημμυρικών φαινομένων με καταστροφικές συνέπειες, τα τελευταία 20 χρόνια στην Ελλάδα (ποσοστό 76%). Δεν είναι βέβαιο για την εκδήλωση τέτοιων φαινομένων το 21% των ερωτηθέντων, ενώ, υπάρχει και το 3% που θεωρεί ότι δεν έχουν συμβεί πολλές καταστροφές από πλημμύρες. Αξίζει να σημειωθεί ότι εδώ δεν εμφανίζεται κανείς που να δηλώνει ότι δεν έχει υπάρξει καμία καταστροφή από πλημμύρα.

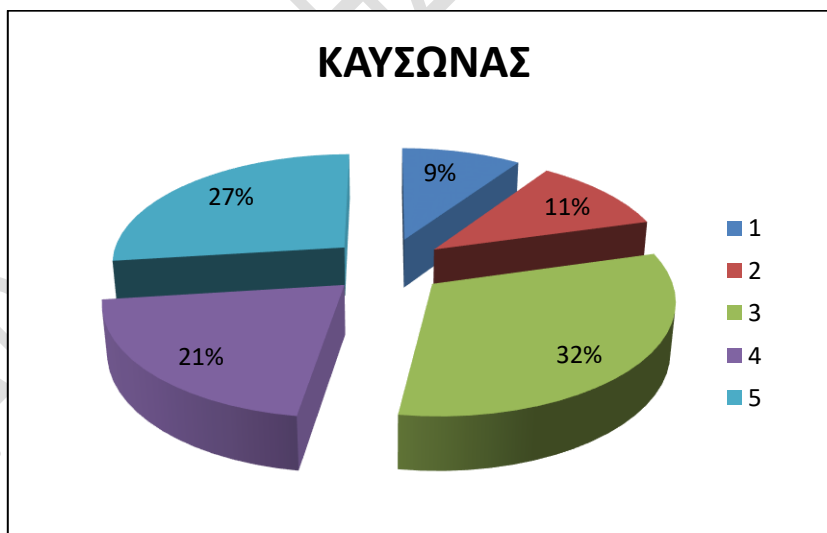
- Δασική πυρκαγιά



Γράφημα 41. Ερώτηση 28 - Δασική πυρκαγιά

Όπως ήταν αναμενόμενο, ένα μεγάλο ποσοστό, 77%, θεωρεί ότι έχουν προκληθεί μεγάλες καταστροφές από πυρκαγιά. Αυξημένο ποσοστό, όπως και για τα πλυμμηρικά φαινόμενα, που είδαμε στο προηγούμενο διάγραμμα. Όμως λαμβάνουμε και την αμφιβολία από το 16% του δείγματος, ενώ υπάρχει και το παράδοξο του 7% των ερωτηθέντων, που θεωρεί ότι δεν έχουν συμβεί καταστροφές από τις πυρκαγιές.

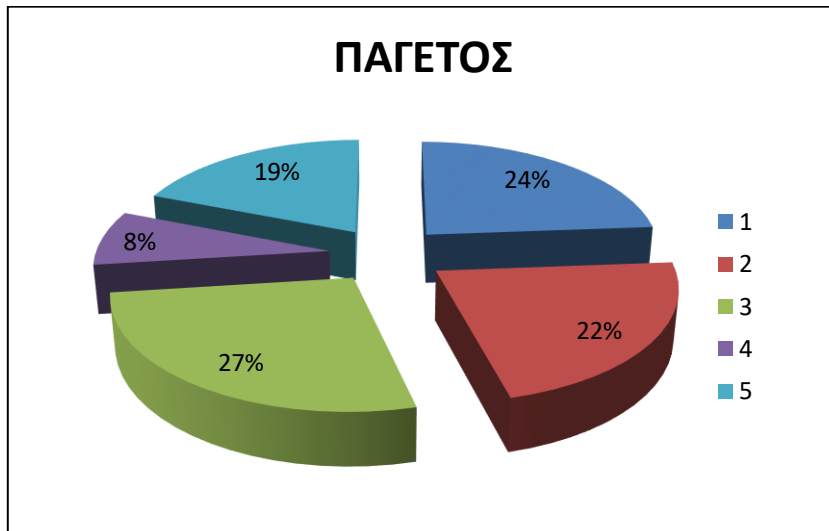
- Καύσωνας



Γράφημα 42. Ερώτηση 28 - Καύσωνας

Αναφορικά με το φυσικό φαινόμενο του καύσωνα, τα ποσοστά, κατά μια έννοια, μοιράζονται στην πίτα. Πιθανότατα να μην έχει συνδυαστεί το συγκεκριμένο φαινόμενο με φυσικές καταστροφές και κατά συνέπεια οι γνώμες ποικίλουν. Έτσι, το 48% του δείγματος, θεωρεί ότι έχουν συμβεί πολλές ή μεγάλες καταστροφές, το 32% δεν είναι βέβαιο για την ύπαρξη καταστροφικών συνεπειών από το συγκεκριμένο φαινόμενο και ένα ποσοστό 20%, απαντά ότι δεν έχουν υπάρξει μεγάλες ή πολλές καταστροφές από καύσωνα.

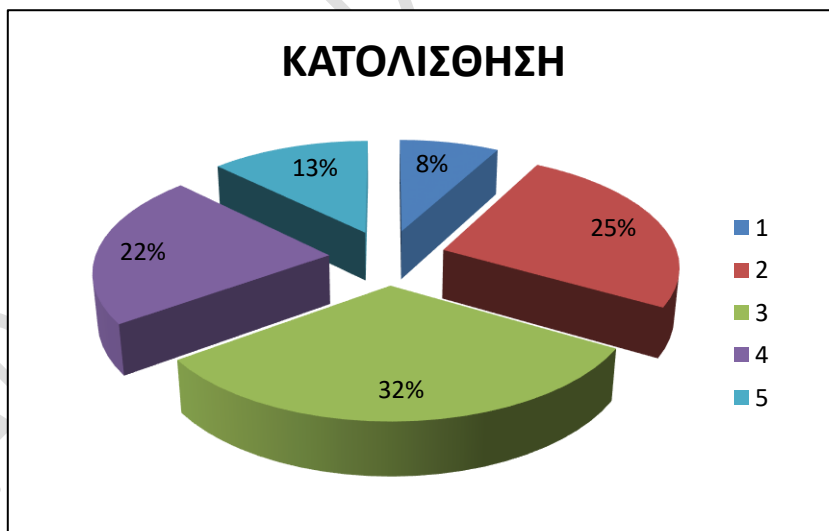
- Παγετός



Γράφημα 43. Ερώτηση 28 - Παγετός

Όπως με τον καύσωνα, έτσι και με τον παγετό, οι απαντήσεις των συμμετεχόντων δεν δίνουν ξεκάθαρο αποτέλεσμα. Το 27% θεωρεί ότι έχουν συμβεί πολλές ή μεγάλες καταστροφές, άλλο ένα 27% ούτε συμφωνεί, ούτε διαφωνεί με την άποψη ως προς την καταστροφικότητα του παγετού και τέλος, το 46% έχει αντίθετη άποψη, υποστηρίζοντας πως υπάρχουν λιγότερες καταστροφές ή και καθόλου, από τον παγετό.

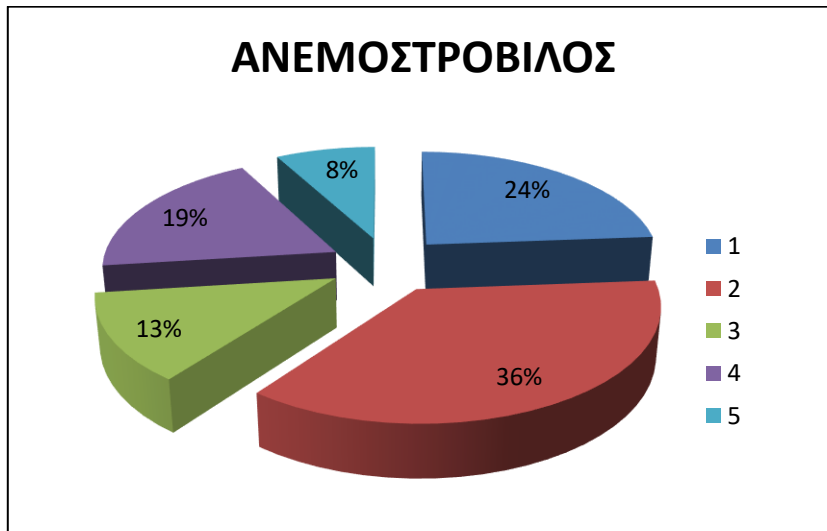
- Κατολίσθηση



Γράφημα 44. Ερώτηση 28 - Κατολίσθηση

Αντίστοιχη εικόνα με αυτή των προηγούμενων διαγραμμάτων έχουμε και για το φαινόμενο της κατολίσθησης, όπου το 35% του δείγματος θεωρεί ότι έχουν υπάρξει μεγάλες ή πολλές καταστροφές, το 32% δεν είναι βέβαιο και το υπόλοιπο 33% δεν έχει διαπιστώσει μεγάλες καταστροφές ή έστω σημαντικές. Και εδώ οι απόψεις δεν έχουν μια σαφή ένδειξη, υπάρχει ισοκατανομή ανάλογα τα βιόματα και την ενημέρωση που έχει λάβει καθένας από αυτούς.

- Ανεμοστρόβιλος



Γράφημα 45. Ερώτηση 28 - Ανεμοστρόβιλος

Ένα ακόμη φυσικό φαινόμενο που επηρεάζει την χώρα μας και εξετάζεται εδώ είναι οι ανεμοστρόβιλοι. Το δείγμα, σε ποσοστό 27% υποστηρίζει πως οι ανεμοστρόβιλοι έχουν προκαλέσει πολλές ή μεγάλες καταστροφές, η πλειοψηφία (60%) θεωρεί ότι δεν έχουν δημιουργηθεί πολλές καταστροφές από ανεμοστρόβιλους, ενώ το 13% δεν είναι σίγουρο αν οι ανεμοστρόβιλοι στην χώρα μας έχουν αποβεί καταστροφικοί.

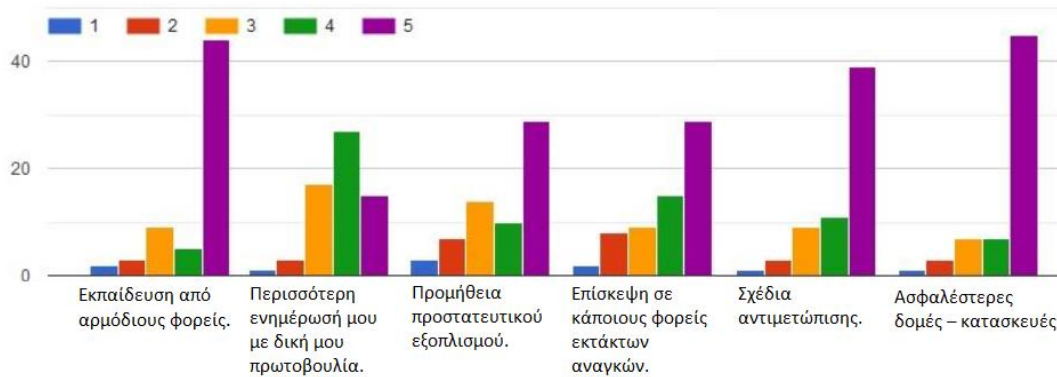
- Έκρηξη ηφαιστείου



Γράφημα 46. Ερώτηση 28 - Έκρηξη ηφαιστείου

Αναφορικά με εκρήξεις ηφαιστείων στην χώρα μας και την πρόκληση καταστροφών από αυτά, η συντριπτική πλειοψηφία του δείγματος (95%), θεωρεί ότι δεν έχει επηρεαστεί η Ελλάδα από κάτι τέτοιο στα τελευταία 20 χρόνια. Μόνο το 1% έχει αμφιβολία και το 4% θεωρεί ότι είχαμε μεγάλες ή πολλές καταστροφές από αυτό το φαινόμενο.

29. «Σημειώστε την σημαντικότητα για κάθε ένα από τα παρακάτω που θα ενίσχυε την προετοιμασία σας για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών. (Κλίμακα από το 1: καθόλου σημαντικό έως το 5: εξαιρετικά σημαντικό).
[Εκπαίδευση από αρμόδιους φορείς. Περισσότερη ενημέρωσή μου με δική μου πρωτοβουλία. Προμήθεια προστατευτικού εξοπλισμού. Επίσκεψη σε κάποιους φορείς εκτάκτων αναγκών. Σχέδια αντιμετώπισης. Ασφαλέστερες δομές – κατασκευές.]»

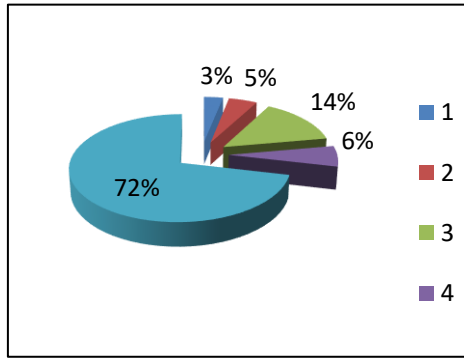


Γράφημα 47. Ερώτηση 29 (ενίσχυση αντιμετώπισης έκτακτων αναγκών)

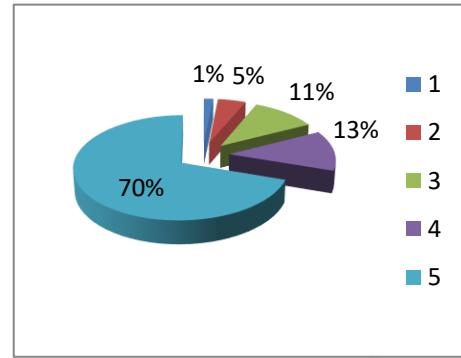
Στο Γράφημα 47 βλέπουμε τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα του ερωτήματος 29. Ξεκινώντας από την επιλογή που συγκέντρωσε τις περισσότερες απαντήσεις «εξαιρετικά σημαντικό» και επομένως θεωρείται μεγαλύτερης σημασίας για το δείγμα, έχουμε την ακόλουθη κατάταξη:

- 1) «Εκπαίδευση από αρμόδιους φορείς»,
- 2) «Ασφαλέστερες δομές – κατασκευές»,
- 3) «Σχέδια αντιμετώπισης»,
- 4) «Προμήθεια προστατευτικού εξοπλισμού»,
- 5) «Επίσκεψη σε κάποιους φορείς εκτάκτων αναγκών» και τέλος με πολύ μικρότερο ποσοστό,
- 6) «Περισσότερη ενημέρωσή μου με δική μου πρωτοβουλία».

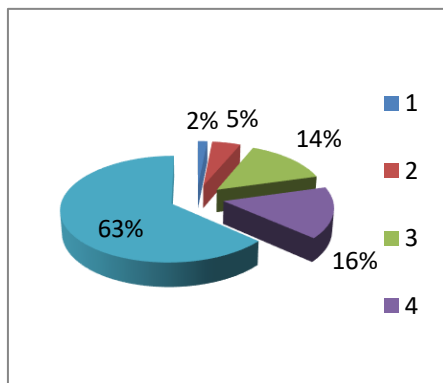
Για περισσότερη κατανόηση του ερωτήματος και για να εξαχθούν τα σωστά συμπεράσματα, δημιουργήθηκε για κάθε επιλογή από τις παραπάνω 6, το αντίστοιχο διάγραμμα πίτας με τις ποσοστιαίες απαντήσεις των συμμετεχόντων και παρατίθενται στη συνέχεια.



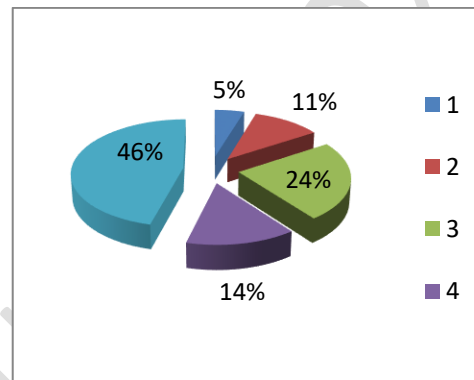
Γράφημα 48. Ερώτηση 29 - Εκπαίδευση από αρμόδιους φορείς



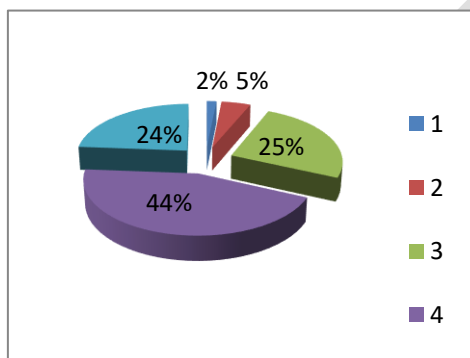
Γράφημα 49. Ερώτηση 29 - Ασφαλέστερες δομές - κατασκευές



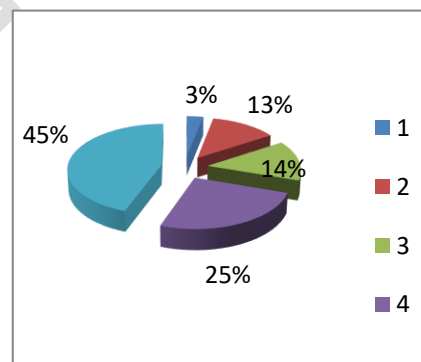
Γράφημα 50. Ερώτηση 29 - Σχέδια αντιμετώπισης



Γράφημα 51. Ερώτηση 29 - Προμήθεια προστατευτικού εξοπλισμού



Γράφημα 52. Ερώτηση 29 - Περισσότερη ενημέρωση με δική μου πρωτοβουλία



Γράφημα 53. Ερώτηση 29 - Επίσκεψη σε φορείς εκτάκτων αναγκών

Σημαντικά μεγάλο μέρος του δείγματος (ποσοστό 78%), θεωρεί πολύ σημαντικό παράγοντα για την ενίσχυση της προετοιμασίας του απέναντι στην αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών, **την εκπαίδευση από αρμόδιους φορείς**. Το 14% το θεωρεί σημαντικό ενώ ένα ποσοστό 8% από λίγο έως καθόλου σημαντικό.

Το μεγαλύτερο ποσοστό (83%) των ερωτηθέντων, θεωρεί ότι χρειάζονται **ασφαλέστερες δομές – κατασκευές**, προκειμένου να είναι κατάλληλα προετοιμασμένοι απέναντι σε κάποια έκτακτη ανάγκη. Το 11% του δείγματος πιστεύει ότι είναι σε μέτριο βαθμό σημαντικό κάτι τέτοιο, ενώ το 6% δεν το θεωρεί σημαντικό.

Η άποψη που λαμβάνει επίσης μεγάλο ποσοστό (79%), είναι ότι χρειάζονται **σχέδια αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών**. Βέβαια, υπάρχουν και κάποιοι (14%) που θεωρούν τα σχέδια αντιμετώπισης μέτριας σημαντικότητας και ένα 7% που τα θεωρεί λίγο έως και καθόλου σημαντικά.

Στο Γράφημα 51, το δείγμα υποστηρίζει σε ποσοστό 60%, την μεγάλη σημασία που έχει για την προετοιμασία τους απέναντι σε κάποια έκτακτη ανάγκη, η **προμήθεια προστατευτικού εξοπλισμού**. Το 24% βρίσκει το συγκεκριμένο μέτρο μεσαίας σημαντικότητας ενώ το υπόλοιπο 16% ελάχιστα σημαντικό.

Συγκριτικά με τις προηγούμενες επιλογές, λιγότεροι είναι αυτοί που θεωρούν σημαντική την **περισσότερη ενημέρωση με δική τους πρωτοβουλία** (ποσοστό 68%). Το 25% των ερωτηθέντων θεωρεί την ενημέρωση αυτή σαν μέτριας σημασίας μέτρο ως προς το βαθμό ετοιμότητας στις περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης και το 7% το θεωρεί λίγο έως καθόλου σημαντικό.

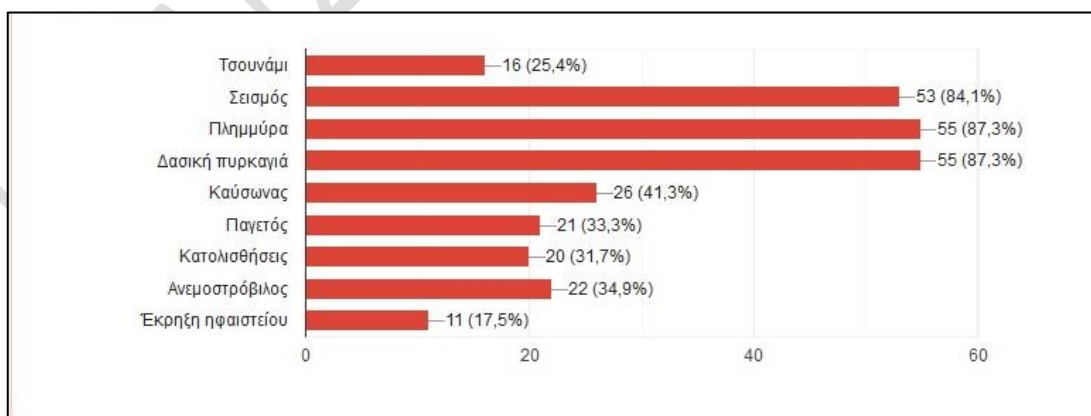
Τέλος, ένα ποσοστό του δείγματος (70%) θεωρεί ότι είναι χρήσιμο να **επισκεφτεί κάποια υπηρεσία εκτάκτου ανάγκης** και να ενημερωθεί ώστε να προετοιμαστεί περισσότερο. Το 14% δεν το βρίσκει ιδιαίτερα σημαντικό, ενώ το 16%, θεωρεί μια τέτοια επίσκεψη λίγο ή καθόλου σημαντική.

Οι επόμενες τρεις (3) ερωτήσεις του ερωτηματολογίου, αποσκοπούν στην διερεύνηση της ανάγκης ή διάθεσης των εκπαιδευτικών για απόκτηση γνώσεων στο αντικείμενο που διαπραγματεύεται η εργασία, δηλαδή σχετικά με τις φυσικές καταστροφές. Το ακόλουθο κείμενο συνοδεύει τις ερωτήσεις που έπονται:

«Σημειώστε με \surd στις στήλες δεξιά που υπάρχουν κενά, στους παρακάτω πίνακες, για κάθε ερώτηση, την επιλογή που σας αντιπροσωπεύει ή/και συμπληρώστε στην θέση «άλλο» οτιδήποτε δεν περιγράφεται και αποτελεί επιλογή απάντησης για εσάς. (Μπορείτε να σημειώσετε περισσότερες από μια απαντήσεις)».

30. «Για ποιους κινδύνους θα θέλατε πληροφόρηση ώστε να είστε περισσότερο προετοιμασμένοι να διδάξετε τους μαθητές σας; (σημειώστε μια ή περισσότερες επιλογές).

[Τσουνάμι. Σεισμός. Πλημμύρα. Δασική πυρκαγιά. Καύσωνας. Παγετός. Κατολισθήσεις. Ανεμοστρόβιλος. Έκρηξη ηφαιστείου. Άλλο (σημειώστε εδώ).]»

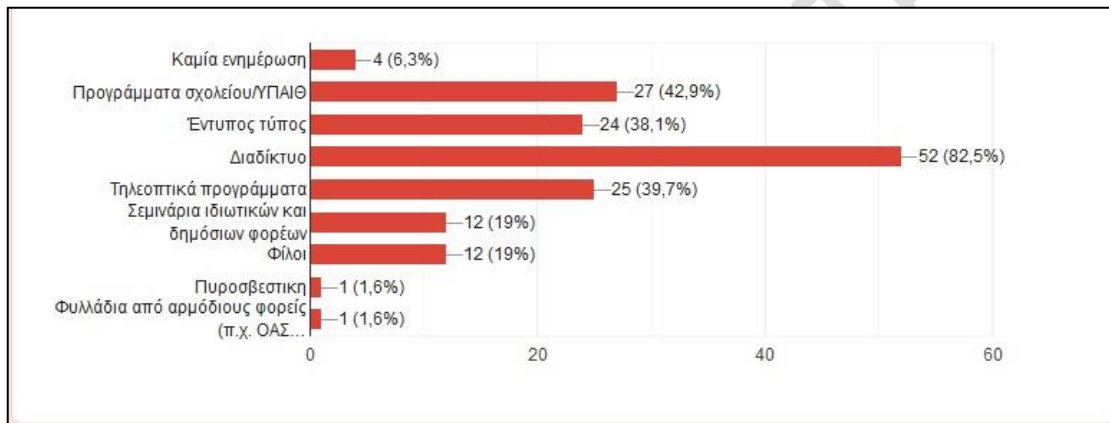


Γράφημα 54. Ερώτηση 30 (πληροφόρηση για ένταξη σε διδασκαλία)

Στο Γράφημα 54, παρατηρούμε πως οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί θέλουν να είναι ενήμεροι και ενδεχομένως να εντάξουν στην διδασκαλία τους μαθήματα σχετικά με τις δασικές πυρκαγιές και τις πλημμύρες, φαινόμενα από τα οποία πλήττεται κάθε χρόνο η χώρα μας σε μεγάλο βαθμό. Το ποσοστό και για τα δύο φαινόμενα είναι 87,3%, δηλαδή 55 από

τους 63 εκπαιδευτικούς το επέλεξαν. Ακολουθούν οι σεισμοί, σε ποσοστό 84,1%, που είναι συχνό φαινόμενο στην χώρα μας και δημιουργούν μεγάλες καταστροφές. Έπονται τα υπόλοιπα φυσικά φαινόμενα με μικρότερα ποσοστά. Έτσι, το 41,3% των ερωτηθέντων επιθυμεί ενημέρωση για τον καύσωνα. Ακόμη, με ποσοστό 34,9% και 33,3% θα ήθελαν πληροφόρηση για ανεμοστρόβιλους και παγετό αντίστοιχα. Τέλος, με μικρότερα ποσοστά, ακολουθούν φαινόμενα που δεν έχουν λάβει μεγάλες διαστάσεις στην χώρα μας τα τελευταία χρόνια, όπως είναι οι κατολισθήσεις (31,7%), τα τσουνάμι (25,4%) και οι εκρήξεις ηφαιστείου (17,5%).

31. «Από πού προέρχεται, αν υπάρχει, η ενημέρωσή σας για πρόληψη και αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών;
[Καμία ενημέρωση. Προγράμματα σχολείου/ΥΠΑΙΘ. Έντυπος τύπος. Διαδίκτυο. Τηλεοπτικά προγράμματα. Σεμινάρια ιδιωτικών και δημόσιων φορέων. Φίλοι. Άλλο (σημειώστε εδώ).]»

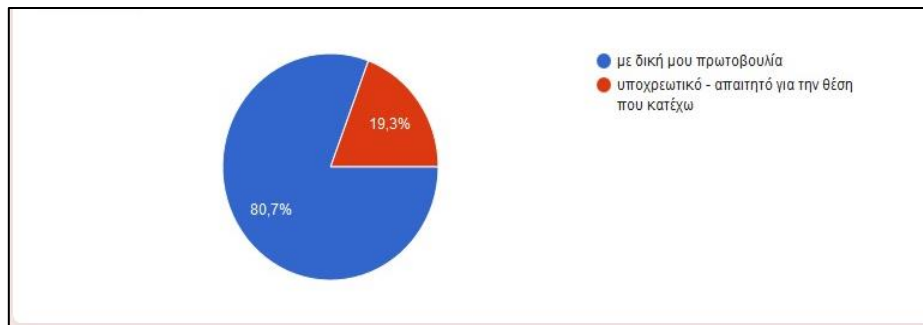


Γράφημα 55. Ερώτηση 31 (πηγές πληροφόρησης)

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων, προκειμένου να ενημερωθεί σχετικά με τις φυσικές καταστροφές, αναζητά πληροφορίες στο Διαδίκτυο. Το ποσοστό αυτών, φτάνει το 82,5% των συμμετεχόντων, δηλαδή 52 εκπαιδευτικοί. Ακολουθούν, με χαμηλότερο ποσοστό, πηγές που σχετίζονται με προγράμματα του σχολείου ή του αρμόδιου υπουργείου (ΥΠΑΙΘ) (42,9%), τα ΜΜΕ και διάφορα τηλεοπτικά προγράμματα με ποσοστό 39,7% και ο έντυπος τύπος με ποσοστό 38,1%. Αρκετά μικρότερο ποσοστό των ερωτηθέντων ενημερώνεται από σεμινάρια ιδιωτικών και δημόσιων φορέων ή από φιλικό περιβάλλον (19%). Το 6,3% του δείγματος αναφέρει ότι δεν λαμβάνει καμία ενημέρωση από καμία πηγή. Τέλος, μόλις 2 από τους 63 εκπαιδευτικούς (3,2%), απευθύνονται στους καθ' ύλην αρμόδιους προκειμένου να ενημερωθούν, δηλαδή στην Πυροσβεστική Υπηρεσία ή στους αρμόδιους φορείς.

32. «Αν έχετε απαντήσει θετικά στην προηγούμενη ερώτηση σημειώστε μια από τις δύο απαντήσεις παρακάτω:

α) με δική μου πρωτοβουλία. β) υποχρεωτικό - απαιτητό για την θέση που κατέχω»



Γράφημα 56. Ερώτηση 32 (λόγος ενημέρωσης)

Το ερωτηματολόγιο κλείνει, ζητώντας από τους εκπαιδευτικούς που απάντησαν πως έχουν λάβει ενημέρωση σχετικά με τις φυσικές καταστροφές, να επιλέξουν αν το έκαναν με δική τους πρωτοβουλία ή αν αυτό ήταν κατά κάποιο τρόπο υποχρεωτικό. Ως αποτέλεσμα, το 80,7% όσων έχουν ενημερωθεί, το έκαναν με δική τους πρωτοβουλία, ενώ μόνο το 19,3% από αυτούς, ενημερώθηκαν στα πλαίσια της θέσης που κατείχαν.

3.2 Ανάλυση και ερμηνεία απαντήσεων

Ένας από τους σκοπούς της έρευνας ήταν το ερωτηματολόγιο να απαντηθεί από όσο το δυνατόν περισσότερους εκπαιδευτικούς και οι απαντήσεις να καλύπτουν γεωγραφικά ολόκληρη τη χώρα, κάτι το οποίο θα καθιστούσε το δείγμα αντιπροσωπευτικό και αξιόπιστο και την διεξαγωγή αποτελεσμάτων – συμπερασμάτων, πιο ασφαλή. Δυστυχώς, αυτό δεν επετεύχθη στο μέγιστο βαθμό, με αποτέλεσμα να καταλήξει η έρευνα με ένα δείγμα ευκολίας, το οποίο όμως κρίνεται αξιόπιστο ως προς τις απαντήσεις του, από τις οποίες έχουν προκύψει σημαντικά ευρήματα σχετικά με τα εκπαιδευτικά προγράμματα, αλλά και τον βαθμό προετοιμασίας των εκπαιδευτικών σε θέματα φυσικών καταστροφών. Επιπλέον, στις επιτυχίες της έρευνας συγκαταλέγεται το γεγονός, ότι το δείγμα προέρχεται από διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές, αστικές, ημιαστικές, ορεινές, πεδινές, ηπειρωτικές και νησιωτικές, καλύπτει ευρύ ηλικιακό φάσμα και διαφορετικές ειδικότητες. Στην ενότητα αυτή, θα γίνει ερμηνεία και αποκωδικοποίηση των αποτελεσμάτων της έρευνας και θα δοθεί έμφαση στα σημαντικότερα σημεία της.

