

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ:

« ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΥΓΕΙΑ – ΙΑΤΡΙΚΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ »

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ: ΜΕΘΟΔΟΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ
ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΩΝ ΠΑΡΑΚΤΙΩΝ ΧΩΡΩΝ ΧΑΜΗΛΟΥ ΚΑΙ ΥΨΗΛΟΥ
ΣΕΙΣΜΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ
ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΤΣΕΚΟΥΡΑ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ

A.M.: 7450042200088

ΑΘΗΝΑ

ΙΟΥΝΙΟΣ 2024

GRADUATE STUDIES PROGRAM:
« GLOBAL HEALTH – DISASTER MEDICINE »

NATIONAL AND KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS
MEDICAL SCHOOL

MASTER THESIS

SUBJECT: METHODS OF IMPROVING SEISMIC PREPAREDNESS
IN LOW AND HIGH SEISMIC RISK COASTAL MEDITERRANEAN
COUNTRIES: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

POST-GRADUATE STUDENT: TSEKOURA KONSTANTINA

R.N: 7450042200088

ATHENS, GREECE

JUNE OF 2024

ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΚΡΙΣΕΩΣ
ΤΗΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΗΣ ΤΗΣ ΤΡΙΜΕΛΟΥΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ
ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
Της Μεταπτυχιακής Φοιτήτριας Τσεκούρα Κωνσταντίνας

Εξεταστική Επιτροπή

....., Επιβλέπων

....., Μέλος

....., Μέλος

Η Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή η οποία ορίστηκε από την Συνέλευση της Ιατρικής Σχολής του Παν. Αθηνών κατά τη Συνεδρίαση τηςης 20... για την αξιολόγηση και εξέταση της υποψηφίου κ. Τσεκούρα Κωνσταντίνας, συνεδρίασε σήμερα .../.../....

Η Επιτροπή διαπίστωσε ότι η Διπλωματική Εργασία της κ. Τσεκούρα Κωνσταντίνας με τίτλο **«ΜΕΘΟΔΟΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΩΝ ΠΑΡΑΚΤΙΩΝ ΧΩΡΩΝ ΧΑΜΗΛΟΥ ΚΑΙ ΥΨΗΛΟΥ ΣΕΙΣΜΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ»**, είναι πρωτότυπη, επιστημονικά και τεχνικά άρτια και η βιβλιογραφική πληροφορία ολοκληρωμένη και εμπεριστατωμένη.

Η εξεταστική επιτροπή αφού έλαβε υπ' όψιν το περιεχόμενο της εργασίας και τη συμβολή της στην επιστήμη, με ψήφους προτείνει την

απονομή στην παραπάνω Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια του Μεταπτυχιακού
Διπλώματος Ειδίκευσης (Master's).

Στην ψηφοφορία για την βαθμολογία η υποψήφια έλαβε για τον βαθμό
«ΑΡΙΣΤΑ» ψήφους, για τον βαθμό «ΛΙΑΝ ΚΑΛΩΣ»
ψήφους....., και για τον βαθμό «ΚΑΛΩΣ» ψήφους
Κατά συνέπεια, απονέμεται ο βαθμός «(Άριστα/Λίαν Καλώς/Καλώς)&
(Βαθμός)

.....
.....».

Τα Μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής

....., Επιβλέπων (Υπογραφή)

....., Μέλος (Υπογραφή)

....., Μέλος (Υπογραφή)

Βεβαιώνω ότι η παρούσα Διπλωματική Εργασία είναι αποτέλεσμα δικής μου δουλειάς και δεν αποτελεί προϊόν αντιγραφής. Υπογραφή:

.....

*Στους γονείς μου Ευάγγελο και Ευτυχία,
και στη μαμά Ελπίδα*

Ευχαριστίες:

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τους Καθηγητές του Μεταπτυχιακού Προγράμματος, για τις γνώσεις που τόσο απλόχερα μου μετέδωσαν, καθώς και για τις νέες εμπειρίες που μου πρόσφεραν.

Ιδιαίτερως, θα ήθελα να ευχαριστήσω την κυρία Καραμαγκιώλη, την κυρία Στούπα και την κυρία Χατζή, γιατί χωρίς την πολύτιμη συμβολή τους, δεν θα ήταν δυνατή η εκπόνηση της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας. Η καθοδήγηση τους, η συνέπεια, και η στήριξη τους, με βοήθησαν στην ολοκλήρωση αυτής της εργασίας.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω την κύρια Κούρου Ασημίνα, Αν. Προϊσταμένη της Διεύθυνσης Κοινωνικής Αντισεισμικής Άμυνας, του Οργανισμού Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας, για την αποστολή ερευνητικού υλικού, το οποίο συμπεριλήφθηκε στην παρούσα εργασία.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω το σύζυγο μου Αλέξανδρο, για τη στήριξη του, σε ό,τι έχω ασχοληθεί έως τώρα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ:

Παγκοσμίως, διαπιστώνεται χαμηλό επίπεδο σεισμικής ετοιμότητας των πληθυσμών. Εξαίρεση δεν αποτελούν οι παράκτιοι λαοί της Μεσογείου θάλασσας, ακόμα και αυτοί που διαβιούν σε χώρες υψηλού σεισμικού κινδύνου. Έτσι, η παρούσα εργασία αφορά μια συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση, η οποία ασχολείται με τη σεισμική ετοιμότητα των παρακτίων, μεσογειακών χωρών χαμηλού, και υψηλού σεισμικού κινδύνου, και αναζητά μεθόδους βελτίωσης της. Ακολουθώντας τις κατευθυντήριες οδηγίες κατά PRISMA 2020, η έρευνα ξεκίνησε στις 10 Νοεμβρίου 2023, και ολοκληρώθηκε στις 19 Μαρτίου 2024. Αναζητήθηκαν μελέτες στο Scopus, PubMed, Google Scholar, αλλά και στη μηχανή αναζήτησης της Google. Οι μελέτες επιλέχθηκαν βάσει κριτηρίων ένταξης, και αποκλεισμού. Από τις 14323 μελέτες της αρχικής αναζήτησης, τελικώς επιλέχθηκαν 24 άρθρα. Αυτά αξιολογήθηκαν βάσει του εργαλείου MMAT 2018. Από τα 24 άρθρα, προέκυψαν μέθοδοι βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας μεσογειακών, παρακτίων χωρών χαμηλού, και υψηλού σεισμικού κινδύνου, οι οποίες κατατάχθηκαν σε ατομικό, τοπικό, εθνικό, και διακρατικό επίπεδο. Με αυτόν τον τρόπο, προτείνονται αποτελεσματικοί τρόποι βελτίωσης της ετοιμότητας για σεισμό, λαμβάνοντας υπόψιν τον σεισμικό κίνδυνο, καθώς, και την ιδιαιτερότητα της κάθε χώρας.

ABSTRACT:

Worldwide, seismic preparedness levels have been found low among people. Populations of countries of the coastal Mediterranean region, even those living in the high seismic risk ones, constitute no exception to this. This Master's Thesis is a systematic literature review, which investigates the level of earthquake preparedness in low and high seismic risk coastal Mediterranean countries, and analyzes methods of improving it. The methodology of this manuscript is based on the PRISMA 2020 guidelines for systematic literature reviews. The search of the literature was conducted from November the 10th of 2023, to March the 19th of 2024. Scopus, Pubmed, Google Scholar and Google search engine were used. Studies were selected based on inclusion and exclusion criteria. The initial search yielded 14323 articles and finally 24 of them were selected. These articles were assessed using the MMAT 2018 program. Methods of improving earthquake preparedness were categorized in individuals', community, nation and international level. Thus, it made it possible to propose effective ways of improving earthquake preparedness, considering the grade of seismic risk and other specific factors of each one of these countries.

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ:

Σεισμική καταστροφή, σεισμική ετοιμότητα, μέτρα, παράκτιες μεσογειακές χώρες

KEY-WORDS:

Seismic catastrophe, seismic preparedness, measures, coastal Mediterranean countries

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:

A. Πρόλογος.....	4
B. Λίστα εικόνων.....	4
Γ. Λίστα Διαγραμμάτων.....	5
Δ. Λίστα Πινάκων.....	5
E. Συνοτομογραφίες.....	6
1. Εισαγωγή.....	6
2. Θεωρητικό υπόβαθρο.....	8
2.1 Καταστροφή και είδη καταστροφών.....	8
2.2 Σεισμός.....	10
2.3 Σεισμική ετοιμότητα.....	11
2.4 Μεσόγειος Θάλασσα και Σεισμοί.....	12
2.5 Μελέτες βελτίωσης σεισμικής ετοιμότητας.....	17

3. Μεθοδολογία.....	19
3.1 Στρατηγική αναζήτησης πηγών.....	19
3.2 Συλλογή δεδομένων με κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού πηγών.....	19
3.3 Αξιολόγηση ποιότητας πηγών.....	20
4. Αποτελέσματα.....	23
4.1 Ανάλυση χαρακτηριστικών στοιχείων των μελετών.....	23
4.2 Σύγκριση μελετών.....	25
5. Συζήτηση.....	25
5.1 Μεσογειακές Παράκτιες Χώρες Χαμηλού Σεισμικού Κινδύνου.....	25
5.1.1 Μέθοδοι βελτίωσης σεισμικής ετοιμότητας σε ατομικό επίπεδο...	26
5.1.2 Μέθοδοι βελτίωσης σεισμικής ετοιμότητας σε τοπικό επίπεδο.....	27
5.1.3 Μέθοδοι βελτίωσης σεισμικής ετοιμότητας σε εθνικό επίπεδο.....	28
5.1.4 Μέθοδοι βελτίωσης σεισμικής ετοιμότητας σε διακρατικό επίπεδο.....	31
5.2 Μεσογειακές Παράκτιες Χώρες Υψηλού Σεισμικού Κινδύνου.....	31
5.2.1 Μέθοδοι βελτίωσης σεισμικής ετοιμότητας σε ατομικό επίπεδο..	32
5.2.2 Μέθοδοι βελτίωσης σεισμικής ετοιμότητας σε τοπικό επίπεδο....	34
5.2.3 Μέθοδοι βελτίωσης σεισμικής ετοιμότητας σε εθνικό επίπεδο.....	35
5.2.4 Μέθοδοι βελτίωσης σεισμικής ετοιμότητας σε διακρατικό επίπεδο.....	40
5.3 Μεθοδολογικές αδυναμίες και περιορισμοί.....	41
5.4 Προτάσεις αξιοποίησης αποτελεσμάτων.....	41
6. Συμπεράσματα.....	42

6.1 Ευρήματα που χρήζουν περαιτέρω διερεύνηση.....	42
Βιβλιογραφία.....	43
Παράρτημα.....	46

A. Πρόλογος:

Το ίδιο ενδιαφέρον που υπήρξε για την επιλογή του Μεταπτυχιακού Προγράμματος της «Παγκόσμιας Υγείας-Ιατρικής των Καταστροφών», αποτέλεσε και την ώθηση για την επιλογή του θέματος της συγκεκριμένης εργασίας.

Το κίνητρο για την εκπόνηση αυτής της διπλωματικής εργασίας, είναι η συνειδητοποίηση της δυσκολίας που υπάρχει στην αντιμετώπιση ενός καταστροφικού σεισμού. Αυτή αφορά όλα τα επίπεδα της κοινωνίας, τόσο το ατομικό, όσο και το τοπικό, το εθνικό, και το διακρατικό. Η αδυναμία έγκαιρης προειδοποίησης έλευσης του σεισμού, σε συνδυασμό με την ανικανότητα του ανθρώπου να το ελέγξει, δημιουργούν την ανάγκη της σωστής, και αποτελεσματικής προετοιμασίας, ώστε να μειωθούν οι αρνητικές επιπτώσεις του φαινομένου. Η εμπειρία από σεισμούς του παρελθόντος, και η μεγάλη πιθανότητα πρόκλησης τους στην Ελλάδα, ενισχύουν την αίσθηση ανασφάλειας των πολιτών. Έτσι, δημιουργείται η ανάγκη απόκτησης επαρκούς γνώσης για το φαινόμενο, καθώς, και εύρεσης τρόπων ελαχιστοποίησης των συνεπειών του, ώστε να αυξηθεί το επίπεδο σεισμικής ετοιμότητας των πληθυσμών.

Η ανάμνηση ανεπιτυχών περιπτώσεων διαχείρισης καταστροφικών σεισμών στο παρελθόν, αποτελεί το έναυσμα για την προσπάθεια ανεύρεσης αποτελεσματικών μεθόδων ενίσχυσης της σεισμικής ετοιμότητας σε όλα τα επίπεδα.

Το έμφυτο ενδιαφέρον για το φαινόμενο του σεισμού, αποτέλεσε το κύριο κίνητρο, ώστε η συγκεκριμένη εργασία να μελετήσει σε βάθος μεθόδους βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας των λαών που διαμένουν εντός, και εγγύς της Ελλάδας.

B. Λίστα εικόνων:

Εικόνα 1: Είδη καταστροφών-Σελίδα 10

Εικόνα 2: Εγκέλαδος-Σελίδα 11

Εικόνα 3: Σεισμικός κίνδυνος στην περιοχή της Μεσογείου Θάλασσας-Σελίδα 12

Εικόνα 4: Γραπτά κείμενα του Ντε Σολντάνις, παρέχουν ιστορικές πληροφορίες για το σεισμό του 1693 στη Μάλτα-Σελίδα 13

Εικόνα 5: Το Ιερό του Άμμονος, στην Όαση της Σίβα, μετά το σεισμό του 1811-Σελίδα 14

Εικόνα 6: Η Καλαβρία, μετά τον καταστροφικό σεισμό του 1905-Σελίδα 15

Εικόνα 7: Διεθνή σωστικά συνεργεία, τα οποία επιχειρούν στο Δυρράχιο, μετά το σεισμό του 2019-Σελίδα 17

Εικόνα 8: Σακίδιο έκτακτης ανάγκης σεισμού-Σελίδα 27

Εικόνα 9: Οδηγίες σεισμικής ετοιμότητας-Σελίδα 29

Εικόνα 10: Σημείωμα σε εβραϊκό βιβλίο προσευχής συμπληρώνει το ιστορικό κενό για το σεισμό του Καμερίνο στην Ιταλία το 1446-Σελίδα 31

Εικόνα 11: Προμήθειες έκτακτης ανάγκης-Σελίδα 33

Εικόνα 12: Κοινοτικός ραδιοφωνικός σταθμός στο Νεπάλ ο οποίος συμβάλει στη μετάδοση της πληροφορίας μετά το σεισμό στις 25/4/2015-Σελίδα 34

Εικόνα 13: Πάρκο εκπαίδευσης για φυσικές καταστροφές-Σελίδα 37

Εικόνα 14: Διακρατική συνεργασία μεταξύ Ελλάδας και Τουρκίας, σε περίπτωση σεισμού-Σελίδα 40

Γ. Λίστα διαγραμμάτων:

Διάγραμμα 1: Διάγραμμα ροής PRISMA 2020-Σελίδα 23

Δ. Λίστα πινάκων:

Πίνακας 1: Καταγεγραμμένοι σεισμοί Μάλτας, Λιβύης, Ιταλίας, Ελλάδας και Τουρκίας έως το 1800-Σελίδα 50

Πίνακας 2: Καταγεγραμμένοι σεισμοί Μάλτας, Λιβύης, Ιταλίας, Ελλάδας και Τουρκίας έως το 1900-Σελίδα 52

Πίνακας 3: Καταγεγραμμένοι σεισμοί Μάλτας, Λιβύης, Ιταλίας, Αλβανίας, Ελλάδας και Τουρκίας έως το 2000-Σελίδα 53

Πίνακας 4: Καταγεγραμμένοι σεισμοί Μάλτας, Λιβύης, Ιταλίας, Αλβανίας, Ελλάδας και Τουρκίας από το 2001 έως σήμερα-Σελίδα 56

Πίνακας 5: Αξιολόγηση ποιοτικών μελετών-Σελίδα 57

Πίνακας 6: Αξιολόγηση ποσοτικής περιγραφικής μελέτης-Σελίδα 58

Πίνακας 7: Αξιολόγηση μικτών μελετών-Σελίδα 58

Πίνακας 8: Σύνοψη κύριων άρθρων που σχετίζονται με τη βελτίωση μεθόδων σεισμικής ετοιμότητας για χαμηλού και υψηλού σεισμικού κινδύνου παράκτιες χώρες της Μεσογείου Θάλασσας-Σελίδα 60

E. Συντομογραφίες:

PRISMA: Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses

MMAT: Mixed Methods Appraisal Tool

UNISDR: United Nations International Strategy for Disaster Reduction

π.Χ: προ Χριστού

GSMA: Global System for Mobile communications Association

1. Εισαγωγή:

Η παρούσα διπλωματική εργασία, ερευνά μεθόδους βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας Μεσογειακών, παρακτίων χωρών, οι οποίες ανήκουν στις κατηγορίες χαμηλού, και υψηλού σεισμικού κινδύνου. Το θέμα της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας επελέγη κατόπιν ενδιαφέροντος για το φαινόμενο του σεισμού, και λόγω της συχνότητας με την οποία αυτό απαντάται παγκοσμίως. Ο απροσδόκητος χαρακτήρας του, και το εύρος της καταστροφής που μπορεί να προκύψει από αυτό, πυροδοτούν το ενδιαφέρον για αυτήν την έρευνα. Τέλος, η διαμονή σε χώρα υψηλού σεισμικού κινδύνου, όπως είναι η Ελλάδα, αποτελεί ένα επιπλέον έναυσμα για την ενασχόληση με το συγκεκριμένο θέμα.

Ο σεισμός, ως δυνητική καταστροφή, σχετίζεται άμεσα με το περιεχόμενο του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών της «Παγκόσμιας Υγείας–Ιατρικής των Καταστροφών» της Ιατρικής Σχολής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών. Στο Μεταπτυχιακό αυτό Πρόγραμμα διδάσκεται η μεθοδολογία της διαχείρισης των κρίσεων, και δεδομένου ότι ένας σεισμός μπορεί να προκαλέσει μια κρίση, η έρευνα για τις μεθόδους βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας συνάδει με τις αρχές αντιμετώπισης καταστροφών.

Σκοπός, λοιπόν, αυτής της συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης είναι η παρουσίαση, και ανάλυση αποτελεσματικών μεθόδων βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας των παρακτίων χωρών χαμηλής, και υψηλής σεισμικότητας της Μεσογείου Θάλασσας. Επιμέρους στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η εκτίμηση του επιπέδου σεισμικής ετοιμότητας των πληθυσμών Μεσογειακών παρακτίων χωρών χαμηλού, και υψηλού σεισμικού κινδύνου, σε συνάρτηση με τις ιδιαιτερότητες τους (πολιτισμικές, θρησκευτικές, οικονομικές, κοινωνικές). Επιπλέον, γίνεται αναφορά σε μεθόδους σεισμικής ετοιμότητας που εφαρμόζονται σε κάθε μία από αυτές τις χώρες, ενώ, παράλληλα, διερευνώνται πρωτότυπες μέθοδοι βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας, οι οποίες μπορούν να εφαρμοσθούν αποτελεσματικά από κάθε λαό, ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες της περιοχής του.

Μεθοδολογικά, ακολουθούνται οι κατευθυντήριες οδηγίες κατά PRISMA 2020 των συστηματικών βιβλιογραφικών ανασκοπήσεων (1).

Η μεθοδολογία που επιλέχθηκε θεωρήθηκε ως η πλέον κατάλληλη, ώστε συστηματικά, και με οργανωμένο τρόπο να ανευρεθούν, να αναλυθούν, και να αποτιμηθούν κριτικά τα στοιχεία των πηγών που αφορούν στο συγκεκριμένο θέμα. Δεν κατέστη δυνατό να χρησιμοποιηθεί κάποια άλλη ερευνητική μέθοδος, καθώς δεν θα μπορούσε να γίνει πρωτογενής συλλογή δεδομένων από τις υπόλοιπες παράκτιες Μεσογειακές χώρες, πλην της Ελλάδος. Χρησιμοποιώντας αυτή τη μεθοδολογία, μεταδίδεται συμπυκνωμένα μεγάλος όγκος πληροφοριών με σαφήνεια και ακρίβεια, καθώς παράλληλα γίνεται αναζήτηση σε μεγάλο αριθμό βιβλιογραφίας, από πολλές χώρες. Μέσα από τη χρήση διαφόρων ειδών μελετών (ποσοτικών, ποιοτικών, μικτών, εγγράφων κρατικών Φορέων και Οργανισμών, και ομιλιών από συνέδρια και

ακαδημαϊκά ιδρύματα) αυξάνεται η διαφάνεια, η ποιότητα, και η αξία της εργασίας (2).

Με αυτόν τον τρόπο, η εργασία ταξινομεί τις μεθόδους ετοιμότητας ανά κατηγορία κινδύνου σεισμού (Μάλτα και Λιβύη-χαμηλού σεισμικού κινδύνου, Ιταλία, Αλβανία, Ελλάδα, και Τουρκία-υψηλού σεισμικού κινδύνου), και τις χωρίζει σε ατομικό, τοπικό, εθνικό, και διακρατικό επίπεδο, ώστε κάθε χώρα να χρησιμοποιήσει αντίστοιχα, τις μεθόδους που θα μειώσουν αποτελεσματικότερα την ευαλωτότητα του πληθυσμού της (3).

Η περαιτέρω έρευνα πάνω στα αίτια που προκαλούν το χαμηλό επίπεδο σεισμικής ετοιμότητας στους πληθυσμούς, μελλοντικά θα βοηθήσει ώστε αυτοί να είναι περισσότερο προετοιμασμένοι.

2. Θεωρητικό υπόβαθρο:

2.1 Καταστροφή και είδη καταστροφών:

Καταστροφή θεωρείται οποιαδήποτε διακοπή της λειτουργίας της κοινωνίας, η οποία ξεπερνά την ικανότητα της να αντιμετωπίζει τις συνέπειες, με τους υφιστάμενους πόρους. Ως αποτέλεσμα αυτού, επηρεάζονται αρνητικά όλοι οι τομείς, με βραχυπρόθεσμες, μεσοπρόθεσμες, και μακροπρόθεσμες συνέπειες (4). Το είδος των υφιστάμενων πόρων, και ο βαθμός επάρκειας τους, είναι ουσιαστικά οι παράμετροι που θα καθορίσουν την ευαλωτότητα του κάθε εμπλεκομένου στο συμβάν, και συνεπώς την έκταση της καταστροφής. Προκειμένου να ενσωματωθεί μια καταστροφή στη βάση δεδομένων της Διεθνούς Στρατηγικής των Ηνωμένων Εθνών για τη Μείωση των Καταστροφών (UNISDR) θα πρέπει να ικανοποιούνται ένα, ή περισσότερα από τα ακόλουθα κριτήρια:

(α) αναφορά για 10 τουλάχιστον θανάτους,

(β) αναφορά για 100 τουλάχιστον επηρεασμένους,

(γ) κήρυξη κατάστασης έκτακτης ανάγκης από την Κυβέρνηση, και

(δ) αίτημα για διεθνή βοήθεια.

Μία καταστροφή, συνήθως μπορούσε να κατηγοριοποιηθεί ως φυσική, ή ανθρωπογενής, ανάλογα με το αίτιο που την προκαλούσε (φυσικό φαινόμενο ή ανθρώπινος παράγοντας).

Σύμφωνα με το κοινό, και επαναλαμβανόμενο μήνυμα που εκπέμπουν οι μελέτες καταστροφών, ουσιαστικά όλες οι καταστροφές μπορούν να θεωρηθούν ανθρωπογενείς. Ο λόγος για αυτό το συμπέρασμα είναι ότι κατάλληλες ανθρώπινες ενέργειες πριν την εκδήλωση της απειλής, μπορούν να εμποδίσουν την εξέλιξη της σε καταστροφικό συμβάν. Υπό αυτήν την έννοια, όλες οι καταστροφές είναι το αποτέλεσμα της ανθρώπινης αποτυχίας να σχεδιάσει, και να εφαρμόσει κατάλληλα μέτρα διαχείρισης μιας απειλής.

Παρόλα αυτά, δύο κύριες κατηγορίες καταστροφών αναγνωρίζονται ευρέως, και αυτές είναι οι φυσικές και οι τεχνολογικές. Πιο συγκεκριμένα, οι φυσικές καταστροφές μπορούν ταξινομηθούν σε γεωφυσικές, μετεωρολογικές, υδρολογικές, κλιματολογικές, βιολογικές, και εξωγήινης προέλευσης, ενώ οι τεχνολογικές, σε βιομηχανικά ατυχήματα, ατυχήματα στις μεταφορές, και άλλου είδους ατυχήματα (5).

Ο σεισμός, μαζί με τις θύελλες, τις πλημμύρες, τη μετακίνηση υγρών μαζών, τις κατολισθήσεις, τις καθιζήσεις, τις χιονοστιβάδες, τις ακραίες θερμοκρασίες, την ξηρασία, και τις πυρκαγιές ανήκει στις φυσικές καταστροφές. Μπορεί να προκαλέσει τεράστιες απώλειες ανθρώπινων ζώων, πόρων, και υποδομών, και να δημιουργήσει δυσμενείς συνθήκες για την επάνοδο της κοινωνίας στην προτέρα κατάσταση (4),(5).

