

ΕΘΝΙΚΟ & ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ & ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



NATIONAL & KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS  
SCHOOL OF SCIENCES  
DEPARTMENT OF GEOLOGY & GEOENVIRONMENT



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ & ΚΡΙΣΕΩΝ

POST GRADUATE PROGRAM  
ENVIRONMENTAL, DISASTER & CRISES MANAGEMENT STRATEGIES

**Μεταπτυχιακή Διατριβή Ειδίκευσης**

Master Thesis

## **Εξέλιξη και τάσεις της βιβλιογραφίας στην έρευνα των φυσικών καταστροφών**

Evolution and Trends of the Literature in the Research of Natural Disasters

**ΕΡΑΣΜΙΑ ΓΑΛΑΖΟΥΔΗ / ERASMIJA GALAZOUDI**

A.M. / R.N. : 14016

Ειδικές Εκδόσεις / Special Publications:

**No. 2016009**

**Αθήνα, Οκτώβριος 2016**

Athens, October 2016



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ & ΚΡΙΣΕΩΝ

POST GRADUATE PROGRAM  
ENVIRONMENTAL, DISASTER & CRISES MANAGEMENT STRATEGIES

## Μεταπτυχιακή Διατριβή Ειδίκευσης

Master Thesis

# Εξέλιξη και τάσεις της βιβλιογραφίας στην έρευνα των φυσικών καταστροφών

Evolution and Trends of the Literature in the Research of Natural Disasters

ΕΡΑΣΜΙΑ ΓΑΛΑΖΟΥΔΗ / ERASMIA GALAZOUDI

A.M. / R.N. : 14016

### Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή:

**Δρ. Ε. Λέκκας,**  
Καθηγ. ΕΚΠΑ

**Δρ. Σ. Λόζιος,**  
Επικ. Καθηγ. ΕΚΠΑ

**Δρ. Χ. Ντρίνια,**  
Καθηγ. ΕΚΠΑ

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΠΜΣ «ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ ΚΑΙ ΚΡΙΣΕΩΝ»

Μεταπτυχιακή διατριβή ειδίκευσης

**Εξέλιξη και τάσεις της βιβλιογραφίας στην έρευνα των φυσικών  
καταστροφών**

**Ερασμία Φ. Γαλαζούδη**  
Γεωλόγος

Master thesis

**Evolution and trends of the literature in the research of natural  
disasters**

**Erasmia F. Galazoudi**  
Geologist

Αθήνα

2016

**Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή**

**Δρ. Ευθύμιος Λέκκας**

**Δρ. Στυλιανός Λόζιος**

**Δρ. Χαρίκλεια Ντρίνια**

**Καθηγητής ΕΚΠΑ (Επιβλέπων)**

**Επίκουρος Καθηγητής ΕΚΠΑ**

**Καθηγήτρια ΕΚΠΑ**

στον πατέρα μου †

στη μητέρα μου

στον Γκολφίνο

στον Φίλιππο

στη Μαρία

## Περιεχόμενα

Περιεχόμενα.....	v
Περίληψη .....	vii
Abstract .....	ix
Πρόλογος και Ευχαριστίες .....	xiii
Κατάλογος Πινάκων .....	xiv
Κατάλογος Εικόνων .....	xv
Κατάλογος Διαγραμμάτων .....	xvi

### Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή..... 1

### Κεφάλαιο 2. Φυσικές καταστροφές..... 3

2.1. Φυσικές Καταστροφές .....	3
2.2. Ορισμοί .....	5
2.3. Ταξινόμηση στις διεθνείς βάσεις δεδομένων .....	6
2.4. Αίτια και τρόπος εκδήλωσης των φυσικών καταστροφών .....	8
2.4.1. Γεωλογικές Καταστροφές .....	9
2.4.2. Υδρομετεωρολογικές Καταστροφές .....	9
2.4.3. Βιολογικές Προσβολές.....	10
2.4.4. Ανθρωπογενείς Καταστροφές .....	10
2.4.5. Φυσικο-Τεχνολογικές Καταστροφές (NaTech).....	10
2.5. Μερική στατιστική ανασκόπηση φυσικών καταστροφών.....	11
2.5.1. Οι πιο σημαντικές φυσικές καταστροφές των τελευταίων 200 χρόνων ....	11
2.5.2. Μια πλήρης αναφορά των φυσικών καταστροφών της τριακονταπενταετίας1980 – 2015 .....	19