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, επιδίωξη του ερευνητή ήταν να αντλήσει δεδομένα από διάφορες γεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας. Αυτό χαρακτηρίζεται χρήσιμο έως απαραίτητο, αν λάβει κανείς υπόψη την γεωποικιλότητα της χώρας που διεξάγεται η έρευνα και αναλογιστεί την ιδιομορφία που έχει ο κάθε τόπος. Κάθε γωνιά της Ελλάδος επηρεάζεται διαφορετικά από τις κλιματολογικές συνθήκες, τις γεωμορφολογικές δομές αλλά και τις ανθρωπογενείς παρεμβάσεις. Τα φυσικά φαινόμενα που πλήττουν την Πελοπόννησο για παράδειγμα, διαφέρουν σε συχνότητα και ένταση σε σχέση με αυτά που πλήττουν την Μακεδονία. Αντλώντας στατιστικά στοιχεία από τα αρχεία του Πυροσβεστικού Σώματος για το έτος 2018, βλέπουμε για παράδειγμα, ότι στο Νομό Σερρών έχουν καταγραφεί 14 δασικές πυρκαγιές, ενώ στο Νομό Μεσσηνίας 474 (Πυροσβεστικό

Σώμα Ελλάδας, 2018). Από την άλλη, για το ίδιο έτος στον Νομό Αττικής είναι καταγεγραμμένα 42513 αστικά συμβάντα που σχετίζονται με πλημμύρες, κοπές δέντρων, παροχή βοήθειας κτλ., ενώ στον Νομό Μεσσηνίας 885 τέτοια συμβάντα. Αυτές οι αποκλίσεις στα νούμερα επιβεβαιώνουν την διαφορετικότητα στην εκδήλωση φυσικών φαινομένων κάθε γεωγραφικής περιοχής και εξαρτώνται ή επηρεάζονται από το περιβάλλον του κάθε τόπου, το δασικό πλούτο, τον πληθυσμό και άλλους παράγοντες.

Ένα από τα σημαντικότερα σημεία της έρευνας στο οποίο πρέπει να σταθούμε, σχετίζεται με την σημασία της πρόληψης έναντι της αντιμετώπισης μια φυσικής καταστροφής. Ενώ μόλις 10 από τους 63 εκπαιδευτικούς έχουν συμμετάσχει σε κάποιο πρόγραμμα εκπαίδευσης σχετικά με την πρόληψη και αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών, ωστόσο η πλειοψηφία συνηγορεί υπέρ της πρόληψης σε ποσοστό 53,9%, υποστηρίζοντας ότι η λήψη μέτρων πρόληψης είναι σημαντικότερη από τον σχεδιασμό της αντιμετώπισης σε τέτοιες περιπτώσεις. Το υπόλοιπο ποσοστό είτε δεν πήρε θέση είτε θεωρεί ότι η αντιμετώπιση είναι πιο σημαντική. Ίσως να επιβεβαιώνεται για ακόμη μια φορά η τάση που υπάρχει στην αντίληψη του Ελληνικού λαού, ότι η πρόληψη δεν είναι συνυφασμένη με την μείωση των επιπτώσεων των φυσικών καταστροφών. Η πρακτική πολλών ετών έχει δείξει ότι η δράση έπεται των γεγονότων και επενδύουμε στην αντιμετώπιση και αποκατάσταση αντί της πρόληψης.

Σε συνέχεια των παραπάνω, είναι σημαντικό πως το 15,9% του δείγματος θεωρεί ότι ο άνθρωπος δεν έχει την δυνατότητα να μειώσει τις αρνητικές συνέπειες από τις φυσικές καταστροφές και εξαντλώντας τις δυνατότητές του απέναντι στη φύση, το μόνο που του μένει να κάνει είναι να παίρνει μέτρα για την ανακούφιση από τις επιπτώσεις μιας καταστροφής. Κατά συνέπεια αυτό το ποσοστό του δείγματος θεωρεί πως δεν μπορεί ο άνθρωπος να μειώσει την τρωτότητα της κοινωνίας στην οποία ζει, ενώ την άποψη αυτή, ενισχύει ένα ακόμη μέρος του δείγματος, το 25,4%, το οποίο διατηρεί ουδέτερη στάση. Το άθροισμα των δυο ποσοστών είναι 41,3%, κάτι λιγότερο από τον μισό πληθυσμό του δείγματός μας, και δείχνει πως μεγάλη μερίδα των εκπαιδευτικών δεν είναι ενήμεροι σχετικά με την πρόληψη και τα οφέλη της. Πιθανόν να χρειάζεται κάποια παρέμβαση από την πλευρά της πολιτείας σχετικά με την ενημέρωση ως προς αυτή την κατεύθυνση.

Από τις απαντήσεις των συμμετεχόντων της έρευνας, διαπιστώθηκε ότι η πλειοψηφία δεν έχει αντιμετωπίσει κάποια φυσική καταστροφή. Ενώ όσοι απάντησαν θετικά, κάνοντας μια ανάλυση στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των απαντήσεων, δεν δείχνουν χαρακτηριστικά συγκεντρωτισμού, αλλά οι απαντήσεις τους παρουσιάζουν διασπορά ως προς την γεωγραφική θέση και κατά συνέπεια και ως προς το είδος της καταστροφής. Πιο συγκεκριμένα εντοπίζονται να έχουν βιώσει φυσικές καταστροφές άτομα σε Αττική, Δυτική Ελλάδα, Ν. Αιγαίο, Πελοπόννησο, Κρήτη και Κεντρική Ελλάδα. Κάτι που συμβαδίζει με την διαφορετική αντίληψη περί φυσικών καταστροφών, όπως και εξήχθη ως συμπέρασμα πιο πάνω.

Σε συνάρτηση με το παραπάνω, μικρό είναι το ποσοστό εκείνων που έχουν αντιμετωπίσει μια φυσική καταστροφή και θεωρούν ότι έπραξαν σωστά την κρίσιμη στιγμή. Αυτό δείχνει έλλειψη αυτοπεποίθησης, ψυχραιμίας και ετοιμότητας και πιθανότατα άγνοια ως προς τις διαδικασίες που πρέπει να ακολουθηθούν την δεδομένη στιγμή. Η εξοικείωση με τέτοιες καταστάσεις επιτυγχάνεται σε μεγάλο βαθμό με εκπαίδευση, ενημέρωση και ασκήσεις ετοιμότητας.

Ελλιπή ενημέρωση καταδεικνύει και το ποσοστό 20,6%, που καταγράφηκε σε άλλη ερώτηση, κατά το οποίο κάποιος αντιλαμβάνεται ως φυσική καταστροφή μόνο τον σεισμό. Αναμφισβήτητα έχουμε πολλά συμβάντα σεισμού στην Ελλάδα, όπως αναφέρει και ο Παπαδόπουλος Γ. (2020), *«πλούσιος σε σεισμική δραστηριότητα είναι και όλος ο 20ος αι., στη διάρκεια του οποίου έχουν σημειωθεί ανά την Ελλάδα, σύμφωνα με το αρχείο του Αστεροσκοπείου Αθηνών, 37 φονικοί σεισμοί μεγέθους από 6 έως και 8 βαθμών της κλίμακας Ρίχτερ και αμέτρητοι μικρότεροι»*, άλλα καταστροφικά και άλλα μη καταστροφικά. Ενώ, σύμφωνα με τον Μακρόπουλο Κ. (2006), η Ελλάδα είναι η πιο σεισμογενής χώρα στην Ευρώπη. Αυτό έχει δημιουργήσει πιθανότατα μια ανησυχία και ένα αίσθημα φόβου στο άκουσμα του σεισμού, κάτι που δρα υποσυνείδητα και συνδέει τις έννοιες φυσικός κίνδυνος και σεισμικό φαινόμενο. Οποσδήποτε χρειάζεται προσπάθεια ώστε να αλλάξει αυτή η αντίληψη, μιας και φυσικός κίνδυνος δεν νοείται μόνο ο σεισμός, όπως έχει ήδη αναφερθεί.

Από τις απαντήσεις που συγκεντρώθηκαν, περίπου το 80% των ερωτηθέντων, πιστεύει ότι χρειάζεται ενημέρωση σχετικά με τα φυσικά φαινόμενα και τις φυσικές καταστροφές που προκύπτουν από αυτά, με εξαίρεση το υπόλοιπο ποσοστό των εκπαιδευτικών που ενδεχομένως ανήκει σε αυτούς που έχουν ήδη λάβει κάποια στοιχειώδη ενημέρωση. Επίσης μεγάλο (περίπου 78%) είναι το ποσοστό αυτών που θεωρούν ότι δεν είναι επαρκής η ενημέρωση που έχουν και κατά συνέπεια δεν μπορούν να την εντάξουν στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ενώ στο σύνολό τους, οι εκπαιδευτικοί, θεωρούν αναγκαία στα σχολεία, την κατάρτιση σχεδίων αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών, που προκύπτουν από περιπτώσεις εκδήλωσης φυσικών φαινομένων. Αυτό απεικονίζει την συνείδηση των πολιτών ότι μπορεί κανείς, την ώρα της κρίσης, να δράσει ψύχραιμα και αποτελεσματικά αν γνωρίζει από πριν το σχέδιο έκτακτης ανάγκης. Είναι ένα αισιόδοξο δείγμα αντίληψης και διαχείρισης καταστροφών. Σύμφωνα με την έρευνα της Γουργιώτου (2018), σχέδια εκτάκτων αναγκών στα σχολεία έχουν δημιουργηθεί μόνο για περίπτωση σεισμού, κατ' εφαρμογή οδηγιών του ΟΑΣΠ. Αναμφίβολα λοιπόν, χρειάζεται σύνταξη αντίστοιχων σχεδίων για όλες τις πιθανές κατηγορίες φυσικών καταστροφών που μπορεί να πλήξουν την κάθε περιοχή.

Το 2020, ο ΟΑΣΠ επικαιροποίησε Σχέδιο Μνημονίου Ενεργειών για την διαχείριση του σεισμικού κινδύνου στις Σχολικές Μονάδες, σύμφωνα με το οποίο επιβάλλεται στα σχολεία η διενέργεια ασκήσεων ετοιμότητας για σεισμικά φαινόμενα. Επιπλέον, στην ιστοσελίδα του ΟΑΣΠ υπάρχουν πολλά προγράμματα που μπορούν να βρουν εφαρμογή στις σχολικές μονάδες. Πράγματι, αυτό αναδεικνύεται κι από τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών σε σχετική ερώτηση, όπου υποστηρίζουν σε μεγάλο ποσοστό, πως στα σχολεία τους ασκήσεις ετοιμότητας γίνονται μόνο για σεισμούς. Όμως, όπως έχει προαναφερθεί, ο σεισμός δεν αποτελεί το μόνο φυσικό κίνδυνο και ειδικά σε μια χώρα όπως η Ελλάδα με ποικιλομορφία εδάφους, κλίματος και άλλων συνθηκών. Ίσως είναι η ώρα να δούμε με υπευθυνότητα και τις υπόλοιπες δράσεις που πρέπει να υιοθετηθούν από την εκπαιδευτική κοινότητα προκειμένου να θωρακιστεί πλήρως και να μειώσει την τρωτότητα της κοινωνίας απέναντι σε κάθε φυσικό φαινόμενο (Κούρου, 2019 – 2020).

Έκπληξη και ενδιαφέρον προκάλεσαν οι απαντήσεις στο ερώτημα που αφορά στις καταγεγραμμένες καταστροφές στην Ελλάδα το τελευταίο χρονικό διάστημα. Θα περίμενε κανείς μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος να αναφέρεται στα φαινόμενα σεισμού, πυρκαγιάς και πλημμύρας, δεδομένου ότι είναι σε έξαρση τα τελευταία χρόνια και έχουν προκαλέσει αρκετές καταστροφές. Παρόλα αυτά, τα αντίστοιχα ποσοστά δεν ήταν τόσο υψηλά. Ειδικότερα στους σεισμούς, θα ήταν χρήσιμο να αναλυθεί περεταίρω και να διαπιστωθεί η αιτία που προκάλεσε την απάντηση αυτή, δεδομένου ότι κατά καιρούς η

κοινωνία μας έχει βιώσει αρκετές καταστροφές από το συγκεκριμένο φαινόμενο. Μια πιθανή εξήγηση εντοπίζεται στο γεγονός ότι ο χρόνος βοηθά τον άνθρωπο να ξεχνά διώχνοντας από το μυαλό του άσχημες αναμνήσεις. Έτσι και με το φαινόμενο αυτό, από το 1999 (σεισμός Πάρνηθας) και μετά, δεν έχει πλήξει την χώρα κάποιος ιδιαίτερα καταστροφικός σεισμός, ώστε να παραμείνει στην μνήμη των πολιτών. Όσον αφορά στις δασικές πυρκαγιές, το ποσοστό είναι μόλις 7%, εντελώς αντιφατικό με την ελληνική πραγματικότητα που μετράει καταστροφές και θανάτους πολιτών τα τελευταία χρόνια από το συγκεκριμένο φαινόμενο. Ο ισχυρισμός αυτός αποκτά βαρύτητα και χρήζει περαιτέρω ερμηνείας, που ξεφεύγει από τους στόχους της παρούσας εργασίας, αν αναλογιστούμε ότι κάθε χρόνο αντιμετωπίζουμε έναν αρκετά μεγάλο αριθμό δασικών πυρκαγιών και κάποιες από αυτές είναι καταστροφικές τόσο σε ανθρώπους, όσο και σε περιουσίες. Σχετικά με τις καταστροφές που έχουν προκαλέσει άλλα φαινόμενα (ανεμοστρόβιλος, καύσωνας, παγετός, τσουνάμι, έκρηξη ηφαιστείου) τα αποτελέσματα είναι αναμενόμενα διότι είναι φαινόμενα που δεν παρατηρούνται συχνά ή σε μεγάλη έκταση τα τελευταία χρόνια, στην Ελλάδα.

Πόσο οξύμωρο είναι από τη μια μεριά ο άνθρωπος να επηρεάζει το κλίμα με θλιβερές συνέπειες για την ανθρωπότητα και να έχει προκαλέσει παγκόσμια κλιματική αλλαγή, κι από την άλλη μεριά να ζητά να γίνουν ασφαλέστερες δομές για να προστατευθεί! Κάτι τέτοιο απορρέει από την έρευνα, όπου το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων, θεωρεί ότι για να προστατευθεί, θα πρέπει να ενισχυθούν οι υποδομές, να δημιουργηθούν κατασκευές, να παραχθούν προϊόντα και για όλα αυτά να καταναλωθούν επιπλέον φυσικοί πόροι. Ενισχύει την άποψη αυτή ο Mgbemene (2011) αναφέροντας ότι οι αυξημένες ανθρώπινες δραστηριότητες έχουν προκαλέσει την αλλαγή του κλίματος μέσω της αύξησης της θερμοκρασίας παγκοσμίως. Ο άνθρωπος, στην προσπάθειά του να αναβαθμίσει την καθημερινότητά του, εκμεταλλεύτηκε τους διαθέσιμους και άφθονους φυσικούς πόρους, μεταποιώντας τους σε προϊόντα που θα βελτίωναν την ποιότητα ζωής και το βιοτικό επίπεδο. Όμως, με αυτόν τον τρόπο, άλλαξε την ισορροπία στη φύση και προκάλεσε μια καταστροφική κατάσταση για ολόκληρο τον πλανήτη Γη. Σε αντίθετη κατεύθυνση κινείται ένα επίσης μεγάλο ποσοστό των ερωτηθέντων - και αυτό είναι αισιόδοξο - που θεωρούν ότι η επένδυση στην εκπαίδευση για την πρόληψη και αντιμετώπιση καταστροφικών συνεπειών από φυσικά φαινόμενα, αποτελεί τη λύση του προβλήματος.

Μία από τις ερωτήσεις της έρευνας, καλούσε τους εκπαιδευτικούς να επιλέξουν σχετικά με ποια φυσικά φαινόμενα θα επιθυμούσαν να λάβουν κατάλληλη ενημέρωση, αν τους δινόταν η ευκαιρία. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η πλειοψηφία των συμμετεχόντων επιθυμεί να ενημερωθεί σχετικά με τις πλημμύρες, τις δασικές πυρκαγιές και τους σεισμούς, με τη σειρά που αναφέρονται. Εκτιμάται, σε συνδυασμό με τα προηγούμενα ερωτήματα, ότι κυρίως βιωματικά έχει γίνει η επιλογή, δεδομένου ότι τα φαινόμενα αυτά έχουν πλήξει αρκετά την χώρα μας τα τελευταία χρόνια και έχει δημιουργήσει αυτό την ανάγκη του κόσμου να ενημερωθεί για τον τρόπο αντιμετώπισής τους.

Οι τελευταίες ερωτήσεις του ερωτηματολογίου αφορούσαν στην ανθρώπινη πρωτοβουλία. Πιο συγκεκριμένα οι εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να απαντήσουν σχετικά με τον τρόπο που επιλέγουν να ενημερωθούν σχετικά με τις φυσικές καταστροφές, αν επιλέγουν να ενημερωθούν και αν το κάνουν με δική τους πρωτοβουλία, προκειμένου να καλύψουν το εκπαιδευτικό κενό της πολιτείας ή κατά κάποιο τρόπο τους επιβάλλεται. Πάνω από το 80% των ερωτηθέντων ενημερώνεται με δική του πρωτοβουλία και μάλιστα οι περισσότεροι χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο για το σκοπό αυτό, ενώ ελάχιστοι είναι αυτοί που απευθύνονται σε κάποιο αρμόδιο φορέα.

3.3 Αναγνώριση προβλήματος

Από όλα τα παραπάνω, προκύπτει πως οι σχολικές κοινότητες έχουν λάβει οδηγίες από τον ΟΑΣΠ τόσο με το «Σχέδιο Μνημονίου Ενεργειών για την διαχείριση του σεισμικού κινδύνου σε σχολική μονάδα», όσο και με ενημερώσεις ή/και ασκήσεις ετοιμότητας, μόνο για την περίπτωση του φυσικού φαινομένου του σεισμού. Πρόκειται για φαινόμενο που έχει απασχολήσει κατά καιρούς πολύ έντονα την ελληνική κοινωνία και έτσι δικαιολογείται η κινητοποίηση των φορέων ως προς την ενημέρωση και προετοιμασία των πολιτών σχετικά με αυτό. Ο αντίκτυπος στην κοινωνία φαίνεται στην μαρτυρία της δασκάλας του σχολείου στο χωριό Βρίσα της Λέσβου, που σώθηκε από τον σεισμό μεγέθους 6,3 R στην περιοχή αυτή, την 12/06/2017. Το άρθρο αναφέρει («Λέσβος: Η ηρωίδα δασκάλα», 2017): «Μόλις άρχισε ο σεισμός φώναξα στα δυο παιδιά που είχαν μείνει στην τάξη εκείνη την ώρα, να μπουν κάτω από τα θρανία τους, όπως είχαμε κάνει στο πρόγραμμα προσομοίωσης στο μουσείο του Σιγρίου. Εγώ είχα καλυφθεί κάτω από την έδρα. Εκείνα ήταν τρομαγμένα, όμως έκαναν αυτό ακριβώς που είχαμε μάθει, με ψυχραιμία». Η συστηματική ενημέρωση και διδασκαλία προσφέρει γνώση και προετοιμασία για ψυχραιμία και ορθή αντιμετώπιση του φαινομένου.

Στην έρευνα, σε ερώτηση σχετικά με το αν έχουν εκδηλωθεί καταστροφές από φυσικά φαινόμενα στην Ελλάδα, ένα μέρος του δείγματος, όχι όσο υψηλό θα περίμενε κανείς, επικαλείται το φαινόμενο του σεισμού. Όπως έχει αναφερθεί πιο πάνω δεν θα μπορούσε βέβαια να θεωρηθεί ότι οι πολίτες αυτού του τόπου δεν έχουν βιώσει σεισμούς τα τελευταία 30 χρόνια, ώστε να μην συνδέεται η μνήμη του ατόμου με τις φυσικές καταστροφές. Από την άλλη όμως, η συνεχής εκπαίδευση και ενημέρωση στην εκπαιδευτική κοινότητα έχει τοποθετήσει τον κίνδυνο αυτό στον εγκέφαλο του ανθρώπου, σε θέση που να μην αποτελεί αυτό που λέμε για τις περιπτώσεις εκτάκτων αναγκών, «κόκκινο συναγερμό». Έχει εκπαιδευτεί αρκετά τα τελευταία χρόνια η κοινωνία για την αντιμετώπιση του φαινομένου και η εκπαίδευση αυτή προσφέρει μια αίσθηση ασφάλειας που αποτυπώνεται τις κρίσιμες ώρες.

Όμως, από την έρευνα προκύπτει η έλλειψη πληροφόρησης και εκπαίδευσης για τις περισσότερες φυσικές καταστροφές, πλην του σεισμού. Η εμπειρία των τελευταίων ετών, έχει δείξει πως ολοένα και περισσότερες καταστροφές σημειώνονται από φυσικά φαινόμενα στον πλανήτη αλλά και στη χώρα μας, κάτι που καθιστά επιβεβλημένη την ανάγκη πληροφόρησης των πολιτών σχετικά με την πρόληψη και αντιμετώπιση τέτοιων καταστροφών. Είναι σαφές πως ελλιπής πληροφόρηση και ετοιμότητα οδηγούν σε καταστάσεις πανικού κατά την διάρκεια εκδήλωσης ενός φαινομένου, αδυναμία σωστής κρίσης, καθυστερήσεις αντίδρασης, λήψη λανθασμένων αποφάσεων και σε πολλές περιπτώσεις καταστροφικές και μη αναστρέψιμες συνέπειες.

Εδώ αξίζει να σημειωθεί δε, ότι σε όλα σχεδόν τα ερωτήματα υπήρχε μια ουδέτερη τοποθέτηση των ερωτηθέντων, δηλαδή οι εκπαιδευτικοί ούτε συμφωνούσαν ούτε διαφωνούσαν σε όσα κλήθηκαν να πάρουν θέση, ακόμη και σε θέματα που αντιμετωπίζουν συχνά. Σε κάποιες ερωτήσεις το ποσοστό ουδετερότητας ήταν μεγαλύτερο και σε κάποιες μικρότερο. Για παράδειγμα, στην περίπτωση αυτών που δεν είναι βέβαιοι ότι έχουν την ενημέρωση που πρέπει για την αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών, το ποσοστό είναι μεγάλο (25,7%). Επίσης μεγάλο είναι το ποσοστό 25,4% αυτών που δεν λαμβάνουν

ξεκάθαρη θέση στο ερώτημα, αν είναι αδύνατον να μειωθούν οι επιπτώσεις των φυσικών καταστροφών στην κοινωνία. Πέρα από την γενικότερη εικόνα που δείχνει έλλειψη εκπαίδευσης, έχουμε και τα άτομα εκείνα που ενώ έχουν εκπαιδευτεί σε κάποιο βαθμό, δεν δίνουν ξεκάθαρη απάντηση. Στην περίπτωση αυτή, εκτιμάται πως είτε η εκπαίδευση ήταν ελλιπής είτε δεν έγινε κτήμα τους και νιώθουν ανασφάλεια.

Καταλήγοντας, και αυτή η έρευνα ανέδειξε τα κενά που υπάρχουν στην εκπαίδευση σχετικά με φυσικές καταστροφές. Η Ελλάδα πλήττεται από αρκετά φυσικά φαινόμενα, άλλα σε μεγαλύτερο και άλλα σε μικρότερο βαθμό. Σε κάποια φαινόμενα έχουμε πιο έντονο το πρόβλημα ενώ σε άλλα λιγότερο. Ο σεισμός είναι το κυριότερο φυσικό φαινόμενο που έχουν ληφθεί μέτρα για την προετοιμασία της κοινωνίας στο χώρο της παιδείας. Όμως, είναι διάχυτη η ανησυχία της εκπαιδευτικής κοινότητας για τα υπόλοιπα φαινόμενα που επηρεάζουν την κοινωνία. Πιο συγκεκριμένα, τα φαινόμενα εκείνα για τα οποία λαμβάνουμε, μέσω των απαντήσεων, μια ανησυχία των συμμετεχόντων σε μεγάλο ποσοστό, είναι οι πλημμύρες και οι πυρκαγιές. Φαινόμενα που προκαλούν ανησυχία λόγω έλλειψης γνώσεων πρόληψης αλλά και δράσης για την αντιμετώπιση ή διαχείριση την ώρα του συμβάντος.

3.4 Διάχυση αποτελεσμάτων

Μέσα από μια έρευνα οδηγούμαστε, συνήθως, σε σημαντικές παρατηρήσεις και συμπεράσματα, είτε αυτή είναι εκτενής, είτε περιορισμένη. Διακρίνεται η τάση ενός μέρους του πληθυσμού με συνέπεια να επιβεβαιώνονται, να εμπλουτίζονται ή να τίθενται υπό αμφισβήτηση τα αποτελέσματα άλλων προηγούμενων ερευνών και μελετών. Είναι πιθανά μια αφορμή ώστε να ξεκινήσει μια νέα έρευνα ή ακόμη και να μελετηθεί εκ νέου κάποιο θέμα.

Η συγκεκριμένη έρευνα, όπως έχει ήδη αναφερθεί, έγινε στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Σκοπός της, μεταξύ άλλων, είναι να αναδειχθούν οι ελλείψεις και τα κενά που υπάρχουν στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα αναφορικά με την πρόληψη και αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών που εντοπίζονται κατά την εκδήλωση φυσικών φαινομένων σε μεγάλη ένταση.

Η καταγραφή και διάχυση των αποτελεσμάτων της έρευνας γίνεται μέσω της παρούσης εργασίας. Επιπλέον, τα συμπεράσματα που προκύπτουν και που αναφέρθηκαν παραπάνω, θα αξιοποιηθούν από τον ερευνητή, στην κατεύθυνση δημιουργίας εκπαιδευτικού υλικού. Το υλικό αυτό, θα είναι κατάλληλα προσαρμοσμένο και προσανατολισμένο στις ανάγκες κατάρτισης των εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με τις φυσικές καταστροφές, την ετοιμότητα κι αντιμετώπισή τους, με εστίαση στις πυρκαγιές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Στο παρόν κεφάλαιο θα παρουσιασθεί ένας διδακτικός οδηγός που αφορά στις Φυσικές Καταστροφές και επικεντρώνεται στην Πυρκαγιά. Ο οδηγός αυτός, δημιουργήθηκε στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας και αφού από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε, αποδεικνύεται η απουσία αντίστοιχου εκπαιδευτικού προγράμματος. Ο οδηγός είναι σύμφωνος με τις αρχές της Δια Βίου Μάθησης, καθώς και της Εκπαίδευσης και Κατάρτισης Ενηλίκων και απευθύνεται όχι μόνο σε εκπαιδευτικούς Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, αλλά σε όλους τους απόφοιτους Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Οι εκπαιδευόμενοι, παρακολουθώντας το πρόγραμμα αυτό, θα αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις σχετικά με τις φυσικές καταστροφές, την ετοιμότητα κι αντιμετώπισή τους, ενώ οι εκπαιδευτικοί θα είναι επιπλέον σε θέση να τις μεταλαμπαδεύσουν στους μαθητές τους και εκείνοι με τη σειρά τους να εμπεδώσουν τα μέτρα πρόληψης αντιμετώπισης και αποκατάστασης από κινδύνους φυσικών καταστροφών. Το πρόγραμμα χωρίζεται σε 9 διδακτικές ενότητες, καλύπτοντας ένα ευρύ φάσμα πληροφοριών σχετικά με τις έννοιες των φυσικών καταστροφών και προτείνεται να υλοποιηθεί σε 14 διδακτικές ώρες. Η δομή του οδηγού είναι η ακόλουθη:

- Ενότητα 1: Εισαγωγή στους κινδύνους (τύποι κινδύνων, φυσικά φαινόμενα, κατηγοριοποίηση, διαφορές).
- Ενότητα 2: Μείωση Κινδύνου Καταστροφών.
- Ενότητα 3: Έννοιες καταστροφών (αναγνώριση κινδύνων, φαινόμενα που οδηγούν σε καταστροφές, έκθεση, ευπάθεια).
- Ενότητα 4: Προσδιορισμός κινδύνων σε διάφορες δομές που μπορούν να οδηγήσουν σε καταστροφές (εντοπισμός κινδύνων σε σχολική αίθουσα, στο σπίτι, στο γραφείο κ.λπ.).
- Ενότητα 5: Εισαγωγή στις πυρκαγιές – Τρίγωνο Φωτιάς – Κατηγορίες πυρκαγιών.
- Ενότητα 6: Προληπτικά μέτρα απέναντι στις πυρκαγιές.
- Ενότητα 7: Αντιμετώπιση πυρκαγιάς – Σχέδιο ετοιμότητας.
- Ενότητα 8: Εφαρμογή σχεδίου εκκένωσης σε περίπτωση πυρκαγιάς.
- Ενότητα 9: Κουτί έκτακτης ανάγκης (οδηγίες δημιουργίας, απαραίτητα υλικά).

Το πρόγραμμα αυτό, με κατάλληλες μεταβολές και προσθήκες, μπορεί να ενταχθεί σε Κέντρα Δια Βίου Μάθησης, σε Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΚΠΕ), σε προγράμματα σπουδών Κέντρων Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (Κ.Ε.Κ.) ή Ινστιτούτων Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) και επιπλέον να μετουσιωθεί σε μάθημα για την Μείωση Κινδύνου Καταστροφών Ετοιμότητας και Διαχείρισης (Disaster Risk Reduction Readiness and Management). Το πρόγραμμα αυτό δύναται να απευθυνθεί σε μια ευρύτερη διαδικασία ενημέρωσης και κατάρτισης πολιτών για την ενίσχυση της Πολιτικής Μείωσης Κινδύνου Καταστροφών ολόκληρης της κοινότητας.

Στο παρόν διδακτικό πρόγραμμα παρουσιάζεται ένα γενικό σχέδιο διδασκαλίας, συγκεκριμένου αριθμού ενοτήτων και περιεχομένου. Προτείνονται εκπαιδευτικές δραστηριότητες, πηγές και πόροι που μπορούν να βοηθήσουν τον εκπαιδευτή στην υλοποίηση του προγράμματος. Υπάρχει η δυνατότητα εμπλουτισμού και διεύρυνσης με

γνώμονα τους διδακτικούς στόχους που τίθενται στην κάθε ενότητα. Η αξιολόγηση που υπάρχει στο τέλος των δραστηριοτήτων ενέχει την θέση της διερεύνησης του ποσοστού κατανόησης και της επίτευξης των μαθησιακών αποτελεσμάτων, με απώτερο σκοπό την βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και του προγράμματος και είναι ενδεικτική.