Όπως αναφέρεται εκτενέστερα παρακάτω, για την περιοχή της Μεσογείου θάλασσας, ακόμα και μέτριας έντασης σεισμοί μπορούν να έχουν καταστροφικές συνέπειες σε όλους τους τομείς της κοινωνίας.



Εικόνα 1: Είδη καταστροφών

Πηγή: <https://www.independent.co.uk/climate-change/news/worst-climate-disasters-2022-hurricane-wildfires-heatwave-b2255198.html>

2.2 Σεισμός:

Για να μπορέσει να αποτραπεί μια καταστροφή, θα πρέπει να έχει κατανοηθεί το αίτιο της. Έτσι, ο σεισμός, είναι ένα φυσικό φαινόμενο, το οποίο προκαλεί μια ξαφνική δόνηση του εδάφους, εξαιτίας της μετακίνησης των λιθοσφαιρικών πλακών (6). Οι λιθοσφαιρικές πλάκες (Αφρικανική, Ευρασιατική, Ινδο-Αυστραλιανή, Ανταρκτικής, πλάκα του Ειρηνικού, Βόρειο-Αμερικανική, Νότιο-Αμερικανική, και άλλες μικρότερες) αποτελούν τη λιθόσφαιρα της Γης, και ολισθαίνουν πάνω στο υποκείμενο παχύρρευστο υλικό του μανδύα. Αποτέλεσμα αυτής της κίνησης των λιθοσφαιρικών πλακών είναι η αργή παραμόρφωση των πετρωμάτων στις παρυφές τους. Σε αυτές τις περιοχές, συσσωρεύονται μεγάλα ποσά δυναμικής ενέργειας (ελαστικής παραμόρφωσης), και αναπτύσσονται μεγάλες τάσεις. Όταν οι τάσεις υπερβούν το όριο αντοχής του λιθοσφαιρικού υλικού, επέρχεται θραύση. Ταυτόχρονα, πραγματοποιείται απότομη κίνηση των δύο τμημάτων που έχουν προκύψει, και έτσι προκαλείται ο σεισμός (7).

Στην αρχαιότητα, δεν υπήρχε αυτή η γνώση που έχουμε στη σύγχρονη εποχή, και έτσι, οι άνθρωποι προσπαθούσαν να εξηγήσουν την αιτία του απροσδόκητου αυτού φαινομένου μέσα από μύθους. Ο επικρατέστερος μύθος, αναφέρει ότι κατά τη Γιγαντομαχία, ο Εγκέλαδος (αρχηγός των Γιγάντων), ήταν αντίπαλος της θεάς Αθηνάς, η οποία τον εξουδετέρωσε ρίχνοντας πάνω του τη Σικελία. Από τότε, ο Εγκέλαδος προσπαθεί να ελευθερωθεί, προκαλώντας σεισμούς (8).



Εικόνα 2: Εγκέλαδος

Πηγή: <https://maleviziotis.gr/2023/02/07/%CF%80%CE%BF%CE%B9%CE%BF%CF%82-%CE%AE%CF%84%CE%B1%CE%BD-%CE%BF-%CE%B5%CE%B3%CE%BA%CE%AD%CE%BB%CE%B1%CE%B4%CE%BF%CF%82-%CF%83%CF%8D%CE%BC%CF%86%CF%89%CE%BD%CE%B1-%CE%BC%CE%B5-%CF%84%CE%B7%CE%BD-%CE%B5/>

2.3 Σεισμική ετοιμότητα:

Ο όρος σεισμική ετοιμότητα, αφορά τα μέτρα τα οποία μπορούν να ληφθούν, ώστε να προετοιμαστεί κάποιος για να μειώσει τις αρνητικές επιδράσεις του φαινομένου. Έτσι, η σωστή προετοιμασία ατόμων, ή κοινωνιών, τους καθιστά περισσότερο ανθεκτικούς στις απροσδόκητες συνέπειες μιας καταστροφής, όπως είναι ο σεισμός (9).

Σε παγκόσμιο επίπεδο, ακόμα και σε περιοχές υψηλού σεισμικού κινδύνου, η σεισμική ετοιμότητα των πληθυσμών απαντάται χαμηλή. Αυτό έρχεται σε συμφωνία με το «παράδοξο της αντίληψης κινδύνου», σύμφωνα με το οποίο παρατηρείται μειωμένη ανάληψη δράσεων προετοιμασίας από τους πολίτες, παρά το γεγονός ότι υπάρχουν αυξημένα επίπεδα αντίληψης κινδύνου (10).

Η σεισμική ετοιμότητα του κάθε λαού, επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, και έτσι, δύναται να περιλαμβάνει μεγάλο αριθμό μέτρων τα οποία μπορούν να εφαρμοσθούν. Επηρεάζεται από την αντίληψη των πολιτών σε ό,τι αφορά το επίπεδο κινδύνου στο οποίο θεωρούν ότι ανήκουν, καθώς, και από προηγούμενες εμπειρίες που έχουν σχετικά με το φαινόμενο, είτε οι ίδιοι προσωπικά, είτε κάποιο κοντινό τους πρόσωπο. Η γνώση σχετικά με το φαινόμενο, και η αποτελεσματική χρήση της

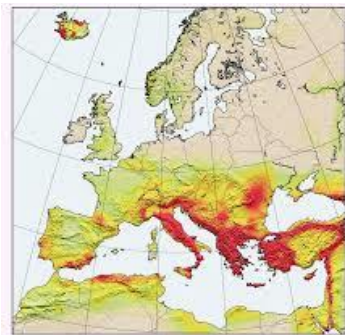
τεχνολογίας, μπορούν επίσης να επηρεάσουν σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό το επίπεδο σεισμικής ετοιμότητας του κάθε ατόμου.

Η κοινωνική, και πολιτισμική κατάσταση των πολιτών είναι, επίσης, σημαντικοί παράγοντες οι οποίοι μπορούν να ληφθούν υπόψη ώστε να χρησιμοποιηθούν για να αυξήσουν το επίπεδο της ετοιμότητας τους. Έτσι, η κοινωνική συνοχή, αλλά και ο κοινωνικός αποκλεισμός, επηρεάζουν το επίπεδο της σεισμικής ετοιμότητας της κοινότητας. Οι ρόλοι που έχει αναλάβει το κάθε άτομο ξεχωριστά, σε οικογενειακό ή κοινωνικό επίπεδο, και η εμπιστοσύνη στις τοπικές ή κυβερνητικές Αρχές, μπορούν να επηρεάσουν τη σεισμική ετοιμότητα των πολιτών (9).

Λαμβάνοντας λοιπόν υπόψη όλους αυτούς τους παράγοντες, η σύσταση μέτρων τα οποία ταιριάζουν καλύτερα στο κοινωνικό και πολιτισμικό προφίλ κάθε πολίτη, έχει πιθανότητες να αποβεί περισσότερο αποτελεσματική. Τέλος, η κατανόηση ότι τα προτεινόμενα μέτρα βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας πρέπει να υιοθετηθούν ως καθημερινός τρόπος ζωής, και όχι ως μέσο επιβολής, αυξάνει την πιθανότητα επιβίωσης των πολιτών σε περίπτωση μίας σεισμικής καταστροφής (9), (10).

2.4 Μεσόγειος Θάλασσα και Σεισμοί:

Η Μεσόγειος Θάλασσα, αποτελείται από τμήματα τριών ηπείρων (Ευρώπη, Ασία, και Αφρική) τα οποία φιλοξενούν είκοσι μία παράκτιες χώρες (11). Κάθε μία από αυτές τις χώρες, ανήκουν σε χαμηλού, μετρίου, ή υψηλού κινδύνου κατηγορία, σε ό,τι αφορά την πιθανότητα να προκύψει καταστροφικός σεισμός. Η Μάλτα, και η Λιβύη είναι παράκτιες Μεσογειακές χώρες με χαμηλό κίνδυνο σεισμού, κάτι το οποίο μεταφράζεται σε περίπου 2% πιθανότητα να προκύψει καταστροφικός σεισμός τα επόμενα 50 έτη. Στις υψηλού κινδύνου παράκτιες Μεσογειακές χώρες (περισσότερο από 20% πιθανότητα για έναν καταστροφικό σεισμό να συμβεί τα επόμενα 50 έτη) ανήκουν η Ιταλία, η Αλβανία, η Ελλάδα, και η Τουρκία (3).



Εικόνα 3: Σεισμικός κίνδυνος στην περιοχή της Μεσογείου Θάλασσας

Ιστορικά, στη Μάλτα, από το 1542 έως το 1793 έχουν καταγραφεί 6 σεισμοί με μεγέθη από 5 έως 8 της κλίμακας Richter. Ο πιο αξιοσημείωτος σεισμός που καταγράφεται στην περιοχή, είναι στις 11 Ιανουαρίου του 1693. Χαρακτηριστικά, αναφέρεται ότι προκλήθηκε πανικός στον πληθυσμό του νησιού, και οι κάτοικοι αρνούνταν να επιστρέψουν στις οικίες τους. Αναζητούσαν καταφύγιο σε υπόγειους χώρους, και στήθηκαν σκηνές ως προσωρινά καταλύματα. Συγκεκριμένα, στη Βαλέτα, δεν υπήρξε κτίριο το οποίο να μην είχε υποστεί έστω και μικρού μεγέθους ζημιές (12).



Εικόνα 4: Γραπτά κείμενα του Ντε Σολντάνις, παρέχουν ιστορικές πληροφορίες για το σεισμό του 1693 στη Μάλτα

Πηγή: <https://timesofmalta.com/article/it-happened-in-january-the-great-earthquake-that-hit-malta-in-1693.762804>

Στην περιοχή της σημερινής Λιβύης, από το 262 έως το 1685, έχουν καταγραφεί 5 μεγάλου μεγέθους σεισμοί. Συγκεκριμένα, ο σεισμός του 262 στην Κυρήνη, είναι ο πρώτος καταγεγραμμένος σεισμός της περιοχής. Η πόλη καταστράφηκε ολοσχερώς, και ιστορικά έγγραφα αναφέρουν ότι επανοικοδομήθηκε το 267 με το νέο όνομα, Κλαυδιόπολις (13).

Στην Ιταλία, από το 62 έως το 1783, έχουν καταγραφεί 31 σεισμοί με μεγέθη που κυμαίνονται από 5,2 έως 7,4 της κλίμακας Richter. Ο πιο καταστροφικός σεισμός, έγινε στις 5 Δεκεμβρίου του 1456 στην περιοχή της Μολίζ, με περίπου 50.000

απώλειες ζωής. Το χαρακτηριστικό του συγκεκριμένου σεισμού ήταν ότι αφορούσε μεγάλη έκταση γεωγραφικά, με ένταση που έφτασε το 7,4 της κλίμακας Richter (14).

Στον Ελλαδικό χώρο, από το 464 π.Χ., έως το 1752, καταγράφονται 6 σεισμοί με μεγέθη από 7 έως 8,5 της κλίμακας Richter. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει ο σεισμός του 426 π.Χ. στον Ευβοϊκό κόλπο. Είναι η περίπτωση, όπου για πρώτη φορά στην ιστορία, περιγράφεται από τον Θουκυδίδη το τσουνάμι που προέκυψε στον κόλπο του Μαλιακού, αναφέροντας μάλιστα, την άποψη του ότι προκλήθηκε από τον σεισμό (15).

Στην περιοχή της σημερινής Τουρκίας, από το 115 έως το 1784, έχουν καταγραφεί 10 σεισμοί, με μεγέθη που κυμαίνονται από 6,7 έως 8 της κλίμακας Richter. Από τους πιο καταστροφικούς σεισμούς, είναι αυτός της Αντιόχειας, στις 13 Δεκεμβρίου του 115. Η πόλη καταστράφηκε σχεδόν ολοσχερώς, ενώ καταγράφεται ότι δένδρα ξεριζώθηκαν, και οι νεκροί ανήλθαν στις 260.000 (16).

Συνολικά, για τους σεισμούς που προέκυψαν από το 464 π.Χ., έως το 1793, στις παράκτιες μεσογειακές χώρες χαμηλού, και υψηλού σεισμικού κινδύνου, καταγράφεται μεγάλος αριθμός απωλειών ζωής, καθώς και 6 περιπτώσεις πρόκλησης τσουνάμι μετά το σεισμό (Πίνακας 1-Παράρτημα).

Τον 19^ο αιώνα, στη Μάλτα, από το 1848 έως το 1886, καταγράφονται 5 σεισμοί, με μεγέθη από 5, έως 7 της κλίμακας Richter. Στις 12 Οκτωβρίου του 1856, αναφέρεται σεισμός, ο οποίος έπληξε τη Μάλτα, ενώ το επίκεντρο βρισκόταν σε απόσταση άνω των 1.000 χιλιομέτρων, στο Ηράκλειο της Κρήτης. Τοπικές εφημερίδες της εποχής, αναφέρουν διάρκεια σεισμού από 22-60 δευτερόλεπτα, ενώ όλες οι οικίες της Βαλέτας καταστράφηκαν (12).

Στην περιοχή της Λιβύης, από το 1803 έως το 1883, έχουν καταγραφεί 6 σεισμοί, άλλοι μικρού, και άλλοι μεγάλου μεγέθους. Αξιοσημείωτος είναι ο σεισμός του 1811 στην έρημο της Λιβύης, κοντά στα σύνορα με την Αίγυπτο, ο οποίος είχε σαν αποτέλεσμα την ισοπέδωση του Ιερού του Άμμονος, στην Όαση της Σίβα (13).



Εικόνα 5: Το Ιερό του Άμμονος, στην Όαση της Σίβα, μετά το σεισμό του 1811

Πηγή: <https://www.etltravel.com/egypt/amun-temple-siwa/>

Στην Ιταλία, από το 1802 έως το 1894, καταγράφονται 11 σεισμοί μεγεθών από 4,3, έως 6,6 της κλίμακας Richter. Στις 28 Ιουλίου του 1883, το νησί Ίσκια, στο βόρειο άκρο του κόλπου της Νάπολης, καταστρέφεται σχεδόν ολοσχερώς (14).

Τον ίδιο αιώνα, στην Ελλάδα, από το 1804 έως το 1895, έχουν καταγραφεί 24 σεισμοί με μεγέθη από 6,1, έως 8,2 της κλίμακας Richter. Στις 5 Μαΐου του 1829, η Ξάνθη, και η Δράμα, καταστρέφονται σχεδόν ολοσχερώς (15).

Στην Τουρκία, από το 1840 έως το 1899, καταγράφηκαν 9 σεισμοί μεγέθους από 6,1, έως 7,4 της κλίμακας Richter. Στις 2 Ιουλίου του 1840, σεισμός με επίκεντρο κοντά στο όρος Αραράτ, προκάλεσε ηφαιστειακή έκρηξη και κατολισθήσεις, με περίπου 10.000 νεκρούς (16).

Συγκριτικά με την προηγούμενη περίοδο που αναφέρθηκε για τις παράκτιες μεσογειακές χώρες χαμηλού, και υψηλού σεισμικού κινδύνου (464 π.Χ.-1793), τον 19^ο αιώνα στις ίδιες περιοχές, καταγράφεται μικρότερος αριθμός απωλειών ζωής, ενώ υπάρχουν 4 αναφορές πρόκλησης τσουνάμι (Πίνακας 1 και 2-Παράρτημα).

Τον 20^ο αιώνα, στη Μάλτα, από το 1911 έως το 1972, καταγράφηκαν 4 σεισμοί, μεγέθους από 5, έως 7 της κλίμακας Richter. Στις 30 Σεπτεμβρίου του 1911, στο νησί Γκότζο, προκλήθηκαν πολλές κατολισθήσεις, μετά το σεισμό (12).

Την ίδια χρονική περίοδο, στη Λιβύη, από το 1903, έως το 1999, αναφέρονται 27 σεισμοί, με μεγέθη από 4,1, έως 7,1 της κλίμακας Richter. Ο πιο θανατηφόρος σεισμός που έχει καταγραφεί στην περιοχή, αφορά τον σεισμό της 21 Φεβρουαρίου του 1963, με 300 νεκρούς (13).

Στην Ιταλία, από το 1901, έως το 1998, καταγράφηκαν 37 σεισμοί, μεγέθους από 4,3, έως 7,2 της κλίμακας Richter. Στις 8 Σεπτεμβρίου του 1905, μετά το σεισμό στην Καλαβρία, προκλήθηκε τσουνάμι, ενώ οι νεκροί ανήλθαν περίπου στους 1500 (14).



Εικόνα 6: Η Καλαβρία, μετά τον καταστροφικό σεισμό του 1905

Πηγή: <http://www.gensitalica.net/en/immagini/terremoto/27.jpg>

Στην Αλβανία, από το 1905 έως το 1988, έχουν αναφερθεί 15 σεισμοί, με μέγεθος το οποίο κυμαίνεται από 5, έως 6,9 της κλίμακας Richter. Στην Αυλώνα, στον σεισμό της 21 Νοεμβρίου του 1930, 980 οικίες καταστράφηκαν (17).

Τον ίδιο αιώνα, στην Ελλάδα, από το 1902, έως το 1999, 39 σεισμοί καταγράφηκαν, με μεγέθη από 5,7 έως 7,5 της κλίμακας Richter. Από τους πιο καταστροφικούς σεισμούς αυτής της περιόδου είναι ο σεισμός της 9 Αυγούστου του 1953, όπου 27.659 κτίρια καταστράφηκαν στα νησιά της Κεφαλλονιάς, της Ζακύνθου, και της Ιθάκης (15).

Αντίστοιχα, στην Τουρκία, από το 1903, έως το 1999, 43 σεισμοί αναφέρονται, με μεγέθη από 5,2, έως 7,8 της κλίμακας Richter. Από τους πιο θανατηφόρους σεισμούς παγκοσμίως, είναι ο σεισμός του Ματζικέρτ, στις 28 Απριλίου του 1902 (16).

Συγκριτικά με τον προηγούμενο αιώνα, στις παράκτιες μεσογειακές χώρες χαμηλού, και υψηλού σεισμικού κινδύνου, καταγράφεται μεγαλύτερος αριθμός σεισμών, ενώ επίσης αναφέρονται 8 περιπτώσεις πρόκλησης τσουνάμι (Πίνακας 2 και 3-Παράρτημα).

Τον 21^ο αιώνα, από το 2018, έως το 2023, στην Μάλτα καταγράφονται 7 σεισμοί με μέγεθος από 4,6, έως 5,5 της κλίμακας Richter. Ο πιο δυνατός σεισμός των τελευταίων 10 ετών στην περιοχή, προέκυψε στις 22 Απριλίου του 2023 (18), (Πίνακας 4-Παράρτημα).

Αντίστοιχα, στη Λιβύη, από το 2007, έως το 2023, έχουν καταγραφεί 10 σεισμοί, οι οποίοι όμως ήταν μικρού μεγέθους, από 4, έως 4,7 της κλίμακας Richter (19), (Πίνακας 4-Παράρτημα).

Στην Ιταλία, από το 2001 έως το 2023, έχουν αναφερθεί 23 σεισμοί, με μεγέθη από 4,2, έως 6,6 της κλίμακας Richter. Σε δύο περιπτώσεις σεισμού, στις 17 Ιουλίου του 2001, και στις 16 Αυγούστου του 2010, προκλήθηκαν κατολισθήσεις μετά το σεισμό (14), (Πίνακας 4-Παράρτημα).

Στην Αλβανία, από το 2006, έως το 2024, έχουν καταγραφεί 9 σεισμοί, με μέγεθος από 4,3, έως 6,4 της κλίμακας Richter. Από τους πιο καταστροφικούς σεισμούς, ήταν αυτός της 26 Νοεμβρίου του 2019, όπου η πόλη του Δυρραχίου παρέμεινε σε κατάσταση εκτάκτου ανάγκης για 30 ημέρες. Λόγω έλλειψης υποδομών, και εκπαίδευσης στη διαχείριση καταστροφών, συνέδραμαν πολλές γειτονικές, και ευρωπαϊκές χώρες, οι οποίες επιχείρησαν στην περιοχή (17), (Πίνακας 4-Παράρτημα).



Εικόνα 7: Διεθνή σωστικά συνεργεία τα οποία επιχειρούν στο Δυρράχιο, μετά το σεισμό του 2019

Πηγή: <https://news.un.org/en/story/2019/11/1052381>

Στην Ελλάδα, από το 2002, έως το 2022, 25 σεισμοί προέκυψαν, με μεγέθη από 5,1, έως 7 της κλίμακας Richter. Ενδιαφέρον είναι ότι μετά το σεισμό της 26 Οκτωβρίου του 2018 στη Ζάκυνθο, παρατηρήθηκαν αλλαγές του επιπέδου της θάλασσας (15), (Πίνακας 4-Παράρτημα).

Στην Τουρκία, από το 2002, έως το 2023, 19 σεισμοί με μέγεθος από 4,5, έως 7,7 της κλίμακας Richter έχουν καταγραφεί. Ενδιαφέρον παρουσιάζει ο σεισμός του Μποντρούμ-Κω, στις 21 Ιουλίου του 2017, καθώς παρατηρήθηκε ένα από τα μεγαλύτερα τσουνάμι που έχουν προκληθεί στη Μεσόγειο Θάλασσα (16), (Πίνακας 4-Παράρτημα).

2.5 Μελέτες βελτίωσης σεισμικής ετοιμότητας:

Στη βιβλιογραφία απαντάται μεγάλος αριθμός μελετών παγκοσμίως, οι οποίες ασχολούνται με την ετοιμότητα καταστροφών, και ιδιαιτέρως τη σεισμική, δεδομένου ότι το φαινόμενο του σεισμού απαντάται παντού, και από πάντα. Ανάλογα με το επίπεδο σεισμικής ετοιμότητας των πληθυσμών, αλλά και τον κίνδυνο για μια χώρα να πληγεί από καταστροφικό σεισμό, εφαρμόζονται διάφοροι τρόποι βελτίωσης της ετοιμότητας σε κάθε χώρα (9). Σε ότι αφορά τη Μεσόγειο Θάλασσα, μια περιοχή αποτελούμενη από πολλές σεισμογενείς χώρες, θα ήταν αναμενόμενος μεγαλύτερος αριθμός μελετών για τη σεισμική ετοιμότητα, και τις μεθόδους βελτίωσης της. Παράδοξο όμως είναι το γεγονός ότι υπάρχουν ακόμα χώρες με ελλιπή καταγραφή δεδομένων σε ό,τι αφορά τους σεισμούς, και επομένως, μικρό αριθμό δημοσιεύσεων. Αυτό το οποίο απαντάται στην πλειοψηφία των δημοσιευμένων μελετών που αφορούν

τις χώρες της Μεσογείου Θάλασσας, είναι ότι ακόμα και στις υψηλού κινδύνου χώρες, το επίπεδο σεισμικής ετοιμότητας είναι χαμηλό. Επίσης, οι διαφορετικοί πολιτισμοί που διαβιούν στην ίδια περιοχή, έχουν διαφορετικό επίπεδο ετοιμότητας, ή αντίληψης κινδύνου, και έτσι, γίνεται ακόμα πιο δύσκολη η αποτελεσματική εφαρμογή ιδίων μέτρων για όλους, όπως είναι η συνήθης πρακτική (10). Παρόλα αυτά, παρατηρείται μια παγκόσμια προσπάθεια μείωσης κινδύνου, και διαχείρισης καταστροφών (20), ενώ παράλληλα, ερευνάται η συσχέτιση της κουλτούρας, με την αντίληψη κινδύνου, και τη διαχείριση καταστροφής και επικοινωνίας, σε μια προσπάθεια εύρεσης καταλληλότερων μεθόδων σεισμικής προετοιμασίας για κάθε λαό (21). Δεδομένου του γεγονότος ότι ο σεισμός αποτελεί ένα απροσδόκητο φαινόμενο, ο μόνος ίσως τρόπος να μειωθούν οι απώλειες είναι η προετοιμασία (22). Παγκόσμιοι Οργανισμοί, όπως παραδείγματος χάριν ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών, θέτουν στόχους για τη μείωση του κινδύνου καταστροφών. Αυτήν την περίπτωση αφορά το Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030 (Πλαίσιο για τη Μείωση του Κινδύνου Καταστροφών της Σεντάι 2015-2030), το οποίο επικεντρώνεται σε τέσσερα βασικά σημεία:

- 1) κατανόηση των κινδύνων,
- 2) ενίσχυση της διακυβέρνησης,
- 3) επενδύσεις, και
- 4) ενίσχυση της ετοιμότητας καταστροφών (23).

Η μέτρηση της προόδου των χωρών που θα εφαρμόσουν αυτά τα τέσσερα σημεία, θα προέλθει από την αξιολόγηση της επίτευξης των επτά παγκόσμιων στόχων.