### Κεφάλαιο 3. Μεθοδολογία ..... 30

3.1. Πηγές που χρησιμοποιήθηκαν .....	30
3.1.1. Ulrichsweb .....	30
3.1.2. Scopus.....	31
3.2. Ανάλυση των προβλημάτων της βιβλιογραφικής ανασκόπησης .....	32
3.3. Ο συντελεστής απήχησης Impact factor .....	34
3.3.1. Ανάλυση των προβλημάτων του impact factor .....	35
3.4. Δείκτες Elsevier .....	36
3.4.1. SCImago Journal Rank (SJR) .....	36
3.4.2. Source Normalized Impact per Paper (SNIP) .....	37
3.4.3. Impact per Publication (IPP).....	38

### Κεφάλαιο 4. Εύρεση Δεδομένων..... 40

4.1. Αναζήτηση στην Ulrichsweb .....	40
4.2. Αρχική αναζήτηση Scopus .....	47
4.2.1. Έτος έκδοσης.....	47
4.2.2. Τίτλος περιοδικού.....	49
4.2.3. Θεματική Επιστημονική περιοχή .....	58
4.2.4. Χώρα προέλευσης .....	59
4.2.5. Διευθύνσεις συγγραφέων (affiliation).....	65
4.2.6. Είδος επιστημονικής δημοσίευσης .....	70
4.2.7. Λέξεις-κλειδιά .....	71
4.3. Περιορισμός των αρχικών αποτελεσμάτων στη Scopus .....	73

4.3.1.	Ο h-index .....	76
4.3.2.	Έτος έκδοσης.....	77
4.3.3.	Τίτλος περιοδικού.....	78
4.3.4.	Ονόματα συγγραφέων.....	84
4.3.5.	Διευθύνσεις συγγραφέων (affiliation).....	86
4.3.6.	Χώρα προέλευσης .....	87
4.3.7.	Είδος επιστημονικής δημοσίευσης .....	88
4.3.8.	Θεματική Επιστημονική περιοχή .....	89
4.3.9.	Λέξεις-κλειδιά .....	90
4.3.10.	Ανάλυση των εργασιών του τελικού καταλόγου .....	92

<b>Κεφάλαιο 5. Συμπεράσματα .....</b>	<b>100</b>
---------------------------------------	------------

<b>Βιβλιογραφία .....</b>	<b>104</b>
---------------------------	------------

## Περίληψη

Σκοπός της παρούσας μεταπτυχιακής εργασίας είναι να ερευνήσει την εξέλιξη, καθώς και τις τάσεις της βιβλιογραφίας στην έρευνα των φυσικών καταστροφών. Θα επιχειρηθεί μια συνολική αποτίμηση της βιβλιογραφίας, στα πλαίσια μιας συστηματικής ανασκόπησης, για τη χρονική περίοδο από 1980 – 2015.

Η βιβλιογραφική ανασκόπηση είναι μια βασική δραστηριότητα της επιστημονικής έρευνας. Οι Βάσεις δεδομένων επιστημονικών περιοδικών αποτελούν ένα χρήσιμο εργαλείο για την αναζήτηση σχετικών εργασιών. Ωστόσο, η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων αναζήτησης είναι πιο δύσκολη σε σύγκριση με την αναζήτηση τους. Ο αριθμός των αναφορών ενός άρθρου, που αντιπροσωπεύει τον αριθμό των άρθρων που αναφέρονται σε αυτό, χρησιμοποιείται για την αντικειμενική αξιολόγηση τους.