Επιπλέον, σημειώνεται ότι το διδακτικό πρόγραμμα, εμπνεύστηκε και σε μεγάλο βαθμό στηρίζεται σε αντίστοιχο πρόγραμμα που υπάρχει σε ισχύ στην Πολιτεία των Φιλιπίνων και απευθύνεται σε μαθητές Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Το πρόγραμμα αυτό που φέρει τον τίτλο «DISASTER READINESS AND RISK REDUCTION», έχει καταθέσει στην Πολιτεία των Φιλιπίνων, η Επιτροπή Ανώτατης Εκπαίδευσης σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο των Φιλιπίνων και έχει διάρκεια 80 ώρες. Από αυτό, εκτός από την κεντρική ιδέα, αντλήθηκαν ορισμένα τμήματά του, τα οποία αφού μεταφράστηκαν, διαμορφώθηκαν και προσαρμόστηκαν κατάλληλα για τα Ελληνικά δεδομένα, ώστε να παρουσιασθεί ένας διδακτικός οδηγός, συνοπτικός και κατανοητός που απευθύνεται σε ενήλικες, εκπαιδευτικούς και μη (Bagtasa, Dianala, Morante, Villegas & Zarco, 2016).

ΚΑΡΑΤΣΩΛΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

4.1 1η Εκπαιδευτική ενότητα: Εισαγωγή στους κινδύνους

4.1.1 Γενικά

Με την παρούσα διδασκαλία επιδιώκεται η κατάδειξη και η κατανόηση της έννοιας, των τύπων και των επιπτώσεων των κινδύνων και ο διαχωρισμός τους από τα φυσικά φαινόμενα. Οι εκπαιδευόμενοι θα μπορούν να συσχετίσουν διάφορους τύπους κινδύνων με μια συγκεκριμένη περιοχή και να προσφέρουν στην ετοιμότητα της κοινωνίας έναντι σε αυτούς. Η μέθοδος διδασκαλίας που ακολουθείται είναι η «μέθοδος επεξεργασίας εννοιών», ενώ οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται είναι η εισήγηση, η συζήτηση, οι ερωταπαντήσεις, ο καταγισμός ιδεών, η εργασία σε ομάδες ή ζευγάρια και το παιχνίδι ρόλων.

4.1.2 Στόχοι και μαθησιακά αποτελέσματα

Διδακτικοί στόχοι

Στο τέλος της διδασκαλίας οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι ικανοί:

- να διαχωρίζουν τις έννοιες φυσικό φαινόμενο και κίνδυνος,
- να ορίζουν και να ταξινομούν τους κινδύνους,
- να προσδιορίζουν τους τύπους των κινδύνων,
- να διατυπώνουν παραδείγματα των τύπων των κινδύνων.

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση:

- να εξηγούν τι είναι κίνδυνος και να αναφέρουν παραδείγματα,
- να αναγνωρίζουν και να εξηγούν πότε ένα φυσικό φαινόμενο αποτελεί κίνδυνο,
- να διαχωρίζουν τις δύο κύριες κατηγορίες κινδύνων (Φυσικοί και Τεχνολογικοί),
- να ταξινομούν τους κινδύνους που προκαλούνται από τα φυσικά φαινόμενα,
- να προσδιορίζουν τις επιπτώσεις των κοινών κινδύνων στο περιβάλλον τους.

4.1.3 Περίγραμμα μαθήματος (135')

Ενεργοποίηση → Ανασκόπηση: Φυσικές διεργασίες

Θεωρία → Ορισμός της Επικινδυνότητας και της Καταστροφής

Πρακτική → Δραστηριότητα 1: Ταξινόμηση φαινομένων

Δραστηριότητα 2: Προσδιορισμός των επιπτώσεων των κινδύνων

Ενίσχυση Διδασκαλίας → Κίνδυνοι

Αξιολόγηση → Καταγραφή, ρουμπρικά αξιολόγησης

Υλικά:

Σημειώσεις, Παρουσίαση MS PowerPoint, Πίνακας, Η/Υ, Φύλλα Σημειώσεων, Φύλλα Εργασίας

Πηγές – Πόροι

- 1) UNDRR. (n.d.). *Terminology Disaster*. Ανακτήθηκε από: <https://www.undrr.org/terminology/disaster> την 15/05/2020.
- 2) «EM DAT» The International Disaster Database. Centre for Research on the Epidemiology of disasters-CRED. (n.d.). *General Classification*. Ανακτήθηκε από: <https://www.emdat.be/classification> την 15/05/2020.

4.1.4 Περιγραφή

➤ 1^η Διδακτική ώρα

ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ (5΄)

Ανασκόπηση: Φυσικές διεργασίες

Διερεύνηση προηγούμενων γνώσεων των εκπαιδευομένων σχετικά με τις φυσικές διεργασίες με χρήση ερωταπαντήσεων για διαδικασίες που διαμορφώνουν και αλλάζουν το περιβάλλον μας (σημείωση απαντήσεων στον πίνακα, για σχολιασμό).

Πιθανές απαντήσεις:

- Τεκτονική πλακών - που οδηγεί σε ορεινούς όγκους (βουνά), ηφαιστειακό, σχηματισμό ωκεανών κλπ.
- Ατμοσφαιρικές διεργασίες - σχηματισμός νεφών, υετού (βροχής), ανέμου κλπ.
- Βιολογική συσσώρευση - δημιουργία υφάλου, σχηματισμός σπηλαίων, δασοκάλυψη κ.λπ.
- Ανθρώπινες δραστηριότητες - αστικοποίηση, εξορύξεις, γεωμηχανική κλπ.

Επισήμανση - εντοπισμός στο τοπικό περιβάλλον για καθεμία από τις διαδικασίες που έχουν αναφερθεί.

ΘΕΩΡΙΑ (10΄)

Ορισμός του κινδύνου

1. Ζητείται από τους εκπαιδευόμενους να ανασύρουν από τη μνήμη ένα πρόσφατο ή ένα ιστορικό καταστροφικό συμβάν και στη συνέχεια να πουν στην ολομέλεια τι γνωρίζουν γι' αυτό.
2. Τονίζεται πως η Ελλάδα είναι μία από τις πιο σεισμογενείς χώρες και δίνεται μια συνοπτική εξήγηση του φαινομένου (πρώτη στην Ευρώπη και έκτη παγκοσμίως μετά τις Ιαπωνία, Βανουάτου, Περού, Νησιά Σολομώντα και Χιλή).
3. Δίνονται οι βασικοί ορισμοί για τις έννοιες Κίνδυνος (ή Επικινδυνότητα) και Καταστροφή και ζητείται από τους εκπαιδευόμενους να εντοπίσουν τις διαφορές μεταξύ των δύο όρων.
4. Ζητείται από τους εκπαιδευόμενους να ορίσουν τις έννοιες με δικά τους λόγια.

ΠΡΑΚΤΙΚΗ (90΄)

Δραστηριότητα 1: Ταξινόμηση φυσικών φαινομένων σύμφωνα με τους κινδύνους (30΄)

Προετοιμασία Δραστηριότητας

1. Ζητείται από τους εκπαιδευόμενους να αναφέρουν με καταγιισμό ιδεών, κινδύνους που γνωρίζουν και ο εκπαιδευτής καταγράφει τους κινδύνους στον πίνακα (συμπληρώνει και εξηγεί οποιουσδήποτε μπορεί να μην θυμούνται).
 - i. Σεισμός
 - ii. Ανεμοστρόβιλος
 - iii. Κατολίσθηση
 - iv. Πλημμύρα
 - v. Αστική πυρκαγιά
 - vi. Ροή λάβας
 - vii. Βιομηχανική ρύπανση
 - viii. Τυφώνας
 - ix. Δασική πυρκαγιά

- x. Σεισμός
- xi. Καταιγίδα
- xii. Τσουνάμι
- xiii. Ακραίες βροχοπτώσεις

Κατά τη διάρκεια της Δραστηριότητας

2. Δίνονται φύλλα σημειώσεων και ζητείται από τον κάθε εκπαιδευόμενο να ταξινομήσει τα παραπάνω φαινόμενα σε έναν πίνακα. Μπορούν να τα ταξινομήσουν με όποιον τρόπο θέλουν, αλλά πρέπει να περιγράψουν τη βάση της ταξινόμησής τους. Θα πρέπει να καταγράψουν τις απαντήσεις τους στο σημειωματάριο δραστηριότητάς τους.
3. Ζητείται από τους εκπαιδευόμενους, σε ζευγάρια ή τριάδες, να παρουσιάσουν ένα τελικό σχήμα ταξινόμησης γραμμένο σε ένα φύλλο σημειώσεων, αφού συζητήσουν τις διαφορές και τις ομοιότητες, εάν υπάρχουν, και τη βάση για την ταξινόμησή τους.

Δημοσίευση δραστηριότητας

4. Επιλέγεται ένας εθελοντής από κάθε ομάδα, για να μοιραστεί με την τάξη την ταξινόμηση που έκανε η ομάδα του.
5. Συγκρίνονται οι απαντήσεις των εκπαιδευομένων με τον Πίνακα 1 που προβάλλεται την δεδομένη στιγμή στην παρουσίαση του Power Point. Χρησιμοποιείται αυτό ως σημείο εκκίνησης για τη συζήτηση των τύπων κινδύνων που αναφέρονται παρακάτω.
6. Υπογραμμίζεται στους εκπαιδευόμενους ότι αυτό το μάθημα θα επικεντρωθεί κυρίως σε κινδύνους γεωλογικούς, υδρομετεωρολογικούς και πυρκαγιάς.

Ανακεφαλαίωση διδακτικής ώρας: Επισημαίνονται τα σημαντικότερα σημεία και γίνεται αναφορά στο τι θα ακολουθήσει στην επόμενη.

Σημείωση: Μια διδακτική ώρα 45 λεπτών ολοκληρώνεται εδώ και η δραστηριότητα συνεχίζει σε επόμενη διδακτική ώρα.

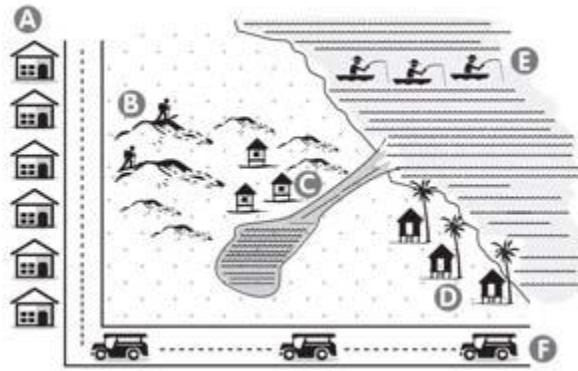
➤ **2^η Διδακτική ώρα**

Προετοιμασία διδακτικού πλαισίου: Σύνδεση με τα προηγούμενα, ενεργοποίηση ενδιαφέροντος εκπαιδευομένων με ερωταπαντήσεις σχετικά με όσα αναφέρθηκαν στο προηγούμενο μάθημα, και αναφορά στο τι θα ακολουθήσει.

Δραστηριότητα 2: Προσδιορισμός των επιπτώσεων των κινδύνων (60')

Παιχνίδι ρόλων

Αυτή η δραστηριότητα βοηθά και προτρέπει τους εκπαιδευόμενους να σκέφτονται ανεξάρτητα και να κάνουν γρήγορη ανάλυση των επιπτώσεων ορισμένων κινδύνων για συγκεκριμένες τοποθεσίες.



Εικόνα 3. Χάρτης τοποθεσιών για τα προτεινόμενα σενάρια

- A: Οικογένεια σε σπίτι από σκυρόδεμα κοντά στον αυτοκινητόδρομο μακριά από ποτάμι και βουνό
B: Ορειβάτες που ανεβαίνουν στην πλαγιά
C: Μαθητές μένουν προσωρινά σε μια κατοικία δίπλα στο ποτάμι
D: Φίλοι σε παραθαλάσσιο θέρετρο
E: Φαράδες στη θάλασσα
F: Επιβάτες με τζιπ κατά μήκος δρόμου με μέτρια κίνηση

Προετοιμασία Δραστηριότητας

1. Χωρίζεται η τάξη σε 6 ομάδες. Ανακοινώνεται στην τάξη ότι αυτή η δραστηριότητα έχει σκοπό να ενεργοποιήσει τον τρόπο σκέψης τους ως προς τους κινδύνους που προκαλούνται από τα φυσικά φαινόμενα. Πιο συγκεκριμένα θα κληθούν να φανταστούν τις επιπτώσεις ορισμένων φαινομένων και πιθανών κινδύνων σε συγκεκριμένες γεωγραφικές θέσεις (χρήση γης). Στη συνέχεια, παραχωρείται σε κάθε ομάδα μια συγκεκριμένη θέση (με βάση τα παραπάνω γράμματα) και σε αυτή την τοποθεσία θα πρέπει να μελετήσουν και να αποδώσουν τον κάθε κίνδυνο από τον οποίο μπορεί να επηρεαστεί.
2. Εξηγούνται οι οδηγίες για τη δραστηριότητα:
 - i. Σε κάθε ομάδα θα πρέπει να υπάρχει ένας εκπρόσωπος, ο οποίος θα εξηγήσει ποια θέση (γράμμα) του χάρτη εκπροσωπεί η ομάδα του και τι αναπαριστά.
 - ii. Τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας, είναι οι ηθοποιοί. Θα αναλάβουν ρόλους, είτε πρόκειται για έμψυχα είτε για άψυχα αντικείμενα, αλλά πρέπει πάντα να υπάρχει τουλάχιστον ένας άνθρωπος σε κάθε κατάσταση. Για παράδειγμα, μπορεί να είναι όλοι άνθρωποι, ή ένας άνθρωπος και οι υπόλοιποι να είναι ζώα, φυτά ή άψυχα αντικείμενα.
 - iii. Κανένα μέλος δεν χρειάζεται να αναπαριστά την έννοια του κινδύνου. Οι κίνδυνοι που πλήττουν την συγκεκριμένη περιοχή (σε κάθε γράμμα) θα έχουν περιγραφεί πλήρως από τον εκπρόσωπο, σύμφωνα με τις οδηγίες που έλαβε.
 - iv. Οι ηθοποιοί πρέπει να αναπαριστούν τι συμβαίνει με τα έμψυχα ή / και άψυχα αντικείμενα που έχουν παγιδευτεί στη δεδομένη επικίνδυνη κατάσταση. Θεωρούμε ότι δεν μπορούν να αποφύγουν την κατάσταση του κινδύνου.
 - v. Έχουν στην διάθεση τους 5-10 λεπτά για να κάνουν μια απεικόνιση.
 - vi. Η αξιολόγηση στο τέλος θα βασίζεται στην ακρίβεια της απεικόνισης πιθανών επιπτώσεων και όχι στην υποκριτική.
 - vii. Κάθε ομάδα θα πρέπει να υποβάλει τη λίστα ρόλων στον εκπαιδευτικό. Αυτό θα χρησιμοποιηθεί ως οδηγός για αξιολόγηση.
3. Ορίζονται πλέον οι ομάδες για κάθε ένα από τα παραπάνω γράμματα με τυχαία επιλογή.

Κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας

4. Συλλέγονται τα φύλλα ρόλων κάθε ομάδας από τον εκπαιδευτή.
5. Ζητείται από κάθε ομάδα, διαμέσου του εκπροσώπου της, να παρουσιάσει στην ολομέλεια το ρόλο και την εξήγησή τους. Επίσης ζητείται από την ομάδα να υποβάλει σε ένα χαρτί τους ρόλους που θα αναλάβει ο καθένας.
6. Παρέχεται ανατροφοδότηση μετά από κάθε απεικόνιση, επισημαίνοντας ειδικότερα τις καλές πρακτικές και αναφέροντας τα σημεία που ήταν «αδύναμα».

Ανακεφαλαίωση διδακτικής ώρας: Επισημαίνονται τα σημαντικότερα σημεία και γίνεται αναφορά στο τι θα ακολουθήσει στην επόμενη.

Σημείωση: Μια διδακτική ώρα 45 λεπτών ολοκληρώνεται εδώ και η δραστηριότητα συνεχίζει σε επόμενη διδακτική ώρα.

➤ 3^η Διδακτική ώρα

Προετοιμασία διδακτικού πλαισίου: Ενεργοποίηση ενδιαφέροντος, σύνδεση με τα προηγούμενα (ανάθεση δραστηριότητας) και αναφορά στο τι θα ακολουθήσει (συνέχιση και ολοκλήρωση δραστηριότητας).

Καταγραφή (30')

1. Χρησιμοποιείται ο παρακάτω πίνακας ως οδηγός για σύγκριση των όσων κατέγραψαν οι ομάδες. Ακολουθεί συζήτηση.

	Τυφώνας (δυνατοί άνεμοι και βροχή)	Σεισμός	Κατολίσθηση	Φθορά ηλεκτροφόρων καλωδίων
Οικογένεια σε τσιμεντένιο σπίτι κοντά στην εθνική οδό μακριά από το ποτάμι και το βουνό	Σχετικά ασφαλές, πιθανή διακοπή ρεύματος. Εάν ναι, ενδέχεται να προκληθούν πυρκαγιές από τη χρήση εναλλακτικών πηγών φωτός (π.χ. κεριά).	Μπορεί να προκαλέσει ρωγμές στο σπίτι, αντικείμενα που πέφτουν μπορεί να βλάψουν τους ανθρώπους. Κίνδυνος πυρκαγιάς.	Χωρίς σημαντικά προβλήματα	Πυρκαγιά
Ορειβάτες που ανεβαίνουν στην πλαγιά	Δυσκολία αναρρίχησης, πιθανή κατολίσθηση	Τραυματισμοί, θάνατος σε περίπτωση κατολίσθησης.	Εγκλωβισμός. παγιδευμένος σε συντρίμια. θάνατος.	Χωρίς προβλήματα
Μαθητές μένουν προσωρινά σε μια κατοικία δίπλα στο ποτάμι	Πλημμύρα. Πνιγμός πιθανός, πνιγμός ζώων, καταστροφή καλλιιεργειών, καταστροφή περιουσίας. Ασθένειες	Πανικός, τραυματισμοί	Χωρίς προβλήματα	Φωτιά! Σοβαρή επίδραση εάν το κατάλυμα είναι ξύλινο ή εύφλεκτο (καλύβα).
Φίλοι σε παραθαλάσσιο θέρετρο	Μεγάλα κύματα, δεν μπορούν να κολυμπήσουν, πιθανός πνιγμός.	Ο θάνατος από τσουνάμι μπορεί να προκύψει εάν ο σεισμός είναι υποθαλάσσιος.	Χωρίς προβλήματα	Μικρή επίδραση

Ψαράδες στη ανοιχτή θάλασσα	Ταραχώδης θάλασσα, πιθανή ανατροπή, πτώση στη θάλασσα	Μπορεί να προκαλέσει πολύ μεγάλα κύματα	Χωρίς προβλήματα	Χωρίς προβλήματα
Επιβάτες με τζιπ κατά μήκος δρόμου με μέτρια κίνηση	Νερό μέσα στο όχημα, μπλοκάρισμα δρόμων λόγω οχημάτων, πλημμυρισμένοι δρόμοι. εκτροπή	Πανικός, τραυματισμοί	Μικρή επίδραση	Μικρή επίδραση

Πίνακας 3. Οδηγός δραστηριότητας 2 - ενδεικτικές απαντήσεις για σύγκριση

Δημοσίευση δραστηριότητας

- Ζητείται από τους εκπαιδευόμενους να εντοπίσουν τις σημαντικότερες γνώσεις που αποκόμισαν και να τις καταγράψουν στο σημειωματάριό τους.

Ερωτήσεις κατεύθυνσης:

- Είναι οι επιπτώσεις κάθε κινδύνου ίδιες;
 - Τι είδους κίνδυνοι επηρέασαν όλους;
 - Τι είδους κίνδυνοι δεν είχαν αντίκτυπο σε όλες τις ομάδες;
 - Τι θα κάνατε εάν αντιμετωπίζατε κάποιον από αυτούς τους κινδύνους;
- Σύνοψη: πώς μπορεί να διαφέρει ο αντίκτυπος ορισμένων κινδύνων ανάλογα με το τι εκτίθεται σε αυτόν, σε ποια περιοχή και με ποιο τρόπο.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ (10')

	4	3	2	1
Απεικόνιση	Όλες οι απεικονίσεις ακριβείς και εύλογες.	Σχεδόν όλες οι απεικονίσεις ακριβείς και εύλογες.	Οι περισσότερες από τις απεικονίσεις ακριβείς και εύλογες.	Πολύ λίγες από τις απεικονίσεις ακριβείς και εύλογες.
Στοιχεία	Οι περισσότερες πληροφορίες από ό, τι ήταν απαραίτητο.	Όλες τις απαιτούμενες πληροφορίες.	Τις περισσότερες πληροφορίες που απαιτούνται.	Λιγότερες πληροφορίες από ό, τι απαιτείται.

Πίνακας 4. Ρουμπρικά Αξιολόγησης Δραστηριότητας 2 (Εκπαιδευτική ενότητα 1)

ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ (20')

Κίνδυνοι

- Ζητείται από τους εκπαιδευόμενους να σκεφτούν άλλους συγκεκριμένους κινδύνους που θα εμπύπτουν στους γεωλογικούς, υδρομετεωρολογικούς ή τεχνολογικούς κινδύνους.
- Οι εκπαιδευόμενοι αναζητούν, ποιοι από τους παραπάνω κινδύνους υπάρχουν ήδη ή θα μπορούσαν να συμβούν στην τοπική κοινότητα και ποιοι είναι λιγότερο πιθανό να συμβούν και γιατί.
- Αναφορά μαθησιακών στόχων μαθήματος, ανακεφαλαίωση μαθήματος με αναφορά στις βασικές έννοιες και σύνδεση με επόμενη ενότητα (τι θα ακολουθήσει).

4.2 2η Εκπαιδευτική ενότητα: Εισαγωγή στις Έννοιες Καταστροφών

4.2.1 Γενικά

Με την παρούσα διδασκαλία επιδιώκεται η κατανόηση των εννοιών σχετικά με τις καταστροφές, και των τύπων και των επιπτώσεων των καταστροφών. Οι εκπαιδευόμενοι θα συσχετίσουν και θα διακρίνουν τις έννοιες των φυσικών φαινομένων και των κινδύνων από αυτές των καταστροφών και θα αντιληφθούν πως ένα φυσικό φαινόμενο μπορεί να αποτελέσει κίνδυνο και να οδηγήσει σε καταστροφή. Η μέθοδος διδασκαλίας που ακολουθείται είναι η «διερευνητική μέθοδος» και γίνεται χρήση των τεχνικών συζήτησης, ερωταπαντήσεις και ομάδες εργασίας.

4.2.2 Στόχοι και μαθησιακά αποτελέσματα

Διδακτικοί στόχοι

Στο τέλος της διδασκαλίας οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι ικανοί:

- να εξηγήσουν την έννοια της καταστροφής,
- να αναγνωρίζουν τους παράγοντες κινδύνου που προκαλούν καταστροφές,
- να προσδιορίζουν τις επιπτώσεις των καταστροφών στην κοινωνία,
- να εξηγήσουν πώς και πότε ένα συμβάν φυσικών φαινομένων μετατρέπεται σε καταστροφή.

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση:

- να περιγράψουν μια καταστροφή,
- να εντοπίσουν τα φαινόμενα που έχουν οδηγήσει σε καταστροφή,
- να ερευνήσουν τους παράγοντες που μετέτρεψαν τον κίνδυνο σε καταστροφή.

4.2.3 Περίγραμμα μαθήματος (90')

Ενεργοποίηση → Ανασκόπηση: Ορισμοί Κινδύνου και Καταστροφής

Πρακτική → Δραστηριότητα 1: Κατανόηση των παραγόντων κινδύνου καταστροφών
Δραστηριότητα 2: Προσομοίωση

Ενίσχυση Διδασκαλίας → Δραστηριότητα 3: (ανάθεση στο σπίτι)
Σύνοψη

Αξιολόγηση: ρουμπρίκα αξιολόγησης

Υλικά

Σημειώσεις, Παρουσίαση MS PowerPoint, Πίνακας, Η/Υ, Φύλλα Σημειώσεων, Φύλλα Εργασίας.

Ατομικά: Σημειωματάριο, υλικά γραφής

Ανά ομάδα: Χαρτί, μολύβι, μαρκαδόροι σε διάφορα χρώματα, κολλητικές ταινίες ή καρφίτσες, χάρακας, παγκόσμιος χάρτης σε κλίμακα, μικρά δομικά υλικά σε διάφορα χρώματα αλλά ίδιο μέγεθος (π.χ. lego), ανθρώπινα ομοιώματα ή αντίστοιχα (αναλογία μεγέθους των δομικών στοιχείων), επίπεδο δίσκο διαμέτρου περίπου 5cm από σκληρό χαρτόνι (ή πλαστικό καπάκι).

Πηγές - Πόροι

- 1) UN University – EHS. (2019). World Risk Index (2018). Ανακτήθηκε από: https://weltrisikobericht.de/wp-content/uploads/2019/03/190318_WRR_2018_EN_RZonline_1.pdf

- 2) United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (n.d.). Terminology - UNISDR. Ανακτήθηκε από: <https://www.unisdr.org/we/inform/terminology>
- 3) UN University – EHS. (2006). Vulnerability – A Conceptual and Methodological Review. Ανακτήθηκε από: <https://collections.unu.edu/eserv/UNU:1871/pdf3904.pdf> την 16/05/2020.
- 4) Thompson S. (2019). *Methodology Guidelines 2019* Program Development Officer - HIRA, Emergency Management Office of the Fire Marshal and Emergency Management. Ontario.

4.2.4 Περιγραφή

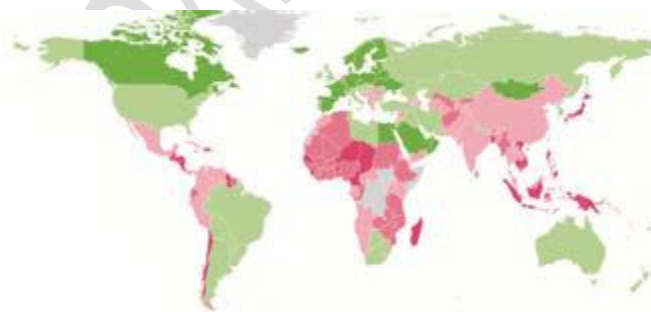
➤ 4^η Διδακτική ώρα

ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ (5΄)

Ανασκόπηση: Γίνεται σύνδεση με την προηγούμενη ενότητα, υπενθυμίζονται οι ορισμοί του Κινδύνου - Επικινδυνότητας και της Καταστροφής και επιδιώκεται ο διαχωρισμός τους μέσω ερωταπαντήσεων. Αναφέρεται πως η τρέχουσα ενότητα ασχολείται με τις Καταστροφές.

ΠΡΑΚΤΙΚΗ (75΄)

Πριν την έναρξη της δραστηριότητας και προκειμένου να ενεργοποιηθεί το ενδιαφέρον των εκπαιδευομένων, γίνεται αναφορά στον «χάρτη μυστηρίου». Πρόκειται για έναν χάρτη της γης όπου η κάθε χώρα απεικονίζεται με ένα από τα 4 διαφορετικά χρώματα. Το χρώμα αυτό χαρακτηρίζει την κάθε χώρα για συγκεκριμένο λόγο που θα αποκαλυφθεί – ανακαλυφθεί στην συνέχεια, στα πλαίσια της δραστηριότητας και θα γίνει αντιληπτό τι απεικονίζει.



Εικόνα 4. "Χάρτης Μυστηρίου"

Δραστηριότητα 1 (40΄)

Κατανόηση παραγόντων κινδύνου καταστροφής

Προετοιμασία Δραστηριότητας

1. Χωρίζεται η τάξη σε ομάδες τεσσάρων έως πέντε ατόμων.
2. Δίνεται σε κάθε ομάδα ένα σύνολο 4 διαφορετικών χρωματιστών μαρκαδόρων, φύλλο χαρτιού για σχεδιάγραμμα, ένα απλό φύλλο χαρτί για σημειώσεις και ένα αντίγραφο του «χάρτη μυστηρίου».

Κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας

1. Ζητείται από τους συμμετέχοντες να γράψουν στο χαρτί τι πιστεύουν ότι απεικονίζει ο χάρτης μυστηρίου και αφού τελειώσουν να τραβήξουν μια γραμμή στο σημείο αυτό των απαντήσεων.
2. Δίνεται ως τίτλος η έννοια ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ και ζητείται από τους συμμετέχοντες, ο καθένας ξεχωριστά, να γράψουν τι γνωρίζουν για το θέμα (1^ο χρώμα).
3. Στη συνέχεια, ζητείται από τους εκπαιδευόμενους να μοιραστούν και να συζητήσουν στα πλαίσια των ομάδων, τις γνώσεις τους για το θέμα.
4. Ζητείται από τους συμμετέχοντες να δημιουργήσουν ένα «σχεδιάγραμμα» ή να οπτικοποιήσουν την συλλογική γνώση / κατανόηση που αποκόμισαν μετά τη συζήτηση του θέματος, σε ένα κομμάτι χαρτιού χρησιμοποιώντας διαφορετικό χρώμα μαρκαδόρων (2^ο χρώμα).
5. Δίδεται σε όλους ένα άρθρο ή κείμενο σχετικό με τις φυσικές καταστροφές, το οποίο να προσφέρει μια σωστή εισαγωγή στο θέμα (κίνδυνοι) και να παρέχει πολλαπλές προοπτικές για διαφορετικούς κινδύνους και ζητείται να το μελετήσουν.

Προτεινόμενα άρθρα:

- <https://www.emergency-live.com/el/civil-protection/asia-climate-change-hazards-disaster-management-malaysi>
 - <https://gr.euronews.com/2020/04/15/pos-na-antimetopistoun-oi-plimmyres-stis-megales-poleis>
 - <https://gr.euronews.com/2020/03/16/o-pio-thermos-fevrouarios-sta-xronika-anevainei-i-thermokrasia-stin-arktiki>
 - <https://www.andro.gr/empneusi/richard-david-precht-vanuatu/>
 - <https://www.aagora.gr/munich-re-150-dis-i-zimies-apo-fysikes-katastrofes-to-2019-mono-52-dis-i-asfalismenes/>
6. Ζητείται από τους συμμετέχοντες να σημειώσουν πάνω στο άρθρο με «N» όποιες νέες πληροφορίες έλαβαν.
 7. Ζητείται από τους συμμετέχοντες να προσθέσουν τις νέες τους γνώσεις στο «σχεδιάγραμμα» που είχαν κάνει πριν, χρησιμοποιώντας διαφορετικό χρώμα μαρκαδόρου (3^ο χρώμα).
 8. Διανομή «ειδικών κειμένων»: Διανέμεται ένα διαφορετικό κείμενο απόλυτα σχετικό με το θέμα, σε κάθε μέλος της ομάδας και ζητείται να το μελετήσουν.
 9. Αφού ο καθένας έχει διαβάσει το κείμενό του, μοιράζεται τις νέες γνώσεις με την ομάδα του και καταγράφει βασικά σημεία στο σχεδιάγραμμα χρησιμοποιώντας άλλο μαρκαδόρο (4^ο χρώμα). Στην συνέχεια, πάλι, ζητείται από τους συμμετέχοντες να διαβάσουν το κείμενο και να σημειώσουν νέες πληροφορίες.