Αυτοί είναι: 1) η μείωση απωλειών ζωής, 2) η μείωση αριθμού ανθρώπων που επηρεάζονται από μια καταστροφή, 3) η μείωση οικονομικών απωλειών, 4) η μείωση καταστροφής κριτικής σημασίας υποδομών, 5) η αύξηση, και βελτίωση εθνικών, και τοπικών στρατηγικών, με συγκεκριμένους στόχους, και δείκτες, 6) η αύξηση, και βελτίωση παγκόσμιας συνεργασίας, και 7) η αύξηση, και βελτίωση πρόσβασης σε πρόωπη προειδοποίηση, και εκτίμηση κινδύνου (24).

Με αυτόν τον τρόπο, μπορεί να καταστεί αποτελεσματικότερη η εφαρμογή μέτρων που θα βελτιώνουν ουσιαστικά τη σεισμική ετοιμότητα των λαών.

Τέλος, οι περισσότερες μελέτες βελτίωσης μεθόδων σεισμικής ετοιμότητας, είτε αυτές που αφορούν χώρες χαμηλού, είτε υψηλού κινδύνου, κυρίως επικεντρώνονται σε μεθόδους οι οποίες ασχολούνται με το ατομικό, το τοπικό, το εθνικό, και το

διακρατικό επίπεδο, και για αυτόν το λόγο διατηρείται η ίδια ταξινόμηση, και στο υπόλοιπο κείμενο.

3. Μεθοδολογία:

3.1 Στρατηγική αναζήτησης πηγών:

Χρησιμοποιήθηκαν οι κατευθυντήριες οδηγίες βάσει PRISMA 2020 για συστηματικές βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις (1). Η αναζήτηση ξεκίνησε στις 10 Νοεμβρίου 2023 στο Scopus, PubMed, Google Scholar, αλλά και στη μηχανή αναζήτησης της Google, και ολοκληρώθηκε στις 19 Μαρτίου 2024.

Η στρατηγική αναζήτησης πηγών βασίστηκε σε λέξεις-κλειδιά σχετικές με το θέμα. Οι λέξεις-κλειδιά ήταν: σεισμική καταστροφή, σεισμική ετοιμότητα, μέτρα, και παράκτιες μεσογειακές χώρες.

Κατά την αρχική ανάγνωση πηγών για τις παράκτιες μεσογειακές χώρες, η αναζήτηση συγκεκριμενοποιήθηκε στις χώρες: Μάλτα, Λιβύη, Ιταλία, Αλβανία, Ελλάδα, και Τουρκία. Οι λέξεις-κλειδιά χρησιμοποιήθηκαν κυρίως ως εξής: σεισμική-ά ΚΑΙ καταστροφή 'Η ετοιμότητα 'Η μέτρα ΚΑΙ Μάλτα 'Η Λιβύη 'Η Ιταλία 'Η Αλβανία 'Η Ελλάδα 'Η Τουρκία.

Οι αναζητήσεις αφορούσαν λέξεις-κλειδιά, τίτλους και περιλήψεις. Επιπλέον, οι βιβλιογραφικές αναφορές άρθρων που επιλέχθηκαν, ελέγχθηκαν για συσχέτιση με το θέμα. Η γλώσσα αναζήτησης ήταν η Αγγλική, η Ελληνική, και η Γαλλική.

3.2. Συλλογή δεδομένων με κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού πηγών:

Κριτήρια ένταξης των πηγών ήταν: άρθρα των οποίων ο τίτλος, και η περίληψη αφορούσε μεθόδους βελτίωσης σεισμικής ετοιμότητας, αναφορές σεισμικής αντίληψης, και επιπέδου σεισμικής ετοιμότητας των λαών της Μάλτας, της Λιβύης, της Ιταλίας, της Αλβανίας, της Ελλάδας, και της Τουρκίας. Μελέτες με ερωτηματολόγια προτιμήθηκαν, έτσι ώστε να υπάρχει δυνατότητα σύγκρισης των αποτελεσμάτων των μελετών. Άρθρα τα οποία ανέφεραν πρωτότυπες μεθόδους βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας, επίσης εντάχθηκαν στην εργασία.

Κριτήρια αποκλεισμού των πηγών ήταν: χρόνος δημοσίευσης πάνω από 10 έτη, μη διαθέσιμη μορφή ολόκληρου του κειμένου, και όταν δεν αναφέρονταν σε μέτρα βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας, της σεισμικής αντίληψης, ή του επιπέδου σεισμικής ετοιμότητας των συγκεκριμένων λαών, παρά το γεγονός ότι στον τίτλο υπήρχαν οι λέξεις-κλειδιά.

Χρησιμοποιήθηκε η εφαρμογή Zotero για την αποθήκευση, και ταξινόμηση των πηγών. Αφού αφαιρέθηκαν διπλότυπα, και άσχετα με το θέμα άρθρα, παρέμειναν αυτά τα οποία είχαν σχέση με το θέμα αναζήτησης, ήταν προσφάτως δημοσιευμένα (έως 10 έτη), και αφορούσαν ολόκληρο κείμενο.

Κατά την αρχική αναζήτηση βρέθηκαν 9470 άρθρα στο Google Scholar, 3954 στο PubMed, 880 στο Scopus, και 28 ιστοσελίδες στη μηχανή αναζήτησης της Google. Τελικά χρησιμοποιήθηκαν 49 πηγές, και η συζήτηση των αποτελεσμάτων βασίστηκε πάνω σε 24 κύρια άρθρα (6 άρθρα αφορούσαν τις χώρες χαμηλού σεισμικού κινδύνου, Μάλτα και Λιβύη, και 18 άρθρα αφορούσαν τις χώρες υψηλού σεισμικού κινδύνου, Ιταλία, Αλβανία, Ελλάδα, και Τουρκία).

3.3: Αξιολόγηση ποιότητας πηγών:

Για την αξιολόγηση της ποιότητας των πηγών, χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο MMAT έκδοσης 2018. Το συγκεκριμένο εργαλείο επιλέχθηκε, καθώς οι μελέτες που συμπεριλήφθηκαν στην εργασία ανήκαν σε διαφορετικά είδη. Η χρήση του εργαλείου βασίζεται στην απάντηση συγκεκριμένων ερωτήσεων με *NAI*, *OXI*, ή *ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΑΤΑΙ* (Ν, Ο, ή ΔΑ).

Αρχικά, για να προχωρήσει η περαιτέρω αξιολόγηση της κάθε μελέτης, έπρεπε να απαντηθούν δύο κύρια ερωτήματα. Εφόσον η απάντηση σε αυτά τα δύο ερωτήματα δεν ήταν *OXI* ή *ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΑΤΑΙ*, μπορούσε να ολοκληρωθεί η αξιολόγηση ανά κατηγορία μελέτης.

Τα δύο κύρια ερωτήματα είναι:

A) Είναι ευδιάκριτα τα ερευνητικά ερωτήματα;

B) Η συλλογή δεδομένων απαντά στα ερευνητικά ερωτήματα;

Το συγκεκριμένο εργαλείο δεν αποτελεί ένα βαθμολογικό σύστημα αξιολόγησης πηγών, όπου οι καταφατικές απαντήσεις προσδίδουν πόντους, ώστε η ποιότητα της κάθε μελέτης να προκύπτει από την αριθμητική, σε πόντους, υπεροχή της. Υπερισχύει η αξιολόγηση της ποιότητας των πηγών μέσα από τη συνολική απάντηση στις ερωτήσεις που παρατίθενται ανά κατηγορία μελέτης. Έτσι, η αρνητική απάντηση, δεν σημαίνει απαραίτητα, χαμηλή ποιότητα πηγής (25).

24 μελέτες αξιολογήθηκαν, οι οποίες απάντησαν καταφατικά στα δύο κύρια ερωτήματα. Οι μελέτες προς αξιολόγηση, κατατάχθηκαν σε ποιοτικές, ποσοτικές περιγραφικές, και μικτές. Δημιουργήθηκαν έτσι, 3 πίνακες, ο Πίνακας 5, 6, και 7, οι οποίοι παρατίθενται στο Παράρτημα της εργασίας.

Σε ό,τι αφορά τις ποιοτικές μελέτες, προκύπτουν τα παρακάτω συμπεράσματα. Η μεθοδολογία που επιλέχθηκε για αυτές τις 14 μελέτες είναι κατάλληλη, ώστε να μπορεί να απαντά στα ερευνητικά ερωτήματα της κάθε μελέτης, καθώς η φύση των ερωτημάτων αυτών, προϋποθέτει ποιοτική ανάλυση των περιπτώσεων των σεισμών που αναφέρονται στο κείμενο. Επίσης, διευκρινίζεται εξ' αρχής ότι η συγκεκριμένη μεθοδολογία που επιλέχθηκε είναι ο κατάλληλος τρόπος για να συμπληρωθούν τα κενά της γνώσης που υπάρχουν για το ερευνητικό ερώτημα.

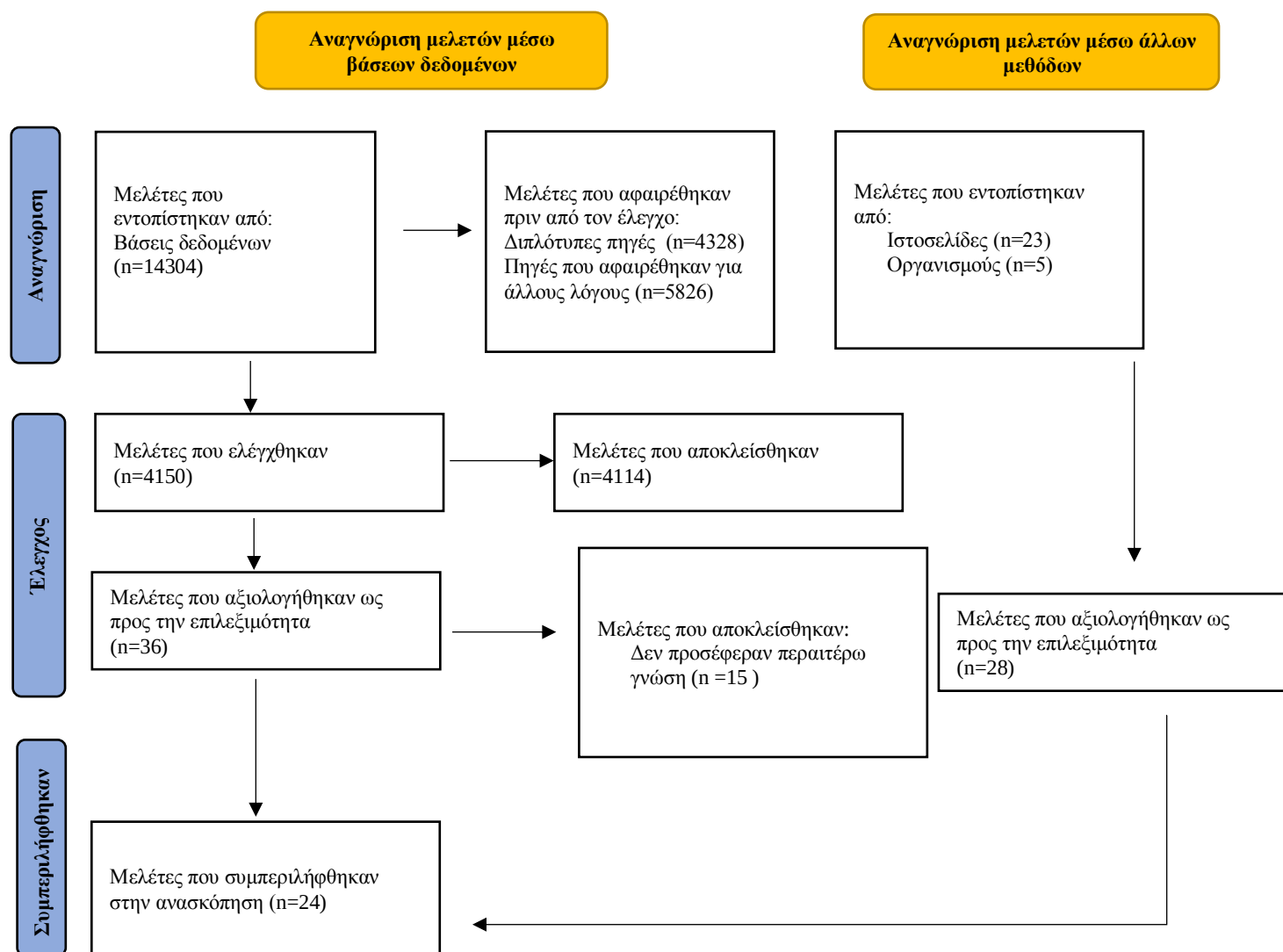
Στις συγκεκριμένες μελέτες, η μέθοδος συλλογής δεδομένων είναι επαρκής, καθώς καλύπτει αρκετούς τομείς του ερευνητικού ερωτήματος, παρουσιάζονται επαρκή ερευνητικά δεδομένα, και αναφέρεται η προεργασία που έχει γίνει για τη συλλογή αυτών των δεδομένων. Ως προς την επάρκεια της συλλογής δεδομένων, μόνο στη μελέτη 6 αναγνωρίζονται ελλείμματα. Τα αποτελέσματα όλων των μελετών εκτός της μελέτης 6, προκύπτουν σαφώς από τα δεδομένα, και περιγράφονται με λεπτομέρεια στο κείμενο, ενώ παράλληλα υπάρχει πλήθος φωτογραφιών, προς απόδειξη τους. Η ερμηνεία των αποτελεσμάτων αποδεικνύεται σωστή, μέσα από την παρουσίαση των αποτελεσμάτων των δράσεων της κάθε μελέτης, εκτός από τη μελέτη 6, ενώ, τέλος, υπάρχει συνοχή μεταξύ των πηγών της κάθε μελέτης με τη συλλογή των δεδομένων, την παρουσίαση των αποτελεσμάτων, και την ερμηνεία τους, με την μελέτη 6 να διαφοροποιείται σε αυτό για μία ακόμη φορά (Πίνακας 5-Παράρτημα).

Ο λόγος που συμπεριλήφθηκε στην εργασία η μελέτη 6, είναι ότι παρουσιάζει έναν τρόπο βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας ο οποίος είναι πρωτότυπος, και παρά το γεγονός ότι ποιοτικά δεν έχει διερευνηθεί σε βάθος, δίνει επιπλέον, τη δυνατότητα για περαιτέρω έρευνα μελλοντικά, και για αυτό το λόγο, αξίζει να αναφερθεί.

Η μελέτη 21 είναι η μόνη ποσοτική περιγραφική μελέτη που συμπεριλήφθηκε στην εργασία. Η στρατηγική επιλογής του δείγματος είναι κατάλληλη, καθώς προέρχεται από έναν Κυβερνητικό Οργανισμό ο οποίος ασχολείται με τον σεισμικό σχεδιασμό και την προστασία, και έχει στη διάθεση του πλήθος στατιστικών στοιχείων. Το δείγμα είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού-στόχου, ενώ οι μετρήσεις, και η στατιστική ανάλυση είναι επαρκείς. Παρόλα αυτά, δεν απαντάται μέσα στο κείμενο εάν υπάρχει, και σε ποιο βαθμό, μεροληψία μη-απόκρισης. Όμως, επειδή αφορά μια μελέτη διάρκειας 5 ετών, της οποίας τα συμπεράσματα τροποποιούν, και βελτιώνουν τις δράσεις ενίσχυσης της σεισμικής ετοιμότητας των παιδιών, αποφασίσθηκε να συμπεριληφθεί στην εργασία (Πίνακας 6-Παράρτημα).

Τέλος, αξιολογούνται οι μικτές μελέτες, οι οποίες είναι 9 στον αριθμό. Συγκεκριμένα, οι μελέτες 1, 2, 4, 5, 9, 10, και 11, είναι μεθοδολογικά πολύ ορθά δομημένες, παρουσιάζοντας με λεπτομέρεια, και αιτιολόγηση, τη μεθοδολογική προσέγγιση, και πώς αυτή συνεισφέρει στην παρουσίαση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Το μόνο σχόλιο που αξίζει να αναφερθεί είναι ότι στη μελέτη 19, η ανταπόκριση ανέρχεται μόλις σε ποσοστό 38%, και στη μελέτη 23, η ποιοτική πλευρά της μεθοδολογίας προκύπτει ανεπίσημα. Παρόλα αυτά, αποφασίσθηκε να συμπεριληφθούν αυτές οι μελέτες στην εργασία. Αυτό που αναφέρθηκε παραπάνω, εξηγείται εντός του κειμένου των μελετών, ότι δηλαδή, το χαμηλό ποσοστό ανταπόκρισης που καταγράφηκε συνεισέφερε στην ανάληψη δράσεων προς βελτίωση, ενώ οι ανεπίσημες συνεντεύξεις του δείγματος στη μελέτη 23, προσέφεραν στα ερευνητικά συμπεράσματα, παρουσιάζοντας αίτια που δικαιολογούν τα ευρήματα του ποσοτικού σκέλους της μελέτης (Πίνακας 7-Παράρτημα).

Λαμβάνοντας υπόψιν τα στοιχεία που καταγράφηκαν στο μέρος της στρατηγικής αναζήτησης των πηγών, της συλλογής των δεδομένων με κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού πηγών, και της αξιολόγησης της ποιότητας των πηγών, προκύπτει το παρακάτω διάγραμμα ροής κατά PRISMA 2020.



Διάγραμμα 1: Διάγραμμα ροής PRISMA 2020 (1)

4. Αποτελέσματα:

4.1 Ανάλυση χαρακτηριστικών στοιχείων των μελετών:

Στον Πίνακα 8 του Παραρτήματος παρατίθενται οι 24 μελέτες που συμπεριλήφθηκαν στη συγκεκριμένη συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση. Αφορούν 14 ποιοτικές, μία ποσοτική περιγραφική, και 9 μικτές μελέτες.

Οι εννέα μικτές μελέτες, αφορούν μελέτες οι οποίες χρησιμοποιούν ερωτηματολόγια.

Τέσσερις μελέτες ασχολούνται με μεθόδους βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας στη Μάλτα, και δύο με αντίστοιχες μεθόδους στη Λιβύη. Σε ό,τι αφορά τις μελέτες που ασχολούνται με μεθόδους βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας σε μεσογειακές, παράκτιες χώρες υψηλού σεισμικού κινδύνου, αυτές κατανέμονται ως εξής: επτά μελέτες αφορούν την Ιταλία, τέσσερις την Αλβανία, πέντε την Ελλάδα, και τρεις την Τουρκία (Πίνακας 8-Παράρτημα).

Σε ό,τι αφορά την αναφορά στο επίπεδο σεισμικής ετοιμότητας αυτών των χωρών, διαπιστώνονται τα εξής: η Μάλτα (9), (21), (26), (27) και η Λιβύη παρουσιάζουν χαμηλό επίπεδο σεισμικής ετοιμότητας των πληθυσμών τους (28), (29). Η Ιταλία, γενικώς παρουσιάζει χαμηλό επίπεδο σεισμικής ετοιμότητας (23), (30), (31), (32), (33), όμως διαπιστώνεται υψηλό επίπεδο στο Σώμα της Πυροσβεστικής (34), και στις εταιρίες κινητής τηλεφωνίας (35). Η Αλβανία, κατά γενική ομολογία, βρίσκεται ακόμα σε χαμηλά επίπεδα σεισμικής ετοιμότητας του πληθυσμού (36), (37), (38), (39). Στην Ελλάδα, το επίπεδο σεισμικής ετοιμότητας είναι γενικώς υψηλό (40), (41), και ικανοποιητικό (20), όμως διαπιστώνεται χαμηλό επίπεδο στο παρελθόν (42), και σε κάποιους Τοπικούς Φορείς της σύγχρονης εποχής (43). Τέλος, η Τουρκία, παρουσιάζει υψηλό επίπεδο σεισμικής ετοιμότητας στις παράλιες περιοχές της (20), ενώ το ίδιο δεν ισχύει για το εσωτερικό της χώρας (22), και τον σχολικό πληθυσμό (44).

Σε ό,τι αφορά τις παράκτιες, μεσογειακές χώρες χαμηλού σεισμικού κινδύνου, διαπιστώνεται ότι πέντε μελέτες, αναφέρονται σε μεθόδους βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας σε ατομικό επίπεδο. Σε τέσσερις από τις μελέτες της ίδιας κατηγορίας, η αναφορά γίνεται σε μεθόδους τοπικού επιπέδου, ενώ όλες ασχολούνται με αποτελεσματικά μέτρα εμβέλειας εθνικού επιπέδου. Τέλος, μόνο μία μελέτη κάνει αναφορά σε μέτρα βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας διακρατικού επιπέδου (Πίνακας 8-Παράρτημα).

Αντίστοιχα, για τις παράκτιες, μεσογειακές χώρες υψηλού σεισμικού κινδύνου, 6 μελέτες προτείνουν μέτρα που αφορούν το ατομικό επίπεδο. Ως προς το τοπικό επίπεδο, σε αυτή την κατηγορία, αναφορές ανευρίσκονται σε 5 μελέτες, ενώ 19 μελέτες αναλύουν τρόπους βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας σε εθνικό επίπεδο. Τέλος, 6 μελέτες, προτείνουν μεθόδους οι οποίες μπορούν να εφαρμοσθούν σε διακρατικό επίπεδο, με στόχο να ενισχύσουν τη σεισμική ετοιμότητα των πληθυσμών (Πίνακας 8-Παράρτημα).

4.2 Σύγκριση μελετών:

Επειδή οι συγκεκριμένες μελέτες διαφοροποιούνται ως προς τη μεθοδολογία που η καθεμία ακολουθεί, η σύγκριση μπορεί να γίνει με βάση την ποιότητα τους. Στην πλειοψηφία τους, οι μελέτες είναι δομημένες σωστά, και αιτιολογούν το κάθε μέρος του περιεχομένου τους. Η συλλογή των δεδομένων, τα αποτελέσματα, και η ερμηνεία τους, ακολουθούν επιστημονικό τρόπο συγγραφής (Πίνακας 5, 6 και 7-Παράρτημα). Σε μία από τις μελέτες, διαπιστώθηκε ότι είναι χαμηλής ποιότητας ως προς τη συλλογή των δεδομένων, και την απόδοση των αποτελεσμάτων, όμως ο τρόπος βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας στον οποίο αναφερόταν, ήταν πρωτότυπος (29). Σε δύο από τις μελέτες, υπήρχε χαμηλός (43), και άγνωστος αριθμός απόκρισης των συμμετεχόντων (41), όμως, δόθηκε η δυνατότητα να γίνει διαφορετική αξιολόγηση των συμπερασμάτων, τα οποία τροποποίησαν τις προτεινόμενες δράσεις. Τέλος, σε μία μελέτη έγινε ανεπίσημα συλλογή ποιοτικών στοιχείων (22), από τους προηγούμενως ποσοτικά εξεταζόμενους συμμετέχοντες, το οποίο όμως κατάφερε να αναδείξει αίτια τα οποία δεν είχε καταστεί δυνατό να ανευρεθούν με την ποσοτική μέθοδο.

5. Συζήτηση:

Η συγκεκριμένη συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση, επικεντρώθηκε στις χαμηλού, και υψηλού σεισμικού κινδύνου παράκτιες χώρες της Μεσογείου Θάλασσας (Μάλτα, Λιβύη, Ιταλία, Αλβανία, Ελλάδα, και Τουρκία) (3), και έγινε ταξινόμηση των μεθόδων βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας σε 4 κατηγορίες. Οι κατηγορίες των μεθόδων βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας, αφορούν μέτρα τα οποία μπορούν να ληφθούν σε ατομικό, τοπικό, εθνικό, και διακρατικό επίπεδο.

5.1 Μεσογειακές Παράκτιες Χώρες Χαμηλού Σεισμικού Κινδύνου:

Όπως αναφέρθηκε στο μέρος του θεωρητικού υποβάθρου της εργασίας, η Μάλτα και η Λιβύη είναι δύο παράκτιες, μεσογειακές χώρες, οι οποίες παρουσιάζουν περίπου 2% πιθανότητα για έναν καταστροφικό σεισμό να συμβεί τα επόμενα 50 έτη (3). Από το 1542 έως το 2023 έχουν καταγραφεί 22 σεισμοί στην περιοχή της Μάλτας, με 5 από αυτούς να θεωρούνται καταστροφικοί (μέγεθος μεγαλύτερο από 7 της κλίμακας

Richter) (45). Αντίστοιχα, στην περιοχή της Λιβύης, από το 262 έως το 2023 έχουν καταγραφεί 48 σεισμοί, 8 από τους οποίους ήταν καταστροφικοί (Πίνακες 1, 2, 3 και 4-Παράρτημα). Σε ό,τι αφορά το αίτιο του χαμηλού επιπέδου σεισμικής ετοιμότητας αυτών των λαών, αξίζει να σημειωθεί ότι διαπιστώνονται δύο κυρίως λόγοι. Στη Μάλτα, οι κάτοικοι θεωρούν ότι ζουν σε ένα πολύ ασφαλές μέρος του πλανήτη (26), ενώ στη Λιβύη καταγράφεται απάθεια ως προς την προετοιμασία για έναν σεισμό, η οποία φτάνει έως τα όρια της μοιρολατρίας (28). Για αυτούς τους λόγους, και λαμβάνοντας υπόψιν πολιτισμικούς, θρησκευτικούς, κοινωνικούς, και οικονομικούς παράγοντες, αναφέρονται μέθοδοι βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας αυτών των λαών, ταξινομώντας τις στις 4 κατηγορίες του ατομικού, τοπικού, εθνικού, και διακρατικού επιπέδου.