Οι βάσεις δεδομένων που επιλέχθηκαν για να συλλέξουμε τις απαραίτητες πληροφορίες για αυτή την μελέτη ήταν η Ulrichsweb και η Scopus

Τα συμπεράσματα στα οποία καταλήξαμε ήταν:

Τα αποτελέσματα από την αναζήτησή μας στην Ulrichsweb ήταν 72 περιοδικά, τα 20 από αυτά ανήκουν θεματικά στις οικονομικές επιστήμες, ενώ υψηλός ήταν ο αριθμός των περιοδικών των περιβαλλοντικών μελετών καθώς και των γεωεπιστημών.

Το παλαιότερο περιοδικό με βάση τη χρονολογία της πρώτης κυκλοφορίας του, είναι Journal of Risk and Insurance (1957). Ακολουθούν το Disasters (1977), το Natural Hazards (1988), το Disaster Prevention and Management (1990) και το Natural Hazards Review (2000).

Το Ηνωμένο Βασίλειο ήταν η χώρα από την οποία προέρχονταν τα περισσότερα περιοδικά και ακολουθούσαν οι ΗΠΑ, η Γερμανία και η Ολλανδία.

Στην αρχική μας αναζήτηση στη βάση δεδομένων Scopus 21.755 δημοσιεύσεις ανακτήθηκαν, οι οποίες εκδόθηκαν μεταξύ 1980 και 2015. Η ανάλυση της εκδοτικής παραγωγής της τριακονταπενταετίας έδειξε ότι η τάση είναι αυξητική. Μάλιστα η αύξηση του αριθμού των επιστημονικών δημοσιεύσεων φαίνεται να ακολουθεί την αύξηση του αριθμού των φυσικών καταστροφών.

Τα περιοδικά με τα περισσότερα άρθρα ήταν το Journal Of Natural Disasters, το Natural Hazards και το Disasters.

Οι λέξεις - κλειδιά που ευρετηριάζονταν περισσότερο ήταν οι *natural disaster* και *natural disasters*, *human* και *humans*, *disaster* και *disasters*.

Οι ιατρικές επιστήμες κάλυπταν θεματικά τα περισσότερα άρθρα και ακολουθούσαν οι κοινωνικές επιστήμες, η μηχανική, οι περιβαλλοντικές επιστήμες, και οι Γεωεπιστήμες

Η χώρα με την μεγαλύτερη εκδοτική παραγωγή ήταν οι ΗΠΑ ενώ το Beijing Normal University της Κίνας ήταν το ίδρυμα με τη μεγαλύτερη παραγωγή άρθρων

Η ανάλυση του τελικού κατάλογου των 20 άρθρων έδειξε ότι αυτά εκδόθηκαν σε 12 τίτλους περιοδικών, οι οποίοι ανήκουν σε διάφορες επιστημονικές κατηγορίες, μεταξύ 1997 και 2010.



Το *Disasters* ήταν το περιοδικό με τα περισσότερα άρθρα και ακολουθούσαν το *Natural Hazards*, το *Disaster Prevention And Management* και το *Natural Hazards Review*

Για τη συγγραφή αυτών των 20 άρθρων συνεργάστηκαν 43 ερευνητές από 30 ιδρύματα και 10 χώρες. Στα περισσότερα άρθρα οι συγγραφείς ήταν δυο ή και περισσότεροι. Γεγονός που αντικατοπτρίζει την τάση που υπάρχει για διεπιστημονικές συνεργασίες.

Η χώρα με την μεγαλύτερη εκδοτική παραγωγή ήταν οι ΗΠΑ και το πανεπιστήμιο με τη μεγαλύτερη παραγωγή ήταν το University of Colorado at Boulder (ΗΠΑ)

Ο μεγαλύτερος όγκος των δημοσιεύσεων ήταν άρθρα σε επιστημονικά περιοδικά 90% και ακολουθούσαν οι ανασκοπήσεις με 10%. Στο σύνολο υπήρχαν 7 θεματικές περιοχές από τις οποίες ο μεγαλύτερος αριθμός των άρθρων το 55% ανήκει στις κοινωνικές επιστήμες, το 40% στις περιβαλλοντικές επιστήμες, ενώ το 30% στις γεωεπιστήμες. Μόλις το 15% ανήκε στις ιατρικές επιστήμες.