Ειδικά κείμενα:

Πρόκειται για σχετικά με τη δραστηριότητα κείμενα ή επιστημονικά άρθρα, που μπορούν να προέρχονται είτε από βιβλία, εφημερίδες και περιοδικά, είτε από το διαδίκτυο, ελληνόγλωσσα ή μεταφρασμένα. Το θέμα τους θα πρέπει να αφορά στις φυσικές καταστροφές και το πώς επηρεάζουν διάφορες περιοχές με διαφορετικά επίπεδα ανάπτυξης και πληθυσμού. Στόχος είναι να υπάρχει μια ποικιλία θεμάτων τα οποία θα δίνουν στον κάθε αναγνώστη μερικές πληροφορίες σχετικά με το θέμα που μελετάται. Στο τέλος, συγκεντρώνοντας όλες τις πληροφορίες αυτές θα πρέπει να απεικονίζονται όλες οι φυσικές καταστροφές που επηρεάζουν τον πληθυσμό παγκοσμίως και καταδεικνύουν την ευπάθεια της κάθε περιοχής.

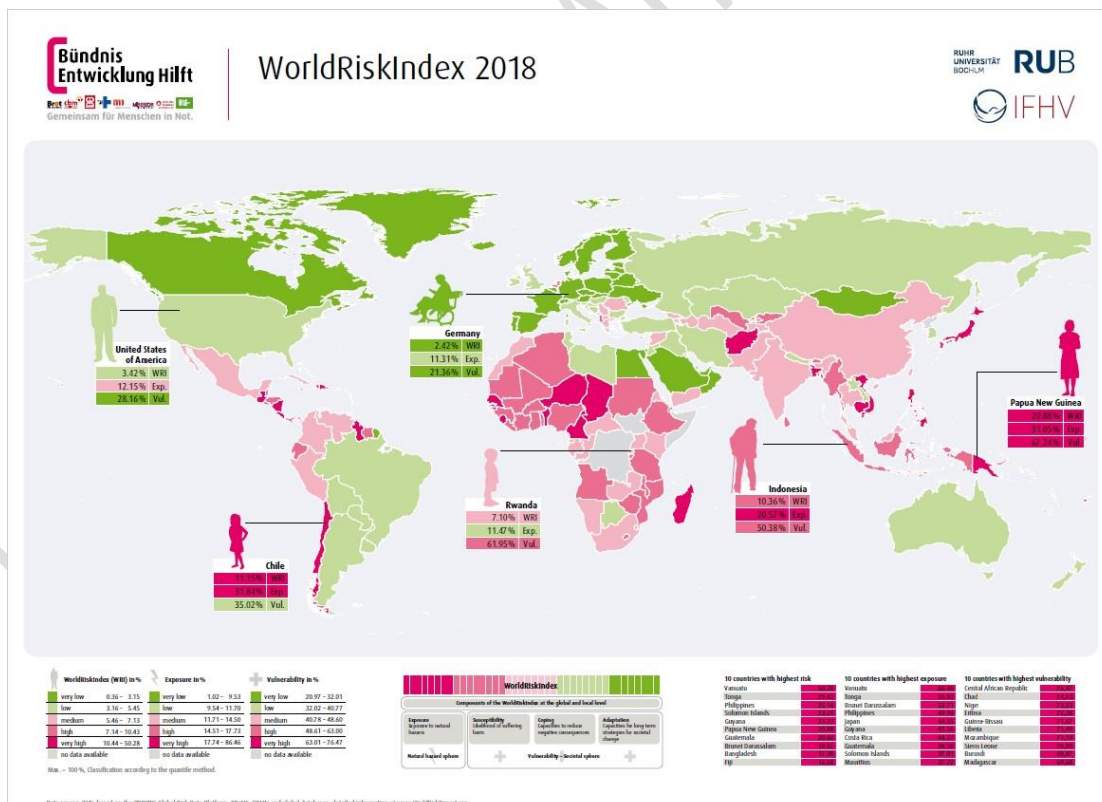
Ενδεικτικά άρθρα

- i. Καρανασιοπούλου Ευγενία. (2010). *ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ: Η ΔΙΕΘΝΗΣ ΚΑΙ Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ*. σελ. 17-63. Θεσσαλονίκη.
- ii. Λέκκας, Ε. (2000). *Φυσικές και τεχνολογικές καταστροφές*. σελ. 23-29. Β' έκδοση.

- iii. Garschagen, M. (2014). ‘Urbanization and risk – challenges and opportunities’. In World Risk Report, p. 12-18. Ανακτήθηκε από: <https://i.unu.edu/media/ehs.unu.edu/news/4070/11895.pdf> την 16/05/2020.
10. Επιστροφή στον «χάρτη μυστηρίου». Εμφάνιση ξανά του αρχικού χάρτη. Ζητείται από τους συμμετέχοντες να επιστρέψουν εκεί που είχαν αρχικά γράψει για τον «χάρτη μυστηρίου». Μετά την μελέτη των σχετικών άρθρων και λαμβάνοντας υπόψη την νέα γνώση που αποκόμισαν, οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να σημειώσουν εκ νέου τι πιστεύουν για τον «χάρτη μυστηρίου».
11. Πραγματοποιείται επανενημέρωση γι’ αυτή την εμπειρία. Ζητείται από τους εκπαιδευόμενους να δημοσιεύσουν τα γραφήματά τους στον πίνακα. Δίνεται χρόνος να μελετήσουν τη δουλειά όλων.
12. Ζητείται από τους εκπαιδευόμενους εθελοντικά να μοιραστούν στην τάξη τυχόν παρατηρήσεις σχετικά με την δουλειά όλων.

Ερωτήσεις κατεύθυνσης:

- i. Υπάρχουν ομοιότητες μεταξύ των αποτελεσμάτων κάθε ομάδας;
 - ii. Υπάρχουν σημαντικές διαφορές;
 - iii. Ποιοι παράγοντες καθορίζουν τον κίνδυνο καταστροφής;
 - iv. Πώς ήταν η διαδικασία ανάγνωσης διαδοχικών άρθρων πολλαπλών προοπτικών;
 - v. Οι προηγούμενες γνώσεις ήταν επαρκείς;
 - vi. Υπήρχε ενδιαφέρον για το θέμα;
 - vii. Τι κέντρισε το ενδιαφέρον τους περισσότερο;
13. Αποκάλυψη στους εκπαιδευόμενους του πλήρη χάρτη του παγκόσμιου δείκτη κινδύνου.



Εικόνα 5. Χάρτης Παγκόσμιου Δείκτη Κινδύνου 2018

Μετά τη δραστηριότητα

Γίνεται συζήτηση στην ολομέλεια σχετικά με την έννοια της Καταστροφής σε συνάρτηση με την έκθεση της κοινότητας στον κίνδυνο, την ευπάθεια αυτής αλλά και την ικανότητα αντίδρασης. Ο βαθμός προσαρμογής των ανθρώπων στα νέα δεδομένα που έπονται μιας καταστροφής και η ανάκαμψη από αυτήν, εξαρτάται από το πόσο ευάλωτοι ή εκτεθειμένοι είναι στον κίνδυνο, και είναι αντιστρόφως ανάλογη της ικανότητας αντίδρασης και της ετοιμότητας απέναντι σε αυτόν. Η παρακάτω εξίσωση δείχνει αυτό ακριβώς: για παράδειγμα, αν δύο διαφορετικές κοινότητες (Α, Β) έχουν διαφορετικό βαθμό ικανότητας (υψηλό και χαμηλό) απέναντι στον κίνδυνο, τότε με την ίδια Έκθεση και Ευπάθεια στον ίδιο κίνδυνο, οι Συνέπειες της καταστροφής αυξάνονται για την κοινότητα Α που έχει χαμηλό βαθμό ικανότητας και μειώνονται για την κοινότητα Β που έχει υψηλότερο βαθμό ικανότητας.

$$\text{Συνέπειες καταστροφής} = \frac{\text{έκθεση (σε κίνδυνο)} \times \text{τρωτότητα}}{\text{ικανότητα αντιμετώπισης}}$$

Η συνέπεια δηλαδή, είναι το αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης μεταξύ έκθεσης, ευπάθειας και ικανότητας αντίδρασης σε μια κοινότητα, γιατί αφορά σε μεγέθη αντιστρόφως ανάλογα. Όσο μεγαλύτερη είναι η ικανότητα τόσο μικρότερες θα είναι οι συνέπειες της καταστροφής. Εάν η ικανότητα αυτή είναι χαμηλή, οι επιπτώσεις μπορεί να είναι πιο σοβαρές ή μεγαλύτερης διάρκειας (Thomson, 2019).

Σημείωση: οι έννοιες ευπάθεια και έκθεση αναλύονται στην επόμενη διδακτική ώρα.

Σύνοψη:

Οι καταστροφές περιγράφονται συχνά ως αποτέλεσμα του συνδυασμού:

- i. της έκθεσης στον κίνδυνο
- ii. των συνθηκών ευπάθειας της περιοχής
- iii. της έλλειψη ικανότητας αντίδρασης ή λήψης μέτρων για τη μείωση ή/και την αντιμετώπιση των πιθανών αρνητικών επιπτώσεων από την κοινότητα.

1. Μετά την παρουσίαση, ζητείται από την τάξη να προετοιμάσει υλικό για την επόμενη δραστηριότητα.

Ανακεφαλαίωση διδακτικής ώρας: Επισημαίνονται τα σημαντικότερα σημεία του μαθήματος και γίνεται αναφορά στο τι θα ακολουθήσει στην επόμενη διδακτική ώρα.

Σημείωση: Μια διδακτική ώρα 45 λεπτών ολοκληρώνεται εδώ, με την ολοκλήρωση της Δραστηριότητας 1.

➤ 5^η Διδακτική ώρα

Προετοιμασία διδακτικού πλαισίου: Σύνδεση με τα προηγούμενα και αναφορά στο περιεχόμενο της τρέχουσας διδακτικής ώρας, ενεργοποίηση ενδιαφέροντος με αναφορά στη δραστηριότητα που θα ακολουθήσει.

Δραστηριότητα 2 (40')

Προσομοίωση: Πότε ένα συμβάν προκαλεί καταστροφή;

Προετοιμασία Δραστηριότητας

1. Υλικά που απαιτούνται:
 - i. Παγκόσμιος χάρτης σε κλίμακα.

- ii. Πολλά δομικά στοιχεία (π.χ. Lego), μπορεί να έχουν πολλά χρώματα, αλλά όσο το δυνατόν περισσότερο ομοιόμορφα μεγέθη.
 - iii. Ανθρώπινα ομοιώματα αντίστοιχα σε μέγεθος με τα δομικά υλικά.
 - iv. Χάρακας.
 - v. Επίπεδος δίσκος διαμέτρου περίπου 5 cm (π.χ. πλαστικό καπάκι, δίσκο από χαρτόνι).
2. Εμφάνιση γεγονότων σχετικά με τις χώρες με τον μεγαλύτερο κίνδυνο καταστροφών:

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ	1	2	3
ΧΩΡΑ	ΒΑΝΟΥΑΤΟΥ	ΤΟΝΓΚΑ	ΦΙΛΙΠΠΙΝΕΣ
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ	80+ Νησιά στον Νότιο Ειρηνικό Ωκεανό	160+ Νησιά στον Νότιο Ειρηνικό Ωκεανό	7100+ Νησιά στον Δυτικό Ειρηνικό Ωκεανό
ΕΚΤΑΣΗ (ΞΗΡΑ/ΘΑΛΑΣΣΑ)	12.189 τετρ. χλμ	747 τετρ. χλμ	300.000 τετρ. χλμ
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	272.264 Αστικό πληθυσμό: 26.1%	106.501 Αστικό πληθυσμό: 23.7%	100.998.376 Αστικό πληθυσμό: 44.4%

Πίνακας 5. Οι 3 κορυφαίες χώρες όσον αφορά στην επικινδυνότητα καταστροφών, (2015).

Κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας

1. Ζητείται από κάθε ομάδα να δημιουργήσει από ένα ομοίωμα των χωρών των Φιλιππίνων, της Τόνγκα και του Βανουάτου, χρησιμοποιώντας τα δομικά στοιχεία που υπάρχουν διαθέσιμα και τον Πίνακα 5 που δείχνει η παρουσίαση. Η προσομοίωση θα γίνει σε αναλογία με τα δεδομένα των πληθυσμών τους, πράγμα που σημαίνει ότι μια χώρα με περισσότερα νησιά θα πρέπει να εκπροσωπείται αριθμητικά από περισσότερα δομικά στοιχεία σε απόσταση τοποθετημένα, αλλά και σε σχέση με την ανάπτυξη της χώρας και την δόμηση, όπου αντίστοιχα να είναι το μέγεθος των μπλοκ (τουβλάκια – Lego) που θα χρησιμοποιηθούν ενδεικτικό της δόμησής τους (δηλαδή ισχυρά δομημένες κατασκευές να απεικονίζονται με μεγαλύτερα μπλοκ). Το μέγιστο μέγεθος για την Ιαπωνία θα πρέπει να ταιριάζει σε φύλλο μεγέθους A4. Οι πρωτεύουσες των χωρών να σημειωθούν με ένα μονόχρωμο μπλοκ (π.χ. κόκκινα μπλοκ για πρωτεύουσες και αστικές περιοχές). Να χρησιμοποιηθεί ένας παγκόσμιος χάρτης ως αναφορά στη γεωγραφία και το μέγεθος.
2. Οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να καταγράψουν τον συνολικό αριθμό δομικών στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν.
3. Ο χάρτινος επίπεδος δίσκος που έχουν στην διάθεσή τους αντιπροσωπεύει έναν τυφώνα. Οι εκπαιδευόμενοι θα προσομοιώσουν τώρα ένα σενάριο όπου ένας τυφώνας «χτυπάει» την κάθε χώρα. Για να το κάνουν αυτό, οι εκπαιδευόμενοι θα αφήσουν το δίσκο να πέσει, με δύναμη ανάλογη του βάρους του υλικού, (με σκοπό να πέφτει με την ίδια δύναμη και στις τρεις κατασκευές) πάνω από κάθε χώρα.

Δημοσίευση Δραστηριότητας

Πριν και κατά τη διάρκεια της προσομοίωσης, ζητείται από τους εκπαιδευόμενους να απαντήσουν γραπτά (στο σημειωματάριο δραστηριότητάς τους) στις ακόλουθες ερωτήσεις:

- i. Ποιες είναι οι παραδοχές που γίνονται με αυτήν την προσομοίωση σε σύγκριση με την πραγματικότητα;
- ii. Τι είναι η έκθεση; Μετά τον προσομοιωμένο τυφώνα, τι ποσοστό επί τοις εκατό κάθε χώρας επηρεάστηκε από τον κίνδυνο;
- iii. Πώς θα συγκρίνατε την έκθεση στον τυφώνα για καθένα από τα μοντέλα χωρών; Ποιες είναι οι ομοιότητες; Ποιες είναι οι διαφορές;
- iv. Πώς αυτά τα σενάρια αντικατοπτρίζουν τον πραγματικό κίνδυνο καταστροφών; Τι είναι η ευπάθεια και τι περιλαμβάνει ή δεν περιλαμβάνει;

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ (5')

	4	3	2	1
ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΧΑΡΤΗ	Το διάγραμμα δείχνει περισσότερα από 10 βασικά σημεία και δείχνει τις σχέσεις μεταξύ τους.	Το διάγραμμα δείχνει 5-10 βασικά σημεία και δείχνει τις σχέσεις μεταξύ τους.	Το γράφημα δείχνει μόνο 1-5 βασικά σημεία.	Οι εκπαιδευόμενοι δεν τα κατάφεραν
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ	Η ομάδα κατάφερε να συζητήσει 5 παράγοντες κινδύνου καταστροφής που είτε τους επηρεάζουν είτε όχι και έδωσε έναν σαφή ορισμό.	Η ομάδα κατάφερε να συζητήσει 3-4 παράγοντες κινδύνου καταστροφών με σαφή ορισμό.	Η ομάδα κατάφερε να συζητήσει μόνο με 1-2 παραδείγματα παραγόντων κινδύνου καταστροφών, αλλά δεν έχει σαφή ορισμό.	Η ομάδα δεν ασχολήθηκε με το θέμα.
ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ	Οι εκπαιδευόμενοι δημιούργησαν πλήρες μοντέλο και η πορεία του τυφώνα ήταν ακριβής. Η προσομοίωση ήταν καλά οργανωμένη.	Οι εκπαιδευόμενοι δημιούργησαν πλήρες μοντέλο και ο τυφώνας ήταν ακριβής.	Οι εκπαιδευόμενοι δημιούργησαν τμήμα του μοντέλου σύμφωνα με τις οδηγίες, αλλά δεν πέτυχαν σε πτυχές όπως η κλίμακα και η γεωγραφία.	Οι εκπαιδευόμενοι δεν κατάφεραν να δημιουργήσουν ένα μοντέλο.
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ	Ο εκπαιδευόμενος απάντησε στις ερωτήσεις και κατάφερε να ορίσει την έκθεση και την ευπάθεια και να αναφέρει παραδείγματα.	Ο εκπαιδευόμενος απάντησε στις ερωτήσεις και κατάφερε να ορίσει την έκθεση και την ευπάθεια.	Ο εκπαιδευόμενος απάντησε στις ερωτήσεις, αλλά δεν κατάφερε να ορίσει παράγοντες έκθεσης ή / και ευπάθειας.	Ο εκπαιδευόμενος δεν απάντησε στις ερωτήσεις.

Πίνακας 6. Ρουμπρίκα Αξιολόγησης Δραστηριότητας 2 (Εκπαιδευτική ενότητα 2)

ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Συνοψίζοντας (5')

Με ερωταπαντήσεις και συζήτηση, ζητείται από τους εκπαιδευόμενους να εξηγήσουν τις έννοιες, της καταστροφής και του κινδύνου καταστροφών.

Οδηγίες κατεύθυνσης:

- i. Η εξίσωση συνεπειών καταστροφής.
- ii. Η πολυπλοκότητα της αξιολόγησης του κινδύνου καταστροφών

Δραστηριότητες (ανάθεση στο σπίτι)

1. Ζητείται από τους εκπαιδευόμενους να συγκρίνουν τα αποτελέσματα της προσομοίωσης που πραγματοποίησαν με εκείνα των πραγματικών γεγονότων με βάση το ποσοστό του πληθυσμού που επηρεάζεται. Αυτή η σύγκριση θα επιτρέψει στους εκπαιδευόμενους να εντοπίσουν παράγοντες (ειδικά την ευπάθεια) που δεν μπορούν να εξομοιωθούν πλήρως με τα δομικά στοιχεία.

2. Εκτός από τα δομικά στοιχεία, μπορούν να προστεθούν ανθρώπινα ομοιώματα ή φιγούρες (playmobil ή Lego) ως αναπαράσταση των κρατικών φορέων που είναι σημαντικοί για την αντιμετώπιση καταστροφών (γιατροί, κυβερνητικοί αξιωματούχοι / υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων, εκπαιδευτικοί κ.λπ.). Αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να δείξουν παράγοντες που βελτιώνουν την ανάλυση του κινδύνου από άποψη ευπάθειας. Για παράδειγμα, σε χώρες με κάλυψη από ιατρικό προσωπικό σε όλη την επικράτεια, οι οποίοι προφανώς δεν εκτίθενται όλοι σε κίνδυνο, μειώνει την ευπάθεια καθώς υπάρχει καλύτερη ανταπόκριση στις ιατρικές ανάγκες. Για να το προσομοιώσουν αυτό, οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να βάλουν γιατρούς σε κάθε αστική περιοχή και να δουν πώς θα προχωρήσει η προσομοίωση.

4.3 3η Εκπαιδευτική ενότητα: Μείωση του κινδύνου καταστροφών

4.3.1 Γενικά

Με την παρούσα διδασκαλία επιδιώκεται η κατανόηση της σημασίας της Μείωσης του Κινδύνου Καταστροφών. Οι εκπαιδευόμενοι κατανοώντας τις συνέπειες των καταστροφών αναγνωρίζουν πόσο σημαντικό είναι να λαμβάνονται μέτρα πρόληψης απέναντι σε αυτές και να υιοθετούνται τακτικές μείωσής τους. Η μέθοδος διδασκαλίας που ακολουθείται είναι η «μέθοδος επεξεργασίας εννοιών» και κατά κύριο λόγο χρησιμοποιείται εισήγηση - διάλεξη και συζήτηση με ερωταπαντήσεις.

4.3.2 Στόχοι και μαθησιακά αποτελέσματα

Διδακτικοί στόχοι

Στο τέλος της διδασκαλίας οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι ικανοί:

- να αναγνωρίζουν τα χαρακτηριστικά των κινδύνων καταστροφών,
- να κατονομάζουν τις βασικές αρχές της Μείωσης Κινδύνου Καταστροφών,
- να αναλύουν τις βασικές έννοιες, τις αρχές και τα στοιχεία μείωσης και διαχείρισης κινδύνων καταστροφών

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση:

- να κατανοήσουν τις αρχές μείωσης και διαχείρισης κινδύνων καταστροφών
- να εφαρμόζουν αυτές τις αρχές μείωσης καταστροφών στην καθημερινή τους ζωή
- να υποστηρίζουν την αξία της Μείωσης Κινδύνου Καταστροφών στην κοινωνία

4.3.3 Περίγραμμα μαθήματος (45')

Ενεργοποίηση → Συζήτηση

Θεωρία → Εισήγηση - Διάλεξη: διαχείριση μείωσης κινδύνου καταστροφών

Αξιολόγηση → Ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών(ενδεικτικές)

Ενίσχυση Διδασκαλίας → Ανάθεση δραστηριότητας στο σπίτι: Έρευνα για προηγούμενες καταστροφές

Υλικά

Σημειώσεις, Παρουσίαση MS PowerPoint, Πίνακας, Η/Υ, Χαρτί σημειώσεων

Πηγές – Πόροι

- 1) Dilley, M., Chen, R.S., Deichmann, U., Lerner-Lam, A.L. and Arnold, M. with Agwe, J., Buys, P., Kjekstad, O., Lyon, B. and Yetman, G. (2005). *Natural disasters Hotspots, A global risk analysis*. Washington, D.C. The World Bank and Columbia University
- 2) UNDRR, Prevention Web (2015). *Disaster Risk UNISDR Global Assessment Report 2015* Ανακτήθηκε από: <https://www.preventionweb.net/risk/disaster-risk> την 17/05/2020.
- 3) Μπάιμου Σ.. (2019). *Διερεύνηση επιπτώσεων των φυσικών καταστροφών στο περιβάλλον. Μελέτη περίπτωσης: Πλημμυρικά φαινόμενα στο Δήμο Μάνδρας – Ειδυλλίας*. Αττική.
- 4) Δελλαδέτσιμας, Π. (2009). *Οι ασφαλείς πόλεις*. Εξάντας. Αθήνα.

4.3.4 Περιγραφή

➤ 6^η Διδακτική ώρα

ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ (5΄)

Προετοιμασία - Συζήτηση

1. Προκαλείται συζήτηση στην τάξη
 - i. Τι είναι ο κίνδυνος καταστροφής;
 - ii. Πώς μπορούμε να μειώσουμε τον κίνδυνο καταστροφών;
 - iii. Πώς μπορεί μια κοινότητα να επωφεληθεί από ένα σχέδιο μείωσης του κινδύνου καταστροφών;
2. Ζητείται από τους εκπαιδευόμενους να θυμηθούν εν συντομία τις φάσεις διαχείρισης καταστροφών:
 - i. Πρόληψη (Μείωση ευπάθειας, Προσαρμογή, Ετοιμότητα)
 - ii. Αντιμετώπιση ή Ανταπόκριση
 - iii. Αποκατάσταση ή Ανάκαμψη

ΘΕΩΡΙΑ (30΄)

Διάλεξη

Η *Μείωση του Κινδύνου Καταστροφών (DRR)* είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται για τη μείωση και την πρόληψη των κινδύνων καταστροφών. Βασίζεται στην αρχή ότι καθώς οι κίνδυνοι είναι αναπόφευκτοι, οι δυσμενείς επιπτώσεις τους μπορεί να είναι η απώλεια ζωής και η καταστροφή περιουσίας. Μπορούμε να μειώσουμε τις επιπτώσεις μέσα από ενέργειες-δράσεις πολιτικές, κατασκευαστικές, κοινωνικές ή οικονομικές.

Η καταστροφή

Η έννοια της καταστροφής άλλαξε με την πάροδο του χρόνου. Στον πρώιμο ανθρώπινο πολιτισμό, πολλοί θεωρούσαν τις καταστροφές ως ένδειξη κακής τύχης ή οργής του Θεού. Ωστόσο, η εξέλιξη της επιστήμης άρχισε να αλλάζει αυτήν την αντίληψη (γίνεται υπενθύμιση του ορισμού που έχει προαναφερθεί). Μερικοί από τους παράγοντες που συνέβαλαν σε αυτήν την αλλαγή είναι:

1. Φυσική επιστήμη
 - Έμφαση στα στοιχεία του κινδύνου - υδρομετεωρολογικός, γεωδυναμικός ή / και τεχνολογικός.
 - Κατανόηση της δυναμικής των κινδύνων.
 - Ποσοτικοποίηση των επιπτώσεων των κινδύνων.

2. Κοινωνική επιστήμη

- Αντιμετώπιση των κινδύνων ως εξωτερικούς παράγοντες, τους οποίους οι κοινότητες μπορούν να αναγνωρίσουν και να αντιδράσουν σε αυτούς.
- Αντιμετώπιση των καταστροφών ως συνάρτηση της κοινωνικής ευπάθειας.

3. Πρόσφατες μελέτες για τον κίνδυνο καταστροφών

- Κατανόηση της καταστροφής τόσο από άποψη κοινωνικής όσο και από φυσικής επιστήμης

Πριν προχωρήσει κανείς στις αρχές του DRR, είναι σημαντικό να καταλάβει πρώτα, την βαθύτερη έννοια μιας «καταστροφής». Μερικές από τις έννοιες που την επηρεάζουν έχουν ήδη αναφερθεί σε προηγούμενες ενότητες.

Καθορισμός των στοιχείων του κινδύνου καταστροφής:

- Καταστροφή
- Κίνδυνος - επικινδυνότητα
- Κίνδυνος
- Ευπάθεια (τρωτότητα)
- Έκθεση
- Ικανότητα αντίδρασης

1. Δίνονται όλοι οι ορισμοί και αναλύονται (επανάληψη εκείνων που είναι ήδη γνωστοί)
2. Δίνεται η αλληλεπίδραση μεταξύ κινδύνου, επικινδυνότητας, ευπάθειας και έκθεσης
3. Περιγράφεται και αναλύεται η σχέση του κινδύνου σε συνάρτηση τριών στοιχείων που έχουν ήδη αναφερθεί και αναλυθεί προηγουμένως:

$$\text{Κίνδυνος} = \text{Επικινδυνότητα} \times \text{Έκθεση} \times \text{Ευπάθεια}$$

Παράγοντες ευπάθειας

Οι κίνδυνοι θα είναι πάντοτε παρόντες, επομένως, οι στρατηγικές μείωσης των καταστροφών περιλαμβάνουν κυρίως την ευπάθεια και την αξιολόγηση κινδύνου. Ενδεικτικά μερικοί παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν την ευπάθεια μιας κοινότητας είναι: πολιτικοί, οικονομικοί, φυσικοί, κοινωνικοί, περιβαλλοντικοί.

Μείωση του κινδύνου καταστροφών

Η μείωση κινδύνων καταστροφών (DRR) αφορά στην ανάλυση και διαχείριση των αιτιών και των παραγόντων των καταστροφών. Η επίτευξη της μείωσης οδηγεί σε μειωμένη έκθεση σε κινδύνους, μείωση της ευπάθειας των πολιτών και των περιουσιακών στοιχείων, αποτελεσματική διαχείριση της γης και του περιβάλλοντος και αυξημένη ετοιμότητα για ανεπιθύμητες ενέργειες.

Η μείωση του κινδύνου καταστροφών απαιτεί συνήθως μακροπρόθεσμο σχεδιασμό μεταξύ φορέων και πρέπει να ενσωματωθεί σε γενικές εθνικές και περιφερειακές στρατηγικές ανάπτυξης. Οι στρατηγικές DRR ξεκινούν συνήθως με σχέδια για την εκτίμηση (α) της επικινδυνότητας και των κινδύνων που απειλούν την περιοχή αναφοράς, (β) την έκταση των βλαβών που θα προκύψουν στην κοινότητα και τις υποδομές και (γ) τις ικανότητες των ευάλωτων ατόμων να αντιμετωπίσουν και να ανακάμψουν από πιθανές καταστροφές. Μια ολοκληρωμένη δράση για την Μείωση Κινδύνων Καταστροφών δίνεται παρακάτω:

ΠΡΙΝ ΤΟ ΣΥΜΒΑΝ

Πρόληψη. Η πλήρης αποφυγή αρνητικών επιπτώσεων κινδύνων και συναφών καταστροφών.

Η πρόληψη εκφράζει την ιδέα και την πρόθεση να αποφευχθούν εντελώς οι πιθανές δυσμενείς επιπτώσεις μέσω των μέτρων που έχουν ληφθεί εκ των προτέρων. Μπορεί να έχει τη μορφή κατάλληλης χρήσης γης ή κατάλληλου σχεδιασμού. Ωστόσο, πολλές φορές η πλήρης αποφυγή των απωλειών δεν είναι εφικτή και οι ενέργειες στρέφονται προς τον μετριασμό ή περιορισμό.

Μείωση ή μετριασμός Ευπάθειας. Η μείωση ή ο περιορισμός των αρνητικών επιπτώσεων των κινδύνων και των σχετικών καταστροφών.

Ενώ οι δυσμενείς επιπτώσεις των κινδύνων συχνά δεν μπορούν να αποφευχθούν πλήρως, η κλίμακα ή η σοβαρότητά τους μπορεί να μειωθεί σημαντικά από διάφορες στρατηγικές και δράσεις. Τα μέτρα περιλαμβάνουν ένα ευρύ φάσμα ενεργειών, από τεχνικές μελέτες έως περιβαλλοντικές πολιτικές, ακόμη και ευαισθητοποίηση των πολιτών.