5.1.1 Μέθοδοι βελτίωσης σεισμικής ετοιμότητας σε ατομικό επίπεδο:

Οι πολίτες αυτών των χωρών μπορούν να βελτιώσουν τη σεισμική τους ετοιμότητα, σε ατομικό επίπεδο, με 3 τρόπους:

A) Ενίσχυση πολιτισμικών αξιών

B) Υιοθέτηση απλών, καθημερινών μέτρων ετοιμότητας

Γ) Οργάνωση οικογενειακού σχεδίου ετοιμότητας

Η κουλτούρα, δηλαδή τα πιστεύω, οι συμπεριφορές, οι αξίες, οι παραδόσεις, και οι νοοτροπίες ενός αριθμού ανθρώπων τα οποία μοιράζονται με άλλους ανθρώπους, μπορεί να αποτελέσει το δεσμό μεταξύ αντίληψης κινδύνου, και προετοιμασίας καταστροφής. Η υπενθύμιση των οικογενειακών δεσμών, που πάντα υπερίσχυαν στους μεσογειακούς λαούς, μπορεί να βοηθήσει στην προώθηση της πληροφορίας και των αγαθών, εάν προκύψει καταστροφικός σεισμός. Έτσι, το αίσθημα της ασφάλειας που δημιουργούν οι οικογενειακοί δεσμοί, ενισχύουν την ετοιμότητα των πολιτών (9). Η αφήγηση εμπειριών, και αναμνήσεων από παλαιότερους σεισμούς, μπορεί να ενισχύσει την κοινωνική συνοχή (21), υπενθυμίζοντας τη σημασία της υπευθυνότητας προς τους άλλους, όπως παραδείγματος χάριν τη βοήθεια προς το γείτονα (10). Σε χώρες με αυξημένη πιθανότητα γεωπολιτικών αλλαγών, όπως είναι η Μάλτα και η Λιβύη, οι πολίτες συχνά στρέφονται προς τα ήθη, τα έθιμα, και τις αξίες, ώστε να αντισταθμίσουν την ανασφάλεια που νιώθουν (27). Έτσι, αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μείωση της ευαλωτότητας τους απέναντι σε σεισμικές καταστροφές.

Εκτός από τις αξίες που αναφέρθηκαν παραπάνω, υπάρχουν αρκετά πιο απλά, και εύκολα καθημερινά μέτρα ετοιμότητας που μπορούν να υιοθετηθούν πριν καταφύγει κάποιος στα πιο πολύπλοκα (10). Ένα από αυτά είναι η οργάνωση ενός σακιδίου έκτακτης ανάγκης (21). Αυτό το σακίδιο μπορεί να περιλαμβάνει νερό, τροφή, ραδιόφωνο, φακό, κουτί πρώτων βοηθειών, μπαταρίες, σφυρίχτρα, μάσκα, είδη προσωπικής υγιεινής, ανοιχτήρι, χάρτη, και κινητό τηλέφωνο (46). Είναι εύκολο να τοποθετηθεί σε κάποιο σημείο του σπιτιού, ή του αυτοκινήτου, και να ελέγχεται και να ανανεώνεται κατά διαστήματα.



Εικόνα 8: Σακίδιο έκτακτης ανάγκης σεισμού

Πηγή: <https://www.cdph.ca.gov/Programs/EPO/Pages/PrepareanEmergencySupplyKit.aspx>

Κάτι το οποίο συχνά λησμονείται, είναι η πρόκληση πυρκαγιάς μετά από ένα σεισμό. Έτσι, είναι σημαντικό να υπάρχουν εκ των προτέρων πυροσβεστήρες στις οικίες, χωρίς να παραλείπεται η προβλεπόμενη συντήρησή τους (27). Παρά την υιοθέτηση όμως, αυτών των απλών, και καθημερινών μέτρων ετοιμότητας, ίσως το πιο συνετό θα ήταν η επιλογή ενός μέρους διαμονής λιγότερο ευάλωτο σε σεισμούς, εάν υπάρχει αυτή η δυνατότητα (28).

Τέλος, ακόμα και αν έχει επιλεγεί το λιγότερο ευάλωτο σε σεισμούς μέρος διαμονής σε μια περιοχή, η οικογένεια μέσα στην ημέρα μπορεί να βρίσκεται διασκορπισμένη σε διάφορα σημεία της ευρύτερης περιοχής. Έτσι, πριν προκύψει σεισμός, είναι σάφον να υπάρχει ένα οικογενειακό σχέδιο ετοιμότητας. Βάσει αυτού του σχεδίου, προκαθορίζεται ένα σημείο συνάντησης της οικογένειας, και εναλλακτικός τρόπος επικοινωνίας μεταξύ των μελών, σε περίπτωση που οι επικοινωνίες καταρρεύσουν (9).

5.1.2 Μέθοδοι βελτίωσης σεισμικής ετοιμότητας σε τοπικό επίπεδο:

Η σεισμική ετοιμότητα των πολιτών αυτών των χωρών, μπορεί να βελτιωθεί σε τοπικό επίπεδο κυρίως μέσω του εθελοντισμού.

Οι τοπικές κοινωνίες μέσα από καταγραφή των δεξιοτήτων (10), ή του επαγγέλματος (27) του κάθε κατοίκου, είναι σε θέση να οργανώνουν πιο αποτελεσματικά εθελοντικές δράσεις. Με αυτόν τον τρόπο, ενισχύεται το αίσθημα ασφάλειας, και έτσι, εάν προκύψει καταστροφικός σεισμός, η κοινότητα διαθέτει χρήσιμα μέλη για κάθε τομέα. Οι ίδιες λίστες μπορούν να καταστούν διαθέσιμες σε μη Κυβερνητικές Οργανώσεις, οι οποίες ενδεχομένως να χρειαστεί να συνδράμουν στην περιοχή (21) ή να χρησιμοποιηθούν από τα συνεργεία διάσωσης, και τον κρατικό μηχανισμό (9).

5.1.3 Μέθοδοι βελτίωσης σεισμικής ετοιμότητας σε εθνικό επίπεδο:

Σε εθνικό επίπεδο, οι δράσεις για τη βελτίωση της σεισμικής ετοιμότητας των πολιτών παρακτίων, μεσογειακών χωρών χαμηλού σεισμικού κινδύνου είναι πολύπλευρη. Συνοπτικά μπορεί να αφορά:

A) Καμπάνιες

B) Πληροφορίες από τις Αρχές

Γ) Μετάδοση γνώσης από ειδικούς

Δ) Σχέδια έκτακτης ανάγκης

E) Ασκήσεις

ΣΤ) Δράσεις στον κατασκευαστικό τομέα

H) Τεχνολογία

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η αφήγηση ιστοριών μεταξύ των ατόμων για παλαιότερες εμπειρίες σεισμού, μπορεί να ενισχύσει την κοινωνική συνοχή, και επομένως, το αίσθημα ασφάλειας των πολιτών. Έτσι, η οργάνωση καμπανιών, τοποθετώντας απλούς πολίτες να μοιράζονται τις εμπειρίες, και τις απόψεις τους σχετικά με σεισμικές καταστροφές στο παρελθόν, μπορεί να συντελέσει στην ενίσχυση της σεισμικής ετοιμότητας. Εικόνες σε λεωφορεία, αίθουσες αναμονής, στάδια, εμπορικά κέντρα, συναυλιακούς χώρους, και ξενοδοχεία, είναι σημεία πληροφόρησης τα οποία δίνουν σαφείς, και συνοπτικές οδηγίες σεισμικής ετοιμότητας, σε ντόπιους, και τουρίστες, αλλά και σε πολίτες οι οποίοι εργάζονται κάτω από ιδιαίτερες συνθήκες.



Εικόνα 9: Οδηγίες σεισμικής ετοιμότητας

Πηγή: <https://www.earthquakecountry.org/step5/>

Ειδικά για χώρες με παρατεταμένη περίοδο τουρισμού, όπως είναι η Μάλτα, οι οδηγίες είναι χρήσιμο να αναγράφονται σε διάφορες γλώσσες, ενώ παράλληλα, μπορούν να ενημερώνουν τους τουρίστες για τον φορέα στον οποίο θα πρέπει να απευθυνθούν σε περίπτωση καταστροφικού σεισμού (10), (27).

Καμπάνιες με παρουσίαση παλαιότερων καταστροφικών γεγονότων με οπτικοακουστικά μέσα, και ανοικτές συζητήσεις, δίνουν τη δυνατότητα στους πολίτες να εκφράσουν τους προβληματισμούς τους, με σκοπό να δοθούν λύσεις μελλοντικά (9). Παράλληλα, μέσα από τη συζήτηση, μπορεί να ληφθεί υπόψιν η συναισθηματική διάσταση των σεισμικών καταστροφών, σε σκοπό την καλύτερη διαχείριση τους (27).

Έτσι, μέσα από μια πολυεπίπεδη συζήτηση με τους πολίτες, οι Κρατικοί Φορείς έχουν τη δυνατότητα να αναλάβουν επιπλέον, την οργάνωση οικογενειακών πλάνων αντιμετώπισης σεισμών. Η γνώση ότι απλές ενέργειες έχουν τη δύναμη να σώσουν τα μέλη μιας οικογένειας σε περίπτωση σεισμού, είναι χρήσιμο να μεταδίδεται από τις Αρχές (10). Το ίδιο ισχύει και για την επισήμανση στα μέλη των οικογενειών ότι το πλάνο αντιμετώπισης πρέπει να έχει ως βάση τους οικογενειακούς δεσμούς, οι οποίοι ούτως ή άλλως ενισχύονται σε έκτακτες καταστάσεις (9).

Η κατανόηση του φαινομένου, και των επιδράσεων του σεισμού, μέσω ομιλιών από ειδικούς σε απλή γλώσσα, δίνει τη δυνατότητα στους πολίτες να συνειδητοποιήσουν ότι ακόμα και μέτριας έντασης συμβάντα, μπορούν να έχουν σοβαρές επιπτώσεις στην κοινωνία (26). Με αυτόν τον τρόπο, δίνεται η δυνατότητα να αλλάξει η λανθασμένη αίσθηση ασφάλειας των πολιτών, ώστε μέσω τροποποιήσεων στη συμπεριφορά τους να μην ενστερνίζονται μοιρολατρικές αντιλήψεις (28).

Η εκπαίδευση των παιδιών αποτελεί επίσης μείζον κεφάλαιο της ενίσχυσης της σεισμικής ετοιμότητας των πληθυσμών, καθώς η εκμάθηση σωστής συμπεριφοράς

πριν, κατά τη διάρκεια, και μετά από ένα σεισμό, εξοικειώνει τα παιδιά με τις κατευθυντήριες οδηγίες, και τις διαδικασίες στις οποίες θα πρέπει να υπακούν σε περίπτωση σεισμού (9).

Η εκπαίδευση των παιδιών, βασιζόμενη σε μια πιο αλτρουιστική συμπεριφορά από μέρους τους, βοηθά να κατανοήσουν ότι σε περίπτωση καταστροφικού σεισμού όλοι θα πρέπει να έχουν τη θέληση να βοηθήσουν. Όντας ενημερωμένα για τις προβλεπόμενες διαδικασίες, θέτουν τον εαυτό τους σε θέση να κατανοήσουν σαφώς τα μηνύματα προειδοποίησης από τις Αρχές, να καλέσουν σε βοήθεια, και να παρέχουν Πρώτες Βοήθειες, εφόσον καταστεί αναγκαίο. Τα ίδια μέτρα είναι χρήσιμο να μπορούν να εφαρμοσθούν και για τις υπόλοιπες ευάλωτες ομάδες του πληθυσμού (27). Με αυτό το σκεπτικό, στα πλαίσια ενός εθνικού προγράμματος ενίσχυσης της σεισμικής ετοιμότητας, είναι σημαντική η οργάνωση πρακτικών σεμιναρίων Πρώτων Βοηθειών, και Καρδιοαναπνευστικής Αναζωογόνησης, τα οποία να απευθύνονται προς όλους (10).

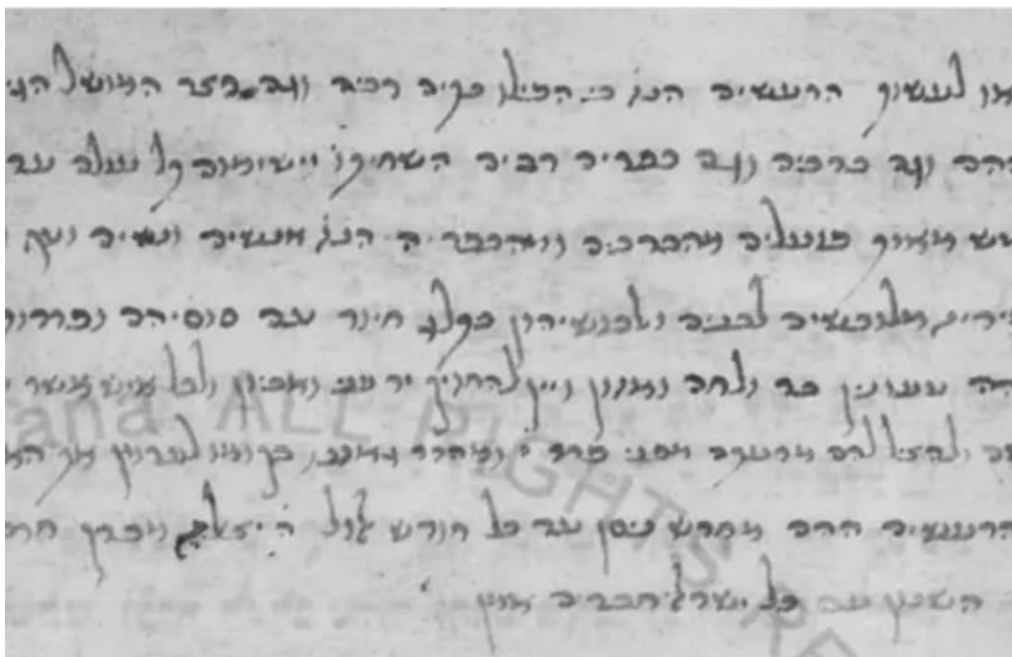
Αρωγός στην προσπάθεια αλλαγής της αντίληψης κινδύνου των πολιτών, είναι και η προβολή διακλαδικών ασκήσεων με οπτικοακουστικά μέσα (βίντεο, και εικόνες), αλλά και η επακόλουθη συζήτηση μέσω ερωτήσεων για το πώς θα δρούσαν οι πολίτες σε τέτοιες περιπτώσεις (9). Επιπλέον, μπορούν να οργανωθούν ασκήσεις ετοιμότητας με συμμετοχή των πολιτών, δια ζώσης, ή διαδικτυακά (27).

Εκτός από την προετοιμασία των πολιτών για ένα καταστροφικό συμβάν σεισμού, η σεισμική ετοιμότητα ενισχύεται αποτελεσματικά μέσω της ορθής κατασκευής των κτιρίων. Οι αντισεισμικοί κατασκευαστικοί κανονισμοί, ο έλεγχος της εφαρμογής τους, αλλά και η χρήση υψηλής ποιότητας κατασκευαστικών υλικών, συντελούν στη μείωση της ευαλωτότητας των πληθυσμών (28).

Τέλος, η τεχνολογία μπορεί να συμβάλει με ποικίλους τρόπους στην ενίσχυση της σεισμικής ετοιμότητας των λαών. Εφαρμογές κινητών τηλεφώνων, μπορούν να ενημερώνουν τους πολίτες σχετικά με μέτρα ετοιμότητας σεισμού, προειδοποιήσεις για κινδύνους που έχουν προκύψει, ή να παρέχουν συμβουλές συμπεριφοράς, και να βοηθούν στην οργάνωση των εθελοντών (21). Με αυτόν τον τρόπο, η σωστή πληροφορία μπορεί να μεταδίδεται στους σωστούς ανθρώπους, τη σωστή στιγμή (29). Επιπλέον των εφαρμογών, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, εκτός από την παροχή πληροφοριών, μπορούν να δώσουν τη δυνατότητα άμεσης επικοινωνίας των Αρχών με τους πολίτες, των πολιτών μεταξύ τους αλλά και των πολιτών με τις Αρχές, σε περίπτωση που ένας καταστροφικός σεισμός συμβεί (9), (27).

5.1.4 Μέθοδοι βελτίωσης σεισμικής ετοιμότητας σε διακρατικό επίπεδο:

Η σωστή αντίληψη του κινδύνου, οδηγεί στη σωστή σεισμική ετοιμότητα των πολιτών. Η καταγραφή σεισμικών γεγονότων συμβάλει σε αυτό, ως υπενθύμιση του κινδύνου. Ο κυριότερος λόγος που δεν ακολουθούνται πολιτικές μείωσης του κινδύνου καταστροφών στις παράκτιες, μεσογειακές χώρες χαμηλού σεισμικού κινδύνου, είναι η πλημμελής καταγραφή τέτοιων γεγονότων, ιδιαίτερα κατά το παρελθόν. Επομένως, η καταγραφή σεισμικών γεγονότων σε διακρατικό επίπεδο στόχο έχει να βοηθήσει χώρες με δυσκολία ενημέρωσης των αρχείων τους, είτε αυτά αφορούν παρελθοντικά, είτε μελλοντικά συμβάντα (26).



Εικόνα 10: Σημείωμα σε εβραϊκό βιβλίο προσευχής συμπληρώνει το ιστορικό κενό για το σεισμό του Καμερίνο στην Ιταλία το 1446

Πηγή: <https://www.jpost.com/diaspora/article-771365>

5.2 Μεσογειακές Παράκτιες Χώρες Υψηλού Σεισμικού Κινδύνου:

Όπως ήδη αναφέρθηκε στο μέρος του θεωρητικού υποβάθρου, η Ιταλία, η Αλβανία, η Ελλάδα, και η Τουρκία, ανήκουν στις υψηλού σεισμικού κινδύνου Μεσογειακές, παράκτιες χώρες, με περισσότερο από 20% πιθανότητα για έναν καταστροφικό σεισμό να συμβεί τα επόμενα 50 έτη (3). Στην Ιταλία, από τον 1^ο αιώνα έως σήμερα, έχουν καταγραφεί περίπου 102 σεισμοί, 9 από τους οποίους θεωρούνται

καταστροφικοί (45). Οι καταγεγραμμένες απώλειες ζωής, φτάνουν τις 350.000, ενώ έχουν επίσης αναφερθεί 5 περιπτώσεις τσουνάμι. Αντίστοιχα, στην Αλβανία, από το 1905 έως το 2024, είναι καταγεγραμμένοι 24 σεισμοί, με περίπου 500 απώλειες πολιτών. Στον ελλαδικό χώρο, από τους αρχαίους χρόνους έως σήμερα έχουν καταγραφεί περίπου 94 σεισμοί, με 18 από αυτούς να θεωρούνται καταστροφικοί (45). Οι καταγεγραμμένες απώλειες ζωής ανέρχονται σε περίπου 65.000, ενώ επίσης έχουν αναφερθεί 13 περιπτώσεις πρόκλησης τσουνάμι. Στην Τουρκία, από τον 2^ο αιώνα έως το 2023, έχουν καταγραφεί περίπου 81 σεισμοί, με 34 εξ' αυτών να έχουν μέγεθος άνω του 7 της κλίμακας Richter. Οι καταγεγραμμένες απώλειες ζωής ανέρχονται περίπου σε 400.000 (Πίνακες 1, 2, 3 και 4-Παράρτημα). Ενώ θα ήταν αναμενόμενο στους κατοίκους αυτών των περιοχών να απαντάται υψηλό επίπεδο σεισμικής ετοιμότητας, αυτό ανευρίσκεται χαμηλό. Τα κύρια αίτια χαμηλού επιπέδου σεισμικής ετοιμότητας των πληθυσμών, σε αυτές τις χώρες, είναι κυρίως, η έλλειψη γνώσης για το φαινόμενο, τις επιπτώσεις του, και τον τρόπο διαχείρισης τους (32), η νοοτροπία μη συμμόρφωσης στις οδηγίες των Αρχών (36), η μοιρολατρική αντίληψη λόγω θρησκευτικών πεποιθήσεων (22), και η διαφθορά στον κατασκευαστικό τομέα (44). Λαμβάνοντας υπόψιν τις ιδιαιτερότητες, και τις ανάγκες του κάθε λαού, προτείνονται μέθοδοι βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας των παρακτίων, μεσογειακών χωρών υψηλού σεισμικού κινδύνου, ώστε να μειωθεί η ευαλωτότητα τους, με τον πιο αποτελεσματικό τρόπο. Οι μέθοδοι αυτές ταξινομούνται σε ατομικό, τοπικό, εθνικό, και διακρατικό επίπεδο, όπως έγινε και για τις παράκτιες, μεσογειακές χώρες χαμηλού σεισμικού κινδύνου.

5.2.1 Μέθοδοι βελτίωσης σεισμικής ετοιμότητας σε ατομικό επίπεδο:

Οι πολίτες αυτών των χωρών μπορούν να βελτιώσουν τη σεισμική τους ετοιμότητα σε ατομικό επίπεδο με 2 κυρίως τρόπους:

A) Ενίσχυση πολιτισμικών αξιών

B) Υιοθέτηση απλών, καθημερινών μέτρων ετοιμότητας

Για να επιτύχει μια κοινωνία, θα πρέπει ο κάθε πολίτης να προσπαθήσει για αυτό. Έτσι, στην προσπάθεια βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας των πληθυσμών, το κάθε άτομο πρέπει να υιοθετήσει μια υγιή κοινωνική συμπεριφορά. Η συνειδητοποίηση υπακοής στις Αρχές, και η μη παρεμπόδιση του έργου των Κρατικών Φορέων, βοηθά στην ομαλή διαχείριση της κατάστασης, σε περίπτωση

καταστροφικού σεισμού. Οι αυτόβουλες παρεμβάσεις των πολιτών, μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο τόσο τους ίδιους, όσο και άλλους, ενώ οποιαδήποτε βοήθεια πρέπει να προσφέρεται οργανωμένα. Σε καταστάσεις καταστροφικού σεισμού, οι Αρχές ενδεχομένως να χρειάζονται πληροφορίες σχετικά με τις ανάγκες των πολιτών, ή χρήσιμα στοιχεία από τις οικογένειες αγνοουμένων για την ανεύρεση τους. Όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα, η κοινωνική συνοχή συντελεί στη δημιουργία αισθήματος ασφάλειας στον πληθυσμό, πριν από ένα σεισμό. Έτσι, εάν προκύψει τέτοιο συμβάν, η τοπική κοινωνία είναι σε θέση να το διαχειριστεί πιο αποτελεσματικά. Η παροχή βοήθειας προς τους άλλους πολίτες, η αποχή από λεηλασίες στις περιουσίες, η αδελφικότητα, και η κοινωνική υπευθυνότητα, είναι αναγκαίες αρχές για να βοηθήσουν μια κοινωνία να προστατευθεί, και να ανακάμψει (23). Ιδιαίτερα σε πυκνοκατοικημένες περιοχές, η επικοινωνία μεταξύ των πολιτών θέτει τα θεμέλια για την οικοδόμηση, και διατήρηση αυτής της κοινωνικής συνοχής (42).

Επιπλέον των ηθικών αξιών, οι κάτοικοι μιας υψηλού κινδύνου χώρας για καταστροφικό σεισμό, πρέπει να έχουν φροντίσει για την υιοθέτηση κάποιων καθημερινών ενεργειών ετοιμότητας (39).

Η αποθήκευση προμηθειών έκτακτης ανάγκης στο σπίτι, ή το αυτοκίνητο, μπορεί να αποβεί σωτήρια σε περίπτωση τέτοιου συμβάντος (40). Η τοποθέτηση ογκωδών αντικειμένων στο δάπεδο, η σταθεροποίηση ανυψωμένων αντικειμένων, και επίπλων, και η αποφυγή τοποθέτησης αντικειμένων με νερό πάνω από ηλεκτρικές συσκευές, είναι απλές, καθημερινές ενέργειες, που όμως μπορούν να αποτρέψουν ένα σοβαρό ατύχημα (22). Τέλος, η κατασκευή των θυρών με άνοιγμα προς τα έξω, και η ύπαρξη συντηρημένων πυροσβεστήρων, μπορούν να δημιουργήσουν ασφαλές περιβάλλον τόσο μιας οικίας, όσο και ενός δημοσίου κτιρίου (44).