Οι λέξεις - κλειδιά που ευρετηριάζονταν περισσότερο ήταν *natural disaster* και *natural disasters*, και ακολουθούσαν οι λέξεις *Vulnerability disaster* και *disasters*.

**Λέξεις κλειδιά:** Φυσικές Καταστροφές, Φυσικοί Κίνδυνοι, Θνησιμότητα, Βιβλιογραφική Ανασκόπηση, Συντελεστής απήχησης

## Abstract

The purpose of this thesis is to investigate the evolution and trends of the literature on the research of natural disasters. An overall evaluation of the literature, a systematic review, for the time period from 1980 to 2015 will be attempted. The objective of the paper is to present both a descriptive and a thematic analysis of the literature.

Our paper consists of five chapters:

The 1<sup>st</sup> chapter is introduction in which we analyze the purpose of the master thesis.

In the 2<sup>st</sup> chapter we present major natural disasters that occurred over the last 200 years. Also we show statistical facts of the natural disasters for the period 1980 - 2015 and we analyze the trends that occur.

Between 1980 and 2015, EM-DAT recorded 10.179 natural disasters worldwide, which claimed 2,38 million lives or almost 66.000 lives on average each year. In addition, 180 million people were affected by natural disasters on average per annum during this 35-year period.

Moreover, from 1980 to 2015 the number of the EM-DAT recorded disasters was progressively increasing. Especially in the first decade of the 21<sup>st</sup> century the number was doubled - from 204 recorded natural disasters in 1992 to 412 recorded natural disasters in 2000 - reaching the peak in 2005 with 434 disasters.

Flooding and storms caused the majority of disasters in this period, while earthquakes (including tsunamis) killed more people than all other types of disaster put together.

The data shows that most disasters between 1980 and 2015 were recorded in USA and China. Asia bore the brunt of disasters, with 3,3 billion people affected in China and India alone. Haiti suffered the largest number of people killed both in absolute terms and relative to the size of its population due to the terrible toll of the 2010 earthquake.

The 3<sup>rd</sup> chapter analyzes the methodology.

In this unit we analyze the databases that we used to collect our data.

**Ulrichsweb** is a source of detailed information on more than 300.000 periodicals (serials) of all types: academic and scholarly journals, e-journals, peer-reviewed titles, popular magazines, newspapers, newsletters, and more. We used this database in order to answer the question which journals are in the field of natural disasters.

**Scopus** is an abstract and citation database of peer-reviewed literature: scientific journals, books and conference proceedings, which covers all research fields—science, mathematics, engineering, technology, health and medicine, social sciences, and arts and humanities. Furthermore Scopus features smart tools to track, analyze and visualize research.

Furthermore we analyze the ways that are being used to evaluate an article. We examine metric Journal Impact Factor and the problems that occurred using it, as well as Elsevier

journal metrics SCImago Journal Rank (SJR), Source Normalized Impact per Paper (SNIP), Impact per Publication (IPP).

Finally we mention the problems we faced on this literature review. In step one related articles were retrieved by appropriated keywords and in step two they were narrowed down according to the quality evaluation. The main difficulty was that these two processes could not be combined. In order to solve this problem we used a combination of the citation count and the relatedness with respect to the search genre.

The 4<sup>th</sup> chapter covers the searching strategies we were employed to collect the information necessary for this study.

First, Ulrichsweb was searched with key-words such as *Disaster, Hazard, Risk, Catastrophe, and Vulnerability* with inclusive criteria academic/ scholarly and peer – reviewed journals. We excluded ceased serials, trade periodicals, technological hazards, as well as series.

Secondly, Scopus was searched. We conducted the following tasks:

In the beginning we searched the phrase "natural disaster" AND (Publication date) 1980 – 2015 and we retrieved 21.755 articles.

Then we examined the search results with a visual analysis of the retrieved papers broken up into seven categories (*year, source, affiliation, country or territory, document type and subject area, keywords*).