Προσαρμογή. Η προσαρμογή σε φυσικά ή ανθρώπινα συστήματα ως απόκριση σε πραγματικά ή αναμενόμενα κλιματολογικά φαινόμενα ή στα αποτελέσματά τους, η οποία είναι δυνατόν να μετριάσει τη πιθανή βλάβη. Αυτός ο ορισμός κατά κύριο λόγο εξετάζει τις ανησυχίες της κλιματικής αλλαγής και προέρχεται από τη γραμματεία του ΟΗΕ «Σύμβαση - πλαίσιο για την αλλαγή του κλίματος» (UNFCCC), που δεν εξετάζεται στην παρούσα εκπαίδευση.

Ετοιμότητα. Η γνώση και οι ικανότητες που αναπτύσσονται από κυβερνήσεις, υπηρεσίες εκτάκτων αναγκών και ανάκαμψης, κοινότητες και πολίτες για την αποτελεσματική πρόβλεψη, ανταπόκριση και αποκατάσταση από τις επιπτώσεις πιθανών, επικείμενων ή τρεχόντων συμβάντων ή συνθηκών κινδύνου.

Η δράση ετοιμότητας πραγματοποιείται στο πλαίσιο της διαχείρισης κινδύνων καταστροφών και στοχεύει στην ανάπτυξη των ικανοτήτων που απαιτούνται για την αποτελεσματική διαχείριση όλων των τύπων έκτακτης ανάγκης και την επίτευξη ομαλών μεταβάσεων από την αντιμετώπιση έως την αποκατάσταση.

ΚΑΤΑ ΤΟ ΣΥΜΒΑΝ

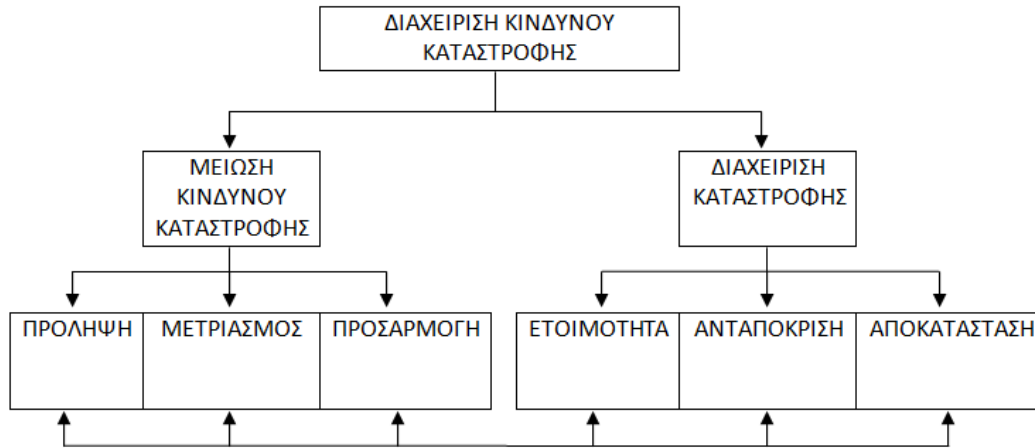
Αντιμετώπιση ή ανταπόκριση. Η παροχή υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης και δημόσιας βοήθειας κατά τη διάρκεια ή αμέσως μετά από μια καταστροφή προκειμένου να σωθούν ζωές, να μειωθούν οι επιπτώσεις στην υγεία, να εξασφαλιστεί η δημόσια ασφάλεια και να ικανοποιηθούν οι βασικές ανάγκες διαβίωσης των ατόμων που πλήττονται.

Η αντιμετώπιση καταστροφών επικεντρώνεται κυρίως σε άμεσες και βραχυπρόθεσμες ανάγκες και μερικές φορές ονομάζεται «ανακούφιση από καταστροφές».

ΜΕΤΑ ΤΟ ΣΥΜΒΑΝ

Αποκατάσταση. Η αποκατάσταση και βελτίωση, όπου χρειάζεται, των εγκαταστάσεων, των μέσων και συνθηκών διαβίωσης των κοινοτήτων που έχουν πληγεί από καταστροφές, συμπεριλαμβανομένων των προσπαθειών για τη μείωση των παραγόντων κινδύνου καταστροφής.

Το έργο της επανεγκατάστασης και ανοικοδόμησης ξεκινά αμέσως μετά τη λήξη της φάσης έκτακτης ανάγκης και θα πρέπει να βασίζεται σε προϋπάρχουσες στρατηγικές και πολιτικές που ορίζουν σαφείς θεσμικές αρμοδιότητες για δράση ανάκαμψης και επιτρέπουν τη συμμετοχή του κοινού.



Διάγραμμα 57. Βασικά στοιχεία της Μείωσης Κινδύνου Καταστροφών και της Διαχείρισης Καταστροφών (DRR&M)

Επισημαίνεται ότι τα βασικά στοιχεία του DRR και ο τρόπος με τον οποίο εφαρμόζεται σε διαφορετικές κοινότητες δεν είναι ολοκληρωμένα. Ωστόσο, αποτελούν μια καλή βάση για το DRR.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ (10')

Ερωτήσεις (ενδεικτικές)

- Φυσικά φαινόμενα όπως τυφώνες ή σεισμοί θεωρούνται ως:
 - Κίνδυνοι
 - Έκτακτη ανάγκη
 - Γ. Επικινδυνότητα**
 - Ευπάθεια
- Μεταξύ των συνιστωσών του DRR, πού ανήκει η έννοια «καλύτερη ανοικοδόμηση»;
 - Ετοιμότητα
 - Μετριασμός
 - Απόκριση
 - Δ. Αποκατάσταση**
- Για τον ίδιο αριθμό ατόμων που εκτίθενται σε τροπικούς κυκλώνες, ο κίνδυνος θνησιμότητας σε χώρες χαμηλού εισοδήματος είναι περίπου:
 - Το ίδιο με τις χώρες υψηλού εισοδήματος
 - Χαμηλότερος από τους κινδύνους στις χώρες με υψηλό εισόδημα
 - Γ. Υψηλότερος από τις χώρες με υψηλό εισόδημα**
 - Εξαρτάται από τον πληθυσμό των παιδιών
- Η κατάλληλη περιβαλλοντική διαχείριση μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο καταστροφών μέσω:
 - Της βελτίωσης στη διαχείριση των παράκτιων περιοχών και της μείωσης του κινδύνου πλημμύρας
 - Της μείωσης του κινδύνου ξηρασίας, αμμοθύελλας και μεγάλων πυρκαγιών
 - Της ρύθμισης - διαχείρισης των πλημμυρών
 - Δ. Όλα τα παραπάνω**
- Η δυνατότητα αντιμετώπισης και διαχείρισης δυσμενών συνθηκών χρησιμοποιώντας τους διαθέσιμους πόρους και δεξιότητες είναι η:
 - Ανταπόκριση

B. Ικανότητα

Γ. Διαχείριση κινδύνων

Δ. Ευαισθητοποίηση

ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ (Ανάθεση στο σπίτι)

1. Ζητείται από τους εκπαιδευόμενους να ερευνήσουν προηγούμενες καταστροφές που συνέβησαν στην Ελλάδα.
2. Εφαρμόζοντας οποιαδήποτε από τις βασικές αρχές του DRR, να συζητηθεί στην επόμενη διδακτική ώρα, πώς μπορεί να μειωθεί η μελλοντική εμφάνιση αντίστοιχων συμβάντων.
3. Ζητείται από τους εκπαιδευόμενους να γράψουν μια έκθεση - προβληματισμό ως εργασία.

4.4 4η Εκπαιδευτική ενότητα: Προσδιορισμός κινδύνων σε δομές, που μπορούν να οδηγήσουν σε καταστροφές

4.4.1 Γενικά

Με την παρούσα διδακτική ενότητα επιδιώκεται ο προσδιορισμός και η ανάδειξη κινδύνων σε διάφορους χώρους, όπως σχολική αίθουσα, γραφείο, οίκημα κλπ, που μπορούν να οδηγήσουν σε καταστροφές. Οι εκπαιδευόμενοι θα μπορούν να συσχετίσουν διάφορους τύπους κινδύνων με μια συγκεκριμένη περιοχή και να προσφέρουν στην ετοιμότητα της κοινωνίας έναντι σε αυτούς. Η μέθοδος διδασκαλίας που ακολουθείται είναι η «ομαδοσυνεργατική» με εισήγηση, συζήτηση, ερωταπαντήσεις και παιχνίδι ρόλων.

4.4.2 Στόχοι και μαθησιακά αποτελέσματα

Διδακτικοί στόχοι

Στο τέλος της διδασκαλίας οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι ικανοί:

- να προσδιορίζουν τις επιπτώσεις των καταστροφών στη ζωή του ανθρώπου,
- να εντοπίζουν κινδύνους που μπορεί να οδηγήσουν σε καταστροφές, σε συγκεκριμένους χώρους και περιοχές,
- να αναλύουν τις καταστροφές που πιθανά να συμβούν σε μια περιοχή.

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση:

- να διακρίνουν ασφαλείς και επικίνδυνες περιοχές από την άποψη καταστροφών,
- να εντοπίζουν επικίνδυνα σημεία για πιθανές καταστροφές σε διάφορους χώρους,
- να εκτιμούν την έκταση των καταστροφών που πιθανά να πλήξουν μια περιοχή – ένα χώρο.

4.4.3 Περίγραμμα μαθήματος (90')

Ενεργοποίηση → Ανασκόπηση: Σύνδεση με προηγούμενα (επικινδυνότητα, έκθεση, καταστροφή) και αναφορά στη νέα ενότητα.

Πρακτική → Χαρτογράφηση κινδύνου στην τάξη (Δραστηριότητα 1)

Ενίσχυση Διδασκαλίας → Δραστηριότητες και σύνοψη

Υλικά

Σημειώσεις, Παρουσίαση MS PowerPoint, Πίνακας, Η/Υ, Φύλλα Σημειώσεων, Φύλλο Εργασίας

Ατομικά: απλό φύλλο χαρτιού, γραφική ύλη

Ανά ομάδα: Σκληρό χαρτί για γραφή, υλικά ζωγραφικής και γραφής, μαρκαδόροι, κολλητικές ταινίες ή καρφίτσες

Πηγές – Πόροι

1) NFPA (2016). *Escape Planning. Safety Tips*. Ανακτήθηκε από <https://www.nfpa.org/-/media/Files/Public-Education/Resources/Safety-tip-sheets/EscapePlanningTips.pdf> την 18/05/2020.

2) Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. (2016). *Σχέδιο εκκένωσης κτηρίου*. Ανακτήθηκε από: https://www2.aua.gr/sites/default/files/contentpage_attachedfiles/shedio_ekkenosis_v_einogloy.pdf την 18/05/2020.

3) Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδας. (2017). *Ενημερωτικά φυλλάδια*. Ανακτήθηκε από: https://www.fireservice.gr/el_GR/phylladia?p_p_id=110_INSTANCE την 18/05/2020.

4.4.4 Περιγραφή

➤ 7^η Διδακτική ώρα

ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ

Ανασκόπηση: Γίνεται σύνδεση με την προηγούμενη ενότητα, υπενθυμίζονται οι ορισμοί του Κινδύνου - Επικινδυνότητας και της Καταστροφής και στην συνέχεια οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να τους ορίσουν με δικά τους λόγια. Αναφέρεται το διδακτικό αντικείμενο της νέας ενότητας και επιχειρείται η ενεργοποίηση του ενδιαφέροντος των εκπαιδευτών με την ερώτηση: «Πόσο ασφαλής είναι η αίθουσα που βρίσκεστε;».

ΠΡΑΚΤΙΚΗ

Δραστηριότητα: Δημιουργία χάρτη κινδύνου σε σχολική αίθουσα

Επισκόπηση: Οι εκπαιδευόμενοι θα εντοπίσουν κινδύνους στην αίθουσα που βρίσκονται.

Προετοιμασία Δραστηριότητας

1. Ζητείται από τους εκπαιδευόμενους να απαριθμήσουν ατομικά 5 κινδύνους που εντοπίζουν στον χώρο και να τους καταγράψουν στο φύλλο εργασίας που τους δίνεται. Οι απαντήσεις τους πρέπει να είναι σαφείς για συγκεκριμένα σημεία εντός της αίθουσας (π.χ. το ράφι στη γωνία, κοντά στην πόρτα μπορεί να πέσει πάνω σε κάποιον).

Ομαδική συζήτηση

1. Οι εκπαιδευόμενοι χωρίζονται σε ομάδες των πέντε (5) για να συζητηθεί η λίστα των κινδύνων που κατέγραψαν.
2. Ένας θα είναι ο συντονιστής της ομάδας για να καθοδηγήσει τη συζήτηση.
3. Ένας ή δύο θα προβάλουν το αποτέλεσμα της ομάδας στην τάξη (δημοσιογράφοι).
4. Οι υπόλοιποι ένας ή δύο θα κρατούν σημειώσεις από την συζήτηση στην ομάδα και θα μεριμνήσουν για την αναφορά που θα συνταχθεί (γραμματείς).
5. Η ομάδα θα πρέπει να καταλήξει με συναίνεση για τις επικινδυνότητες που θα εντοπιστούν και για το πώς θα μπορούσαν αυτές να οδηγήσουν σε καταστροφές.

Κατά τη διάρκεια της Δραστηριότητας

1. Σε κάθε ομάδα δίνεται ένα σκληρό φύλλο χαρτιού και υλικά χρωματισμού.
2. Οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να δημιουργήσουν έναν "Χάρτη κινδύνου για την τάξη" με βάση τη συζήτησή τους. Οι χάρτες θα πρέπει να είναι σε κλίμακα και επιπλέον εύκολοι στην ανάγνωση και την κατανόηση.
3. Οι πιθανοί κίνδυνοι πρέπει να σημειώνονται με κόκκινο χρώμα και να επισημαίνονται στον χάρτη με κατάλληλο τίτλο. Οι πιθανές επιπτώσεις αυτών των κινδύνων πρέπει να σημειώνονται στο χαρτί από τους γραμματείς και τους δημοσιογράφους.
4. Οι ασφαλείς περιοχές και οι διαδρομές πρέπει να σημειώνονται με μπλε.
5. Τα έργα αξιολογούνται από τον εκπαιδευτή με βάση τον πίνακα:

	4	3	2	1
ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΤΗΤΑ ΧΑΡΤΗ	1) Ο χάρτης δείχνει 5-7 πιθανούς κινδύνους σωστά και περιγράφονται πιθανές καταστροφές. 2) Ο χάρτης δείχνει όλους τους ασφαλείς χώρους και την όδευση διαφυγής του δωματίου	1) Ο χάρτης δείχνει 5-7 πιθανούς κινδύνους σωστά και περιγράφονται πιθανές καταστροφές. 2) Ο χάρτης δείχνει τους περισσότερους ασφαλείς χώρους.	1) Ο χάρτης δείχνει μόνο 1-4 κινδύνους. 2) Ο χάρτης δείχνει 1-2 ασφαλείς χώρους.	1) Ο χάρτης δεν παρουσιάζει κινδύνους. 2) Δεν εμφανίζει ασφαλείς χώρους.
ΡΟΛΟΙ ΚΑΙ ΟΜΑΔΑ	----	Όλα τα μέλη της ομάδας ολοκλήρωσαν τους ρόλους τους σωστά και ήταν ενεργά κατά τη διάρκεια της συζήτησης.	Μέλη της ομάδας γνωρίζουν τους ρόλους τους, αλλά η συζήτηση δεν ήταν πολύ ενεργή.	Οι εκπαιδευόμενοι δεν γνωρίζουν τους ρόλους τους και δεν έχουν καμία συνεργασία.

Πίνακας 7. Ρουμπρίκα Αξιολόγησης Δραστηριότητας (Εκπαιδευτική ενότητα 4)

Ανακεφαλαίωση διδακτικής ώρας: Επισημαίνονται τα σημαντικότερα σημεία και γίνεται αναφορά στο τι θα ακολουθήσει στην επόμενη.

Σημείωση: Μια διδακτική ώρα 45 λεπτών ολοκληρώνεται εδώ και η δραστηριότητα συνεχίζει σε επόμενη διδακτική ώρα.

➤ 8^η Διδακτική ώρα

Προετοιμασία διδακτικού πλαισίου: Ενεργοποίηση ενδιαφέροντος, σύνδεση με τα προηγούμενα και αναφορά στο τι θα ακολουθήσει.

Μετά τη δραστηριότητα

1. Κάθε ομάδα θα αναρτήσει τον χάρτη της σε μια συγκεκριμένη περιοχή στην τάξη χρησιμοποιώντας κολλητική ταινία.
2. Οι δημοσιογράφοι της κάθε ομάδας θα πρέπει να βρίσκονται πάντα δίπλα στο χάρτη τους.
3. Η υπόλοιπη ομάδα θα παρακολουθεί τις αναφορές των άλλων ομάδων. Ο εκπαιδευτής προτρέπει τους εκπαιδευόμενους να κάνουν ερωτήσεις και εποικοδομητικές κριτικές για τα έργα των συμμαθητών τους.

4. Οι γραμματείς κάθε ομάδας θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους πιθανούς κινδύνους που μπορεί να τους έχουν διαφύγει και να σημειώνουν στο χαρτί.
5. Όταν τελειώσουν όλοι, πραγματοποιείται απολογισμός και σύνοψη (επανενημέρωση) για τη δραστηριότητα.

Ερωτήσεις κατεύθυνσης:

- Τι θα κάνετε σε περίπτωση σεισμού;
- Τι μπορεί να γίνει για να αποφευχθεί μια καταστροφή στην τάξη;

ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Σύνοψη (στην τάξη)

Ερώτηση: Η επικινδυνότητα θα προκαλεί πάντα καταστροφή;

Ενδεικτικό παράδειγμα προς συζήτηση: Υπάρχει ένα ηφαίστειο στη μέση της ερήμου όπου δεν κατοικεί κόσμος. Ποιος είναι ο κίνδυνος; Θα υπάρξει ανθρώπινη καταστροφή εάν εκραγεί το ηφαίστειο;

Δραστηριότητες (ανάθεση στο σπίτι)

1. Οι χάρτες κινδύνου για την αίθουσα μπορούν να χρησιμοποιηθούν και με το πέρας της εκπαίδευσης. Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να προσαρμόσουν την εργασία τους χρησιμοποιώντας ψηφιακά μέσα, εάν είναι εφικτό.
2. Θα μπορούσε να προκύψει ένα μακροπρόθεσμο έργο όπου οι εκπαιδευόμενοι θα εντοπίσουν τους κινδύνους και θα δημιουργήσουν έναν χάρτη κινδύνου του σπιτιού τους, του σχολείου ή ενός τόπου που συχνάζουν. Καθώς το πρόγραμμα εκπαίδευσης συνεχίζεται, ο εκπαιδευόμενος μπορεί να βελτιώσει τον χάρτη του και να αναπτύξει σχέδια μετριασμού των καταστροφών.

4.5 5η Εκπαιδευτική ενότητα: Εισαγωγή στις πυρκαγιές – Τρίγωνο φωτιάς – Κατηγορίες πυρκαγιών

4.5.1 Γενικά

Με την παρούσα διδακτική ενότητα επιδιώκεται η εισαγωγή σε ένα από τα βασικότερα φυσικά φαινόμενα που απειλούν και πλήττουν την Ελλάδα τα τελευταία χρόνια, τις πυρκαγιές. Οι εκπαιδευόμενοι μέσα από μαθησιακή σύγκρουση θα γνωρίσουν και θα αποδεχτούν εκτός των καταστροφικών συνεπειών της εκδήλωσης μιας πυρκαγιάς, τις θετικές συνέπειές της. Επιπλέον θα γνωρίσουν την έννοια «τρίγωνο της φωτιάς», καθώς και τις κατηγορίες πυρκαγιών. Η μέθοδος διδασκαλίας που ακολουθείται είναι η «ομαδοσυνεργατική μέθοδος» με ερωταπαντήσεις, πείραμα και συζήτηση.

4.5.2 Στόχοι και μαθησιακά αποτελέσματα

Διδακτικοί στόχοι

Στο τέλος της διδασκαλίας οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι ικανοί:

- να κατονομάζουν τα θετικά και αρνητικά αποτελέσματα της φωτιάς,
- να προσδιορίζουν ποια στοιχεία είναι απαραίτητα για τη δημιουργία φωτιάς,
- να εξηγούν το τρίγωνο της φωτιάς,
- να αναγνωρίζουν τα στοιχεία του τριγώνου φωτιάς σε πραγματικές περιπτώσεις εκδήλωσης πυρκαγιάς.

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση:

- να αναγνωρίζουν τα θετικά και αρνητικά αποτελέσματα της φωτιάς στο περιβάλλον,
- να περιγράφουν τα στοιχεία του τριγώνου της φωτιάς,
- να αναγνωρίζουν τους παράγοντες του τριγώνου φωτιάς σε πραγματικά περιστατικά πυρκαγιάς,
- να αξιολογούν τις επικινδυνότητες για πιθανά περιστατικά πυρκαγιάς στο περιβάλλον τους για την καλύτερη αντιμετώπιση σε περίπτωση εκδήλωσής της.

4.5.3 Περιγραφή μαθήματος (45')

Ενεργοποίηση → Ανασκόπηση: ορισμός κινδύνου

Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα δραστηριότητας.

Πρακτική → Πείραμα Τριγώνου Πυρκαγιάς

Αξιολόγηση → Περιγραφή και ορισμός κάθε στοιχείου του τριγώνου πυρκαγιάς

Ενίσχυση Διδασκαλίας → Προσδιορισμός 5 πιθανών καταστάσεων στο οικείο περιβάλλον όπου μπορεί να εκδηλωθεί πυρκαγιά

Υλικά

Σημειώσεις, Παρουσίαση MS PowerPoint, Πίνακας, Η/Υ, Χαρτί σημειώσεων

Ατομικά: χαρτί σημειώσεων, στυλό, μέσα ατομικής προστασίας (γυαλιά)

Ανά ομάδα: 3 κεριά («ρεσώ»), σπύρτα, γυάλινο βάζο με καπάκι, ποτήρι νερό, πανιά ή χαρτομάντηλο, χαρτί για σημειώσεις, μαρκαδόροι, σημειωματάρια.

Πηγές - Πόροι

- 1) Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδας. (2017) Ανακτήθηκε από: https://www.fireservice.gr/el_GR/phylladia?p_p_id=110_INSTANCE την 18/05/2020
- 2) ΣΕΕΠΕ. (χ.η.). *Προληπτική και κατασταλτική πυροπροστασία*. Ανακτήθηκε από: www.seepe.gr/attachments/article/275/ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ.pdf την 18/05/2020.

4.5.4 Περιγραφή

➤ 9^η Διδακτική ώρα

ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ (10')

Ανασκόπηση: Γίνεται σύνδεση με την προηγούμενη ενότητα, υπενθυμίζονται οι ορισμοί του Κινδύνου – Επικινδυνότητας και της σημασίας Μείωσης του Κινδύνου Καταστροφών.

1) Ζητείται από τους εκπαιδευόμενους να αναφέρουν τους κινδύνους που έχουν περιγραφεί λεπτομερώς στο μάθημα και καταγράφονται στον πίνακα.

Ενδεικτικές απαντήσεις:

- Κίνδυνοι από σεισμούς
 - Ηφαιστειακοί κίνδυνοι
 - Καταιγίδες και άλλοι υδρομετεωρολογικοί κίνδυνοι
- 2) Γίνεται ερώτηση για τους υπόλοιπους κινδύνους που πρέπει να γνωρίζουν.
 - 3) Αναφέρεται ο κίνδυνος της πυρκαγιάς (εάν δεν έχει αναφερθεί ήδη).

Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα δραστηριότητας

1. Ζητείται από τους μαθητές να πάρουν ένα κομμάτι χαρτί και να το διπλώσουν στα δύο.
2. Από τη μία πλευρά, πρέπει να γράψουν κατ' εκτίμηση τα θετικά της φωτιάς.
3. Από την άλλη πρέπει να γράψουν κατ' εκτίμηση τα αρνητικά της φωτιάς.
4. Τους δίνεται χρόνος για να παρουσιάσουν τις λίστες τους (2-3 λεπτά).

5. Στη συνέχεια, ζητείται να σχηματίσουν ομάδες (ανά ζεύγη αν είναι εφικτό) και να συζητήσουν τι έχουν γράψει.
6. Καλούνται οι εκπρόσωποι των ομάδων να μοιραστούν τις λίστες τους στην τάξη.
7. Εξηγείται στους εκπαιδευόμενους ότι η φωτιά έχει τόσο θετικά όσο και αρνητικά αποτελέσματα και ότι ο στόχος όλων είναι να ελαχιστοποιηθούν οι αρνητικές επιπτώσεις της φωτιάς.

Ενδεικτικές απαντήσεις:

- *Θετικά:* Παρέχει ζεστασιά. Χρησιμοποιείται για το μαγείρεμα φαγητού, αξιοποιείται σε πολλές βιομηχανικές διαδικασίες ως πηγή ενέργειας, χρησιμεύει ως πηγή φωτός κλπ.
- *Αρνητικά:* Προκαλεί τραυματισμό ή ακόμα και θάνατο, καταστρέφει χρήσιμα υλικά, καίει σπίτια / περιουσίες, καταστρέφει το περιβάλλον (χλωρίδα και πανίδα).

ΘΕΩΡΙΑ (10')

Κατηγορίες πυρκαγιών

Ανάλογα με το είδος καυσίμου, υπάρχουν **τέσσερις βασικές κατηγορίες πυρκαγιών** εξαρτώμενης από το υλικό, που παρουσιάζονται παρακάτω. Για κάθε κατηγορία χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα κατασβεστικά υλικά (βλ. παρακάτω).

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ:

- A. Στερεά υλικά (συνήθη καιγόμενα), (ξύλο, χαρτί, άχυρο, υφάσματα, ελαστικό, διάφορα πλαστικά, κ.ά.). Γενικά στερεά οργανικής σύνθεσης τα οποία καιγόμενα σχηματίζουν στάχτη και κάρβουνο.
- B. Υγρά εύφλεκτα, υγρά καύσιμα (πετρελαιοειδή, διαλύτες, άλλα εύφλεκτα υγρά, κ.λπ.).
- C. Αέρια καύσιμα (μεθάνιο, προπάνιο, βουτάνιο, ασετιλίνη, υδρογόνο κ.λπ.).
- D. Μέταλλα (νάτριο, κάλιο, μαγνήσιο, τιτάνιο και ζirkόνιο).

Θα πρέπει να αναφέρουμε ότι στην κατηγοριοποίηση των πυρκαγιών παλαιότερα υπήρχε και η κατηγορία E, για πυρκαγιές πάνω ή κοντά σε ηλεκτρικές συσκευές ή εγκαταστάσεις που βρίσκονταν υπό τάση. Σύμφωνα όμως με την κατηγοριοποίηση που ισχύει με βάση τα σχετικά πρότυπα, δεν υπάρχει πλέον η ένδειξη E. Σε κάθε περίπτωση, σε κάθε μέσο πυρόσβεσης πρέπει να αναγράφεται αν είναι κατάλληλο ή όχι για χώρους με τάση.

ΠΡΑΚΤΙΚΗ (30')

Πείραμα: Τρίγωνο της Φωτιάς

Προετοιμασία Δραστηριότητας

1. Δίνεται χρόνος στους εκπαιδευόμενους να θυμηθούν περιπτώσεις πυρκαγιών που έχουν ζήσει.
2. Ερωτώνται ποια είναι τα απαραίτητα στοιχεία για να ανάψει μια φωτιά.
3. Ενημερώνονται (αν δεν έχει αναφερθεί στις απαντήσεις τους) ότι η φωτιά χρειάζεται τρία στοιχεία για να σχηματιστεί.
4. Γίνεται αναφορά στο τρίγωνο της φωτιάς.
5. Προετοιμάζονται τα υλικά που χρειάζονται για το πείραμα: κερί, σπέρτα, γυάλινο βάζο (στο οποίο μπορεί να χωρέσει το κερί) και το καπάκι του, γυαλιά ασφαλείας και σημειωματάριο.

Κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας

1. Χωρίζεται η τάξη σε ομάδες, 4-5 εκπαιδευόμενων η καθεμία.
2. Υπενθυμίζεται στους εκπαιδευόμενους ότι πρέπει να έχουν μαζί τους σημειωματάρια και προστατευτικά γυαλιά.
3. Η δραστηριότητα χωρίζεται σε τρία μέρη:

Μέρος Α.

- i. Ζητείται από τους εκπαιδευόμενους να ανάψουν ένα κερί χρησιμοποιώντας το σπέρτο. Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να παρατηρήσουν τι συμβαίνει πριν σχηματιστεί πυρκαγιά.
- ii. Το κερί τοποθετείται στο καπάκι του δοχείου. Προσοχή, το καπάκι στην θέση που βρίσκεται θα πρέπει να είναι έτοιμο να κουμπώσει το δοχείο πάνω του χωρίς να μετακινηθεί (δηλ. από την ανάποδη).
- iii. Στη συνέχεια, τοποθετείται αργά το βάζο πάνω από το κερί και κλείνει. Οι εκπαιδευόμενοι παρατηρούν τι συμβαίνει στο κερί και σημειώνουν.
- iv. Στη συνέχεια, σε αναμονή για περίπου 2 λεπτά ώστε να ξεβιδώσει το βάζο. Προσοχή, το βάζο μπορεί να είναι ακόμα ζεστό.

Μέρος Β.

- i. Ζητείται από τους εκπαιδευόμενους να ανάψουν ξανά το κερί χρησιμοποιώντας το σπέρτο. Αφού το σβήσουν με νερό, αμέσως να προσπαθήσουν να το ανάψουν ξανά χρησιμοποιώντας το σπέρτο. Ανάβει εύκολα; Οι παρατηρήσεις σημειώνονται.
- ii. Στη συνέχεια, αφού στεγνώσουν με πανί ή χαρτομάντιλο το άκρο του κεριού (φυτίλι), ζητείται να ανάψουν ξανά το κερί. Παρατηρείται εκ νέου τι συμβαίνει και οι παρατηρήσεις γράφονται στα σημειωματάρια.

Μέρος Γ.

- i. Χρησιμοποιώντας το ίδιο κερί, γίνεται προσπάθεια να ανάψει το κάτω μέρος του κεριού όπου δεν εξέρχει το φυτίλι (αφού το κερί βγει από τη μεταλλική θήκη του ρεσώ). Ανάβει;
 - ii. Τι θα μπορούσε να χρειαστεί για να ανάψει το κερί; Ζητείται από τους εκπαιδευόμενους να γράψουν τις απαντήσεις τους στα σημειωματάρια τους.
4. Δίδεται σε κάθε ομάδα ένα νέο χαρτί και ζητείται από τους εκπαιδευόμενους να περιγράψουν την εκδοχή τους για το τρίγωνο φωτιάς και τα στοιχεία που το αποτελούν, με βάση τα ανωτέρω πειράματα.