Εικόνα 11: Προμήθειες έκτακτης ανάγκης

Πηγή: <https://www.rei.com/learn/expert-advice/emergency-preparedness-basics.html>

5.2.2 Μέθοδοι βελτίωσης σεισμικής ετοιμότητας σε τοπικό επίπεδο:

Σε αυτό το επίπεδο, η σεισμική ετοιμότητα μπορεί να βελτιωθεί με 2 κυρίως τρόπους:

A) Τοπικά μέσα επικοινωνίας, και ενημέρωσης

B) Εθελοντισμός

Σε περίπτωση καταστροφικού σεισμού, όπου οι επικοινωνίες συνήθως καταρρέουν, οι τοπικοί ραδιοφωνικοί σταθμοί μπορούν να χρησιμεύσουν, τόσο για τη μετάδοση πληροφοριών, όσο και σαν μέσο επικοινωνίας (23).

Επιπλέον, η ενίσχυση του εθελοντισμού μπορεί να βοηθήσει πολυδιάστατα (22), (39). Αυτό μπορεί να συμβεί, τόσο σε επίπεδο μετάδοσης πληροφοριών, όσο και σε αμφίδρομη επικοινωνία με τις Αρχές, ή εμπλεκόμενους επιστήμονες (37). Η οργανωμένη συμβολή των εθελοντών στη διάσωση πολιτών, στην εκκένωση περιοχών, στην οργάνωση καταφυγίων, στη διανομή αγαθών, αλλά και στην ψυχολογική υποστήριξη μέσω επισκέψεων σε πληγέντες, μπορεί να συντελέσει στην αποτελεσματικότερη διαχείριση της κατάστασης (20), (40).



Εικόνα 12: Κοινοτικός ραδιοφωνικός σταθμός στο Νεπάλ ο οποίος συμβάλει στη μετάδοση της πληροφορίας μετά το σεισμό στις 25/4/2015

Πηγή: <https://www.mediasupport.org/rebuilding-community-radios-nepal/>

5.2.3 Μέθοδοι βελτίωσης σεισμικής ετοιμότητας σε εθνικό επίπεδο:

Σε εθνικό επίπεδο, προσφέρονται περισσότερες δυνατότητες για βελτίωση της σεισμικής ετοιμότητας των πληθυσμών. Συνοπτικά, οι μέθοδοι βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας στις υψηλού σεισμικού κινδύνου χώρες μπορούν να αφορούν:

A) Πληροφορίες από τις Αρχές

B) Μετάδοση γνώσης από ειδικούς

Γ) Καμπάνιες

Δ) Σχέδια έκτακτης ανάγκης, και ανανέωση κατευθυντήριων οδηγιών

E) Ασκήσεις

ΣΤ) Δράσεις στον κατασκευαστικό τομέα

H) Ασφάλιση

Θ) Τεχνολογία

I) Έγκαιρη προειδοποίηση

K) Έρευνα, και κονδύλια

Σύμφωνα με την Τζεφερσονική προσέγγιση, οι Αρχές, μέσω διαβούλευσης, διαπραγμάτευσης, και επικοινωνίας, δύνανται να χρησιμοποιήσουν την εμπειρία τους για να παρέχουν στους πολίτες ό,τι έχουν ανάγκη, και να διασφαλίσουν την ενεργό συμμετοχή των πληθυσμών σε αυτό (42). Δεδομένου ότι οι πληροφορίες, και οι δράσεις από τις Αρχές μειώνουν το στρες, και την ανησυχία των πολιτών, είναι αποτελεσματικό να δρομολογούνται ενέργειες ενημέρωσης του κοινού για το φαινόμενο του σεισμού, και τους κινδύνους που προκύπτουν από αυτό. Επιπλέον, οι ειδικοί μπορούν να καταστήσουν σαφείς, και κατανοητούς τους ορισμούς της πρόβλεψης, της πρώιμης προειδοποίησης, και της μετασεισμικής πρόβλεψης. Με αυτόν τον τρόπο, οι πολίτες είναι σε θέση να κατανοήσουν τι μπορεί, και τι δεν μπορεί να προβλέψει η επιστήμη, χωρίς ανέφικτες προσδοκίες (37). Παράλληλα, συνειδητοποιείται η ανάγκη συμμετοχής των πληθυσμών στη διαχείριση μιας σεισμικής καταστροφής, καθώς και η σημασία της επίλυσης προβλημάτων, μέσα από τη συνεργασία μεταξύ τους, αλλά και με τις Αρχές (36), (39).

Επιπλέον, λαμβάνοντας υπόψιν το διαφορετικό σεισμικό κίνδυνο κάθε περιοχής, οι πληροφορίες που μεταδίδονται στο κοινό πρέπει να ταιριάζουν με τις ανάγκες, και τις ιδιαιτερότητες του (33). Τα μέσα μαζικής επικοινωνίας, έχουν τη δυνατότητα να συνδράμουν πολύ αποτελεσματικά σε αυτό (22). Τέτοια προγράμματα ενημέρωσης του κοινού (δια ζώσης, και διαδικτυακά) πρέπει να αφορούν όλες τις ηλικίες (από παιδιά προσχολικής ηλικίας έως ηλικιωμένους), και να λαμβάνουν ιδιαίτερα υπόψιν την ενημέρωση ειδικών ομάδων πληθυσμού, όπως είναι οι μαθητές, οι φοιτητές, και οι δάσκαλοι (20), (30), (41).

Ιδιαίτερη μνεία πρέπει να γίνεται στην εκπαίδευση των μαθητών, αλλά και των δασκάλων, η οποία οφείλει να είναι συνεχής, και να βασίζεται σε συζήτηση ενεργειών που έχουν γίνει στο παρελθόν, και κατά πόσο αυτές ήταν αποτελεσματικές (31), (40).

Εκστρατείες ενημέρωσης για τους κινδύνους που διατρέχουν οι πολίτες σε περίπτωση σεισμού, και πώς να ελαχιστοποιήσουν τις αρνητικές επιπτώσεις, θέτουν τα θεμέλια για την αλλαγή της λανθασμένης αντίληψης κινδύνου. Μέσω ενός ελεγχόμενου, και δομημένου τρόπου, και παράλληλα, σεβόμενοι τις διαφορετικές κουλτούρες των πληθυσμών, δίνεται η δυνατότητα στους πολίτες να κατανοήσουν το σεισμό σαν φαινόμενο, και όχι σαν καταστροφή (42). Τονίζοντας την άποψη ότι η ευαλωτότητα προκαλεί την καταστροφή, και όχι η ίδια η φύση του φαινομένου, οι πληθυσμοί είναι σε θέση να συνειδητοποιήσουν ότι οι καταστροφές δεν προκύπτουν, αλλά προκαλούνται (28). Η οργάνωση εκδηλώσεων που στοχεύουν στο πώς οι πολίτες να έρθουν σε επαφή με τρόπους προστασίας, βοηθούν στη μείωση της σωματικής, και ψυχολογικής φθοράς που προκύπτει από ένα σεισμό, καθώς και στην πιο σύντομη επιστροφή στην κανονικότητα μετά από ένα τέτοιο συμβάν. Η γνώση από λάθη του παρελθόντος ενισχύει την ετοιμότητα των πληθυσμών, ώστε αυτά να μην επαναληφθούν (40).

Καμπάνιες ελέγχου, και επισκευής σχολείων βάσει αντισεισμικών κατασκευαστικών κανόνων, καθώς και εκσυγχρονισμός των σχεδίων εκκένωσης των σχολικών κτιρίων υπό την αιγίδα φορέων Πολιτικής Προστασίας, θέτουν τα θεμέλια της ενίσχυσης της σεισμικής ετοιμότητας των μαθητών (44).

Επιπλέον, οι φοιτητικοί σύλλογοι, μέσω της δημιουργίας οδών επικοινωνίας μεταξύ των φοιτητών, και των Πρυτανικών Αρχών, καθίστανται σε θέση να διοργανώσουν πρακτικά σεμινάρια, ώστε να βελτιώσουν τη σεισμική ετοιμότητα τους (30).

Κάθε χώρα οφείλει να σχεδιάσει, να εφαρμόσει, και να ενημερώνει διαρκώς σχέδια έκτακτης ανάγκης, και διαδικασίες εκκένωσης (47). Η συνεργασία όλων των

εμπλεκόμενων, κρίνεται απαραίτητη για την επιτυχία τους, και πρέπει να αφορά τόσο τις Αρχές (τοπικές, και εθνικές), όσο και την επιστημονική, και τοπική κοινότητα, συμπεριλαμβανομένων των ευάλωτων πληθυσμών (32), (40). Ο κάθε πολίτης πρέπει να γνωρίζει πώς να ενεργήσει σε περίπτωση σεισμού με τον πιο αποτελεσματικό τρόπο, ώστε να μειώσει την ευαλωτότητα του (22).

Τα σχέδια έκτακτης ανάγκης, χωρίς την πρακτική εφαρμογή τους, δεν συντελούν στην αποτελεσματική διαχείριση των καταστροφών. Έτσι, η διενέργεια ασκήσεων, ολοκληρώνει την εκπαίδευση, και ετοιμότητα των εμπλεκόμενων, με τον καλύτερο τρόπο. Τέτοιες ασκήσεις μπορούν να αφορούν διάφορους λειτουργούς, αλλά και πολίτες (40). Συγκεκριμένα, το Πυροσβεστικό Σώμα μπορεί να διοργανώσει ασκήσεις, όπου οι πυροσβέστες να εκπαιδεύονται στη γρήγορη αξιολόγηση των κτιρίων εναερίως, ή από του εδάφους, ενημερώνοντας εγκαίρως τις Αρχές, καθώς και στη χρήση υποστηριγμάτων των κτιρίων, εφόσον κρίνεται αναγκαίο (34). Επίσης, διακλαδικές ασκήσεις εκκένωσης, διαλογής, συνεργασίας, και λήψης αποφάσεων, βοηθούν στην πιο αποτελεσματική διαχείριση μιας σεισμικής καταστροφής, καθώς και στην ενίσχυση της προετοιμασίας των τοπικών Φορέων (43).

Η εκπαίδευση των δασκάλων επίσης κρίνεται απαραίτητη, με τις ασκήσεις στα σχολεία να συνεισφέρουν στην ενίσχυση της σεισμικής ετοιμότητας των μαθητών (20). Τέλος, η συμμετοχή πολιτών σε ασκήσεις ετοιμότητας επί χάρτου, ή δια ζώσης (39), αλλά και πρακτικά σεμινάρια Πρώτων Βοηθειών, μετατρέπουν τους πληθυσμούς από παθητικά θύματα, σε ενεργούς, χρήσιμους πολίτες (22). Όλες αυτές οι δράσεις μπορούν να συγκεντρωθούν σε ένα πάρκο εκπαίδευσης για φυσικές καταστροφές, όπου ο κάθε πολίτης έχει τη δυνατότητα να εκπαιδευθεί (44).



Εικόνα 13: Πάρκο εκπαίδευσης για φυσικές καταστροφές

Πηγή: <https://www.tokyorinkai-koen.jp/en/about/>

Εκτός από το επίπεδο προετοιμασίας των πολιτών, το ευάλωτο κτιριακό περιβάλλον μπορεί να επηρεάσει έντονα τη σεισμική ετοιμότητα των λαών (22). Αυτός είναι και ο λόγος δημιουργίας των αντισεισμικών κατασκευαστικών κανονισμών (44), οι οποίοι συνήθως ανανεώνονται μετά από κάθε μεγάλο σεισμό. Έτσι, η εφαρμογή επικαιροποιημένων αντισεισμικών κανονισμών στην κατασκευή οικιών, δημοσίων κτιρίων, και υποδομών (λιμένων, εθνικών οδών και σιδηροδρομικού δικτύου) (20), αλλά και η ψηφιοποίηση των εγγράφων αδειοδότησης κατασκευής με σκοπό να διενεργείται πιο αποτελεσματικός έλεγχος, ενισχύουν τη σεισμική ετοιμότητα ενός μεγάλου μέρους του πληθυσμού (33).

Η ωφέλεια πρόβλεψης της κατάρρευσης ενός κτιρίου σε περίπτωση σεισμού, ιδιαίτερα σε επικίνδυνες σεισμικά περιοχές, δημιουργεί την ανάγκη αξιολόγησης των κατασκευών προσεισμικά, ώστε να μειωθεί η ευαλωτότητα (22). Ακόμα, ο έλεγχος, και η απόφαση κατεδάφισης εγκαταλελειμμένων, επικίνδυνων σπιτιών, μπορεί να μειώσει την πιθανότητα πρόκλησης απωλειών ζωής, και να ενισχύσει το αίσθημα ασφάλειας των πολιτών (40).

Η επιδιόρθωση κτιρίων, οικιών, και πολιτισμικού ενδιαφέροντος περιοχών μετά από καταστροφικούς σεισμούς του παρελθόντος, βοηθά στην αποτροπή απωλειών ζωής σε επόμενο σεισμό (33), ενώ η συνεργασία με Σώματα της Πυροσβεστικής μπορεί να ενισχύσει τις υποδομές τόσο αντισεισμικά, όσο και αντιπυρικά. Ιδιαίτερα η αντιπυρική προστασία των κτιρίων, μπορεί να μειώσει τον αριθμό των τραυματισμένων ατόμων σε περίπτωση σεισμού μελλοντικά (34).

Η σημασία της κατασκευής αντισεισμικών, ασφαλών σχολείων είναι μεγάλη, τόσο για την προστασία της σωματικής, και ψυχολογικής ακεραιότητας των παιδιών, μέσω της αποτροπής τραυματισμού και της συνέχισης του εκπαιδευτικού προγράμματος, όσο και ως δυνατότητα χρησιμοποίησής τους σαν καταφύγια (44).

Τέλος, για να εφαρμοσθούν όλα αυτά στην πράξη, η σωστή εκπαίδευση των εμπλεκομένων στις κατασκευές πρέπει να ξεκινά ήδη από τη φοίτηση τους στο πανεπιστήμιο (36).

Εκτός από τη λήψη αντισεισμικών μέτρων στις κατασκευές, μεγάλη σημασία έχει και η ασφάλιση τους (22). Οι πολίτες δικαιούνται να ενημερώνονται σχετικά με την ασφάλιση σεισμού, να κατανοούν τα πλεονεκτήματά της, και να αντιλαμβάνονται ότι αποτελεί μέτρο προστασίας (40). Η ασφάλιση πρέπει να έχει τη δυνατότητα να περιλαμβάνει τόσο την ασφάλιση οικιών, και επιχειρήσεων, όσο και σοδειάς, και παραγωγικών ζώων σε αγροτικές, και κτηνοτροφικές περιοχές (39).

Ενδιαφέρον είναι ότι σε κάποιες χώρες οι αιτήσεις για ασφάλιση περιουσίας αυξάνονται μετά από καταστροφικούς σεισμούς (20).

Όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω, τα μέσα μαζικής επικοινωνίας μπορούν να συμβάλλουν αποτελεσματικά στη βελτίωση της σεισμικής ετοιμότητας των πληθυσμών (36). Έτσι, η τεχνολογία μπορεί να παίζει καθοριστικό ρόλο μέσα από τη χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο για μετάδοση πληροφοριών από τις Αρχές προς τους πολίτες, όσο και σαν μέσο επικοινωνίας μεταξύ των πολιτών (42).

Επιπλέον, η τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την έγκαιρη προειδοποίηση των πολιτών, είτε μέσω αποστολής μηνυμάτων, είτε μέσω εφαρμογών των κινητών τηλεφώνων (40). Έτσι, υπάρχει δυνατότητα να μεταδοθούν πληροφορίες από ειδικούς για την πιθανότητα να προκύψει σεισμός, οδηγίες αυτοπροστασίας και εκκένωσης, εάν χρειαστεί (20), χάρτες περιοχών που θα πρέπει να αποφύγουν οι πολίτες (48), πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση κτιρίων, και ατόμων (37), ακόμα και πρόβλεψη απωλειών ζωής και οικονομικών επιπτώσεων, με βάσει στατιστικά μοντέλα που χρησιμοποιούν στοιχεία από παλαιότερους σεισμούς (49).

Σε όλη αυτήν την προσπάθεια, οι εταιρείες κινητής τηλεφωνίας πρέπει να είναι αρωγοί, ώστε να ενισχύσουν την πρόσβαση στις επικοινωνίες και τις πληροφορίες, με έγκαιρη αντιμετώπιση των προβλημάτων, και γρήγορη αποκατάσταση των ζημιών του δικτύου. Επιπλέον, η δημιουργία σταθμών πολλαπλής, και γρήγορης φόρτισης κινητών τηλεφώνων σε δημόσιους χώρους, με ενεργειακή αυτονομία, βοηθά στη μη διακοπή των επικοινωνιών (35).

Όλα αυτά, χωρίς οικονομική ενίσχυση, δύσκολα μπορούν να επιτευχθούν. Έτσι, η ύπαρξη πόρων, συμβάλει στη βελτίωση της αντισεισμικότητας των κτιρίων μέσα από τον διαφανή έλεγχο, και την επιδιόρθωση. Η παροχή κονδυλίων για κατασκευή ανθεκτικών υποδομών, βελτιώνει ουσιαστικά τη σεισμική ετοιμότητα των πολιτών (20), (22), (34), (35), (36).

Τέλος, η ενίσχυση της έρευνας, είναι αναπόσπαστο κομμάτι της βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας των πληθυσμών (33). Μέσα από την σύγχρονη εφαρμογή της επιστήμης της σεισμολογίας, τα ερευνητικά προγράμματα για βελτίωση των κατασκευών (40), τα μεταπτυχιακά προγράμματα διαχείρισης κρίσεων (38) και την έρευνα για αποτελεσματικότερη μετάδοση της πληροφορίας (32), δίδεται η δυνατότητα να προετοιμαστούν καλύτερα για έναν καταστροφικό σεισμό οι πολίτες, και να επιτύχουν τη βέλτιστη αντιμετώπιση των επιπτώσεων (39).

5.2.4 Μέθοδοι βελτίωσης σεισμικής ετοιμότητας σε διακρατικό επίπεδο:

Σε διακρατικό επίπεδο, οι 2 κύριες μέθοδοι βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας για παράκτιες, μεσογειακές χώρες υψηλού κινδύνου είναι:

A) Καταγραφή γεγονότων

B) Διακρατική συνεργασία

Μέσα από την καταγραφή περιπτώσεων σεισμού, δίδεται η δυνατότητα να μελετηθούν και να αναλυθούν στοιχεία του συμβάντος, καθώς και τρόποι διαχείρισης που εφαρμόστηκαν (34). Με αυτόν τον τρόπο, μπορεί να βελτιωθεί η αντιμετώπιση μιας τέτοιας κατάστασης, χωρίς να επαναλαμβάνονται λάθη του παρελθόντος (42). Επιπλέον, η καταγραφή μπορεί να αφορά τοπικούς κινδύνους μιας περιοχής, ώστε σε επόμενο σεισμό οι Αρχές να είναι περισσότερο προετοιμασμένες (39).

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η βοήθεια που μπορεί να προσφερθεί από όλους τους εμπλεκόμενους σε ένα συμβάν σεισμού είναι αναγκαία. Έτσι, σε διακρατικό, και παγκόσμιο επίπεδο, πρέπει να υπάρχει συνεργασία, ώστε να βελτιωθεί η αποφυγή καταστροφών, και να μειωθεί ο κίνδυνος. Κοινές στρατηγικές μπορούν να υιοθετηθούν από τα κράτη, ώστε να σωθούν ανθρώπινες ζωές, και να αποτραπεί η απώλεια της περιουσίας (44).

Η σωστή επικοινωνία, και η συνεργασία μεταξύ γειτονικών χωρών, μπορεί να αντισταθμίσει πρακτικά εμπόδια κουλτούρας, και πολιτικής. Με κύριο μέλημα το κοινό καλό, η διαχείριση ενός καταστροφικού σεισμού μπορεί να είναι επιτυχής (20), (38), (39).



Εικόνα 14: Διακρατική συνεργασία μεταξύ Ελλάδας και Τουρκίας σε περίπτωση σεισμού

Πηγή: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10518-022-01317-y>

5.3 Μεθοδολογικές αδυναμίες και περιορισμοί:

Μεθοδολογικά, δεν υπήρξε η δυνατότητα ανεύρεσης περισσότερων πηγών για την εκτενέστερη ανάλυση του θέματος. Υπήρξαν περιορισμοί για χώρες οι οποίες δεν έχουν ικανό αριθμό δημοσιεύσεων, και αυτό αντικατοπτρίζεται στον χαμηλό αριθμό παραπομπών για αυτές.

5.4 Προτάσεις αξιοποίησης αποτελεσμάτων:

Σε ό,τι αφορά τις παράκτιες, μεσογειακές χώρες χαμηλού σεισμικού κινδύνου, όπως είναι η Μάλτα, και η Λιβύη, είναι απαραίτητο να συνειδητοποιηθεί ότι η κάθε οικογένεια πρέπει να οργανώσει ένα σχέδιο έκτακτης ανάγκης, με ορισμένο σημείο συνάντησης, και εναλλακτικό τρόπο επικοινωνίας, σε περίπτωση που ένας καταστροφικός σεισμός συμβεί. Οι πολίτες, οφείλουν να συμμετέχουν πιο ενεργά σε εθελοντικές δράσεις, ενώ μεγαλύτερος αριθμός ενημερωτικών εκστρατειών από μέρους των Αρχών, είναι ένας τρόπος για να βοηθήσει τους πληθυσμούς να απαγκιστρωθούν από μοιρολατρικές αντιλήψεις. Η εφαρμογή μέτρων για εξάλειψη της διαφθοράς στον κατασκευαστικό τομέα, βοηθά να τεθούν οι βάσεις για μεγαλύτερη ασφάλεια των πολιτών, ενώ η τεχνολογία, μέσα από εφαρμογές κινητών τηλεφώνων, μετατρέπει τους πληθυσμούς αυτούς σε πιο ενεργά μέλη της κοινότητας. Ακόμα και η προσωπική καταγραφή γεγονότων, συνεισφέρει στη βελτίωση της σεισμικής ετοιμότητας των πληθυσμών.

Σε ό,τι αφορά τις παράκτιες χώρες υψηλού σεισμικού κινδύνου της Μεσογείου θάλασσας (Ιταλία, Αλβανία, Ελλάδα, και Τουρκία), θεωρείται αποτελεσματικό οι κάτοικοι να αντιληφθούν τον σεισμικό κίνδυνο στον οποίο είναι εκτεθειμένοι. Οι πληροφορίες από τις Αρχές, και την επιστημονική κοινότητα, βοηθούν σε αυτό, ενώ είναι απαραίτητο να ενισχυθεί ο θεσμός του εθελοντισμού. Το ραδιόφωνο μπορεί να αποτελέσει ένα αξιόπιστο μέσο επικοινωνίας σε περίπτωση σεισμού, ενώ εφαρμογές κινητών τηλεφώνων μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ενημέρωση, και επικοινωνία. Τέλος, η διαφάνεια στον κατασκευαστικό τομέα, η ασφάλιση για σεισμό, και η παροχή περισσότερων πόρων, ενισχύουν τη βελτίωση της ετοιμότητας αυτών των λαών.

6. Συμπεράσματα:

Το κύριο συμπέρασμα που προκύπτει από αυτήν την εργασία είναι η διαπίστωση του χαμηλού επιπέδου σεισμικής ετοιμότητας που παρατηρείται στους λαούς. Ανεξάρτητα από τον χαμηλό, ή υψηλό σεισμικό κίνδυνο στον οποίο είναι εκτεθειμένη κάθε χώρα, το επίπεδο ετοιμότητας δεν αλλάζει σημαντικά. Το αίτιο είναι πολυπαραγοντικό, και χρήζει περαιτέρω διερεύνησης. Έως τώρα, ο πιο αποτελεσματικός τρόπος βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας των πληθυσμών φαίνεται να είναι η τροποποίηση των μέτρων ετοιμότητας με τέτοιο τρόπο, ώστε αυτά να συμβαδίζουν με τις ιδιαιτερότητες του κάθε λαού, και τις συνθήκες στις οποίες διαβιούν.

6.1 Ευρήματα που χρήζουν περαιτέρω διερεύνηση:

Περισσότερη έρευνα χρειάζεται να γίνει σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι Αρχές μεταδίδουν τις πληροφορίες, και τις οδηγίες στους πολίτες. Η έγκαιρη προειδοποίηση, είναι επίσης ένα πεδίο το οποίο πρέπει να ερευνηθεί, ενώ η εξελιγμένη τεχνολογία μπορεί να δώσει τη δυνατότητα στους πληθυσμούς να προετοιμαστούν καλύτερα για έναν σεισμό. Τέλος, ο εθελοντισμός πρέπει να θεωρηθεί άξιος εισδοχής στην καθημερινότητα των πολιτών, ιδιαίτερα σε χώρες όπου δεν είναι ενσωματωμένος στην κουλτούρα τους, ενώ παράλληλα οι ασφαλιστικές εταιρείες πρέπει να βρουν τρόπους, ώστε να προσελκύσουν περισσότερους πολίτες να ασφαλίσουν την περιουσία τους έναντι των σεισμικών καταστροφών.