Additionally, we compared 10 selected journals from the above category *source* to gain a more complete analysis of the journal landscape. We selected 10 journals, which had the most articles in our results, to upload into graphs for comparative analysis and compare using a variety of metrics.

After that we used key-words with Boolean operators to combine or exclude them, in an advanced search, in order to limit the huge number of retrieved papers. Some of the terms we used were *Disaster, Hazard, "natural disaster", "natural hazard", catastrophe, vulnerability, risk, resilience, earthquake, tsunami, volcano, flood, "mass movement", "Extreme Temperature", storm*, etc. The inclusive criteria were papers only in academic/ scholarly and peer – reviewed journals, only articles or reviews, the language of the articles were English and publications that were available in full text. We excluded e-books, book chapters, biological and technological hazards, as well as health sciences.

We created a list of 3383 articles which we combined with the first list of 21.755 articles and finally we retrieved a list of 20 articles.

Then we examined the selected catalogue of 20 papers with a visual analysis broken up into eight categories (*year, source, authors, affiliation, country or territory, document type and subject area, keywords*).

As well as the first retrieved publications, we compared 10 selected journals from the above category *source* using a variety of metrics. Furthermore with the Citation overview - the number of citations per year for each article - we analyzed the citation trend for each article.

The 5<sup>th</sup> chapter are conclusions.

In Ulrichsweb's we retrieved a list of 72 journal titles which the most of them (20) belongs in the subject area of *Business and Economics*. The number of the journals that covers the subject areas of *Environmental Sciences* along with *Earth Sciences* was also high.

The oldest journal in our list according to the publication date was *Journal of Risk and Insurance* (1957), followed by *Disasters* (1977), *Natural Hazards* (1988), *Disaster Prevention and Management* (1990) and *Natural Hazards Review* (2000), although in the last 15 years a large number of new journal was published.

Most of the journals were published in Europe (especially in the United Kingdom), USA, Germany and Holland in descending order.

First in Scopus we retrieved 21.755 publications published between 1980 and 2015. These data contained within 147 journal titles (13.469 articles and 1.606 reviews), 766 book chapters and 3.850 conference papers and other type's papers.

Moreover from 1980 to 2015 the number of the produced papers was increased. Principally in the 1990's decade the number was doubled - from 861 articles in total in 1980's decade to 2.382 papers in total. Especially in the 2000's decade the number was ejected to 9177 papers. This number was tripled in relation to the sum of two previous decades. The trend was also continued from 2010 to 2015, with the total number reaching to 9.335 papers. Only in 2014 were produced 1.806 articles reaching the maximum in this 35-year period.

This trend in the number of the produced paper seems to follow the increase of the number of natural disasters.

Even though most articles were published in *Journal of Natural Disasters* (318), *Natural Hazards* (280), and *Disasters* (265), the journals *Nature*, *Science*, *Lancet* had the highest meters SJR, IPP, SNIP.

The key-words that were indexed the most were *natural disaster* (in 10.318 papers) and *natural disasters* (in 4.243 papers), *human* (in 6.506 papers) and *humans* (in 5.217 papers), *disaster* (in 6.472 papers) and *disasters* (in 5.032 papers).

Most of these publications covered the subject areas of Health sciences (29,1%), followed by Social sciences, Mechanics, Environmental sciences and Geosciences

The largest publishing production concerning the country was USA (6.238 papers) and, according to the affiliation of the researchers, Beijing Normal University (178 papers).

The analysis of the selected catalogue of 20 papers showed that these were published in 12 journal titles, between 1997 and 2010.

Despite the fact that most articles were published in *Disasters* (5), *Natural Hazards* (3), *Disaster Prevention and Management* (2), *Natural Hazards Review* (2) the journals *Epidemiologic Reviews*, *Journal of Economic Perspectives*, *Global Environmental Change* had the highest meters SJR, IPP, SNIP.