Δημοσίευση δραστηριότητας

1. Ζητείται από κάθε ομάδα να ανακοινώσουν στην τάξη το τρίγωνο φωτιάς που περιέγραψαν στο χαρτί, για δύο (2) λεπτά και μετά να τα αναρτήσουν σε κοινή θέα.
2. Χρησιμοποιείται ο ακόλουθος πίνακας για αξιολόγηση των αναφορών των εκπαιδευόμενων:

	4	3	2	1
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΡΙΓΩΝΟΥ ΦΩΤΙΑΣ	Οι δημοσιογράφοι μπόρεσαν να δημιουργήσουν ακριβές τρίγωνο φωτιάς και να το εξηγήσουν επαρκώς.	Οι δημοσιογράφοι μπόρεσαν να δημιουργήσουν ακριβές τρίγωνο φωτιάς.	Οι δημοσιογράφοι κατάφεραν να περιγράψουν τουλάχιστον ένα στοιχείο του τριγώνου της φωτιάς.	Οι δημοσιογράφοι δεν κατάφεραν να δημιουργήσουν τρίγωνο φωτιάς.

Πίνακας 8. Ρουμπρίκα Αξιολόγησης Δραστηριότητας (Εκπαιδευτική ενότητα 5)

Συζήτηση

1. Υπογραμμίζεται στους εκπαιδευόμενους ότι η φωτιά χρειάζεται τρία στοιχεία για να δημιουργηθεί: (1) οξυγόνο, (2) θερμότητα και (3) καύσιμη ύλη.
2. Το μέρος Α του πειράματος δείχνει το ρόλο του οξυγόνου στο σχηματισμό της φωτιάς. Καθώς η φωτιά περικλείεται από το βάζο, το οξυγόνο εξαντλείται. Μόλις εγκλωβιστεί πλήρως η φωτιά, όλο το οξυγόνο μετατρέπεται σε διοξείδιο του άνθρακα και τελικά η φωτιά δεν μπορεί να διατηρηθεί και σβήνει.
3. Το μέρος Β του πειράματος δείχνει τον ρόλο της θερμότητας. Μόλις το κερί εμποτιστεί με νερό, δεν θα είναι αρκετή η θερμότητα για να ανάψει φωτιά. Θα χρειαστεί περισσότερη θερμότητα από πριν. Εάν το κερί είναι στεγνό, τότε η ίδια θερμότητα με πριν είναι αρκετή ώστε να προκαλέσει την φωτιά.
4. Το μέρος Γ δείχνει τον ρόλο της καύσιμης ύλης. Η φωτιά χρειάζεται καύσιμο για να σχηματιστεί. Για το κερί, το φυτίλι χρησιμεύει ως καύσιμη ύλη. Το κερί από μόνο του δεν είναι ικανό να πάρει φωτιά, είναι όμως απαραίτητο για να διατηρεί τη φωτιά.
5. Επισημαίνεται ότι, εάν από το τρίγωνο της φωτιάς λείπει ένας από τους τρεις παράγοντες, τότε δεν μπορεί να υπάρξει φωτιά.



Εικόνα 6. Το τρίγωνο της φωτιάς (απεικόνιση)

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ (5')

Δίδεται στους εκπαιδευόμενους ένα σύνολο προτάσεων, όπου θα πρέπει αναγνωρίσουν το τρίγωνο της φωτιάς στην κάθε περίπτωση και εντοπίσουν και να απαριθμήσουν τους παράγοντες του τριγώνου σε καθεμία από αυτές:

- i. Φωτιά χρησιμοποιείται για φως στο κάμπινγκ
- ii. Φωτιά σε φούρνο που χρησιμοποιείται για το μαγείρεμα
- iii. Λάμπα (υγραερίου) που χρησιμοποιείται για φωτισμό
- iv. Αναπτήρας που χρησιμοποιείται για άναμμα τσιγάρων
- v. Ψήσιμο στη σχάρα με χρήση κάρβουνου
- vi. Κεραυνός που χτυπά ένα δέντρο
- vii. Κομμάτι εφημερίδας που καίγεται
- viii. Κροτίδες / πυροτεχνήματα κατά τη διάρκεια εορτασμού
- ix. Πυρκαγιά στο ύπαιθρο από σπινθήρα ηλεκτρικής τάσης κατά το καλοκαίρι
- x. Χημικές ουσίες αποθηκευμένες σε κλειστό χώρο

ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ (ανάθεση στο σπίτι)

1. Ζητείται από τους μαθητές να εντοπίσουν 5 πιθανές καταστάσεις στα σπίτια τους όπου μπορεί να προκληθεί φωτιά. Πρέπει να συμπεριλαμβάνεται τουλάχιστον μία (1) με αρνητικά αποτελέσματα.
2. Για κάθε μια από αυτές να προσδιοριστούν οι παράγοντες του τριγώνου της φωτιάς.
3. Με βάση αυτές να αναφερθούν συγκεκριμένες ενέργειες που χρειάζονται για να αποφευχθούν ανεπιθύμητες πυρκαγιές.

4.6 6η Εκπαιδευτική ενότητα: Προληπτικά μέτρα πυρκαγιών

4.6.1 Γενικά

Στην τρέχουσα διδακτική ενότητα επιδιώκεται η κατανόηση της σημασίας λήψης προληπτικών μέτρων απέναντι στις πυρκαγιές και γίνεται αναφορά στα είδη μέτρων που μπορούν να ληφθούν υπόψη προκειμένου να περιοριστεί ο κίνδυνος του συγκεκριμένου φαινομένου. Οι εκπαιδευόμενοι θα μπορούν να συσχετίσουν διάφορους τύπους κινδύνων πυρκαγιάς σε διαφορετικούς χώρους και περιοχές και να προσφέρουν στην ετοιμότητα της κοινωνίας έναντι σε αυτούς. Η μέθοδος διδασκαλίας που ακολουθείται είναι η «διερευνητική μέθοδος» με συζήτηση, πρακτική άσκηση και ομάδες εργασίας.

4.6.2 Στόχοι και μαθησιακά αποτελέσματα

Διδακτικοί στόχοι

Στο τέλος της διδασκαλίας οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι ικανοί:

- να αναγνωρίζουν τις επικίνδυνες συνθήκες για πρόκληση πυρκαγιάς,
- να σχεδιάζουν προληπτικά μέτρα αποφυγής πυρκαγιάς,
- να παρατηρούν και να εκτιμούν την εξέλιξη της φωτιάς στην έναρξή της.

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση:

- να κρίνουν αν οι συνθήκες που επικρατούν στο περιβάλλον τους είναι ικανές να προκαλέσουν πυρκαγιά (πρόβλεψη),
- να εφαρμόζουν προληπτικά μέτρα για την αποφυγή έναρξης πυρκαγιάς,
- να αντιδρούν κατάλληλα στην έναρξη μιας πυρκαγιάς σύμφωνα με το τρίγωνο της φωτιάς.

4.6.3 Περίγραμμα μαθήματος (45')

Ενεργοποίηση → Ανασκόπηση: κατηγορίες πυρκαγιών και τριγώνου της φωτιάς
Βίντεο ή έντυπα άρθρα με περιστατικά πυρκαγιάς

Πρακτική → Συζήτηση και Δραστηριότητα 1
Συζήτηση και Δραστηριότητα 2

Αξιολόγηση → Ρουμπρίκα αξιολόγησης

Ενίσχυση Διδασκαλίας → Ανάθεση Εργασίας

Υλικά

Σημειώσεις, Παρουσίαση MS PowerPoint, Πίνακας, Η/Υ, Χαρτί σημειώσεων, Χαρτόνι - Κάρτα, μαρκαδόροι, λεπτό κερί, σπέρτα, ψαλίδι, διαφανές ποτήρι, λευκό χαρτί

Πηγές - Πόροι

- 1) Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδας. (2017). *Ενημερωτικά φυλλάδια*. Ανάκτηση από: https://www.fireservice.gr/el_GR/phylladia?p_p_id=110_INSTANCE την 19/05/2020.
- 2) Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας. (2018). *Κάνε το δικό σου σχέδιο* (video Youtube). Ανάκτηση από: https://www.youtube.com/watch?v=PJLH2XzgO_0&feature=youtu.be την 19/05/2020
- 3) Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. (2016). *Σχέδιο εκκένωσης κτηρίου*. Ανάκτηση από: https://www2.aua.gr/sites/default/files/contentpage_attachedfiles/shedio_ekkenosis_vein_ogloy.pdf την 19/05/2020.

4.6.4 Περιγραφή

➤ 10^η Διδακτική ώρα

ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ (10´)

Ανασκόπηση (5´)

- 1) Με χρήση ερωταπαντήσεων επιχειρείται σύνδεση με το προηγούμενο μάθημα και αναφορά στις κατηγορίες πυρκαγιών.
- 2) Δίνεται ένα παράδειγμα συμβάντος πυρκαγιάς και ζητείται από τους εκπαιδευόμενους να αναγνωρίσουν τα στοιχεία του τριγώνου της φωτιάς στο παράδειγμα. Επίσης, ερωτώνται σε ποια κατηγορία πυρκαγιάς θα μπορούσε να ενταχθεί. *Παράδειγμα:* Φωτιά που παράγεται στην ψησταριά. Τονίζεται ότι η φωτιά μπορεί να σχηματιστεί όσο υπάρχει το τρίγωνο της φωτιάς και υπάρχει χημική αντίδραση μεταξύ των στοιχείων του τριγώνου. Ένα άλλο που πρέπει να τονιστεί είναι ότι οι κατηγορίες πυρκαγιάς αντιστοιχούν σε διαφορετικούς τύπους καυσίμων.

Βίντεο ή Έντυπο άρθρο περιστατικών πυρκαγιάς (5´)

1. Χωρίζεται η τάξη σε μικρότερες ομάδες (3-5 εκπαιδευόμενοι ανά ομάδα).
2. Οι εκπαιδευόμενοι βλέπουν ένα βίντεο ή διαβάζουν ένα άρθρο από ένα περιστατικό πυρκαγιάς.
3. Από αυτό που έχουν δει ή διαβάσει, συζητούν μεταξύ τους με οδηγό τις ακόλουθες ερωτήσεις:
 - Τι προκάλεσε τη φωτιά; Πώς ξεκίνησε;
 - Σε ποια κατηγορία πυρκαγιάς θα μπορούσε να ενταχθεί;
 - Ήταν δυνατό να προληφθεί το περιστατικό πυρκαγιάς;
 - Εάν ναι, ποια μέτρα θα μπορούσαν να είχαν ληφθεί; (Να περιγραφούν τουλάχιστον 2 συγκεκριμένες ενέργειες.)
 - Εάν όχι, να συζητηθεί γιατί δεν είναι δυνατό να αποφευχθεί η πυρκαγιά.
4. Ζητείται από τους εκπροσώπους των ομάδων να παρουσιάσουν τις απαντήσεις τους προφορικά (2-3´).

ΠΡΑΚΤΙΚΗ (30´)

Συζήτηση (20´)

1. Με βάση τις απαντήσεις των ομάδων, καταγράφονται τα προληπτικά μέτρα που αναφέρονται και εμπλουτίζονται με προσθήκες του εκπαιδευτή (αν χρειάζεται).
2. Επισημαίνεται ότι υπάρχουν πολλοί τρόποι πρόληψης πυρκαγιών.

3. Έχοντας σαν οδηγό το τρίγωνο της φωτιάς, τονίζεται πως αν έλλειπε τουλάχιστον ένα στοιχείο από τα τρία στοιχεία του τριγώνου, τότε θα μπορούσαν να προληφθούν οι πυρκαγιές.

Δραστηριότητα 1

4. Οι ομάδες εκπαιδευομένων λαμβάνουν τα ακόλουθα υλικά: ένα λεπτό κερί, σπίρτα, ψαλίδι και ένα διαφανές ποτήρι.
5. Υποβάλλονται οι ακόλουθες ερωτήσεις:
- Υπάρχει τρόπος να ανάψει το κερί χωρίς να χρησιμοποιηθεί το σπίρτο παρά μόνο τα υπόλοιπα υλικά που έχουν δοθεί;
 - Ποιος είναι ο σκοπός του φυτιλιού; Είναι δυνατόν να ανάψει το κερί χωρίς αυτό;
 - Πώς αφαιρείται το οξυγόνο από τη διάταξη;
6. Δίνεται χρόνος για να προετοιμαστούν οι απαντήσεις ή εναλλακτικά θα μπορούσε να γίνει χρήση των υλικών που έχουν δοθεί, έτσι ώστε με πειραματικό τρόπο, να οδηγηθούν οι εκπαιδευόμενοι στις απαντήσεις.
7. Ζητείται από τους εκπαιδευόμενους να καταγραφούν οι απαντήσεις σε ένα χαρτί και να δημοσιοποιηθούν στην τάξη από τους εκπροσώπους των ομάδων.

Σημείωση: Οι εκπαιδευόμενοι ενδεχομένως να έχουν διαφορετικές απαντήσεις.

Παρακάτω φαίνονται μερικές από τις πιθανές απαντήσεις:

- i. Υπάρχει τρόπος να ανάψει το κερί χωρίς να χρησιμοποιηθεί το σπίρτο και μόνο τα άλλα υλικά που τους έχουν δοθεί;
- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί το ψαλίδι για να τριφτεί το φυτίλι και να παράγει φωτιά (θα χρειαστεί πολύς χρόνος).
 - Ένα άλλο είναι ότι μπορεί με την τριβή των χεριών να παραχθεί θερμότητα και τελικά φωτιά. Η χρήση αυτής της μεθόδου δεν θα είναι αποτελεσματική αφού πρέπει να τρίβονται τα χέρια πολύ γρήγορα για να αυξήσουν την παραγόμενη θερμότητα από τις παλάμες.
 - Μπορεί να πει κανείς ότι δεν υπάρχει τρόπος για να ανάψει το κερί, καθώς δεν υπάρχει πηγή θερμότητας.
 - Με χρήση του ποτηριού ως κάτοπτρο για δέσμευση ακτινών του ήλιου και παραγωγή θερμότητας με στόχο την καύσιμη ύλη.
- ii. Ποιος είναι ο σκοπός του φυτιλιού; Είναι δυνατόν να ανάψει το κερί χωρίς αυτό;
- Το φυτίλι είναι το υλικό που καίγεται για να παράγεται φωτιά. Είναι η καύσιμη ύλη της διάταξης. Δεν είναι δυνατό να ανάψει το κερί χωρίς φυτίλι.
- iii. Πώς αφαιρείται το οξυγόνο από τη διάταξη;
- Μπορεί να πει κανείς με το φύσημα του κεριού. Το οξυγόνο αντιδρά με το διοξειδίου του άνθρακα από την αναπνοή και σβήνει.
 - Ένα άλλο είναι, τοποθετώντας το διαφανές ποτήρι πάνω από το αναμμένο κερί εγκλωβίζοντάς το στο κενό που δημιουργείται και αναμένοντας να καταναλωθεί όλο το οξυγόνο.
8. Γίνεται σύνοψη των αποτελεσμάτων και διεξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τους τρόπους με τους οποίους αποδομείται το τρίγωνο της φωτιάς και ποια προληπτικά μέτρα μπορούν να ληφθούν σε ορισμένες περιπτώσεις ώστε να αποτραπούν ανεπιθύμητες πυρκαγιές. Πιο συγκεκριμένα ως προς τα στοιχεία του τριγώνου της φωτιάς ισχύει:
- i. Για θερμότητα: να επιβεβαιωθεί ότι τα υλικά που θα μπορούσαν εύκολα να ζεσταθούν δεν πρέπει να βρίσκονται κοντά σε πηγές θερμότητας (δηλαδή, κουρτίνες κοντά στη σόμπα και την κουζίνα ή κοντά σε ηλεκτρικές πρίζες).

- ii. Για καύσιμο: να γίνει καταγραφή των διαφορετικών τύπων καυσίμων που συζητήθηκαν στις κατηγορίες πυρκαγιών. Να γίνει επιβεβαίωση ότι τα εύφλεκτα υλικά είναι τακτοποιημένα και δεν έχουν επαφή με πηγές θερμότητας ή σπινθήρες.
- iii. Για οξυγόνο: Η παρουσία οξυγόνου στον αέρα δεν μπορεί να ρυθμιστεί. Επιβεβαίωση ότι ο χώρος στον οποίο θα ανάψει η φωτιά, αερίζεται καλά.

Συζήτηση

1. Υποβολή ερώτησης στους εκπαιδευόμενους: Τι γίνεται αν υπάρχει εξέλιξη πυρκαγιάς; Τι πρέπει να κάνω;
2. Ενδεικτική απάντηση: Αποδόμηση του τριγώνου της φωτιάς. Γίνεται καθοδήγηση των απαντήσεων (μέσω στοχευμένων ερωτήσεων) ώστε οι εκπαιδευόμενοι να καταλάβουν πως χρειάζεται να αφαιρεθεί τουλάχιστον ένα στοιχείο του τριγώνου φωτιάς για να αντιμετωπίσουν τη πυρκαγιά.
3. Υπογραμμίζεται ότι αυτό είναι δυνατό μόνο εάν το συμβάν είναι διαχειρίσιμο (δηλαδή μικρής έντασης φωτιά).
4. Δίνονται παραδείγματα πυρκαγιών που θα μπορούσαν να σβήσουν εύκολα.
5. Υπενθυμίζονται οι κατηγορίες πυρκαγιών και η χρήση πυροσβεστήρων.
6. Υποβολή ερώτησης: Εάν η φωτιά δεν μπορεί να περιοριστεί, τι γίνεται;
7. Οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να είναι σε θέση να αντιληφθούν ότι πρέπει να εγκαταλείψουν την περιοχή της πυρκαγιάς και να επικοινωνήσουν με την πυροσβεστική υπηρεσία.
8. Ενημερώνονται ότι στο επόμενο μάθημα θα αναλυθούν συγκεκριμένα βήματα σχετικά με τον τρόπο αντιμετώπισης πυρκαγιάς.

Δραστηριότητα 2 (10')

1. Δίνεται στους εκπαιδευόμενους από ένα φύλλο χαρτί και καλούνται να σχεδιάσουν τον χώρο την αίθουσας (σκαρίφημα).
2. Ζητείται να εντοπιστούν περιοχές όπου θα μπορούσε να ξεκινήσει φωτιά και να τα επισημάνουν στο σχέδιο.
3. Δίνεται χρόνος να απαριθμήσουν τουλάχιστον πέντε (5) προληπτικά μέτρα που πρέπει να ληφθούν προκειμένου να αποφευχθούν πυρκαγιές.
4. Δίνεται συγκεκριμένο σενάριο μέσα στην αίθουσα όπου ξεκινά πυρκαγιά (π.χ. βραχυκύκλωμα ηλεκτρικών συσκευών, ατύχημα με φωτιά που χρησιμοποιήθηκε στην τάξη, δραστηριότητες εργαστηρίου).
5. Ζητείται από τους εκπαιδευόμενους να αναφέρουν τα βήματα που θα ακολουθήσουν για να το αντιμετωπίσουν.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ (5')

	4	3	2	1
ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	1) Ο εκπαιδευόμενος εντόπισε όλα τα πιθανά σημεία έναρξης πυρκαγιάς 2) Ο εκπαιδευόμενος κατέγραψε 5 ή περισσότερα προληπτικά μέτρα	1) Ο εκπαιδευόμενος εντόπισε περισσότερα από τα μισά πιθανά σημεία έναρξης πυρκαγιάς 2) Ο εκπαιδευόμενος κατέγραψε 3 ή 4	1) Ο εκπαιδευόμενος εντόπισε λιγότερα από τα μισά πιθανά σημεία έναρξης πυρκαγιάς 2) Ο εκπαιδευόμενος κατέγραψε 1 ή	1) Ο εκπαιδευόμενος δεν εντόπισε κανένα πιθανό σημείο έναρξης πυρκαγιάς 2) Ο εκπαιδευόμενος δεν κατέγραψε κανένα

		προληπτικά μέτρα	2 προληπτικά μέτρα	προληπτικό μέτρο
ΒΗΜΑΤΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ	Ο εκπαιδευόμενος κατέγραψε όλα τα βήματα για την αντιμετώπιση της πυρκαγιάς	Ο εκπαιδευόμενος κατέγραψε περισσότερα από τα μισά βήματα για την αντιμετώπιση της πυρκαγιάς	Ο εκπαιδευόμενος κατέγραψε λιγότερα από τα μισά βήματα για την αντιμετώπιση της πυρκαγιάς	Ο εκπαιδευόμενος δεν κατέγραψε κανένα βήμα για την αντιμετώπιση της πυρκαγιάς

Πίνακας 9. Ρουμπρίκα Αξιολόγησης Δραστηριότητας 2 (Εκπαιδευτική ενότητα 6)

ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ (Ανάθεση στο σπίτι)

1. Χρησιμοποιώντας την διαδικασία της δραστηριότητας 2, ζητείται από τους εκπαιδευόμενους να παρουσιάσουν ένα σχεδιάγραμμα των σπιτιών τους ή του εργασιακού χώρου τους.
2. Πρέπει να εντοπίσουν πιθανές πηγές πυρκαγιάς και να προτείνουν προληπτικά μέτρα που θα μπορούσαν να λάβουν για να μειώσουν την πιθανότητα πυρκαγιάς.
3. Επίσης, καλούνται να υποδείξουν πιθανές διαδρομές εξόδου που θα μπορούσαν να ακολουθήσουν σε περίπτωση πυρκαγιάς.
4. Ζητείται να ερευνήσουν τα στοιχεία επικοινωνίας του πλησιέστερου πυροσβεστικού σταθμού και οποιονδήποτε άλλο αριθμό επικοινωνίας έκτακτης ανάγκης που θα μπορούσαν να καλέσουν σε περίπτωση πυρκαγιάς.

4.7 7η Εκπαιδευτική ενότητα: Βασικές ενέργειες αντιμετώπισης πυρκαγιάς και σχέδιο ετοιμότητας

4.7.1 Γενικά

Στην ενότητα αυτή επιδιώκεται η κατανόηση των βασικών ενεργειών αντιμετώπισης μιας πυρκαγιάς. Πρόκειται για ενέργειες που αν πραγματοποιηθούν έγκαιρα, ενδεχομένως να αποφευχθεί η εξέλιξη της πυρκαγιάς ή να περιοριστεί σε σημαντικό βαθμό. Είναι σημαντικό οι εκπαιδευόμενοι όχι μόνο να γνωρίζουν τις ενέργειες αυτές αλλά και να μπορούν να τις εκτελέσουν σε ενδεχόμενη ανάγκη. Η μέθοδος διδασκαλίας που ακολουθείται είναι η «διερευνητική μέθοδος» με χρήση εισήγησης, συζήτησης, καταγισμού ιδεών, πρακτικής και ομάδων εργασίας.

4.7.2 Στόχοι και μαθησιακά αποτελέσματα

Διδακτικοί στόχοι

Στο τέλος της διδασκαλίας οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι ικανοί:

- να κατονομάζουν και να διαχωρίζουν τα στάδια της πυρκαγιάς,
- να αναφέρουν τις ενέργειες αντιμετώπισης ενός περιστατικού πυρκαγιάς,
- να δημιουργούν ένα σχέδιο ετοιμότητας για την αντιμετώπιση ενός περιστατικού πυρκαγιάς στο χώρο τους.

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση:

- να διακρίνουν τα στάδια της πυρκαγιάς,
- να εφαρμόζουν βασικές διαδικασίες απόκρισης κατά τη διάρκεια πυρκαγιάς,
- να αναπτύξουν ένα σχέδιο ετοιμότητας για να κατευθυνθούν οι ίδιοι και οι γύρω τους με ασφάλεια σε περίπτωση εκδήλωσης περιστατικού πυρκαγιάς.

4.7.3 Περιγραφή μαθήματος (90')

Ενεργοποίηση → Ανασκόπηση προηγούμενων μαθημάτων και προβολή βίντεο ενεργοποίησης ενδιαφέροντος

Θεωρία → Προβολή βίντεο

Εισήγηση: στάδια πυρκαγιάς

Συζήτηση: προβολή βίντεο

Πρακτική → Δραστηριότητα 1: Καταγραφή ιδεών αντιμετώπισης πυρκαγιάς – Εισήγηση:

Βασικές ενέργειες αντιμετώπισης

Δραστηριότητα 2: Σχέδιο ετοιμότητας πυρκαγιάς

Αξιολόγηση: Ρουμπρίκα αξιολόγησης

Ενίσχυση Διδασκαλίας → Ανάθεση Εργασίας

Υλικά

Σημειώσεις, Παρουσίαση MS PowerPoint, Πίνακας, Η/Υ, Χαρτί σημειώσεων

Πηγές – Πόροι (ενδεικτικά)

- 1) Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδας. (2017). *Ενημερωτικά φυλλάδια*. Ανάκτηση από: https://www.fireservice.gr/el_GR/phylladia?p_p_id=110_INSTANCE την 19/05/2020.
- 2) Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας. (2018). *Κάνε το δικό σου σχέδιο* (video Youtube). Ανάκτηση από: https://www.youtube.com/watch?v=PJLH2XzgO_0&feature=youtu.be την 19/05/2020
- 3) Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. (2016). *Σχέδιο εκκένωσης κτηρίου*. Ανάκτηση από: https://www2.aua.gr/sites/default/files/contentpage_attachedfiles/shedio_ekkenosis_vein_ogloy.pdf την 19/05/2020.

4.7.4 Περιγραφή

- **11^η Διδακτική ώρα**

ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ (5')

Ανασκόπηση

Γίνεται υπενθύμιση όσων αναφέρθηκαν στα προηγούμενα μαθήματα σχετικά με τις πυρκαγιές (το τρίγωνο της φωτιάς, τα προληπτικά μέτρα που απαιτούνται για την αποφυγή πυρκαγιάς, κατηγορίες πυρκαγιάς). Επιδιώκεται ενεργοποίηση του ενδιαφέροντος μέσα από ερωταπαντήσεις και με ανακοίνωση προβολής βίντεο σχετικού με την ενότητα του σημερινού μαθήματος.

ΘΕΩΡΙΑ (40')

Προβολή βίντεο

1. Προβάλλεται βίντεο για το πώς αναπτύσσεται μια φωτιά.
Ενδεικτικά προτείνονται οι ακόλουθοι σύνδεσμοι στο διαδίκτυο :
 - i. <https://www.youtube.com/watch?v=ezJ6SorlpJo>
 - ii. <https://www.youtube.com/watch?v=G6lLbDQcJyA>
 - iii. <https://www.youtube.com/watch?v=9qu4GCch-dM>
2. Δίνεται χρόνος να παρατηρηθεί πώς αναπτύσσεται η φωτιά και πόσο γρήγορα κατακλύζει το χώρο.
3. Υποβάλλεται η ερώτηση: «Εάν βρισκόσασταν μέσα στο χώρο, για πόσο χρόνο θα προσπαθούσατε να σβήσετε τη φωτιά; Θα είχατε επιβιώσει αν μένατε 3 λεπτά μέσα στο δωμάτιο;»

Εισήγηση

1. Αναφέρεται η έννοια των σταδίων της πυρκαγιάς.
2. Ορίζονται τα στάδια μιας πυρκαγιάς:
 - Ανάφλεξη - Αρχικό στάδιο: θερμότητα, οξυγόνο και καύσιμη ύλη συνδυάζονται και κάνουν χημική αντίδραση (το τρίγωνο της φωτιάς έχει συμπληρωθεί).
 - i. Επίσης γνωστό ως αρχικό σημείο ανάφλεξης
 - ii. Υπάρχουν 2 τύποι: ανάφλεξη και αυτανάφλεξη
 - a. Ανάφλεξη = με εξωτερική πηγή θερμότητας (φλόγα ή σπινθήρας)
 - b. Αυτανάφλεξη = έναρξη με θερμότητα, χωρίς σπινθήρα ή φλόγα
 - iii. Παράγεται καπνός και θερμότητα.
 - iv. Παρουσία οξυγόνου (21%).
 - v. Δεν έχει υψηλές θερμοκρασίες.
 - vi. Η αναπνοή επηρεάζεται λίγο.
 - Ανάπτυξη - Επέκταση της φωτιάς: μείωση της ποσότητας οξυγόνου και αύξηση της θερμοκρασίας
 - i. Επίσης γνωστό ως στάδιο ελεύθερης καύσης.
 - ii. Η ποσότητα οξυγόνου είναι μικρότερη από 21%.
 - iii. Οι θερμοκρασίες κυμαίνονται μεταξύ 640°C έως 870°C.
 - iv. Παράγοντες που επηρεάζουν την εξέλιξη της πυρκαγιάς: (1) φορτίο καύσιμης ύλης, (2) τύπος καυσίμου, (3) έκθεση καυσίμου προς τη φλόγα, (4) διαθέσιμο οξυγόνο, (5) ύψος οροφής του καιγόμενου χώρου, (6) δυναμικό θερμικής στρωματοποίησης.
 - v. Η φωτιά επηρεάζει το περιβάλλον και επηρεάζεται από το ίδιο το περιβάλλον.
 - vi. Παράγονται υψηλά επίπεδα μονοξειδίου του άνθρακα.
 - vii. Η αναπνοή γίνεται με δυσκολία.
 - viii. Φαινόμενα έκρηξης μπορεί να εμφανιστούν ανά πάσα στιγμή.
 - Πλήρης καύση: όλη η διαθέσιμη καύσιμη ύλη έχει αναφλεγεί
 - i. Το πιο θερμό στάδιο της πυρκαγιάς.
 - ii. Η φωτιά εξαρτάται τώρα από την ποσότητα του οξυγόνου στον χώρο.
 - iii. Διάδοση εύφλεκτων αερίων στον χώρο.
 - iv. Ποσότητα οξυγόνου <16%.
 - v. Υπάρχει πολύ μεγάλο ποσοστό μονοξειδίου του άνθρακα.
 - Αποσύνθεση: η φωτιά αρχίζει να μειώνεται καθώς καταναλώνεται η καύσιμη ύλη ή/και το οξυγόνο.
 - i. Επίσης γνωστό ως στάδιο καύσης.
 - ii. Συνήθως, χρονικά, το μακρύτερο στάδιο της πυρκαγιάς.
 - iii. Χαρακτηρίζεται από σημαντική μείωση του οξυγόνου και της καύσιμης ύλης
 - iv. Θα μπορούσε ενδεχομένως να συμβεί backdraft, δηλαδή, ξαφνική εισροή οξυγόνου.

3. Προβάλλεται ξανά το βίντεο και προσδιορίζονται τα στάδια της πυρκαγιάς που αναφέρθηκαν.

Συζήτηση

1. Προβάλλονται μερικά στιγμιότυπα από άλλο βίντεο ή εικόνες από το Διαδίκτυο σχετικά με τα στάδια της πυρκαγιάς.
2. Δίνεται χρόνος να αναλύσουν οι εκπαιδευόμενοι το στάδιο που δείχνει κάθε εικόνα και να εξετάσουν εάν πρέπει ή όχι να προσπαθήσουν να σβήσουν τη φωτιά.