Βιβλιογραφία:

1. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021 Mar 29;372:n71.
2. Sohrabi C, Franchi T, Mathew G, Kerwan A, Nicola M, Griffin M, et al. PRISMA 2020 statement: What's new and the importance of reporting guidelines. *Int J Surg*. 2021 Apr 1;88:105918.
3. Think Hazard [Internet]. [cited 2023 May 2]. Available from: <https://thinkhazard.org/en/>
4. What is a disaster? | IFRC [Internet]. [cited 2024 Feb 15]. Available from: <https://www.ifrc.org/our-work/disasters-climate-and-crises/what-disaster>
5. 1η Παρουσίαση_Βασικές έννοιες.pdf [Internet]. [cited 2024 Apr 3]. Available from: https://eclass.duth.gr/modules/document/file.php/ENG121/1%CE%B7%20CE%A0%CE%B1%CF%81%CE%BF%CF%85%CF%83%CE%AF%CE%B1%CF%83%CE%B7_%CE%92%CE%B1%CF%83%CE%B9%CE%BA%CE%AD%CF%82%20CE%AD%CE%BD%CE%BD%CE%BF%CE%B9%CE%B5%CF%82.pdf
6. Earthquakes | Ready.gov [Internet]. [cited 2023 Mar 18]. Available from: <https://www.ready.gov/earthquakes>
7. Περί Σεισμών | Ο.Α.Σ.Π. [Internet]. [cited 2024 Apr 3]. Available from: <https://oasp.gr/peri-seismon>
8. Μύθοι για τους Σεισμούς | Ο.Α.Σ.Π. [Internet]. [cited 2024 Feb 15]. Available from: <https://oasp.gr/mythoi-gia-toys-seismoys>
9. Appleby-Arnold S, Brockdorff N, Jakovljević I, Zdravković S. Disaster preparedness and cultural factors: a comparative study in Romania and Malta. *Disasters*. 2021 Jul;45(3):664–90.
10. Developing a “culture of disaster preparedness”: The citizens’ view - ScienceDirect [Internet]. [cited 2023 May 21]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212420921000996>
11. The Mediterranean Marine and Coastal Environment | UNEP MAP QSR [Internet]. [cited 2023 May 2]. Available from: <https://www.medqsr.org/mediterranean-marine-and-coastal-environment>
12. Seismic risk in Malta. In: Wikipedia [Internet]. 2023 [cited 2024 Apr 7]. Available from: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Seismic_risk_in_Malta&oldid=1161857227
13. Suwihli SS, Paradise TR. Creating a Libyan Earthquake Archive: From Classical Times to the Present. *Open J Earthq Res*. 2020 Jul 28;9(4):367–82.
14. List of earthquakes in Italy. In: Wikipedia [Internet]. 2024 [cited 2024 Apr 7]. Available from: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=List_of_earthquakes_in_Italy&oldid=1195853687
15. List of earthquakes in Greece. In: Wikipedia [Internet]. 2024 [cited 2024 Apr 9]. Available from: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=List_of_earthquakes_in_Greece&oldid=1214811615
16. List of earthquakes in Turkey. In: Wikipedia [Internet]. 2024 [cited 2024 Apr 9]. Available from: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=List_of_earthquakes_in_Turkey&oldid=1217082279

17. List of earthquakes in Albania. In: Wikipedia [Internet]. 2024 [cited 2024 Apr 7]. Available from: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=List_of_earthquakes_in_Albania&oldid=1199412359
18. The complete Malta earthquake report (up-to-date 2024). [Internet]. [cited 2024 Apr 7]. Available from: <https://earthquakelist.org/malta/>
19. database.earth [Internet]. [cited 2024 Apr 7]. Latest Earthquakes Near Libya (Recently Updated). Available from: <https://database.earth/earthquakes/libya>
20. Mavroulis S, Ilgac M, Tunçağ M, Lekkas E, Püskülcü S, Kourou A, et al. Emergency response, intervention, and societal recovery in Greece and Turkey after the 30th October 2020, MW = 7.0, Samos (Aegean Sea) earthquake. *Bull Earthq Eng*. 2022 Nov 1;20(14):7933–55.
21. Appleby-Arnold S, Brockdorff N, Jakovljević I, Zdravković S. Applying cultural values to encourage disaster preparedness: Lessons from a low-hazard country. *Int J Disaster Risk Reduct*. 2018 Oct 1;31:37–44.
22. Oral M, Yenel A, Oral E, Aydin N, Tuncay T. Earthquake experience and preparedness in Turkey. *Disaster Prev Manag*. 2015 Jan 1;24(1):21–37.
23. Imperiale AJ, Vanclay F. Command-and-control, emergency powers, and the failure to observe United Nations disaster management principles following the 2009 L'Aquila earthquake. *Int J Disaster Risk Reduct*. 2019 May;36:101099.
24. 51557_unisdrstrategicframework20162021pri.pdf [Internet]. [cited 2024 Feb 14]. Available from: https://www.unisdr.org/files/51557_unisdrstrategicframework20162021pri.pdf
25. Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT) Version 2018 User Guide | NCCMT [Internet]. [cited 2024 May 25]. Available from: <https://www.nccmt.ca/knowledge-repositories/search/232>
26. Main G, Gauci R, Schembri JA, Chester DK. A multi-hazard historical catalogue for the city-island-state of Malta (Central Mediterranean). *Nat Hazards*. 2022 Oct 1;114(1):605–28.
27. Appleby-Arnold S, Brockdorff N. Culture and disaster risk management – citizens' reactions and opinions during Citizen Summit in Malta.
28. Suwihli SS, Paradise TR. Seismic Risk Perception in Al-Marj, Libya: A Case Study after the 1963 Earthquake. *Open J Earthq Res*. 2020 Jul 28;9(4):349–66.
29. Khalifa SSM, Omar IA, Arahman MA, Zneen M, Abied OKM. A Mobile and Web Application for Emergency Response to People Trapped at Sites of Clashes in Libya "I'm Safe".
30. Magni M, Fraboni R, Marincioni F. Emergency Preparedness and Management at the University of L'Aquila (Central Italy) and the Role of Students' Associations in the April 6th 2009 Earthquake. *PLoS Curr*. 2017 Jan 12;9:ecurrents.dis.5df8f1902f10be8920342035c77c14e3.
31. Bandecchi AE, Pazzi V, Morelli S, Valori L, Casagli N. Geo-hydrological and seismic risk awareness at school: Emergency preparedness and risk perception evaluation. *Int J Disaster Risk Reduct*. 2019 Nov 1;40:101280.
32. Avvisati G, Bellucci Sessa E, Colucci O, Marfè B, Marotta E, Nave R, et al. Perception of risk for natural hazards in Campania Region (Southern Italy). *Int J Disaster Risk Reduct*. 2019 Nov 1;40:101164.

33. Pagliacci F, Russo M. Earthquake hazard in Italy Cluster analysis of socio-economic data to inform place-based policy measures.
34. Grimaz S. The Short Term Countermeasures System of the Italian National Fire Service for Post-earthquake Response. BGTA [Internet]. 2016 [cited 2024 Feb 11]; Available from: <https://doi.org/10.4430/bgta0171>
35. Italy-Earthquake-Response-and-Recovery-A-Case-Study.pdf [Internet]. [cited 2023 May 28]. Available from: <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2017/04/Italy-Earthquake-Response-and-Recovery-A-Case-Study.pdf>
36. Project Document.pdf [Internet]. [cited 2023 May 28]. Available from: <https://info.undp.org/docs/pdc/Documents/ALB/Project%20Document.pdf>
37. Bossu R, Fallou L, Landès M, Roussel F, Julien-Laferrière S, Roch J, et al. Rapid Public Information and Situational Awareness After the November 26, 2019, Albania Earthquake: Lessons Learned From the LastQuake System. Front Earth Sci [Internet]. 2020 [cited 2024 Feb 11];8. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feart.2020.00235>
38. Lecture.pdf [Internet]. [cited 2024 Feb 11]. Available from: http://www.kforce.gradjevinans.net/images/Fajlovi/Teaching_mobility/2019-2020/UNS/6/Lecture.pdf
39. Duro F. ALBANIA'S CIVIL PROTECTION SYSTEM AND ITS RELATED REGIONAL COOPERATION.
40. Efthymis Lekkas, Mavroulis S, Kourou A, Manousaki M, Thoma T, Karveleas N. The October 30, 2020, Mw=6.9, Samos (Eastern Aegean Sea, Greece) Earthquake: Preparedness and Emergency Response for Effective Disaster Management. 2020 [cited 2024 Feb 11]; Available from: <http://rgdoi.net/10.13140/RG.2.2.25478.60482>
41. Kourou A, Allagianni N, Vella A, Saber AM, Kyriakopoulos S, Sidiropoulos T. SCHOOL-BASED EARTHQUAKE PREPAREDNESS IN GREECE: THE NATIONAL POLICY AND "TELEMACHUS" PROJECT. ICERI2021 Proc. 2021;355–64.
42. Kouskouna V, Sakkas G, Cecic I, Sakkas S, Kaviris G, Tertulliani A. Earthquake induced crises: game tree approached risk communication and lessons learnt. Ann Geophys. 2020 Nov 23;63(Vol 63 (2020)):6.
43. Gountromichou C, Manousaki M, Doga A, Lekkas E. Seismic disaster preparedness policy in risk management planning - Greece.
44. Ersoy Ş, Koçak A. Disasters and earthquake preparedness of children and schools in Istanbul, Turkey. Geomat Nat Hazards Risk. 2016 Jul 3;7(4):1307–36.
45. Κλίμακα Ρίχτερ. In: Βικιπαίδεια [Internet]. 2023 [cited 2024 Apr 24]. Available from: https://el.wikipedia.org/w/index.php?title=%CE%9A%CE%BB%CE%AF%CE%BC%CE%B1%CE%BA%CE%B1_%CE%A1%CE%AF%CF%87%CF%84%CE%B5%CF%81&oldid=10154525
46. Build A Kit | Ready.gov [Internet]. [cited 2024 Apr 15]. Available from: <https://www.ready.gov/kit>
47. Αλεξανδρής Δ. Υπουργείο Προστασίας του Πολίτη.
48. ITSAK Strong Motion Network - Greece ShakeMaps [Internet]. [cited 2024 Mar 19]. Available from: <https://shakemaps.itsak.gr/>

Παράρτημα:

1. Ερευνητικό πρωτόκολλο διπλωματικής εργασίας

Τίτλος Διπλωματικής Εργασίας: ΜΕΘΟΔΟΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΩΝ ΠΑΡΑΚΤΙΩΝ ΧΩΡΩΝ ΧΑΜΗΛΟΥ ΚΑΙ ΥΨΗΛΟΥ ΣΕΙΣΜΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Περίληψη: Οι χώρες της Μεσογείου Θάλασσας, έρχονται συχνά αντιμέτωπες με λιγότερο, ή περισσότερο καταστροφικούς σεισμούς. Ο απροσδόκητος χαρακτήρας του φαινομένου, καθιστά αναγκαία την προετοιμασία των πληθυσμών, ώστε να μειωθούν οι συνέπειες. Το επίπεδο σεισμικής ετοιμότητας παραμένει χαμηλό, καθιστώντας αναγκαία την εύρεση κατάλληλων μεθόδων προετοιμασίας. Σκοπός αυτής της συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης είναι η ανεύρεση αποτελεσματικών μεθόδων βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας των χωρών χαμηλού, και υψηλού σεισμικού κινδύνου της Μεσογείου Θάλασσας. Η εργασία θα συνεισφέρει στην ταξινόμηση των μεθόδων ανά κατηγορία κινδύνου σεισμικότητας, με σκοπό κάθε χώρα να χρησιμοποιήσει μεθόδους που θα μειώσουν την ευαλωτότητα του πληθυσμού της.

Υπόβαθρο-Εισαγωγή: Οι σεισμοί στην περιοχή της Μεσογείου Θάλασσας είναι συνήθη φαινόμενα που καταγράφονται ήδη από τους ιστορικούς χρόνους. Ο απροσδόκητος χαρακτήρας του φαινομένου, καθιστά έντονη την ανάγκη προετοιμασίας των πληθυσμών, ώστε να μειωθεί η ευαλωτότητα τους. Η Μεσόγειος Θάλασσα περιλαμβάνει χώρες οι οποίες έχουν από χαμηλή, έως υψηλή πιθανότητα για έναν καταστροφικό σεισμό να συμβεί, διαφοροποιώντας έτσι την ανάγκη προετοιμασίας για την κάθε μια ξεχωριστά. Η σεισμική προετοιμασία αναφέρεται στα μέτρα που μπορούν να ληφθούν, προκειμένου να προετοιμασθούν οι πληθυσμοί για έναν σεισμό, μειώνοντας τις επιπτώσεις του φαινομένου. Αφορά ενέργειες προ σεισμού, κατά τη διάρκεια του, και μετά από αυτόν. Δυστυχώς, το επίπεδο σεισμικής ετοιμότητας, ακόμα και σε υψηλού κινδύνου χώρες, απαντάται ακόμα χαμηλό, δημιουργώντας την ανάγκη εύρεσης κατάλληλων μεθόδων ετοιμότητας, τόσο για τους

πολίτες, όσο και τις αρχές. Παρά το γεγονός ότι στην πλειοψηφία των χωρών παρέχονται σαφείς οδηγίες στους πολίτες για την προετοιμασία τους για έναν επικείμενο σεισμό, αυτό δεν αποτελεί πάντα αποτελεσματικό μέτρο. Για αυτό το λόγο, είναι αναγκαία η εύρεση μεθόδων βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας, λαμβάνοντας υπόψιν τις ιδιαιτερότητες κάθε λαού, καθώς και τα γνωστικά ελλείμματα που απαντώνται στη βιβλιογραφία.

Σκοπός και στόχοι της έρευνας: Σκοπός της έρευνας είναι η ανεύρεση αποτελεσματικών μεθόδων βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας πληθυσμών που διαβιούν σε χώρες χαμηλής, και υψηλής σεισμικότητας στη Μεσόγειο Θάλασσα. Επιμέρους στόχοι είναι:

A. Η ιστορική ανασκόπηση σεισμών, και η αναφορά ιστορικών στοιχείων καταστροφής.

B. Η εκτίμηση του επιπέδου σεισμικής ετοιμότητας των πληθυσμών, και η σύγκριση ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες του κάθε λαού.

Γ. Η αναφορά σε μεθόδους σεισμικής ετοιμότητας που θα ήταν αποτελεσματικό να εφαρμοσθούν σε κάθε χώρα.

Δ. Η εύρεση πρωτότυπων μεθόδων βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας που μπορούν να εφαρμοστούν αποτελεσματικά για κάθε λαό.

Μεθοδολογία έρευνας και Σχέδιο Μελέτης: Η παρούσα εργασία θα αφορά μια συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας. Πηγές πληροφοριών θα αναζητηθούν σε μεγάλες βάσεις δεδομένων, πρωτογενείς και δευτερογενείς μελέτες, επιστημονικά περιοδικά, και ιστοσελίδες κυβερνητικών οργανισμών. Η γλώσσα αναζήτησης θα είναι η ελληνική, η αγγλική, και η γαλλική. Τα κριτήρια επιλογής των πηγών θα βασίζονται:

A. Στην ανεύρεση πρόσφατου (<10 ετών), ολόκληρου κειμένου, το οποίο να αναφέρεται στο επίπεδο σεισμικής ετοιμότητας παρακτίων, μεσογειακών χωρών χαμηλού, και υψηλού σεισμικού κινδύνου, και σε μεθόδους βελτίωσης της

B. Στην απουσία προκατάληψης του συγγραφέα, ή της συγγραφικής ομάδας, ή του οργανισμού

Γ. Στη δυνατότητα σύγκρισης των αποτελεσμάτων των προτεινόμενων μεθόδων σεισμικής ετοιμότητας

Δ. Στην εύρεση πρωτότυπων μεθόδων ετοιμότητας σεισμού

Περιορισμοί ενδεχομένως να υπάρξουν ως προς την επάρκεια δεδομένων για συγκεκριμένες χώρες, με περιορισμένη δημοσίευση πληροφοριών.

Συνεισφορά στο επιστημονικό πεδίο: Η διερεύνηση, και ανάλυση των ιδιαιτεροτήτων των πληθυσμών, μαζί με τη συλλογή, και ταξινόμηση των μεθόδων ετοιμότητας σεισμού (υπαρχουσών ή πρωτότυπων) ελπίζουμε να μπορέσει να καθορίσει ένα πλαίσιο αποτελεσματικότερων μεθόδων σεισμικής ετοιμότητας, που να ταιριάζει στον εκάστοτε πληθυσμό. Λαμβάνοντας υπόψιν πολιτισμικούς, θρησκευτικούς, κοινωνικούς, και οικονομικούς παράγοντες της κάθε χώρας, αλλά και τη διαφορετική πιθανότητα για έναν καταστροφικό σεισμό να συμβεί, ευελπιστούμε ότι θα είναι εφικτό να προταθούν μέθοδοι ετοιμότητας εύκολες, απλές, και αποτελεσματικές, οι οποίες θα είναι περισσότερο αποδεκτές από τους πληθυσμούς. Έως τώρα δεν υπάρχουν επίσημες οδηγίες που να λαμβάνουν υπόψιν ιδιαιτερότητες συγκεκριμένων πληθυσμιακών ομάδων (πχ. θρησκευτικών), με αποτέλεσμα να υπάρχουν ακόμα πληθυσμοί με μεγαλύτερη ευαλωτότητα από άλλους, εξαιτίας των πεποιθήσεων τους.

Ηθική και Δεοντολογία: Στη συγκεκριμένη εργασία δεν απαιτείται συμμετοχή ανθρώπων.

2. Βήματα Συστηματικής Βιβλιογραφικής Ανασκόπησης:

A) Προκαταρκτική χαρτογράφηση του ερευνητικού πεδίου.

Διατύπωση των ερευνητικών ερωτημάτων-Πόσο καταστροφικοί είναι οι σεισμοί που έχουν συμβεί στο παρελθόν στις παράκτιες μεσογειακές χώρες χαμηλού, και υψηλού σεισμικού κινδύνου; Ποιο είναι το επίπεδο σεισμικής ετοιμότητας αυτών των λαών; Ποιες είναι οι μέθοδοι βελτίωσης της σεισμικής ετοιμότητας αυτών των λαών;

B) Διαμόρφωση του ερευνητικού σχεδιασμού-κατευθυντήριες οδηγίες PRISMA 2020

Γ) Διατύπωση σαφών κριτηρίων επιλογής των πηγών-ανεύρεση πρόσφατου (<10 ετών), ολόκληρου κειμένου, το οποίο να αναφέρεται στο επίπεδο σεισμικής ετοιμότητας παρακτίων, μεσογειακών χωρών χαμηλού, και υψηλού σεισμικού κινδύνου, και σε μεθόδους βελτίωσης της, απουσία προκατάληψης του συγγραφέα ή της συγγραφικής ομάδας, ή του οργανισμού, δυνατότητα σύγκρισης των αποτελεσμάτων των προτεινόμενων μεθόδων σεισμικής ετοιμότητας, εύρεση πρωτότυπων μεθόδων ετοιμότητας σεισμού

Δ) Αναζήτηση των σχετικών δημοσιευμένων ερευνών στις βάσεις δεδομένων Scopus, PubMed, Google Scholar, αλλά και στη μηχανή αναζήτησης της Google, προκειμένου να αναζητηθούν ιστοσελίδες Οργανισμών

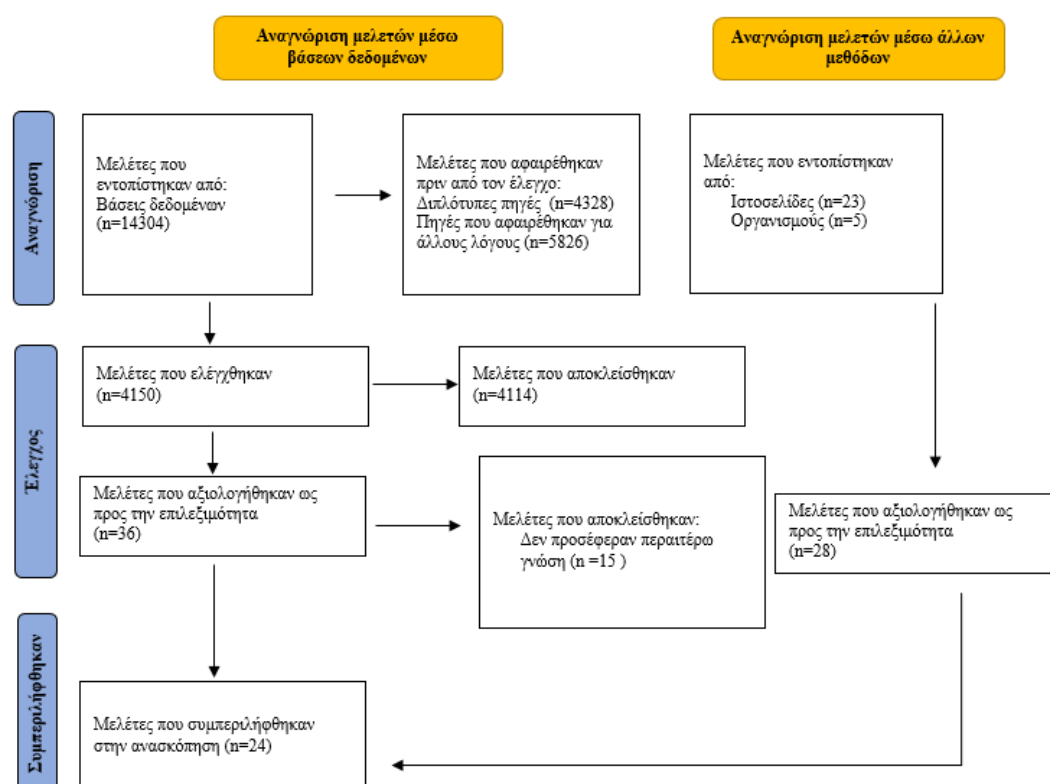
Ε) Αποτίμηση της ποιότητας των επιμέρους δημοσιευμένων ερευνών

ΣΤ) Εξαγωγή των δεδομένων των επιμέρους ερευνών, και κατηγοριοποίησή τους σε επίπεδο ατομικό, τοπικό, εθνικό, και διακρατικό

Η) Σύνθεση, και συνολική παρουσίαση των ευρημάτων

Θ) Ερμηνεία, και εξαγωγή συμπερασμάτων

3. Διάγραμμα ροής PRISMA 2020



4. Πίνακας 1: Καταγεγραμμένοι σεισμοί Μάλτας, Λιβύης, Ιταλίας, Ελλάδας, και Τουρκίας, έως το 1800 (12), (13), (14), (15), (16)

ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ	ΧΩΡΑ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΣΕΙΣΜΟΥ	ΣΧΟΛΙΑ
464 π.Χ.	ΕΛΛΑΔΑ	7,2	ΠΕΡΙΠΟΥ 20000 ΝΕΚΡΟΙ
426 π.Χ.	ΕΛΛΑΔΑ	7	2550 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΤΣΟΥΝΑΜΙ
62	ΙΤΑΛΙΑ	5,2-6,1	ΣΟΒΑΡΕΣ ΖΗΜΙΕΣ
115	ΤΟΥΡΚΙΑ	7,5	260000 ΝΕΚΡΟΙ
262	ΛΙΒΥΗ	ΜΕΓΑΛΟ	
365	ΕΛΛΑΔΑ	8,5	ΠΟΛΛΕΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΤΣΟΥΝΑΜΙ
704	ΛΙΒΥΗ	ΜΕΓΑΛΟ	
801	ΙΤΑΛΙΑ	5,4	ΣΟΒΑΡΕΣ ΖΗΜΙΕΣ
1183	ΛΙΒΥΗ	ΜΕΓΑΛΟ	
1269	ΤΟΥΡΚΙΑ	7	60000 ΝΕΚΡΟΙ
1293	ΙΤΑΛΙΑ	5,8	ΜΕΤΡΙΕΣ ΖΗΜΙΕΣ
1298	ΙΤΑΛΙΑ	6,3	ΠΟΛΛΑΠΛΟΙ ΘΑΝΑΤΟΙ ΚΑΙ ΣΟΒΑΡΕΣ ΖΗΜΙΕΣ
1303	ΕΛΛΑΔΑ	8	ΠΟΛΛΕΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΤΣΟΥΝΑΜΙ
1315	ΙΤΑΛΙΑ	5,6	ΜΕΤΡΙΕΣ ΖΗΜΙΕΣ
1328	ΙΤΑΛΙΑ	6,4	2000-5000 ΝΕΚΡΟΙ
1348	ΙΤΑΛΙΑ	6,9	10000 ΝΕΚΡΟΙ
1349	ΙΤΑΛΙΑ	6,7	2000 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΣΟΒΑΡΕΣ ΖΗΜΙΕΣ
1361	ΙΤΑΛΙΑ	6	>1000 ΝΕΚΡΟΙ
1453	ΙΤΑΛΙΑ	5,3	ΜΕΤΡΙΕΣ ΖΗΜΙΕΣ
1456 (5/12, 30/12)	ΙΤΑΛΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ	7,1-7,4 , 6,6	30000-70000 ΝΕΚΡΟΙ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ
1461	ΙΤΑΛΙΑ	6,3	>80 ΝΕΚΡΟΙ
1466	ΙΤΑΛΙΑ	6,1	>100 ΝΕΚΡΟΙ

1481	ΕΛΛΑΔΑ	7,1	30000 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΤΣΟΥΝΑΜΙ
1509	ΤΟΥΡΚΙΑ	7,2	10000 ΝΕΚΡΟΙ
1517	ΙΤΑΛΙΑ	5,4	>50 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΜΕΤΡΙΕΣ ΖΗΜΙΕΣ
1542	ΜΑΛΤΑ	7	
1561	ΙΤΑΛΙΑ	6,4	500 ΝΕΚΡΟΙ
1562	ΜΑΛΤΑ	5	
1598	ΤΟΥΡΚΙΑ	6,7	60000 ΝΕΚΡΟΙ
1626	ΙΤΑΛΙΑ	6,1	
1627	ΙΤΑΛΙΑ	6,7	5000 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΤΣΟΥΝΑΜΙ
1636	ΜΑΛΤΑ	5	
1638	ΙΤΑΛΙΑ	7	9581-30000 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΤΣΟΥΝΑΜΙ
1639	ΙΤΑΛΙΑ	6	500 ΝΕΚΡΟΙ
1653	ΤΟΥΡΚΙΑ	7,5	2500 ΝΕΚΡΟΙ
1656	ΛΙΒΥΗ	ΜΕΓΑΛΟ	
1668	ΤΟΥΡΚΙΑ	8	8000 ΝΕΚΡΟΙ
1685	ΛΙΒΥΗ	ΜΕΓΑΛΟ	
1688 (5/6, 10/7)	ΙΤΑΛΙΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ	7 , 7	3311 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΣΟΒΑΡΕΣ ΖΗΜΙΕΣ, 16000 ΝΕΚΡΟΙ
1693 (11/1, 11/1)	ΜΑΛΤΑ, ΙΤΑΛΙΑ	7-8 , 7,4	ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, 60000 ΝΕΚΡΟΙ
1694	ΙΤΑΛΙΑ	6,9	>6000 ΝΕΚΡΟΙ
1703 (14/1, 16/1, 12/2)	ΙΤΑΛΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ	6,7 , 6,2 , 6,7	6240-9761 ΝΕΚΡΟΙ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, 2500-5000 ΝΕΚΡΟΙ
1706	ΙΤΑΛΙΑ	6,6-6,8	2400 ΝΕΚΡΟΙ
1732	ΙΤΑΛΙΑ	6,6	ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΝΕΚΡΟΙ
1743 (20/2, 20/2)	ΜΑΛΤΑ, ΙΤΑΛΙΑ	7 , 7,1	ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, 180-300 ΝΕΚΡΟΙ
1752	ΕΛΛΑΔΑ	7,5	>100 ΝΕΚΡΟΙ
1762	ΙΤΑΛΙΑ	5,3-6	
1766 (22/5, 5/8)	ΤΟΥΡΚΙΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ	7,1 , 7,4	4000 ΝΕΚΡΟΙ, 5000 ΝΕΚΡΟΙ
1783	ΙΤΑΛΙΑ	7	50000 ΝΕΚΡΟΙ
1784	ΤΟΥΡΚΙΑ	7,6	5000->10000 ΝΕΚΡΟΙ
1789	ΜΑΛΤΑ	5	
1793	ΜΑΛΤΑ	5	

5. Πίνακας 2: Καταγεγραμμένοι σεισμοί Μάλτας, Λιβύης, Ιταλίας, Ελλάδας, και Τουρκίας, έως το 1900 (12), (13), (14), (15), (16)

ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ	ΧΩΡΑ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΣΕΙΣΜΟΥ	ΣΧΟΛΙΑ
1802	ΙΤΑΛΙΑ	5,7	2 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΡΕΥΣΗ ΕΚΚΛΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΣΠΙΤΙΩΝ
1803	ΛΙΒΥΗ	ΜΙΚΡΟ	
1804	ΕΛΛΑΔΑ	6,4	10 ΝΕΚΡΟΙ
1805	ΙΤΑΛΙΑ	6,6	5573 ΝΕΚΡΟΙ
1808	ΙΤΑΛΙΑ	5,7	2 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΜΕΤΡΙΕΣ ΖΗΜΙΕΣ
1810	ΕΛΛΑΔΑ	7,5	2000 ΝΕΚΡΟΙ
1811	ΛΙΒΥΗ	ΜΕΓΑΛΟ	
1817	ΕΛΛΑΔΑ	6,6	
1825	ΕΛΛΑΔΑ	6,5	
1828	ΙΤΑΛΙΑ	5,8	19 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΜΕΤΡΙΕΣ ΖΗΜΙΕΣ
1829	ΕΛΛΑΔΑ	7,3	Η ΞΑΝΘΗ ΚΑΙ Η ΔΡΑΜΑ ΣΧΕΔΟΝ ΚΑΤΑΣΤΡΑΦΗΚΑΝ ΟΛΟΣΧΕΡΩΣ
1831	ΙΤΑΛΙΑ	5,5	ΜΕΤΡΙΕΣ ΖΗΜΙΕΣ
1836	ΙΤΑΛΙΑ	6,1	239 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΣΟΒΑΡΕΣ ΖΗΜΙΕΣ
1837	ΕΛΛΑΔΑ	6,2	1 ΝΕΚΡΟΣ
1840	ΤΟΥΡΚΙΑ	7,4	10000 ΝΕΚΡΟΙ
1846	ΕΛΛΑΔΑ	6,5	30 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ 2500 ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΤΑΣΤΡΑΦΗΚΑΝ
1848	ΜΑΛΤΑ	5	
1853 (5/8, 18/8)	ΛΙΒΥΗ, ΕΛΛΑΔΑ	ΜΙΚΡΟ, 6,8	ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, 13 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ
1855	ΤΟΥΡΚΙΑ	6,7	1900 ΝΕΚΡΟΙ
1856 (8/2, 12/10, 12/10)	ΜΑΛΤΑ, ΜΑΛΤΑ, ΕΛΛΑΔΑ	5, 7, 8,2	ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, 538 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΤΣΟΥΝΑΜΙ
1857	ΙΤΑΛΙΑ	7	10000 ΝΕΚΡΟΙ
1858	ΕΛΛΑΔΑ	6,7	20 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΤΣΟΥΝΑΜΙ
1859	ΤΟΥΡΚΙΑ	6,1	15000 ΝΕΚΡΟΙ
1865	ΕΛΛΑΔΑ	6,7	10 ΝΕΚΡΟΙ
1866 (31/1, 12/5)	ΕΛΛΑΔΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ	6,1, 7,2	ΕΚΡΗΞΗ ΗΦΑΙΣΤΕΙΟΥ ΝΕΑΣ ΚΑΜΜΕΝΗΣ, >680 ΝΕΚΡΟΙ
1867 (4/2, 7/3)	ΕΛΛΑΔΑ, ΕΛΛΑΔΑ	7,2, 6,8-7	200-224 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ 2612 ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΤΕΡΡΕΥΣΑΝ, 550 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ 10275 ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΤΑΣΤΡΑΦΗΚΑΝ
1869	ΕΛΛΑΔΑ	6,4	15 ΝΕΚΡΟΙ
1870 (24/6, 1/8)	ΛΙΒΥΗ, ΕΛΛΑΔΑ	ΜΙΚΡΟ, 6,8	ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, 117 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ 2000 ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΤΑΣΤΡΑΦΗΚΑΝ
1872	ΤΟΥΡΚΙΑ	7,2	1800 ΝΕΚΡΟΙ
1873	ΙΤΑΛΙΑ	6,3	80 ΝΕΚΡΟΙ
1881 (3/4, 3/4, 10/6)	ΤΟΥΡΚΙΑ, ΕΛΛΑΔΑ, ΛΙΒΥΗ	7,3, 6,5-7,3, ΜΙΚΡΟ	7866 ΝΕΚΡΟΙ, 3550 ΝΕΚΡΟΙ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ
1883 (28/7, ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ, 10/10)	ΙΤΑΛΙΑ, ΛΙΒΥΗ, ΤΟΥΡΚΙΑ	4,3-5,2, ΜΙΚΡΟ, 7,3	2313 ΝΕΚΡΟΙ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, 53-120 ΝΕΚΡΟΙ
1886 (15/8, 27/8, 27/8)	ΜΑΛΤΑ, ΜΑΛΤΑ, ΕΛΛΑΔΑ	5, 6-7, 7,5	ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, 326-600 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΤΣΟΥΝΑΜΙ
1887	ΙΤΑΛΙΑ	6,2-6,5	>2000 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΤΣΟΥΝΑΜΙ
1889	ΕΛΛΑΔΑ	6,7	36 ΝΕΚΡΟΙ
1893 (9/2, 17/4, 23/5)	ΕΛΛΑΔΑ, ΕΛΛΑΔΑ, ΕΛΛΑΔΑ	6,8, 6,4, 6,2	1 ΝΕΚΡΟΣ, 2000 ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΤΑΣΤΡΑΦΗΚΑΝ ΟΛΟΣΧΕΡΩΣ, 2 ΝΕΚΡΟΙ

1894 (27/4, 10/7, 16/11)	ΕΛΛΑΔΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ	6,7 , 7 , 6	255 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ 3783 ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΤΑΣΤΡΑΦΗΚΑΝ, 1300 ΝΕΚΡΟΙ, 100 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΣΟΒΑΡΕΣ ΖΗΜΙΕΣ
1895	ΕΛΛΑΔΑ	6,3	75 ΝΕΚΡΟΙ
1899	ΤΟΥΡΚΙΑ	7,1	1470 ΝΕΚΡΟΙ

6. Πίνακας 3: Καταγεγραμμένοι σεισμοί Μάλτας, Λιβύης, Ιταλίας, Αλβανίας, Ελλάδας, και Τουρκίας, έως το 2000 (12), (13), (14), (15), (16), (17)

ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ	ΧΩΡΑ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΣΕΙΣΜΟΥ	ΣΧΟΛΙΑ
1901	ΙΤΑΛΙΑ	5,5	ΚΑΤΑΡΡΕΥΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ
1902	ΕΛΛΑΔΑ	6,6	5 ΝΕΚΡΟΙ
1903 (29/4, 22/11)	ΤΟΥΡΚΙΑ, ΛΙΒΥΗ	6,7 , 5	600 ΝΕΚΡΟΙ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ
1904	ΕΛΛΑΔΑ	6,8	4 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ 540 ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΤΑΣΤΡΑΦΗΚΑΝ
1905 (1/6, 8/9)	ΑΛΒΑΝΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ	6,6 , 7,2	200 ΝΕΚΡΟΙ, 557-2500 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΤΣΟΥΝΑΜΙ
1907 (2/2, 23/10)	ΛΙΒΥΗ, ΙΤΑΛΙΑ	5,8 , 5,9	ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, 158-167 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΜΕΤΡΙΕΣ ΖΗΜΙΕΣ
1908	ΙΤΑΛΙΑ	7,1	75000-200000 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΤΣΟΥΝΑΜΙ
1911 (18/2, 30/9)	ΑΛΒΑΝΙΑ, ΜΑΛΤΑ	6,7 , 7	ΠΟΛΛΟΙ ΝΕΚΡΟΙ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ
1912	ΤΟΥΡΚΙΑ	7,3	216 ΝΕΚΡΟΙ
1914 (8/5, 18/5, 4/10, 27/11)	ΙΤΑΛΙΑ, ΛΙΒΥΗ, ΤΟΥΡΚΙΑ, ΕΛΛΑΔΑ	4,9 , 5 , 6,9 , 6,3	120 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΣΟΒΑΡΕΣ ΖΗΜΙΕΣ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, 2344 ΝΕΚΡΟΙ, 16 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟ ΤΣΟΥΝΑΜΙ
1915	ΙΤΑΛΙΑ	6,7	29978-32610 ΝΕΚΡΟΙ
1917 (26/4, 24/12)	ΙΤΑΛΙΑ, ΕΛΛΑΔΑ	5,8 , 6	20 ΝΕΚΡΟΙ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ
1918	ΛΙΒΥΗ	5,4	
1919 (18/11, 22/12)	ΤΟΥΡΚΙΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ, ΑΛΒΑΝΙΑ	7 , 6,1	3000 ΝΕΚΡΟΙ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ
1920 (7/9, 26/11)	ΙΤΑΛΙΑ, ΑΛΒΑΝΙΑ	6,4 , 6,2	171 ΝΕΚΡΟΙ, 200 ΝΕΚΡΟΙ
1923	ΜΑΛΤΑ	6	
1924	ΤΟΥΡΚΙΑ	6,8	60 ΝΕΚΡΟΙ
1926 (26/6, 26/6, 30/8, 22/10)	ΜΑΛΤΑ, ΛΙΒΥΗ, ΛΙΒΥΗ, ΤΟΥΡΚΙΑ	5, ΜΙΚΡΟ, 7,1 , 6	ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, 360 ΝΕΚΡΟΙ
1928 (31/3, 22/4)	ΤΟΥΡΚΙΑ, ΕΛΛΑΔΑ	6,5 , 6	50 ΝΕΚΡΟΙ, 20 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΤΣΟΥΝΑΜΙ
1929	ΤΟΥΡΚΙΑ	6,1	64 ΝΕΚΡΟΙ
1930 (7/5, 23/7, 30/10, 2/12)	ΕΛΛΑΔΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΑΛΒΑΝΙΑ	7,2-7,5 , 6,6 , 5,9 , 5	2514 ΝΕΚΡΟΙ, 1404 ΝΕΚΡΟΙ, 18 ΝΕΚΡΟΙ, 25 ΝΕΚΡΟΙ
1931	ΛΙΒΥΗ	4,2	
1932	ΕΛΛΑΔΑ	7	161-491 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΤΣΟΥΝΑΜΙ
1933 (23/4, 26/9)	ΕΛΛΑΔΑ, ΙΤΑΛΙΑ	6,6 , 5,6	74-200 ΝΕΚΡΟΙ, 10 ΝΕΚΡΟΙ
1935 (4/1, 19/4, 20/4)	ΤΟΥΡΚΙΑ, ΛΙΒΥΗ, ΛΙΒΥΗ	6,4 , 7,1 , 6,5	5 ΝΕΚΡΟΙ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ
1936 (13/6, 18/10)	ΛΙΒΥΗ, ΙΤΑΛΙΑ	5,3-5,9 , 5,9	ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, 19 ΝΕΚΡΟΙ
1938 (19/4, 20/7)	ΤΟΥΡΚΙΑ, ΕΛΛΑΔΑ	6,6 , 6	160 ΝΕΚΡΟΙ, 18 ΝΕΚΡΟΙ

1939 (23/1, 22/9, 27/12)	ΛΙΒΥΗ, ΤΟΥΡΚΙΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ	5,6 , 6,6 , 7,8	ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, 60 ΝΕΚΡΟΙ, 32700 ΝΕΚΡΟΙ
1940	ΛΙΒΥΗ	4,8	
1941 (1/3, 4/3)	ΕΛΛΑΔΑ, ΛΙΒΥΗ	6,3 , 5,3-5,9	40 ΝΕΚΡΟΙ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ
1942 (27/8, 15/11, 20/12)	ΑΛΒΑΝΙΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ	6 , 6,1 , 7	43 ΝΕΚΡΟΙ, 16 ΝΕΚΡΟΙ, 3000 ΝΕΚΡΟΙ
1943 (20/6, 16/7, 3/10, 26/11)	ΤΟΥΡΚΙΑ, ΛΙΒΥΗ, ΙΤΑΛΙΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ	6,6 , 4,8 , 5,5 , 7,5	336 ΝΕΚΡΟΙ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, 15 ΝΕΚΡΟΙ, 2824-5000 ΝΕΚΡΟΙ
1944 (1/2, 6/10)	ΤΟΥΡΚΙΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ	7,5 , 6,8	3959 ΝΕΚΡΟΙ, 30 ΝΕΚΡΟΙ
1947	ΕΛΛΑΔΑ	7	3 ΝΕΚΡΟΙ
1948	ΑΛΒΑΝΙΑ	5,5	1 ΝΕΚΡΟΣ
1949	ΤΟΥΡΚΙΑ	6,8	450 ΝΕΚΡΟΙ
1951	ΤΟΥΡΚΙΑ	6,9	50 ΝΕΚΡΟΙ
1952	ΤΟΥΡΚΙΑ	5,8	41 ΝΕΚΡΟΙ
1953 (18/3, 9/8)	ΤΟΥΡΚΙΑ, ΕΛΛΑΔΑ	7,2 , 6,4	265 ΝΕΚΡΟΙ, 445-800 ΝΕΚΡΟΙ
1954	ΕΛΛΑΔΑ	6,7-7	25-31 ΝΕΚΡΟΙ
1955 (19/4, 16/7, 16/7)	ΕΛΛΑΔΑ, ΕΛΛΑΔΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ	6,2 , 6,9 , 6,8	1 ΝΕΚΡΟΣ, 2 ΤΡΑΥΜΑΤΙΕΣ, 23 ΝΕΚΡΟΙ
1956 (22/2, 9/7)	ΤΟΥΡΚΙΑ, ΕΛΛΑΔΑ	6,4 , 5,7	1 ΝΕΚΡΟΣ, 53 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΤΣΟΥΝΑΜΙ
1957 (25/4, 25/4, 2/5, 26/5)	ΕΛΛΑΔΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ, ΛΙΒΥΗ, ΤΟΥΡΚΙΑ	7,2 , 7,1 , ΜΙΚΡΟ, 7,1	ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, 67 ΝΕΚΡΟΙ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, 52 ΝΕΚΡΟΙ
1958	ΛΙΒΥΗ	5,2	
1959 (14/5, 1/9)	ΕΛΛΑΔΑ, ΑΛΒΑΝΙΑ	6,3 , 6,2	8 ΤΡΑΥΜΑΤΙΕΣ, 2 ΝΕΚΡΟΙ
1960	ΑΛΒΑΝΙΑ	6,2	7 ΝΕΚΡΟΙ
1962 (18/3, 21/8)	ΑΛΒΑΝΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ	6,1 , 6,1	5 ΝΕΚΡΟΙ, 16 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΜΕΤΡΙΕΣ ΖΗΜΙΕΣ
1963	ΛΙΒΥΗ	5,6	
1964	ΤΟΥΡΚΙΑ	7	23 ΝΕΚΡΟΙ
1965 (9/3, 5/4, 9/4, 6/7)	ΕΛΛΑΔΑ, ΕΛΛΑΔΑ, ΕΛΛΑΔΑ, ΕΛΛΑΔΑ	6,1 , 6,1 , 6,1 , 6,3	2 ΝΕΚΡΟΙ, 18 ΝΕΚΡΟΙ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, 1 ΝΕΚΡΟΣ
1966 (5/2, 19/8, 1/9, 29/10)	ΕΛΛΑΔΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ, ΕΛΛΑΔΑ, ΕΛΛΑΔΑ	6,2 , 6,8 , 6 , 6	1 ΝΕΚΡΟΣ, 2394 ΝΕΚΡΟΙ, 24 ΤΡΑΥΜΑΤΙΕΣ, 1 ΝΕΚΡΟΣ
1967 (1/5, 22/7, 30/11)	ΕΛΛΑΔΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ, ΑΛΒΑΝΙΑ	6,4 , 7,2 , 6,7	9 ΝΕΚΡΟΙ, 89 ΝΕΚΡΟΙ, 18 ΝΕΚΡΟΙ
1968 (15/1, 19/2, 3/9)	ΙΤΑΛΙΑ, ΕΛΛΑΔΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ	5,5 , 7,1-7,2 , 6,5	231-400 ΝΕΚΡΟΙ, 20 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΤΟΠΙΚΟ ΤΣΟΥΝΑΜΙ, 29 ΝΕΚΡΟΙ
1969 (28/3, 11/8)	ΤΟΥΡΚΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ	6,5 , 4,7	53 ΝΕΚΡΟΙ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ
1970	ΤΟΥΡΚΙΑ	7,2	1086 ΝΕΚΡΟΙ
1971 (6/2, 12/5, 22/5, 15/7)	ΙΤΑΛΙΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ	4,6 , 6,1 , 6,9 , 5,2	24 ΝΕΚΡΟΙ, 57 ΝΕΚΡΟΙ, 755 ΝΕΚΡΟΙ, 2 ΝΕΚΡΟΙ
1972 (21/3, 14/6)	ΜΑΛΤΑ, ΙΤΑΛΙΑ	5 , 4,9	
1973	ΕΛΛΑΔΑ	6	
1974	ΛΙΒΥΗ	5,6	
1975 (1/1, 6/9)	ΛΙΒΥΗ, ΤΟΥΡΚΙΑ	4,2 , 6,6	ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, 2311 ΝΕΚΡΟΙ
1976 (6/5, 11/9, 15/9, 24/11, 19,12)	ΙΤΑΛΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ, ΛΙΒΥΗ	6,5 , 5,8-5,6 , 5,9-6 , 7,5 , 4,9	900-978 ΝΕΚΡΟΙ, 2 ΝΕΚΡΟΙ, 11 ΝΕΚΡΟΙ, 4000 ΝΕΚΡΟΙ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ
1977	ΤΟΥΡΚΙΑ	5,2	30 ΝΕΚΡΟΙ
1978 (11/3, 15/4, 7/6, 20/6)	ΙΤΑΛΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΛΙΒΥΗ, ΕΛΛΑΔΑ	5 , 5,7 , 4,1 , 6,2-6,5	2 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΜΕΤΡΙΕΣ ΖΗΜΙΕΣ, 5 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΜΕΤΡΙΕΣ ΖΗΜΙΕΣ,

			ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, 45-50 ΝΕΚΡΟΙ
1979 (15/4, 19/9)	ΑΛΒΑΝΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ	6,9 , 5,8	35 ΝΕΚΡΟΙ, 5 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΣΟΒΑΡΕΣ ΖΗΜΙΕΣ
1980 (9/7, 23/11)	ΕΛΛΑΔΑ, ΙΤΑΛΙΑ	6,5 , 6,9	5222 ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΤΑΣΤΡΑΦΗΚΑΝ ΟΛΟΣΧΕΡΩΣ, 2483-4900 ΝΕΚΡΟΙ
1981 (24/2, 19/12)	ΕΛΛΑΔΑ, ΕΛΛΑΔΑ	6,7 , 7,2	20-22 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΤΟΠΙΚΟ ΤΣΟΥΝΑΜΙ, 7 ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΤΕΡΡΕΥΣΑΝ
1982	ΑΛΒΑΝΙΑ	5,6	1 ΝΕΚΡΟΣ
1983 (17/10, 30/10, 9/11)	ΛΙΒΥΗ, ΤΟΥΡΚΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ	4,4 , 6,9 , 5,1	ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, 1342 ΝΕΚΡΟΙ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ
1984 (29/4, 7/5)	ΙΤΑΛΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ	5,7 , 5,9	36 ΤΡΑΥΜΑΤΙΕΣ, 3 ΝΕΚΡΟΙ
1985 (14/3, 21/11)	ΙΤΑΛΙΑ, ΑΛΒΑΝΙΑ	4,3 , 5,5	1 ΝΕΚΡΟΣ, ΜΙΚΡΕΣ ΖΗΜΙΕΣ
1986	ΕΛΛΑΔΑ	6	>20 ΝΕΚΡΟΙ
1987	ΙΤΑΛΙΑ	4,8	1 ΝΕΚΡΟΣ
1988 (9/1, 28/1, 16/10)	ΑΛΒΑΝΙΑ, ΛΙΒΥΗ, ΕΛΛΑΔΑ	5,9 , 5,3 , 6	188 ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΤΕΡΡΕΥΣΑΝ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΑΡΡΕΥΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΑΡΡΕΥΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ
1990 (5/5, 18/5, 16/6, 13/12, 21/12)	ΙΤΑΛΙΑ, ΛΙΒΥΗ, ΕΛΛΑΔΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΕΛΛΑΔΑ	5,8 , 4,3 , 6 , 5,6 , 6,1	2 ΝΕΚΡΟΙ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, 1 ΤΡΑΥΜΑΤΙΑΣ, 19 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΣΟΒΑΡΕΣ ΖΗΜΙΕΣ, 1 ΝΕΚΡΟΣ
1991	ΙΤΑΛΙΑ	5,1	
1992	ΤΟΥΡΚΙΑ	6,7	498 ΝΕΚΡΟΙ
1993	ΛΙΒΥΗ	4,5	
1995 (13/5, 15/6, 1/10)	ΕΛΛΑΔΑ, ΕΛΛΑΔΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ	6,6 , 6,4 , 6,1	12-25 ΤΡΑΥΜΑΤΙΕΣ, 26 ΝΕΚΡΟΙ, 90 ΝΕΚΡΟΙ
1996	ΛΙΒΥΗ	4,4	
1997 (26/9, 26/9)	ΙΤΑΛΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ	5,7 , 6,1	2 ΝΕΚΡΟΙ, 9 ΝΕΚΡΟΙ
1998 (27/6, 9/9)	ΤΟΥΡΚΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ	6,3 , 5,6	146 ΝΕΚΡΟΙ, 2 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΚΑΤΕΣΤΡΑΜΜΕΝΑ ΚΤΙΡΙΑ
1999 (17/8, 7/9, 7/11, 12/11)	ΤΟΥΡΚΙΑ, ΕΛΛΑΔΑ, ΛΙΒΥΗ, ΤΟΥΡΚΙΑ	7,6 , 6 , 4,1 , 7,2	17127-18373 ΝΕΚΡΟΙ, 143 ΝΕΚΡΟΙ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, 894 ΝΕΚΡΟΙ