Σημείωση: Η μόνη φορά που θα πρέπει να προσπαθήσουν να σβήσουν τη φωτιά είναι κατά τη διάρκεια του σταδίου ανάφλεξης, όταν η φλόγα είναι ακόμα μικρή. Διαφορετικά, πραγματοποιείται αμέσως εκκένωση στην περιοχή και επικοινωνία με τον πλησιέστερο πυροσβεστικό σταθμό και άλλες αρχές.

Ανακεφαλαίωση διδακτικής ώρας: Επισημαίνονται τα σημαντικότερα σημεία και γίνεται αναφορά στο τι θα ακολουθήσει στην επόμενη.

Σημείωση: Μια διδακτική ώρα 45 λεπτών ολοκληρώνεται εδώ και η δραστηριότητα συνεχίζει σε επόμενη διδακτική ώρα.

➤ 12^η Διδακτική ώρα

Προετοιμασία διδακτικού πλαισίου: Ενεργοποίηση ενδιαφέροντος, σύνδεση με τα προηγούμενα και αναφορά στο τι θα ακολουθήσει.

ΠΡΑΚΤΙΚΗ (40')

Δραστηριότητα 1

1. Αφού έγιναν γνωστά τα στάδια της πυρκαγιάς, οι εκπαιδευόμενοι θα μάθουν τώρα τις βασικές ενέργειες αντιμετώπισης.
2. Χωρίζονται σε ομάδες (3-6 άτομα) και λαμβάνουν χαρτί και μαρκαδόρους.
3. Καλούνται να προβληματιστούν σχετικά με τις ακόλουθες καταστάσεις:
 - Εάν βρίσκονται σε ένα δωμάτιο που καίγεται (στάδιο: από ανάφλεξη προς ανάπτυξη), τι πρέπει να κάνουν για να επιβιώσουν;
 - Εάν βρίσκονται σε ένα δωμάτιο που καίγεται (στάδιο: από πλήρης καύση προς αποσύνθεση), τι πρέπει να κάνουν για να επιβιώσουν;
 - Εάν βρίσκονται εκτός χώρου και βλέπουν ένα μέρος που καταστρέφεται ολοσχερώς από πυρκαγιά, ποιες θα έπρεπε να είναι οι ενέργειές τους;
4. Δίνεται χρόνος για συζήτηση και καταγισμό ιδεών (στα πλαίσια της ομάδας) και ζητείται να καταγραφούν οι ιδέες στο χαρτί.
5. Στη συνέχεια, καλούνται οι ομάδες να αναφέρουν τις απαντήσεις τους.
6. Γίνεται σύνοψη, σημειώνονται όλες οι απαντήσεις των εκπαιδευομένων και ακολουθεί συζήτηση των αποτελεσμάτων.

Εισήγηση

1. Πριν συμβεί ένα περιστατικό πυρκαγιάς, υπάρχουν κάποιες πληροφορίες που πρέπει να γνωρίζει ο κάθε πολίτης.
 - Αριθμοί κλήσης υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης, ειδικότερα του πλησιέστερου πυροσβεστικού σταθμού.
 - Έξοδοι κινδύνου του χώρου που βρίσκονται.
 - Θέση πυροσβεστήρων και πυροσβεστικών φωλιών

- Η σωστή χρήση πυροσβεστήρων και πυροσβεστικών φωλιών.
- Σωστά μέτρα πρόληψης (π.χ. σωστή αποθήκευση καυσίμων, μόνωση ηλεκτρικών αγωγών κ.λπ.).

2. Γίνεται αναφορά στις βασικές ενέργειες αντιμετώπισης.

Βασικές ενέργειες αντιμετώπισης:

1. Εντός του χώρου της πυρκαγιάς:

- i. Μόλις ακουστεί ο συναγερμός πυρκαγιάς, γίνεται άμεση εκκένωση του χώρου και καταφυγή σε μια ασφαλή περιοχή.
- ii. Εάν εντοπιστούν φλόγες, ενεργοποίηση του συναγερμού πυρκαγιάς και άμεση εκκένωση του χώρου. Πρέπει να ενημερωθούν όλα τα άτομα που βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή της πυρκαγιάς.
- iii. Εάν η φωτιά είναι ακόμα μικρή και μπορεί να σβήσει, γίνεται χρήση του κατάλληλου πυροσβεστήρα (υπενθύμιση των κατηγοριών πυρκαγιών). Συνήθως, οι κοινοί πυροσβεστήρες είναι κατάλληλοι, αλλά αν δεν είναι διαθέσιμοι, χρησιμοποιούνται κάδοι με νερό ή υγρά υφάσματα.
Σημείωση: Επιτρέπεται κάποιος να επιχειρήσει να σβήσει τη φωτιά μόνο εάν πρώτα έχει ειδοποιηθεί η πυροσβεστική υπηρεσία, η φωτιά είναι μικρή, περιορίζεται στο σημείο έναρξης, είναι διαθέσιμη μια διαδρομή διαφυγής, δεν πνίγεται από τους καπνούς και μπορεί να καταπολεμηθεί η φωτιά έχοντας την πλάτη προς την έξοδο.
- iv. Εάν η φωτιά έχει ήδη εξαπλωθεί και εξελίσσεται (στάδιο ανάπτυξης), πρέπει να εντοπισθεί αμέσως η πλησιέστερη έξοδος και να εγκαταλειφτεί ο χώρος.
- v. Αγγίζουμε πρώτα τις πόρτες και ελέγχουμε αν είναι ζεστές πριν τις ανοίξουμε. Εάν είναι ζεστές, απαγορεύεται να ανοίξουν και επιλέγεται άλλη διαδρομή.
- vi. Γίνεται χρήση των κλιμακοστασίων και όχι των ανελκυστήρων.
- vii. Καθώς γίνεται διαφυγή από τον χώρο ασφαλιζουμε όλα τα παράθυρα και τις πόρτες που συναντούμε.
- viii. Εάν υπάρχει καπνός, μένουμε όσο το δυνατόν πιο χαμηλά. Επίσης, προσπαθούμε να καλύψουμε τη μύτη και το στόμα για να αποφύγουμε την εισπνοή καπνού.
- ix. Μόλις βγούμε έξω, απομακρυνόμαστε από τις εξόδους και συγκεντρωνόμαστε σε μια ασφαλή περιοχή που έχει οριστεί από το σχέδιο εκκένωσης του χώρου ή μας υποδεικνύουν οι ομάδες αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης.

2. Εκτός του χώρου πυρκαγιάς:

- i. Δεν επιχειρούμε να εισέλθουμε στον χώρο της πυρκαγιάς.
 - ii. Άμεση επικοινωνία με τον πλησιέστερο πυροσβεστικό σταθμό και άλλες υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης.
 - iii. Ακολουθούμε τις οδηγίες των ομάδων/υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης.
 - iv. Εάν μπορείτε και έχετε τις γνώσεις συμμετέχετε στην κατάσβεση βοηθώντας τους πυροσβέστες, όπου σας ζητηθεί.
3. Εάν πιάσουν φωτιά τα ρούχα σας, πέστε στο έδαφος και «κυληθείτε» αμέσως.
4. Εάν δεν μπορείτε να αφήσετε την περιοχή χωρίς τραύματα ή έχετε υποστεί εγκαύματα, φροντίστε το συντομότερο γι' αυτά ανάλογα με τον βαθμό εγκαύματος.

Δραστηριότητα 2

1. Υποβάλλονται ερωτήσεις στους εκπαιδευόμενους:

- i. Έχουν ληφθεί προληπτικά μέτρα στα σπίτια τους; Εάν ναι, ποια είναι αυτά;
- ii. Σε περίπτωση πυρκαγιάς στην κατοικία τους, τα μέλη της οικογένειας έχουν προετοιμαστεί γι' αυτό και γνωρίζουν τι πρέπει να κάνουν;
- iii. Τι είναι το σχέδιο ετοιμότητας – αντιμετώπισης πυρκαγιάς;

2. Πραγματοποιείται μια συζήτηση για το τι είναι το σχέδιο ετοιμότητας -αντιμετώπισης πυρκαγιάς και αναφέρεται ο ορισμός του: ένα σχέδιο ετοιμότητας πυρκαγιάς είναι ένα έγγραφο που περιγράφει λεπτομερώς τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν σε περίπτωση πυρκαγιάς.
3. Με βάση όσα είναι γνωστά πια για τους κινδύνους πυρκαγιάς, οι εκπαιδευόμενοι θα οργανώσουν το σχέδιο ετοιμότητας για αντιμετώπιση πυρκαγιάς στο σπίτι τους.
4. Οι εκπαιδευόμενοι θα σκεφτούν τα σπίτια τους να κατακλύζονται από πυρκαγιά και θα πρέπει να είναι σε θέση να βρουν ποιες είναι οι ενέργειες που πρέπει να κάνουν, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από πυρκαγιά.
5. Καλούνται να αναθέσουν ρόλους για κάθε μέλος της οικογένειας, σε περίπτωση πυρκαγιάς. Επίσης, πρέπει να είναι σε θέση να καθορίσουν διαδρομές εκκένωσης μέσα στο σπίτι.
6. Εκτός από τις διαδρομές εκκένωσης, θα πρέπει επίσης να μπορούν να εντοπίσουν μια τοποθεσία όπου θα συγκεντρωθούν τα άτομα εκτός σπιτιού και ένα σχέδιο επικοινωνίας σε περίπτωση που χωριστούν μεταξύ τους.
7. Επίσης, πρέπει να είναι σε θέση να προετοιμάσουν ένα κουτί (κιτ) προμηθειών έκτακτης ανάγκης όπου φυλάσσονται όλα τα σημαντικά έγγραφα και αναλώσιμα (θα αναφερθεί σε επόμενη ενότητα).

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ (5')

	Ανταποκρίνεται στις προσδοκίες	Χρειάζεται βελτίωση	Μη αποδεκτό
ΣΧΕΔΙΟ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ	Το σχέδιο ετοιμότητας περιέχει όλες τις σημαντικές λεπτομέρειες, μπορεί εύκολα να γίνει κατανοητό και να εφαρμοστεί.	Το σχέδιο ετοιμότητας περιέχει όλες τις σημαντικές λεπτομέρειες. Ωστόσο, ορισμένες λεπτομέρειες πρέπει να αναθεωρηθούν ώστε να γίνει σαφές και εφαρμόσιμο.	Το σχέδιο ετοιμότητας δεν περιέχει σημαντικές βασικές πληροφορίες (π.χ. πιθανές εξόδους, σημαντικά στοιχεία επικοινωνίας, προληπτικά μέτρα κ.λπ.).

Πίνακας 10. Ρουμπρικά Αξιολόγησης Δραστηριότητας 2 (Εκπαιδευτική ενότητα 7)

ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Ανάθεση εργασίας στο σπίτι

1. Καλούνται οι εκπαιδευόμενοι να συζητήσουν το σχέδιο ετοιμότητας πυρκαγιάς με την οικογένειά τους και να αναθέσουν ρόλους.
2. Συστήνεται να σημειωθούν αναθεωρήσεις και βελτιώσεις για το σχέδιο ώστε να προσαρμοστεί στα δεδομένα του κάθε σπιτιού.
3. Το σχέδιο ετοιμότητας πυρκαγιάς πρέπει να είναι εφαρμόσιμο για το σπίτι τους.

4.8 8η Εκπαιδευτική ενότητα: Εφαρμογή σχεδίου εκκένωσης και αντιμετώπισης πυρκαγιάς

4.8.1 Γενικά

Με την παρούσα διδασκαλία επιδιώκεται η εμπέδωση του ρόλου που κατέχει ένα σχέδιο ετοιμότητας κατά την αντιμετώπιση μιας πυρκαγιάς. Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει

όχι μόνο να μπορούν να δημιουργήσουν σχέδια ετοιμότητας και εκκένωσης αλλά και να τα εφαρμόσουν σε περίπτωση ανάγκης. Η μέθοδος διδασκαλίας που ακολουθείται είναι η «διερευνητική μέθοδος» με πρακτική άσκηση.

4.8.2 Στόχοι και μαθησιακά αποτελέσματα

Διδακτικοί στόχοι

Στο τέλος της διδασκαλίας οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι ικανοί:

- να κατονομάζουν τα βήματα αντιμετώπισης σε περίπτωση πυρκαγιάς,
- να αναφέρουν τα απαραίτητα στοιχεία ενός πετυχημένου σχεδίου εκκένωσης,
- να δημιουργούν σχέδια εκκένωσης και ετοιμότητας,

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση:

- να ενεργούν κατάλληλα για την αντιμετώπιση μιας έκτακτης ανάγκης πυρκαγιάς.
- να εφαρμόζουν ένα σχέδιο ετοιμότητας και εκκένωσης κατά τη διάρκεια μιας πυρκαγιάς.

4.8.3 Περιγραφή μαθήματος (45')

Ενεργοποίηση → Ανασκόπηση: τρίγωνο της φωτιάς, σχέδια ετοιμότητας, σχέδια εκκένωσης

Θεωρία → Συζήτηση: υφιστάμενο σχέδιο εκκένωσης του χώρου και άσκησης πυρκαγιάς, μελέτη του σχεδίου – σημαντικά σημεία

Πρακτική → Υλοποίηση

Αξιολόγηση → Παρατήρηση της πρακτικής – Φόρμα αξιολόγησης άσκησης

Ενίσχυση Διδασκαλίας → Ανάθεση στο σπίτι: Συνεργασία με τοπικούς πυροσβεστικούς σταθμούς

Υλικά

Σημειώσεις, Παρουσίαση MS PowerPoint, Πίνακας, Η/Υ, Χαρτί σημειώσεων

Πηγές - Πόροι

- 1) Πυροσβεστική Ακαδημία (2014). *Βασικός Σχεδιασμός Διαφυγής από Φωτιά*. Ανακτήθηκε από: <https://academy.fireservice.gr/product/33/ΒΑΣΙΚΟΣ-ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ-ΔΙΑΦΥΓΗΣ-ΑΠΟ-ΦΩΤΙΑ.html> την 21/05/2020.
- 2) Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. (2016). *Σχέδιο εκκένωσης κτηρίου*. Ανακτήθηκε από: https://www2.aua.gr/sites/default/files/contentpage_attachedfiles/shedio_ekkenosis_vein_ogloy.pdf την 21/05/2020.

4.8.4 Περιγραφή

- 13^η Διδακτική ώρα

ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ (5')

Ανασκόπηση - Συζήτηση

1. Πραγματοποιείται μια σύντομη ανασκόπηση στο τρίγωνο της φωτιάς, τις κατηγορίες πυρκαγιάς, τα προληπτικά μέτρα για την πυρκαγιά, τα στάδια της πυρκαγιάς και τις βασικές ενέργειες αντιμετώπισης πυρκαγιάς.

2. Οι εκπαιδευόμενοι ρωτιούνται σχετικά με τα σχέδια ετοιμότητας αντιμετώπισης πυρκαγιάς, αν τα έχουν προσαρμόσει στις ανάγκες των σπιτιών τους;
3. Επισημαίνεται στους εκπαιδευόμενους ότι πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τα ακόλουθα σχέδια εκκένωσης ώστε να είναι βέβαιοι ότι θα μπορούσαν να εφαρμόσουν σωστά τα σχέδια ετοιμότητας.
4. Τίθεται η ερώτηση – πρόκληση στους εκπαιδευόμενους: Σε μια περίπτωση πυρκαγιάς, χρειάζονται λιγότερο από 5 λεπτά για να εξαπλωθεί η φωτιά. Είναι σε θέση να εκκένωσουν το χώρο σωστά σε τόσο σύντομο χρόνο;

ΘΕΩΡΙΑ (15')

Συζήτηση

1. Επιβεβαιώνεται ότι υπάρχει χάρτης καθώς και διαδικασίες που πρέπει να ακολουθήσουν οι εκπαιδευόμενοι.
2. Γίνεται συζήτηση πάνω στο υφιστάμενο σχέδιο έκτακτης ανάγκης του χώρου για περίπτωση πυρκαγιάς.
3. Αναλύονται σε συζήτηση με τους εκπαιδευόμενους (α) οι διαδρομές διαφυγής που έχουν στη διάθεσή τους β) που βρίσκονται οι χώροι καταφυγής - συνάντησης (γ) που βρίσκονται οι πυροσβεστήρες (ε) τι πρέπει να γίνεται όταν ακούγεται συναγερμός πυρκαγιάς (ε) τι ενέργειες χρειάζεται να γίνουν όσο βρίσκονται στον χώρο καταφυγής - εκκένωσης.

Άσκηση Πυρκαγιάς

Μελέτη σχεδίου – Σημαντικά σημεία

1. Δίνεται χρόνος στους εκπαιδευόμενους να μελετήσουν τα σχέδια έκτακτης ανάγκης και εκκένωσης.
2. Όταν τα ρούχα πάρουν φωτιά δεν πρέπει να ξεχάσουν να «σταματήσουν, να πέσουν και να κυληθούν».
3. Κατά την έξοδο επιβάλλεται να ελεγχθούν πρώτα οι πόρτες εάν είναι θερμές / καυτές πριν ανοίξουν.

ΠΡΑΚΤΙΚΗ (20')

Υλοποίηση της Άσκησης Πυρκαγιάς

Φάση 1: Συναγερμός - Ηχεί συναγερμός πυρκαγιάς.

Φάση 2: Απάντηση - Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι σε εγρήγορση για πυρκαγιά και καπνό.

Φάση 3: Εκκένωση - Εκκενώνονται όλοι οι χώροι. Εκπαιδευόμενοι και επισκέπτες του κτιρίου, ακολουθώντας προκαθορισμένες διαδρομές κατευθύνονται προς τις περιοχές καταφυγής.

Φάση 4: Συγκέντρωση - Στην καθορισμένη περιοχή καταφυγής οι εκπαιδευόμενοι ενώνονται.

Φάση 5: Καταμέτρηση - Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να ελέγξουν για να βεβαιωθούν ότι βρίσκονται εκεί όλοι οι εκπαιδευόμενοι και όσοι άλλοι ήταν καταγεγραμμένοι εντός του χώρου.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ (5')

1. Παρατηρείται η συμπεριφορά και η στάση των εκπαιδευόμενων στην άσκηση.

2. Χρησιμοποιείται μια φόρμα αναφοράς για την Άσκηση Πυρκαγιάς για να ελεγχθεί εάν πραγματοποιήθηκε σωστά.

	Ανταποκρίνεται στις προσδοκίες	Χρειάζεται βελτίωση	Μη αποδεκτό
ΣΧΕΔΙΟ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ	Ο εκπαιδευόμενος κατάφερε να ακολουθήσει σωστά τα σχέδια έκτακτης ανάγκης και εκκένωσης κατά τη διάρκεια της πυρκαγιάς.	Ο εκπαιδευόμενος κατάφερε να ακολουθήσει σχέδια έκτακτης ανάγκης και εκκένωσης. Ωστόσο, υπάρχουν τομείς βελτίωσης (π.χ. ρυθμός με τον οποίο κινείται κ.λπ.)	Ο εκπαιδευόμενος απέτυχε να ακολουθήσει τα σχέδια εκκένωσης και έκτακτης ανάγκης κατά τη διάρκεια της πυρκαγιάς.

Πίνακας 11. Ρουμπρίκα Αξιολόγησης Πρακτικής Άσκησης (Εκπαιδευτική ενότητα 8)

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΦΟΡΜΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ			
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ:		ΗΜ/ΗΝΙΑ:	
			ΩΡΑ
ΕΝΑΡΞΗ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ:			
ΠΛΗΡΗΣ ΕΚΚΕΝΩΣΗ:			
ΚΑΤΑΜΕΤΡΗΣΗ ΑΤΟΜΩΝ:			
ΛΗΞΗ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ :			
A/A	ΕΡΩΤΗΣΗ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
1	Είναι αρκετά δυνατό το κουδούνι ώστε να ακούγεται από όλους;		
2	Ακολούθησαν όλοι την διαδρομή που είχαν σχεδιάσει για εκκένωση;		
3	Ο χώρος συγκέντρωσης ήταν αρκετά μεγάλος ώστε να τους χωράει όλους;		
4	Οι συμμετέχοντες πήραν μαζί τους κιτ πρώτων βοηθειών ή ότι προβλέπεται στην περίπτωση αυτή;		
5	Οι συμμετέχοντες κατά την διαφυγή α) έτρεχαν β) περπατούσαν γ) περπατούσαν λίγο πιο γρήγορα;		
6	Υπήρξε κάποιο πρόβλημα κατά την διάρκεια της άσκησης που αξίζει να σημειωθεί; (αν ναι σημειώστε στις παρατηρήσεις)		
	Παρατηρήσεις:		

Πίνακας 12. Φόρμα αναφοράς άσκησης πυρκαγιάς (Εκπαιδευτική ενότητα 8)

ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ (Ανάθεση στο σπίτι)

1. Ζητείται από τους εκπαιδευόμενους να συνεργαστούν με τους τοπικούς πυροσβεστικούς σταθμούς για να πραγματοποιήσουν μια Άσκηση Πυρκαγιάς στις κοινότητές τους ή στους χώρους εργασίας.
2. Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να ομαδοποιηθούν για να οργανώσουν μια άσκηση πυρκαγιάς, έκτος από το σπίτι τους και στις αντίστοιχες κοινότητές τους.

4.9 9η Εκπαιδευτική ενότητα: Κουτί (κιτ) έκτακτης ανάγκης / καταστροφής

4.9.1 Γενικά

Με την παρούσα διδασκαλία ολοκληρώνεται το πρόγραμμα σπουδών με το τελευταίο αλλά ιδιαίτερα σημαντικό και χρήσιμο στοιχείο, όχι μόνο σε περίπτωση εκδήλωσης μιας πυρκαγιάς, αλλά και σε πολλές περιπτώσεις κινδύνων καταστροφών. Το στοιχείο αυτό αφορά στο κουτί έκτακτης ανάγκης. Οι εκπαιδευόμενοι με το τέλος της ενότητας θα πρέπει να είναι σε θέση να δημιουργούν τα δικά τους κουτιά έκτακτης ανάγκης ελπίζοντας να μην χρησιμεύσουν ποτέ! Η μέθοδος διδασκαλίας που ακολουθείται είναι η «ομαδοσυνεργατική μέθοδος» με ερωταπαντήσεις, εισήγηση, καταιγισμό ιδεών και πρακτική άσκηση.

4.9.2 Στόχοι και μαθησιακά αποτελέσματα

Διδακτικοί στόχοι

Στο τέλος της διδασκαλίας οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι ικανοί:

- να προσδιορίζουν τις ανάγκες επιβίωσης σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης από καταστροφή,
- να κατονομάζουν τα απαραίτητα είδη που πρέπει να περιέχει ένα κουτί έκτακτης ανάγκης / καταστροφής.

Μαθησιακά αποτελέσματα

Στο τέλος του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι σε θέση:

- να προετοιμάζουν ένα κουτί έκτακτης ανάγκης / καταστροφής, για τους ίδιους και την οικογένειά τους
- να ενημερώνουν την οικογένειά τους αλλά και άλλους πολίτες της κοινότητας για τα υλικά που πρέπει να περιέχει ένα κουτί έκτακτης ανάγκης / καταστροφής

4.9.3 Περίγραμμα μαθήματος (45')

Ενεργοποίηση → Ανασκόπηση της εργασίας της προηγούμενης διδακτικής ώρας
Εισήγηση - Ερωταπαντήσεις

Θεωρία → Εισήγηση: Βασικές ανάγκες επιβίωσης. Καταγραφή υλικών κουτιών έκτακτης ανάγκης / καταστροφής

Ενίσχυση Διδασκαλίας → Ανάθεση στο σπίτι: Προετοιμασία κιτ έκτακτης ανάγκης / καταστροφής και προβολή της σημαντικότητάς του μέσω αφίσας

Σύνοψη – Συμπεράσματα → Του διδακτικού προγράμματος

Υλικά

Σημειώσεις, Παρουσίαση MS PowerPoint, Πίνακας, Η/Υ, Χαρτί σημειώσεων

Πηγές – Πόροι

- 1) ReadyOfficial website of the Department of Homeland Security (n.d.). *Build A Kit*. Ανακτήθηκε από: <https://www.ready.gov/kit> την 21/05/2020.

4.9.4 Περιγραφή

➤ 14^η Διδακτική ώρα

ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ (20΄)

Ανασκόπηση

Σχολιασμό των ευρημάτων από την ανάθεση στην προηγούμενη διδακτική ώρα. Γίνεται ενεργοποίηση του ενδιαφέροντος των εκπαιδευομένων με την ερώτηση: Αν υπήρχε κατάσταση έκτακτης ανάγκης στο σπίτι σας και επιβαλλόταν υποχρεωτική εγκατάλειψη του χώρου, τι θα παίρνατε μαζί σας; Ακολουθεί καταιγισμός ιδεών και καταγραφή των απαντήσεων στον πίνακα.

Εισήγηση

Γίνεται ολιγόλεπτη εισήγηση για το κουτί έκτακτης ανάγκης και την χρησιμότητά του. Το κιτ έκτακτης ανάγκης / καταστροφής είναι ένα μέσο αποθήκευσης (π.χ. σακίδιο) που περιέχει τα αναγκαία (τρόφιμα, προσωπικά αντικείμενα, σημαντικά έγγραφα κ.λπ.) ώστε να επιβιώσει κανείς σε περίπτωση εγκλωβισμού από μια καταστροφή.

Ερωτήματα

1. Για πόσο καιρό θα πρέπει να διαρκέσουν οι προμήθειες που περιέχει ένα κουτί;
2. Ποια στοιχεία είναι ζωτικής σημασίας για ένα τέτοιο κιτ;
3. Τα υλικά που θα περιέχονται εξαρτώνται από τον τύπο του κινδύνου;

ΘΕΩΡΙΑ (15΄)

Εισήγηση

Βασικές ανάγκες επιβίωσης

Οι πρώτες 72 ώρες μετά από μια καταστροφή είναι κρίσιμες. Η παροχή νερού, τροφής, ηλεκτρικού ρεύματος και οι επικοινωνίες ενδέχεται να μην είναι διαθέσιμα. Επιπλέον, ενδέχεται να μην είναι δυνατή η πρόσβαση σε υπηρεσίες δημόσιας ασφάλειας, διασωστικά συνεργεία, ιατρικά κέντρα ή νοσοκομεία. Ως εκ τούτου, τα άτομα πρέπει να είναι προετοιμασμένα, αυτάρκη και να μπορούν να επιβιώσουν για τουλάχιστον 3 ημέρες (72 ώρες) χωρίς εξωτερική ή άλλη βοήθεια.

Τα βασικά είδη που πρέπει να περιέχει το κιτ έκτακτης ανάγκης / καταστροφής βρίσκονται συνήθως σε απλά ήδη σπιτιού όπως φακός, μπαταρίες, ραδιόφωνο, τρόφιμα, νερό και κουβέρτα. Το κιτ πρέπει να είναι οργανωμένο, εύχρηστο και εύκολο στη μεταφορά και θα πρέπει να ελέγχεται κάθε 6 μήνες για να βεβαιώνεται ότι τα είδη είναι σε καλή κατάσταση. Τα απαραίτητα είδη σε ένα κουτί έκτακτης ανάγκης / καταστροφής είναι:

- i. Νερό
- ii. Τρόφιμα
- iii. Εργαλεία
- iv. Σετ προσωπικών ειδών και υγιεινής
- v. Σημαντικά οικογενειακά έγγραφα και χρήματα
- vi. Κουτί πρώτων βοηθειών

Καταγραφή υλικών

ΝΕΡΟ

Ένα άτομο μπορεί να επιβιώσει χωρίς τροφή για 5 ημέρες εφ' όσον υπάρχει νερό.

- αποθηκεύουμε καθαρό, πόσιμο νερό σε καθαρά αεροστεγή δοχεία για πλύσιμο, μαγείρεμα και κατανάλωση.
- 4 λίτρα ανά άτομο την ημέρα (1 λίτρο για πόσιμο και 3 λίτρα για υγιεινή)

ΤΡΟΦΗ

Η τροφή πρέπει να είναι επαρκής για κατανάλωση τριών ημερών από κάθε ένα μέλος της οικογένειας.

- αποθηκεύουμε μόνο μη αλλοιώσιμα τρόφιμα, όπως κονσερβοποιημένα τρόφιμα (εύκολα στο άνοιγμα), κράκερ, αποξηραμένα φρούτα, δημητριακά.
- χυμό (αεροστεγής συσκευασία).
- πιάτα και σκεύη μίας χρήσης.

ΕΡΓΑΛΕΙΑ

- Χάρτες με σημειωμένες τοποθεσίες και διαδρομές εκκένωσης.
- Σφυρίχτρες.
- Φακός με επιπλέον μπαταρίες (ή αυτοτροφοδοτούμενος φακός).
- Λίστα τηλεφωνικών αριθμών έκτακτης ανάγκης.
- Μαχαίρι πολλαπλών χρήσεων.
- Σπίρτα ή αναπτήρες και κεριά.
- Ραδιόφωνο (εκπομπής σε ΑΜ) με επιπλέον μπαταρίες ή αυτοτροφοδοτούμενο.
- Κουβέρτες.
- Υπνόσακος.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΑ

Να διατηρούνται σε αεροστεγή και αδιάβροχο φάκελο ή δοχείο. Τα χρήματα πρέπει να έχουν τη μορφή μετρητών και όχι κάρτες ανάληψης (τα μηχανήματα ενδέχεται να μην λειτουργούν).

- Λίστα σημαντικών πληροφοριών (αριθμός ασφαλισμένου υγείας, άδεια οδήγησης, αριθμός διαβατηρίου, αριθμό τραπεζικού λογαριασμού, ασφαλιστήριων κ.λπ.).
- Σημαντικά έγγραφα: πιστοποιητικά γέννησης, διαβατήριο, συμβόλαιο γάμου, δίπλωμα, πιστοποιητικά ασφάλισης, τίτλοι γης κ.λπ.

ΑΤΟΜΙΚΑ ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΕΙΔΗ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

- Ένδυση (πουκάμισο, παντελόνι, μπουφάν, κάλτσες κ.λπ.)
- Εσώρουχα
- Αντιβακτηριδιακό σαπούνι
- Οδοντόβουρτσες / Οδοντόκρεμα
- Χαρτομάντηλα

ΚΟΥΤΙ ΠΡΩΤΩΝ ΒΟΗΘΕΙΩΝ

- Γάντια μιας χρήσης
- Ταινίες κόλλησης
- Αποστειρωμένη γάζα
- Θερμόμετρο
- Αυτοκόλλητο επίδεσμο
- Εγχειρίδιο πρώτων βοηθειών
- Παυσίπονα και αντιβιοτικά

- Φάρμακα για διάρροια
- Συνταγογραφούμενα φάρμακα (εάν απαιτείται)

ΠΡΑΓΜΑΤΑ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΚΑΛΟ ΝΑ ΥΠΑΡΧΟΥΝ

- Ψαλίδι
- Σκληρό κλειστό παπούτσι (ίσως χρειαστεί να περπατήσετε στα συντρίμια)
- Παιχνίδια, βιβλία, παζλ, άλλες δραστηριότητες για παιδιά

ΑΠΟΦΥΓΕΤΕ

- Αλμυρό ή ζαχαρούχο φαγητό, καθώς αυτό θα σας κάνει να διψάτε.
- Δοχεία φαγητού ανοιχτά για περισσότερο από 2 ώρες.
- Γάλα και φρούτα καθώς χαλούν εύκολα.
- Το άνοιγμα του ψυγείου συνεχώς (όταν είναι εκτός ρεύματος).

ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ (5') (Ανάθεση στο σπίτι)

1. Πραγματοποιείται η ολοκλήρωση της διδακτικής ενότητας με επισήμανση των σημαντικότερων στοιχείων που αφορούν στο κουτί έκτακτης ανάγκης
2. Ανατίθεται στους εκπαιδευόμενους να προετοιμάσουν ένα κιτ έκτακτης ανάγκης / καταστροφής στο σπίτι τους
3. Καλούνται οι εκπαιδευόμενοι να φτιάξουν μια αφίσα που να εκφράζει τη σημασία ενός κιτ έκτακτης ανάγκης / καταστροφής και να την παρουσιάσουν στο σπίτι, το σχολείο ή / και την κοινότητά τους.

ΣΥΝΟΨΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ (5')

Ακολουθεί σύντομος απολογισμός του διδακτικού προγράμματος με αναφορά στα σημαντικότερα σημεία των 9 ενοτήτων του. Δίνεται χρόνος για ερωτήσεις και επίλυση αποριών.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ολοκληρώνοντας την διπλωματική εργασία χρειάζεται να σταθώ στα σημαντικότερα σημεία που μου έκαναν εντύπωση, κέντρισαν το ενδιαφέρον μου, διέγειραν την κριτική και δημιουργική σκέψη και οδήγησαν σε σημαντικά συμπεράσματα. Μέσα από την μελέτη της βιβλιογραφίας που αφορά στα φυσικά φαινόμενα, τις φυσικές καταστροφές, τους κινδύνους καταστροφών και τους τρόπους μείωσης αυτών, γίνεται αντιληπτό ότι με την πάροδο των χρόνων αλλάζει η προσέγγιση των κοινωνιών ως προς αυτά. Για παράδειγμα, ενώ κατά τα τέλη του 20ού αιώνα οι προσπάθειες πραγματοποιούνταν προς την κατεύθυνση της αντιμετώπισης των φαινομένων με τον καλύτερο και ταχύτερο δυνατό τρόπο (Yokohama Strategy and plan, 1994), χωρίς να δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην πρόληψη και προετοιμασία απέναντι σε αυτά, πλέον τα τελευταία χρόνια παρατηρείται τάση της κοινωνίας προς την ολιστική διαχείριση των καταστροφών, που περιλαμβάνει όλα τα στάδια, από την προετοιμασία μέχρι και την αποκατάσταση («The Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 – 2030», 2015). Ένα επίσης σημαντικό στοιχείο που προκύπτει, είναι ότι πολλές χώρες που εκτίθενται περισσότερο σε φυσικά φαινόμενα έχουν αναπτύξει περισσότερους μηχανισμούς ετοιμότητας απέναντι στις φυσικές καταστροφές, έχουν εντάξει αντίστοιχα εκπαιδευτικά προγράμματα στα προγράμματα σπουδών τους, έχουν επενδύσει στην πρόληψη, έχουν επιτύχει την μείωση των επιπτώσεων στον ανθρώπινο παράγοντα αλλά και στο δομημένο περιβάλλον και έχουν γίνει αντικείμενο μελέτης και αναλύσεων σε παγκόσμιο επίπεδο.

Είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικό και ευόιο το γεγονός πως η διεθνής κοινότητα έχει αντιληφθεί πλέον, τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν ώστε να υπάρχει ουσιαστική μείωση των επιπτώσεων των φυσικών καταστροφών. Στην εποχή της τεχνολογίας και της παγκοσμιοποίησης, όπου όλα τα δεδομένα σε ολόκληρο τον πλανήτη είναι άμεσα διαθέσιμα, οι κοινωνίες θα πρέπει να είναι σε θέση να προστατευτούν από τα φυσικά φαινόμενα και τις θλιβερές επιπτώσεις των φυσικών καταστροφών. Όπως έχει ήδη αναφερθεί πλέον τα κράτη λειτουργούν συλλογικά, με συζητήσεις, προτάσεις και ενιαίες δράσεις σε παγκόσμια κλίμακα και δε μένει παρά να συμμορφωθούν και να προσανατολιστούν όλα τα κράτη προς την κατεύθυνση αυτή.

Κατά το διάστημα της συλλογής των δεδομένων και της συγγραφής της εργασίας, αναζητώντας πληροφορίες στο διαδίκτυο για τα εκπαιδευτικά προγράμματα άλλων χωρών, διαπιστώθηκε η δυσκολία άντλησης των πληροφοριών. Αυτό δείχνει πως λίγες χώρες έχουν εστιάσει στην εκπαίδευση των μαθητών και των πολιτών σχετικά με τις φυσικές καταστροφές, ή επενδύουν στην απόκτηση κουλτούρας Μείωσης του Κινδύνου Καταστροφών. Όσες το έχουν κάνει, είναι κυρίως χώρες που βρίσκονται στις ανατολικές ακτές της Ασίας και δυτικά του Ατλαντικού Ωκεανού. Το θετικό σημείο είναι πως την πρακτική αυτή, παρατηρούμε ότι ακολουθούν ολοένα και περισσότερες χώρες.

Ένα ακόμη στοιχείο που συνετέλεσε στη διεξαγωγή της έρευνας της παρούσης εργασίας, ήταν να διαπιστωθεί σε ποιο βαθμό η Ελλάδα ακολουθεί την παραπάνω πρακτική και κατά πόσο στοχεύει και επενδύει στην εκπαίδευση πολιτών και μαθητών σχετικά με τα φυσικά φαινόμενα και τις φυσικές καταστροφές. Από τα δεδομένα της έρευνας – όπως έχει ήδη αναφερθεί στο κεφάλαιο 3 - προκύπτει πως η χώρα μας υστερεί προς αυτή την κατεύθυνση, δίνοντας περισσότερη έμφαση στην αντιμετώπιση και αποκατάσταση παρά στην πρόληψη. Το εκπαιδευτικό υλικό που παρουσιάστηκε στο 4^ο κεφάλαιο προέκυψε μετά

από μελέτη των ευρημάτων της έρευνας και αφού θεωρήθηκε χρήσιμη και αναγκαία μια προσπάθεια κάλυψης του εκπαιδευτικού κενού που εντοπίστηκε.

Τέλος, όσον αφορά στην ελληνική πραγματικότητα, η χώρα μας χρειάζεται να διανύσει αρκετό δρόμο ακόμη προς την κατεύθυνση της Μείωσης του Κινδύνου Καταστροφών. Έχοντας κατά νου πως η Ελλάδα πλήττεται συχνά από φυσικά φαινόμενα που οδηγούν σε φυσικές καταστροφές, γίνεται σαφές πως οι εκπαιδευτικές ανάγκες της κοινωνίας μας είναι μεγάλες. Συνεπώς, δεν θα μπορούσε να μην προταθεί η διενέργεια περεταίρω και εκτενούς έρευνας στο πλαίσιο των μονάδων εκπαίδευσης όλων των βαθμίδων, ώστε να κατηγοριοποιηθούν οι ανάγκες με βάση όλα τα γεωγραφικά κριτήρια σε μια χώρα πλούσια σε γεωμορφία, όπως η Ελλάδα. Ευελπιστώντας με την παρούσα εργασία να τίθεται ο θεμέλιος λίθος προς την κατεύθυνση αυτή, συστήνεται η όσο το δυνατόν καλύτερη αξιοποίηση του οδηγού σπουδών και η περεταίρω συμπλήρωσή του με το σύνολο των κινδύνων από φυσικά φαινόμενα που απειλούν τη χώρα μας.

ΚΑΡΑΤΣΩΛΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ

- Αμπατζίδης, Γ. (2019). *Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας*. Λιβαδειά: ΑΣΠΑΙΤΕ.
- Γουριώτου, Γ. (2018). *Αξιοποίηση της Τυπικής Εκπαίδευσης, για Ευαισθητοποίηση και Πληροφόρηση σχετικά με τις Φυσικές Καταστροφές* (Μεταπτυχιακή διατριβή ειδίκευσης). Τμήμα Γεωλογίας και Περιβάλλοντος, ΕΚΠΑ. Αθήνα.
- Δράκος, Α. Γ. & Στείρος, Σ. Κ. (2001). Ο σεισμός του 365 μ.Χ. από το θρύλο στην προσομοίωση. Στο 9ο Συνέδριο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρείας, σελ. 2. Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης. Αθήνα.
- Ιωάννου, Σ. (2013). *Ανάλυση επικινδυνότητας λόγω ηφαιστειακής τέφρας, εκτίμηση κινδύνου και διαχείριση κρίσης στο ηφαίστειο της Σαντορίνης* (Διατριβή διπλώματος ειδίκευσης). Πανεπιστήμιο Πατρών. Πάτρα.
- Ιωσηφίδης, Θ. (2003). *Ανάλυση Ποιοτικών Δεδομένων στις Κοινωνικές Επιστήμες*. Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.
- Καρπενάσης, Β. (2017). *Πολιτική και περιβαλλοντική εκπαίδευση. Προτάσεις για μια νέα προσέγγιση της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης* (Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία. Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο Κύπρου. Πειραιάς.
- Κοντοές, Χ., Αντωνιάδη, Σ., Ιερωνυμίδα, Ε., Καραγιαννοπούλου, Κ. & Τσουνή, Α. (2018). *Ανάλυση της πλημμύρας στη δυτική Αττική στις 15/11/2017 με αξιοποίηση δορυφορικής τηλεπισκόπησης* (σελ. 3 – 5). Υπηρεσία FloodHub, Κέντρο Αριστείας Διαχείρισης Φυσικών Καταστροφών BEYOND (www.beyond-eocenter.eu) Ινστιτούτο Αστρονομίας, Αστροφυσικής, Διαστημικών Εφαρμογών και Τηλεπισκόπησης Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών. Ανακτήθηκε στις 05/02/2020 από: <http://www.beyond-eocenter.eu/images/news-events/20180430/Mandra-Report-BEYOND.pdf>
- Κούρου, Α. (2019 – 2020). *Σχέδιο Μνημονίου Ενεργειών για τη Διαχείριση του Σεισμικού Κινδύνου σε Σχολική Μονάδα*. Διεύθυνση Κοινωνικής Αντισεισμικής Άμυνας Τμήμα Εκπαίδευσης – Ενημέρωσης. Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (ΟΑΣΠ). Αθήνα. Ανακτήθηκε την 11/04/2020 από: [https://www.oasp.gr/userfiles/OASP_SXEDIO_MNHMONIOU_ENERGEION_2019-2020%20\(1\).pdf](https://www.oasp.gr/userfiles/OASP_SXEDIO_MNHMONIOU_ENERGEION_2019-2020%20(1).pdf)
- Λέκκας, Ε. (2000). *Φυσικές και τεχνολογικές καταστροφές* (έκδοση Β', σελ. 50). Access Pre – Press. Αθήνα. ISBN: 960 - 90329 - 0 – 7.
- Μακρόπουλος, Κ. (2006). *Φυσικές Καταστροφές: Σεισμοί και Μέτρα Προστασίας* (σελ. 3). Στο 15ο Συνέδριο Σκυροδέματος, ΤΕΕ, ΕΤΕΚ. 25 - 27 Οκτωβρίου 2006, Αλεξανδρούπολη.
- Μάρκος, Α. (χ.η.) *Μέθοδοι Συλλογής και Ανάλυσης Δεδομένων*. Δημοκρίτειον Πανεπιστήμιο Θράκης. Κομοτηνή. Ανακτήθηκε την 01/03/2020 από: <http://www.amarkos.gr/material/Week2.pdf>

- HuffPost* [23 Ιανουάριος, 2017]. *Οι επτά πιο θανατηφόρες φυσικές καταστροφές της ιστορίας*. Ανακτήθηκε την 05/02/2020 από: https://www.huffingtonpost.gr/2017/01/23/gr-viral-epta-pio-8anathfores-fysikes-katastrofes_n_14331660.html
- Παπαδόπουλος, Γ. (2020). *Σεισμοί στην Ελλάδα: Από την αρχαιότητα έως σήμερα*. Αθηναϊκό και Μακεδονικό Πρακτορείο Ειδήσεων (ΑΠΕ – ΜΠΕ). Ανακτήθηκε την 20/03/2020 από: <https://www.in.gr/2020/02/09/greece/seismoi-stin-ellada-aro-tin-archaiotita-eos-simera/>
- Παπαδόπουλος, Γ., Γκανάς, Α. & Παυλίδης, Σ. (2001). Ενόργανες και υπαίθριες παρατηρήσεις για τον καθορισμό της σεισμογόνου δομής του σεισμού της 7^{ης} Σεπτεμβρίου του 1999 στην Αθήνα. *Δελτίο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρείας* τομ. XXXIV/4 1457-1464, 2001. Πρακτικά 9^{ου} διεθνούς συνέδριου. Σεπτέμβριος 2001, σ.1458). Αθήνα: Ψηφιακή Βιβλιοθήκη «Θεόφραστος» - Τμήμα Γεωλογίας Α.Π.Θ.
- Παπαζάχος, Β. & Παπαζάχου, Κ. (2003). *Οι σεισμοί της Ελλάδας*. Αθήνα: Εκδόσεις Ζήτη.
- Σαπουντζάκη, Κ. & Δανδουλάκη, Μ., (2015). *Κίνδυνοι και Καταστροφές: Έννοιες και Εργαλεία Αξιολόγησης, Προστασίας, Διαχείρισης* (σελ. 1 – 15, 7 – 31). Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα. Αθήνα.
- Σιώμκος, Ι. Γ. & Μαύρος Α. Δ. (2008). *Έρευνα αγοράς*. 1η έκδοση. Αθήνα: Σταμούλη Α.Ε.
- Στερέκας, Ι., (2017). *Τα έντονα καιρικά φαινόμενα και ο άνθρωπος* (σελ. 29). Ακαδημία Εμπορικού Ναυτικού (Α.Ε.Ν.) Μακεδονίας. Θεσσαλονίκη.
- ΦΕΚ 27/Α/7-02-2020 (Ν. 4662/2020). (2020). *Εθνικός Μηχανισμός Διαχείρισης Κρίσεων και Αντιμετώπισης Κινδύνων . Γενικές Αρχές – Αποστολή – Διάρθρωση Εθνικού Μηχανισμού (Άρθρο 9, σελ. 310)*. Αθήνα: Εθνικό Τυπογραφείο.
- ΦΕΚ 187/Α/28-11-2019 (Σύνταγμα της Ελλάδας – Αναθεώρηση). (2019). *Ατομικά και Κοινωνικά Δικαιώματα (Μέρος Δεύτερο, Άρθρο 16, παράγραφος 2, σελ. 5713)*. Αθήνα: Εθνικό Τυπογραφείο.
- ΦΕΚ 163/Α/21-09-2010 (Ν. 3879/2010). (2010). *Ανάπτυξη της Δια Βίου Μάθησης και λοιπές διατάξεις (Άρθρο 1, 2, σελ. 3401 – 3402)*. Αθήνα: Εθνικό Τυπογραφείο.
- Robson, C. (Επιμ.). (2010). *Η έρευνα του πραγματικού κόσμου: Ένα μέσον για κοινωνικούς επιστήμονες και επαγγελματίες ερευνητές*. (Β. Νταλάκου & Κ. Βασιλικού, μετ.) Αθήνα: Gutenberg.

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

- Akmar, A. N. F., Ruwaida, A. S., Chong Khai, L. & Norezam, O. S. (2017). *Developing A Disaster Education Program for Community Safety and Resilience: The Preliminary Phase*. School of Technology Management and Logistics, College of Business, University Utara Malaysia. School of Applied Psychology, Social Work and Policy, College of Arts and Sciences, Malaysia: University Utara.
- Bagtasa, G., Dianala, J. D. B., Morante, K. A. L., Villegas, M. & Zarco, M. A. H. (2016). *Disaster Readiness and Risk Reduction. Teaching Guide for Senior High School*. The Commission on Higher Education in collaboration with the Philippine Normal University. Quezon City: EC - TEC Commercial. Philippines. Retrieved from: <https://files.catbox.moe/cjg04d.pdf>

- Below, R., Wirtz, A. & Guha – Sapir, S. (2009). *Disaster Category Classification and peril Terminology for Operational Purposes* (Work paper). Common accord Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED) and Munich Reinsurance Company (Munich RE). Universite Catholique de Louvain (UCL).
- Berg, S. (2006). *Snowball Sampling–I*. s.l.: John Wiley and Sons, Inc.
- Bogardi, J. J. (2006). Foreword in Villagran De Leon, J. C., *Vulnerability – A Conceptual and Methodological Review* (pp.5). UNU - EHS, Studies Of the University: Research, Counsel, Education (SOURCE) - Publication Series of UNU – EHS. No 4/2006. Germany. Retrieved on 15/01/2020 from: <https://collections.unu.edu/eserv/UNU:1871/pdf3904.pdf>
- Britannica (2008, Dec 15). *European heat wave of 2003*. Retrieved on 04/02/2020 from: <https://www.britannica.com/event/European-heat-wave-of-2003>
- Courtney, C., (n.d.). *Central China flood, 1931*. Disaster History Organization. Retrieved on 24/01/2020 from: <https://disasterhistory.org/central-china-flood-1931>
- DEC – Disasters Emergency Committee (2015). *Haiti earthquake facts and figures*. DEC – Disasters Emergency Committee. Retrieved on 22/01/2020 from: <https://www.dec.org.uk/articles/haiti-earthquake-facts-and-figures>
- Department of Education. Republic of the Philippines (2007). *Prioritizing the Mainstreaming of Disaster Risk Reduction Management in the School System and Implementation of Programs and projects Relative Therefore (Depped Order no 55, s. 2007)*. Retrieved on 12/02/2020 from: https://www.deped.gov.ph/wp-content/uploads/2007/08/DO_s2007_055.pdf
- DepED & UNICEF (2008). *Disaster Risk Reduction Resource Manual. Safer Schools Resource Manual (p.7)*. Department of Education (DepED) & United Nations Children’s Fund (UNICEF) Philippines. Philippines: Plan International. Retrieved on 13/02/2020 from: <http://psba.edu/wp-content/uploads/2018/07/Disaster-Risk-Reduction-Resource-Manual-2008.pdf>
- Dilley, M., Chen, S. R., Deichmann, U., Lerner – Lam, A. L. & Arnold, M. with Agwe, J., Buys, P., Kjekstad, O., Lyon, B. & Yetman, G. (2005). *Natural disasters Hotspots, A global risk analysis* (pp.55, Chapter 6). Disaster Risk Management Series No 5. The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank and Columbia University. World Bank. Washington. DC. USA.
- Dolce, C., (2014). *The Deadliest Tornado in the World*. The weather channel. Retrieved on 25/01/2020, from: <https://weather.com/storms/tornado/news/deadliest-tornado-world-bangladesh-20140416#9>
- European Union (2018). *Prevention and Preparedness (ECHO Factsheet)*. Civil Protection Mechanism. European Commission: European Civil Protection and Humanitarian Aid Operations. Brussels, Belgium. Retrieved on 04/02/2020, from: https://ec.europa.eu/echo/files/aid/countries/factsheets/thematic/prevention-preparedness_en.pdf
- GFDRR& THE WORLD BANK (2019). *Education Sector Recovery . Disaster Recovery Guidance Series*. Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR) & THE WORLD BANK. Retrieved on 11/02/2020, from: <https://www.gfdrr.org/en/publication/education-sector-recovery>

- Gibbens, S. (2019). Hurricane Katrina was the costliest storm in U.S. history, and its effects are still felt today in New Orleans and coastal Louisiana. *National Geographic*. Retrieved on 25/01/2020, from: <https://www.nationalgeographic.com/environment/natural-disasters/reference/hurricane-katrina/>
- Greshko, M. (2016). *201 Years Ago, This Volcano Caused a Climate Catastrophe*. National Geographic. Retrieved on 04/02/2020, from: <https://www.nationalgeographic.com/news/2016/04/160408-tambora-eruption-volcano-anniversary-indonesia-science/>
- International Strategy for Disaster Reduction (ISDR) (2005). *Hyogo Framework for Action 2005 - 2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters*. (2005). World Conference on Disaster Reduction 18-22 January 2005, Kobe, Hyogo, Japan. International Strategy for Disaster Reduction (ISDR). Retrieved on 07/02/2020, from: <https://www.unisdr.org/2005/wcdr/intergover/official-doc/L-docs/Hyogo-framework-for-action-english.pdf>
- International Strategy for Disaster Reduction (ISDR) (2005). *Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters*. Hyogo Framework for Action 2005 – 2015. World Conference on Disaster Reduction, Kobe, Hyogo, Japan. Retrieved on 07/02/2020, from: <https://www.unisdr.org/2005/wcdr/wcdr-index.html>
- Keller, G. (2010). *Στατιστική για Οικονομικά και Διοίκηση Επιχειρήσεων*. 8η Έκδοση, Ελληνική Έκδοση, Εκδόσεις Επίκεντρο, Θεσσαλονίκη, ISBN: 978-960-458-2068.
- Khorram - Manesh, A., Ashkenazi, M., Djalali, A., Ingrassia, P. L., Friedl, T., Von Armin, G., Lupesco, O., Kaptan, K., Arculeo, C., Hreckovski, B., Komadina, R., Fisher, P., Voigt, S., James, J. & Gursky, E. (2015). *Education in Disaster Management and Emergencies: Defining a New European Course*. Scientific Committee of the DITAC Project. DOI: 10.1017/dmp.2015.9 Retrieved on 13/02/2020, from: https://www.researchgate.net/publication/273700070_Education_in_Disaster_Management_and_Emergencies_Defining_a_New_European_Course
- Krejsa, P. (1997). *International Decade for Natural Disaster Reduction, IDNDR Early Warning Programme*. United Nations, Research Centre Seibersdorf, Austria.
- Lekkas, E., Carydis, P., Mavroulis, S., Diakakis, M., Andreadakis, E., Gogou, N., Spyroy, I., Athanasiou, M., Kapourani, E., Arianoutsou, M., Vassilakis, E., Kotsi, E., Speis, P., Delakouridis, J., Milios, D., & Katsetsiadou, N. (2018). *The July 2018 Attica (Central Greece) wildfires*. Scientific report V1.3. Scientific Contributors National and Kapodistrian University of Athens. Athens.
- Mahshi, K. & Rotigliano, G. (2011). *Integrating conflict and disaster risk reduction into education sector planning. Guidance Notes for Educational Planners*. United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF) & Global Education Cluster. Retrieved on 11/02/2020 from: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000228650>
- Mgbemene, Ch. (2011). *The effects of industrialization on climate change*. Fulbright Alumni Association of Nigeria. 10th Anniversary Conference Development, Environment and Climate Change: Challenges for Nigeria. University of Ibadan.

- Munich Re (2018). Natural Disaster. In *NatCatSERVICE Glossary*.. Retrieved on 15/01/2020, from: https://natcatservice.munichre.com/assets/pdf/180220_NCS_Glossary_en.pdf
- NOAA -National Oceanic and Atmospheric Administration (2015). *Great Tohoku, Japan Earthquake and Tsunami, 11 March 2011*. (Updated on March 2015). Retrieved on 22/01/2020, from: <https://www.ngdc.noaa.gov/hazard/11mar2011.html>
- Okal, E., Synolakis, K., Uslu, B., Kalligeris, N. & Voukouvalas, E. (2009). The 1956 earthquake and tsunami in Amorgos, Greece. *Geophysical Journal International*, Vol 178 (3), pp. 1533 – 1554. Retrieved on 05/02/2020, from: <https://academic.oup.com/gji/article/178/3/1533/595801>
- ONEA & GETI (2010). *Making Cities Resilient Campaign. My city is getting ready*. Office for Northeast Asia & Global Education and Training Institute (ONEA & GETI). United Nations. Retrieved on 12/02/2020, from: <https://www.undrr.org/about-undrr-where-we-work/incheon#MakingCitiesResilient>
- Risk Management Solutions, Inc. (2003), *Central Europe Flooding, August 2002* (pp. 1). Event Report. Retrieved on 24/01/2020, from: https://forms2.rms.com/rs/729-DJX-565/images/fl_2002_central_europe_flooding.pdf
- Russel, D. (2018). *Connecting the classroom with the community – natural disaster education*. Australian Council for Educational Research. Teacher Magazine. Retrieved on 13/02/2020 from: <https://www.teachermagazine.com.au/articles/connecting-the-classroom-with-the-community-natural-disaster-education>
- Schneider, K., (2018). *California Knew the Carr Wildfire Could Happen. It Failed to Prevent it*. ProPublica. Retrieved on 20/01/2020, from: <https://www.propublica.org/article/california-carr-wildfire-failed-to-prevent-it>
- Selby, D. & Kagawa, F. (2012). *Disaster Risk Reduction in School Curricula: Case Studies from Thirty Countries*. United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF) & United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO). Spain: United Nations Children Fund. ISBN 978-92-3-001087-4. Retrieved on 11/02/2020, from: <https://www.unicef.org/environment/files/DRRinCurricula-Mapping30countriesFINAL.pdf>
- Team SAFE - T Partnership (n.d.). *Fire safety education & disaster preparedness program. Team Safe – T wants to help increase preparedness*. California Partnership for Safety and Preparedness. California. Retrieved on 13/02/2020, from: https://www.preventionweb.net/files/3426_FIREfull.pdf
- Temple, S., (2009). *The Natures of Nation: Negotiating Modernity in the Landes de Gascogne*. Society for French Historical Studies. Retrieved on 20/01/2020 from: https://www.academia.edu/758132/The_Natures_of_Nation_Negotiating_Modernity_in_the_Landes_de_Gascogne
- Tran, H. (2012). *Disaster Risk Reduction in Education in Emergencies. A guidance note for education clusters and sector coordination groups (p. 14)*. United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF). Global Education Cluster. Retrieved on 12/02/2020, from: <https://www.eccnetwork.net/resources/disaster-risk-reduction-education-emergencies>

- UNDP (2012). *Disaster Risk Reduction* (Project Initiation Plan, India). Government of India (GOI) – United Nations Development Programme (UNDP). Retrieved on 12/02/2020, from: www.undp.org
- UNISDR *Strategic Framework 2016 – 2021*. (2017). United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR). Retrieved on 08/02/2020, from: https://www.preventionweb.net/files/51557_strategicframework.pdf
- United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR). (2009). *UNISDR Terminology on Disaster Risk Reduction*. United Nations. Retrieved on 15/01/2020, from: https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologyEnglish.pdf
- United Nations (2015). The Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 – 2030. In *3rd United Nations World Conference in Sendai*, Japan, on March 18, 2015.. Retrieved on 08/02/2020, from: https://www.preventionweb.net/files/43291_sendaiframeworkfordrr.pdf
- United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR). (2015). *Disaster Risk*. UNISDR Global Assessment Report 2015. Prevention Web, The knowledge platform for disaster risk reduction. Retrieved on 16/01/2020, from: <https://www.preventionweb.net/risk/disaster-risk>
- United Nations office for Disaster Risk Reduction (1994). *Yokohama Strategy and Plan of Action for a Safer World: guidelines for natural disaster prevention, preparedness and mitigation*. International Decade for Natural Disaster Reduction, United Nations – Headquarters. Retrieved on 07/02/2020, from: <https://www.undrr.org/publication/yokohama-strategy-and-plan-action-safer-world-guidelines-natural-disaster-prevention>
- United Nations office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2020 - 2021). *The United Nations Office For Disaster Risk Reduction 2020-2021 Work Programme*. In support of the Sendai Framework for DRR. Retrieved on 17/01/2020, from: https://www.unisdr.org/files/68235_undrrworkprogramme20202021.pdf
- USGS (2014). *Indian Ocean Tsunami Remembered — Scientists reflect on the 2004 Indian Ocean that killed thousands*. USGS – science for a changing world (Understanding Risk and Resilience to Natural Hazards). Retrieved on 16/01/2020, from: <https://www.usgs.gov/news/indian-ocean-tsunami-remembered-scientists-reflect-2004-indian-ocean-killed-thousands>
- Villagrán de León J. C. (2006). *Vulnerability – A Conceptual and Methodological Review* (p.9). UNU - EHS, Studies Of the University: Research, Counsel, Education (SOURCE) - Publication Series of UNU – EHS. No 4/2006. Germany. Retrieved on 16/01/2020, from: <https://collections.unu.edu/eserv/UNU:1871/pdf3904.pdf>
- Weinreich, N., (1996). *A More Perfect Union: Integrating Quantitative and Qualitative Methods in Social Marketing Research*, *Social Marketing Quarterly*, vol. 3, no. 1, pp 53 - 58. doi: 10.1177/152450049600300106
- Wood, J. N. (2011). *Understanding Risk and Resilience to Natural Hazards*. U.S. Geological Survey Fact Sheet 2011-3008, 2 p. Research at the USGS Western Geographic Science Center. Retrieved on 17/01/2020, from: <https://pubs.usgs.gov/fs/2011/3008/fs2011-3008.pdf>
- Wyman, M., (1998). *Historical Essay: Peshtigo Fire*. The Wisconsin Frontier (Bloomington: Indiana University Press, 1998), Wisconsin Historical Society library reference file

prepared by Margaret Gleason. Wisconsin Historical Society. Retrieved on 20/01/2020, from: <https://www.wisconsinhistory.org/Records/Article/CS1750>

Xanthopoulos, G. (2008). *Forest Fires in Greece 2007*. International Forest Fire News (IFFN) No. 37, p. 12. Retrieved on 04/02/2020 from: <https://gfmc.online/wp-content/uploads/02-IFFN-37-Greece-1.pdf>

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

Λέσβος: Η ηρωίδα δασκάλα του δημοτικού σχολείου Βρίσας. (2017, Ιούνιος, 15). Ανακτήθηκε την 21/04/2020 από: <https://www.protothema.gr/greece/article/688539/mutilini-i-iroida-daskala-tou-dimotikou-sholeiou-vrisas/>

Οι 3 κορυφαίες χώρες όσον αφορά στην επικινδυνότητα καταστροφών. (2015). Έκθεση παγκόσμιου κινδύνου 2015. Bündnis Entwicklung Hilft (Alliance Development Works). Ανακτήθηκε την 12/05/2020 από: <http://www.worldriskreport.org/>

Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδας. (2018). Δασικές πυρκαγιές και αστικά συμβάντα 2018. Αρχείο συμβάντων. Ανακτήθηκε την 25/03/2020 από: https://www.fireservice.gr/el_GR/synola-dedomenon

Disaster. (n.d.). *In Online Etymology Dictionary*. Retrieved on 15/01/2020 from: <https://www.etymonline.com/search?q=disaster>

School Disaster Awareness Programs. (n.d.). Maldives. Retrieved on 13/02/2020 from: <http://ndmc.gov.mv/projects/school-program/>