7. Πίνακας 4: Καταγεγραμμένοι σεισμοί Μάλτας, Λιβύης, Ιταλίας, Αλβανίας, Ελλάδας, και Τουρκίας, από το 2001, έως σήμερα (12), (13), (14), (15), (16), (17), (18), (19)

ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ	ΧΩΡΑ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΣΕΙΣΜΟΥ	ΣΧΟΛΙΑ
2001	ΙΤΑΛΙΑ	4,7	3 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΣΕΙΣ
2002 (22/1, 3/2, 6/9, 31/10, 1/11)	ΕΛΛΑΔΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ	6,6 , 6,5 , 6 , 5,9 , 5,8	0 ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΣ, 44 ΝΕΚΡΟΙ, 2 ΝΕΚΡΟΙ (ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΠΡΟΣΒΟΛΗ), 30 ΝΕΚΡΟΙ, 3 ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΣ
2003 (27/1, 11/4, 1/5, 14/8, 14/9)	ΤΟΥΡΚΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ, ΕΛΛΑΔΑ, ΙΤΑΛΙΑ	6,1 , 5 , 6,4 , 6,4 , 5,3	1 ΝΕΚΡΟΣ, 10 ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΤΑΣΤΡΑΦΗΚΑΝ, 177 ΝΕΚΡΟΙ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΤΙΡΙΩΝ ΠΟΥ ΚΑΤΑΣΤΡΑΦΗΚΑΝ, ΠΟΛΛΑ ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΤΑΣΤΡΑΦΗΚΑΝ
2004 (2/7, 24/11)	ΤΟΥΡΚΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ	5,1 , 5,1	18 ΝΕΚΡΟΙ, ΠΟΛΛΑ ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΤΑΣΤΡΑΦΗΚΑΝ
2005	ΕΛΛΑΔΑ	6	0 ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΣ
2006 (8/1, 13/6)	ΕΛΛΑΔΑ, ΑΛΒΑΝΙΑ	6,7-6,9 , 4,5	1 ΝΕΚΡΟΣ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ
2007 (16/4, 3/9)	ΑΛΒΑΝΙΑ, ΛΙΒΥΗ	4,5 , 4	
2008 (6/1, 14/2, 20/2, 8/6, 22/6, 15/7)	ΕΛΛΑΔΑ, ΕΛΛΑΔΑ, ΕΛΛΑΔΑ, ΕΛΛΑΔΑ, ΕΛΛΑΔΑ, ΕΛΛΑΔΑ	6,6 , 6,7 , 6,1 , 6,4 , 6 , 6,4	ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, 2 ΝΕΚΡΟΙ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, 1 ΝΕΚΡΟΣ
2009	ΙΤΑΛΙΑ	6,3	309 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΣΟΒΑΡΕΣ ΖΗΜΙΕΣ
2010 (8/3, 16/8)	ΙΤΑΛΙΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ	6,1 , 4,5	41 ΝΕΚΡΟΙ, ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΣΕΙΣ
2011 (19/5, 23/10, 9/11)	ΤΟΥΡΚΙΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ	5,8 , 7,2 , 5,6	2 ΝΕΚΡΟΙ, 604 ΝΕΚΡΟΙ, 40 ΝΕΚΡΟΙ
2012 (20/5, 29/5)	ΙΤΑΛΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ	6,1 , 5,8	7 ΝΕΚΡΟΙ, 20 ΝΕΚΡΟΙ
2013 (16/2, 11/5, 21/6)	ΙΤΑΛΙΑ, ΛΙΒΥΗ, ΙΤΑΛΙΑ	4,8 , 4,7 , 5,2	1 ΝΕΚΡΟΣ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, 4 ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΣ
2014 (24/5, 24/5)	ΕΛΛΑΔΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ	6,9 , 6,9	3 ΝΕΚΡΟΙ, 0 ΝΕΚΡΟΙ
2015 (3/10, 17/11)	ΛΙΒΥΗ, ΕΛΛΑΔΑ	4,1 , 6,5	ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, 2 ΝΕΚΡΟΙ ΚΑΙ ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΣΗ
2016 (24/8, 30/10)	ΙΤΑΛΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ	6,2 , 6,6	299 ΝΕΚΡΟΙ, 3 ΝΕΚΡΟΙ
2017 (5/2, 16/2, 12/6, 21/7, 21/7, 21/8, 11/11)	ΛΙΒΥΗ, ΙΤΑΛΙΑ, ΕΛΛΑΔΑ, ΕΛΛΑΔΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΛΙΒΥΗ	4,4 , 5,7 , 6,3 , 6,6 , 6,6 , 4,2 , 4,3	ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ, 34 ΝΕΚΡΟΙ, 1 ΝΕΚΡΟΣ, 2 ΝΕΚΡΟΙ, 0 ΝΕΚΡΟΙ, 2 ΝΕΚΡΟΙ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΝΕΚΡΩΝ
2018 (11/8, 16/8, 26/10, 26/12, 26/12)	ΑΛΒΑΝΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΕΛΛΑΔΑ, ΜΑΛΤΑ, ΙΤΑΛΙΑ	5,1 , 5,3 , 6,8 , 5 , 5	67 ΣΠΙΤΙΑ ΚΑΤΑΣΤΡΑΦΗΚΑΝ, 2 ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΙΕΣ ΖΗΜΙΕΣ, ΑΥΞΗΣΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΘΑΛΑΣΣΑΣ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΕΣΤΡΑΜΜΕΝΩΝ ΣΠΙΤΙΩΝ, ΠΟΛΛΑ ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΤΑΣΤΡΑΦΗΚΑΝ
2019 (21/2, 30/3, 1/6, 19/7, 21/9, 26/9, 26/11, 27/11)	ΛΙΒΥΗ, ΕΛΛΑΔΑ, ΑΛΒΑΝΙΑ, ΕΛΛΑΔΑ, ΑΛΒΑΝΙΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ, ΑΛΒΑΝΙΑ, ΕΛΛΑΔΑ	4,3 , 5,4 , 5,2 , 5,3 , 5,6 , 5,7 , 6,4 , 6,1	ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΕΣΤΡΑΜΜΕΝΩΝ ΣΠΙΤΙΩΝ, ΜΙΚΡΕΣ ΖΗΜΙΕΣ, >100 ΣΠΙΤΙΑ ΚΑΤΑΣΤΡΑΦΗΚΑΝ, 7 ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΣ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΕΣΤΡΑΜΜΕΝΩΝ ΣΠΙΤΙΩΝ, 1 ΝΕΚΡΟΣ, 51 ΝΕΚΡΟΙ, ΜΙΚΡΕΣ ΖΗΜΙΕΣ
2020 (24/1, 19/2, 23/2, 24/2, 21/3, 10/5, 14/6, 30/10, 30/10, 2/12)	ΤΟΥΡΚΙΑ, ΛΙΒΥΗ, ΤΟΥΡΚΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΕΛΛΑΔΑ, ΜΑΛΤΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ, ΕΛΛΑΔΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ, ΕΛΛΑΔΑ	6,7 , 4,4 , 5,8 , 4,8 , 5,7 , 4,6 , 5,9 , 7 , 7 , 5,1	41 ΝΕΚΡΟΙ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΩΝ, 1 ΤΡΑΥΜΑΤΙΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΙΕΣ ΖΗΜΙΕΣ, 10 ΝΕΚΡΟΙ, 2 ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΣ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΩΝ, 1 ΝΕΚΡΟΣ, 119 ΝΕΚΡΟΙ, 117 ΝΕΚΡΟΙ, 1 ΝΕΚΡΟΤΑΦΕΙΟ ΚΑΤΑΣΤΡΑΦΗΚΕ ΟΛΟΣΧΕΡΩΣ
2021 (3/3, 12/4, 17/4, 27/9, 12/10, 29/10)	ΕΛΛΑΔΑ, ΛΙΒΥΗ, ΛΙΒΥΗ, ΕΛΛΑΔΑ, ΕΛΛΑΔΑ, ΑΛΒΑΝΙΑ	6,3 , 4,1 , 4 , 6 , 6,4 , 4,7	1 ΝΕΚΡΟΣ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΕΣΤΡΑΜΜΕΝΩΝ ΣΠΙΤΙΩΝ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΕΣΤΡΑΜΜΕΝΩΝ ΣΠΙΤΙΩΝ, 1 ΝΕΚΡΟΣ, 1 ΕΚΚΛΗΣΙΑ ΚΑΤΑΣΤΡΑΦΗΚΕ, 16 ΣΠΙΤΙΑ ΚΑΤΑΣΤΡΑΦΗΚΑΝ
2022 (9/1, 14/1, 9/11, 23/11)	ΕΛΛΑΔΑ, ΑΛΒΑΝΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ	5,5 , 4,3 , 5,6 , 6,1	2 ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΣ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΩΝ, 11 ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΙΕΣ ΖΗΜΙΕΣ, 2 ΝΕΚΡΟΙ
2023 (18/1, 23/1, 24/1, 30/1, 6/2, 20/2, 27/2, 9/3, 2/4, 22/4, 18/9)	ΜΑΛΤΑ, ΜΑΛΤΑ, ΜΑΛΤΑ, ΜΑΛΤΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ, ΙΤΑΛΙΑ, ΛΙΒΥΗ, ΜΑΛΤΑ, ΙΤΑΛΙΑ	5,1 , 5,1 , 5,3 , 5,3 , 7,5-7,7 , 6,3 , 5,2 , 4,3 , 4,1 , 5,5 , 5,1	ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΩΝ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΩΝ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΩΝ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΩΝ, 53537 ΝΕΚΡΟΙ, 6 ΝΕΚΡΟΙ, 2 ΝΕΚΡΟΙ, 13 ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΣ ΚΑΙ ΣΟΒΑΡΕΣ ΖΗΜΙΕΣ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΩΝ, ΑΓΝΩΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΡΑΥΜΑΤΙΩΝ, 1 ΝΕΚΡΟΣ ΚΑΙ ΣΟΒΑΡΕΣ ΖΗΜΙΕΣ
2024	ΑΛΒΑΝΙΑ	4,4	1 ΝΕΚΡΟΣ

8. Πίνακας 5: Αξιολόγηση ποιοτικών μελετών

Ποιοτική μελέτη	3	6	7	8	12
Είναι η ποιοτική προσέγγιση κατάλληλη για να απαντήσει το ερευνητικό ερώτημα;	N	N	N	N	N
Είναι η μέθοδος συλλογής δεδομένων επαρκής για να απαντήσει το ερευνητικό ερώτημα;	N	O	N	N	N
Τα αποτελέσματα προκύπτουν επαρκώς από τα δεδομένα;	N	O	N	N	N
Τα συμπεράσματα υποστηρίζονται επαρκώς από τα δεδομένα;	N	O	N	N	N
Υπάρχει συνοχή μεταξύ της αναζήτησης των δεδομένων, της συλλογής τους, της ανάλυσης τους και των συμπερασμάτων που προκύπτουν;	N	O	N	N	N

Ποιοτική μελέτη	13	14	15	16	17	18	20
Είναι η ποιοτική προσέγγιση κατάλληλη για να απαντήσει το ερευνητικό ερώτημα;	N	N	N	N	N	N	N
Είναι η μέθοδος συλλογής δεδομένων επαρκής για να απαντήσει το ερευνητικό ερώτημα;	N	N	N	N	N	N	N
Τα αποτελέσματα προκύπτουν επαρκώς από τα δεδομένα;	N	N	N	N	N	N	N
Τα συμπεράσματα υποστηρίζονται επαρκώς από τα δεδομένα;	N	N	N	N	N	N	N
Υπάρχει συνοχή μεταξύ της αναζήτησης των δεδομένων, της συλλογής τους, της ανάλυσης τους και των συμπερασμάτων που προκύπτουν;	N	N	N	N	N	N	N

Ποιοτική μελέτη	22	24
Είναι η ποιοτική προσέγγιση κατάλληλη για να απαντήσει το ερευνητικό ερώτημα;	N	N
Είναι η μέθοδος συλλογής δεδομένων επαρκής για να απαντήσει το ερευνητικό ερώτημα;	N	N
Τα αποτελέσματα προκύπτουν επαρκώς από τα δεδομένα;	N	N
Τα συμπεράσματα υποστηρίζονται επαρκώς από τα δεδομένα;	N	N
Υπάρχει συνοχή μεταξύ της αναζήτησης των δεδομένων, της συλλογής τους, της ανάλυσης τους και των συμπερασμάτων που προκύπτουν;	N	N

9. Πίνακας 6: Αξιολόγηση ποσοτικής περιγραφικής μελέτης

Ποσοτική περιγραφική μελέτη	21
Είναι η στρατηγική επιλογής του δείγματος σχετική με το ερευνητικό ερώτημα;	N
Είναι το δείγμα αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού-στόχου;	N
Είναι οι μετρήσεις κατάλληλες;	N
Είναι η μεροληψία μη-απόκρισης χαμηλού βαθμού;	ΔΑ
Είναι η στατιστική ανάλυση κατάλληλη για να απαντηθεί το ερευνητικό ερώτημα;	N

10. Πίνακας 7: Αξιολόγηση μικτών μελετών

Μικτή μελέτη	1	2	4	5	9
Είναι επαρκής η αιτιολόγηση της μικτής μεθόδου για να απαντηθεί το ερευνητικό ερώτημα;	N	N	N	N	N
Συνδυάζονται αποτελεσματικά τα δύο μέρη της μελέτης ώστε να απαντηθεί το ερευνητικό ερώτημα;	N	N	N	N	N
Ερμηνεύονται επαρκώς τα αποτελέσματα του συνδυασμού των δύο μερών;	N	N	N	N	N
Διευκρινίζεται επαρκώς εάν υπάρχει απόκλιση και ασυνέπεια μεταξύ των δύο μερών;	N	N	N	N	N
Συμβαδίζουν τα διαφορετικά μέρη της μελέτης με τα κριτήρια ποιότητας της κάθε μεθόδου;	N	N	N	N	N
Είναι η στρατηγική επιλογής του δείγματος σχετική με το ερευνητικό ερώτημα;	N	N	N	N	N
Είναι το δείγμα αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού-στόχου;	N	N	N	N	N
Είναι οι μετρήσεις κατάλληλες;	N	N	N	N	N
Είναι η μεροληψία μη-απόκρισης χαμηλού βαθμού;	N	N	N	N	N
Είναι η στατιστική ανάλυση κατάλληλη για να απαντηθεί το ερευνητικό ερώτημα;	N	N	N	N	N
Είναι η ποιοτική προσέγγιση κατάλληλη για να απαντήσει το ερευνητικό ερώτημα;	N	N	N	N	N
Είναι η μέθοδος συλλογής δεδομένων επαρκής για να απαντήσει το ερευνητικό ερώτημα;	N	N	N	N	N
Τα αποτελέσματα προκύπτουν επαρκώς από τα δεδομένα;	N	N	N	N	N
Τα συμπεράσματα υποστηρίζονται επαρκώς από τα δεδομένα;	N	N	N	N	N

Υπάρχει συνοχή μεταξύ της αναζήτησης των δεδομένων, της συλλογής τους, της ανάλυσης τους και των συμπερασμάτων που προκύπτουν;	N	N	N	N	N
--	---	---	---	---	---

Μικτή μελέτη	10	11	19	23
Είναι επαρκής η αιτιολόγηση της μικτής μεθόδου για να απαντηθεί το ερευνητικό ερώτημα;	N	N	N	ΔΑ
Συνδυάζονται αποτελεσματικά τα δύο μέρη της μελέτης ώστε να απαντηθεί το ερευνητικό ερώτημα;	N	N	N	N
Ερμηνεύονται επαρκώς τα αποτελέσματα του συνδυασμού των δύο μερών;	N	N	N	N
Διευκρινίζεται επαρκώς εάν υπάρχει απόκλιση και ασυνέπεια μεταξύ των δύο μερών;	N	N	N	N
Συμβαδίζουν τα διαφορετικά μέρη της μελέτης με τα κριτήρια ποιότητας της κάθε μεθόδου;	N	N	N	N
Είναι η στρατηγική επιλογής του δείγματος σχετική με το ερευνητικό ερώτημα;	N	N	N	N
Είναι το δείγμα αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού-στόχου;	N	N	N	N
Είναι οι μετρήσεις κατάλληλες;	N	N	N	N
Είναι η μεροληψία μη-απόκρισης χαμηλού βαθμού;	N	N	O	N
Είναι η στατιστική ανάλυση κατάλληλη για να απαντηθεί το ερευνητικό ερώτημα;	N	N	N	N
Είναι η ποιοτική προσέγγιση κατάλληλη για να απαντήσει το ερευνητικό ερώτημα;	N	N	N	N
Είναι η μέθοδος συλλογής δεδομένων επαρκής για να απαντήσει το ερευνητικό ερώτημα;	N	N	N	O
Τα αποτελέσματα προκύπτουν επαρκώς από τα δεδομένα;	N	N	N	N
Τα συμπεράσματα υποστηρίζονται επαρκώς από τα δεδομένα;	N	N	N	N
Υπάρχει συνοχή μεταξύ της αναζήτησης των δεδομένων, της συλλογής τους, της ανάλυσης τους και των συμπερασμάτων που προκύπτουν;	N	N	N	N

11. Πίνακας 8: Σύνοψη κύριων άρθρων που σχετίζονται με τη βελτίωση μεθόδων σεισμικής ετοιμότητας, για χαμηλού, και υψηλού σεισμικού κινδύνου παράκτιες χώρες της Μεσογείου Θάλασσας

Μελέτη	Μεθοδολογία	Χώρα ενδιαφέροντος	Αναφερόμενες κατηγορίες μεθόδων βελτίωσης σεισμικής ετοιμότητας	Συμπεράσματα
1. Appleby-Arnold et al. (9)	Μικτή μελέτη	Μάλτα	Ατομικό, τοπικό, εθνικό επίπεδο	Ενίσχυση κοινωνικής συνοχής, οργάνωση σημείων συνάντησης οικογένειας, εθελοντισμός, πληροφόρηση για το φαινόμενο, ασκήσεις, καμπάνιες, κοινωνική δικτύωση, οργάνωση πλάνου αντιμετώπισης
2. Appleby-Arnold et al. (21)	Μικτή μελέτη	Μάλτα	Ατομικό, τοπικό, εθνικό επίπεδο	Ενίσχυση κοινωνικών αξιών, καθημερινές ενέργειες ετοιμότητας, εφαρμογές κινητών τηλεφώνων, εθελοντισμός
3. Main et al. (26)	Ποιοτική μελέτη	Μάλτα	Εθνικό, διακρατικό επίπεδο	Γνώση, καταγραφή σεισμικών γεγονότων
4. Appleby-Arnold et al. (27)	Μικτή μελέτη	Μάλτα	Ατομικό, τοπικό, εθνικό επίπεδο	Καθημερινά μέτρα ετοιμότητας, εθελοντισμός, εκπαίδευση παιδιών, ασκήσεις, ενημέρωση από τις Αρχές, καμπάνιες, κοινωνική δικτύωση
5. Suwihli et al. (28)	Μικτή μελέτη	Λιβύη	Ατομικό, εθνικό επίπεδο	Αλλαγές στον κατασκευαστικό τομέα, γνώση, καθημερινές ενέργειες ετοιμότητας
6. Khalifa et al. (29)	Ποιοτική μελέτη	Λιβύη	Εθνικό επίπεδο	Εφαρμογή κινητών τηλεφώνων
7. GSMA (35)	Ποιοτική μελέτη	Ιταλία	Εθνικό επίπεδο	Εταιρίες κινητής τηλεφωνίας, κονδύλια
8. Imperiale and Vancly (23)	Ποιοτική μελέτη	Ιταλία	Ατομικό, τοπικό επίπεδο	Ενδυνάμωση πολιτών, τοπικά μέσα επικοινωνίας
9. Magni et al. (30)	Μικτή μελέτη	Ιταλία	Εθνικό επίπεδο	Εφαρμογή αντισεισμικών νόμων στις κατασκευές, γνώση, καμπάνιες, αναβάθμιση σχεδίων αντιμετώπισης καταστροφών

10. Bandecchi et al. (31)	Μικτή μελέτη	Ιταλία	Εθνικό επίπεδο	Συνεχής επιμόρφωση, αντισεισμικοί κανόνες στις κατασκευές, καμπάνιες
11. Avvisati et al. (32)	Μικτή μελέτη	Ιταλία	Εθνικό επίπεδο	Πλάνο αντιμετώπισης, ενημέρωση από τις Αρχές, έρευνα
12. Pagliacci and Russo (33)	Ποιοτική μελέτη	Ιταλία	Εθνικό επίπεδο	Σεισμικοί κώδικες, κατευθυντήριες οδηγίες, έρευνα, γνώση
13. Grimaz et al. (34)	Ποιοτική μελέτη	Ιταλία	Εθνικό, διακρατικό επίπεδο	Καταγραφή, αντισεισμικοί κανόνες, ασκήσεις, κονδύλια
14. United Nations Development Programme (36)	Ποιοτική μελέτη	Αλβανία	Εθνικό επίπεδο	Ασκήσεις, κονδύλια, γνώση, επικοινωνία, καμπάνιες
15. Bossu et al. (37)	Ποιοτική μελέτη	Αλβανία	Τοπικό, εθνικό επίπεδο	Εθελοντισμός, οδηγίες από τις Αρχές, σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης, γνώση
16. Pojani and Grabova (38)	Ποιοτική μελέτη	Αλβανία	Εθνικό, διακρατικό επίπεδο	Διακρατική επικοινωνία, αντισεισμικοί κανόνες, ασφάλιση, γνώση, έρευνα
17. Duro (39)	Ποιοτική μελέτη	Αλβανία	Ατομικό, τοπικό, εθνικό, διακρατικό επίπεδο	Έλεγχος τομέα κατασκευών, ενημέρωση κατευθυντήριων οδηγιών, διακρατική επικοινωνία, εθελοντισμός, γνώση, καθημερινές ενέργειες ετοιμότητας, έρευνα, καταγραφή, ασφάλιση, ασκήσεις
18. Mavroulis et al. (20)	Ποιοτική μελέτη	Ελλάδα, Τουρκία	Τοπικό, εθνικό, διακρατικό επίπεδο	Διακρατική επικοινωνία, γνώση, αντισεισμικοί κανόνες, κονδύλια, συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης, ασκήσεις, εθελοντισμός, δίκτυα κινητής τηλεφωνίας, ασφάλιση
19. Gountromichou et al. (43)	Μικτή μελέτη	Ελλάδα	Εθνικό επίπεδο	Αντισεισμικοί κανόνες, ασκήσεις, κατευθυντήριες οδηγίες

20. Lekkas et al. (40)	Ποιοτική μελέτη	Ελλάδα	Ατομικό, τοπικό, εθνικό επίπεδο	Ασκήσεις, γνώση, συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης, εθελοντισμός, πλάνο αντιμετώπισης, καθημερινές ενέργειες ετοιμότητας, έρευνα, έλεγχος στον κατασκευαστικό τομέας, καμπάνιες, ασφάλιση
21. Kourou et al. (41)	Ποσοτική περιγραφική μελέτη	Ελλάδα	Εθνικό επίπεδο	Γνώση, ενημέρωση κατευθυντήριων οδηγιών
22. Kouskouna et al. (42)	Ποιοτική μελέτη	Ελλάδα	Ατομικό, εθνικό, διακρατικό επίπεδο	Αντισεισμικοί κανόνες, κοινωνική συνοχή, συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης, γνώση, καμπάνιες, επικοινωνία, καταγραφή
23. Oral et al. (22)	Μικτή μελέτη	Τουρκία	Ατομικό, τοπικό, εθνικό επίπεδο	Κονδύλια, πλάνο αντιμετώπισης, γνώση, αντισεισμικοί κανόνες, εθελοντισμός, καθημερινές ενέργειες ετοιμότητας, ασκήσεις, ασφάλιση
24. Ersoy and Kocak (44)	Ποιοτική μελέτη	Τουρκία	Ατομικό, εθνικό, διακρατικό επίπεδο	Διακρατική επικοινωνία, αντισεισμικοί κανόνες, γνώση, καμπάνιες, ασκήσεις, καθημερινές ενέργειες ετοιμότητας, ενημέρωση από τις Αρχές