The key-words that were indexed the most were *natural disaster* (in 14 papers) and *natural disasters* (in 11 papers), *Vulnerability* (in 8 papers), *disaster* (in 6 papers) and *disasters* (in 3 papers).

Most of the publications covered the subject area of Social sciences (29,1%) followed by Environmental sciences and Earth and Planetary Sciences and Health sciences

The largest publishing production concerning the country was USA and according to the affiliation of the researchers, University of Colorado at Boulder (HΠΑ) .

According to the citation overview the article which had been cited the most (482 cited by) was Cutter et al., 2008. The following two papers were reviews which show the high impact of reviews in the academic community.

**Key-words:** Natural Disasters, Natural Hazards, Mortality, Literature Review, Impact Factor

## Πρόλογος και Ευχαριστίες

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια του ΠΜΣ «Στρατηγικές Διαχείρισης Περιβάλλοντος, Καταστροφών και Κρίσεων».

Πριν την παρουσίαση της διπλωματικής αυτής θεωρώ υποχρέωση να εκφράσω τις ευχαριστίες μου σε όλους όσους με οποιονδήποτε τρόπο συνέβαλαν στην ολοκλήρωσή της.

Αισθάνομαι την ανάγκη να ευχαριστήσω ξεχωριστά τον Καθηγητή κ. Ευθύμιο Λέκκα, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε για την συγκεκριμένη εργασία, ως επιβλέπων καθηγητής. Η συμπαράσταση, η κριτική του, οι πρωτοποριακές ιδέες του καθώς και η καθοδήγησή του ήταν αποφασιστική για την ολοκλήρωσή της.

Ευχαριστώ θερμά την Καθηγήτρια κ. Χαρίκλεια Ντρίνια, για την εποικοδομητική κριτική της, για τις υποδείξεις και παρατηρήσεις, καθώς και για την πολύτιμη συμπαράσταση και το συνεχές ενδιαφέρον της.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες εκφράζω στον Επίκουρο Καθηγητή κ. Στυλιανό Λόζιο, για το αμείωτο ενδιαφέρον του και την υποστήριξη του καθ' όλη την διάρκεια της εκπόνησης αυτής της διπλωματικής.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον κ. Εμμανουήλ Ανδρεαδάκη, για την αμέριστη και ενεργή συμπαράσταση του καθώς και για τη βοήθεια και υποστήριξη με τις πολύτιμες συμβουλές του, καθ' όλη την διάρκεια της εκπόνησης αυτής της εργασίας.

Ιδιαίτερη ανάγκη αισθάνομαι να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για την υλική και ηθική συμπαράστασή τους.

Τέλος, προς τον σύζυγό μου Νικόλαο οφείλω ένα πολύ μεγάλο ευχαριστώ, γιατί εκτός από την συνεχή και ακούραστη ηθική συμπαράστασή του, είχε και ένα σημαντικά ενεργό μέρος κατά την διάρκεια διαμόρφωσης της παρούσας διπλωματικής. Η κριτική του όσον αφορά την συγγραφή του κειμένου ήταν καταλυτική για την ολοκλήρωσή της.

## Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 2.1. Πληροφορίες και κριτήρια που εφαρμόζονται στις διεθνείς βάσεις δεδομένων EM-DAT (CRED) και NatCatSERVICE (Munich Re) (Keiler, 2013) .....	7
Πίνακας 2.2. Ανάλυση φυσικών καταστροφών ανά έτος (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters - CRED, 2016a) .....	21
Πίνακας 4.1. Κατάλογος περιοδικών .....	41
Πίνακας 4.2. Αριθμός άρθρων ανά έτος έκδοσης .....	48
Πίνακας 4.3. Τίτλοι περιοδικών ανά αριθμό άρθρων.....	50
Πίνακας 4.4. Επιστημονική περιοχή ανά αριθμό άρθρων .....	58
Πίνακας 4.5. Χώρα προέλευσης ανά αριθμό άρθρων .....	60
Πίνακας 4.6. Ανάλυση του αριθμού άρθρων με βάση το affiliation.....	66
Πίνακας 4.7. Είδος δημοσιεύσεων ανά αριθμό άρθρων.....	70
Πίνακας 4.8. Λέξεις - κλειδιά ανά αριθμό δημοσιεύσεων.....	72
Πίνακας 4.9. Λέξεις - κλειδιά.....	74
Πίνακας 4.10. Ο επιλεγμένος τελικός κατάλογος των 20 άρθρων περιοδικών .....	75
Πίνακας 4.11. Αριθμός άρθρων ανά έτος .....	77
Πίνακας 4.12. Τίτλοι περιοδικών ανά αριθμό άρθρων.....	79
Πίνακας 4.13. Ονόματα συγγραφέων ανά αριθμός άρθρων .....	84
Πίνακας 4.14. Διευθύνσεις συγγραφέων ανά αριθμό άρθρων.....	86
Πίνακας 4.15. Χώρα προέλευσης των επιστημονικών δημοσιεύσεων .....	87
Πίνακας 4.16. Είδος δημοσίευσης ανά αριθμό άρθρων .....	88
Πίνακας 4.17. Επιστημονική περιοχή ανά αριθμό άρθρων .....	89
Πίνακας 4.18. Λέξεις - κλειδιά ανά αριθμό δημοσιεύσεων.....	91

## Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 2.1.	Αριθμός των καταγεγραμμένων φυσικών καταστροφών κατά το διάστημα 2000 - 2015 (πηγή CRED).....	4
Εικόνα 2.2.	Ταξινόμηση των γενεσιουργών μηχανισμών, των τρόπων εκδήλωσης και των επιπτώσεων των φυσικών καταστροφών (Λέκκας & Ανδρεαδάκης, 2016) .....	6
Εικόνα 2.3.	Ταξινόμηση των καταστροφών από το CRED, που υποστηρίζει τη βάση δεδομένων EM-DAT (Λέκκας & Ανδρεαδάκης, 2015) .....	8
Εικόνα 2.4.	Καταστροφές μετά το σεισμό στο Νεπάλ .....	11
Εικόνα 2.5.	Το ηφαίστειο Tambora .....	16
Εικόνα 1.6.	Τα ερείπια του κάστρου Orsini, στο Avezzano μετά το σεισμό του 1915. ....	16
Εικόνα 2.7.	Πλημμύρα στη Νέα Ορλεάνη μετά τον τυφώνα Betsy. ....	17
Εικόνα 1.8.	Το φράγμα Banqiao μετά την πλημμύρα.....	17
Εικόνα 1.9.	Καταστροφές στο συγκρότημα διαμερισμάτων Pino Suárez, στο Mexico City μετά το σεισμό.....	18
Εικόνα 2.10.	<b>a.</b> Καταστροφές μετά το σεισμό του Kobe ). <b>b.</b> Φωτογραφία της Νέας Ορλεάνης μετά τον Τυφώνα Κατρίνα .....	18
Εικόνα 2.11.	Ερείπια μετά το σεισμό της Αϊτής.....	19
Εικόνα 2.12.	Εμφάνιση καταγεγραμμένων καταστροφικών γεγονότων ανά ήπειρο κατά την περίοδο 1980-2015 .....	25
Εικόνα 3.1.	Scopus θεματική κάλυψη.....	31
Εικόνα 3.2.	Ο Journal Impact Factor .....	34
Εικόνα 3.3.	Ο δείκτης SCImago Journal Rank (SJR).....	36
Εικόνα 3.4.	Ο δείκτης Source Normalized Impact per Paper (SNIP).....	37
Εικόνα 3.5.	Ο δείκτης Impact per Publication (IPP) .....	39
Εικόνα 4.1.	Ο κατάλογος των 20 άρθρων με τις παραπομπές ανά έτος .....	99



## Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 2.1.	Μέση παγκόσμια θερμοκρασία 1880 -2015.....	12
Διάγραμμα 2.2.	Απεικονίζονται, η τάση των καταγεγραμμένων φυσικών καταστροφών και οι ετήσιες ζημιές κατά το χρονικό διάστημα 1980 - 2015. Ενδεικτικά έχουν επιλεγεί καταστροφές με το μεγαλύτερο οικονομικό αντίκτυπο (Πηγή: (EMDAT, 2016) .....	20
Διάγραμμα 2.3.	Αριθμός καταγεγραμμένων φυσικών καταστροφών ανά κατηγορία φυσικών κινδύνων. (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters - CRED, 2016a) .....	22
Διάγραμμα 2.4.	Αριθμός καταγεγραμμένων φυσικών καταστροφών ανά ήπειρο. (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters - CRED, 2016a) .....	22
Διάγραμμα 2.5.	Συνολικοί αριθμοί θανάτων ανά κατηγορία φυσικών καταστροφών κατά τη διάρκεια της τριακονταπενταετίας 1980-2015 .....	23
Διάγραμμα 2.6.	Συνολικός αριθμός ατόμων που επηρεάστηκαν ανά κατηγορία φυσικών καταστροφών κατά το χρονικό διάστημα 1980-2015 .....	24
Διάγραμμα 2.7.	Συνολικός αριθμός (σε χιλιάδες) θανάτων ανά κατηγορία κινδύνων. (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters - CRED, 2016a) .....	26
Διάγραμμα 2.8.	Συνολικός αριθμός (σε χιλιάδες) ανθρώπων που επηρεάστηκαν ανά κατηγορία κινδύνων. (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters - CRED, 2016a). .....	26
Διάγραμμα 2.9.	Συνολικές οικονομικές απώλειες (σε εκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ) ανά κατηγορία φυσικών καταστροφών. (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters - CRED, 2016a) .....	27
Διάγραμμα 2.10.	Συνολικές οικονομικές απώλειες (σε εκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ) ανά ήπειρο. (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters - CRED, 2016a) .....	28
Διάγραμμα 4.1.	Αριθμός περιοδικών ανά επιστημονική περιοχή.....	44
Διάγραμμα 4.2.	Αριθμός περιοδικών ανά έτος πρώτης κυκλοφορίας του .....	45
Διάγραμμα 4.3.	Αριθμός περιοδικών ανά χώρα .....	46
Διάγραμμα 4.4.	Αριθμός άρθρων ανά έτος.....	49
Διάγραμμα 4.5.	Τίτλοι περιοδικών ανά αριθμό άρθρων ανά έτος .....	54
Διάγραμμα 4.6.	Ο SJR για τα 10 πρώτα περιοδικά με τις περισσότερες δημοσιεύσεις.....	55
Διάγραμμα 4.7.	Ο IPP για τα 10 πρώτα περιοδικά με τις περισσότερες δημοσιεύσεις.....	55
Διάγραμμα 4.8.	Ο SNIP για τα 10 πρώτα περιοδικά με τις περισσότερες δημοσιεύσεις.....	56
Διάγραμμα 4.9	Citations για τα 10 πρώτα περιοδικά με τις περισσότερες δημοσιεύσεις.....	57
Διάγραμμα 4.10.	Ποσοστά των ανασκοπήσεων στα 10 πρώτα περιοδικά με τις περισσότερες δημοσιεύσεις .....	57

Διάγραμμα 4.11.	Κατηγοριοποίηση των άρθρων ανά επιστημονική περιοχή.....	59
Διάγραμμα 4.12.	Χώρες προέλευσης των επιστημονικών δημοσιεύσεων .....	65
Διάγραμμα 4.13.	Ανάλυση του αριθμού άρθρων με βάση το affiliation .....	70
Διάγραμμα 4.14.	Είδος δημοσιεύσεων ανά αριθμό άρθρων .....	71
Διάγραμμα 4.15.	Ανάλυση του h-index των 20 άρθρων .....	77
Διάγραμμα 4.16.	Αριθμός άρθρων ανά έτος.....	78
Διάγραμμα 4.17.	Τίτλοι περιοδικών ανά αριθμό άρθρων.....	79
Διάγραμμα 4.18.	Ο SJR για τα 10 πρώτα περιοδικά .....	80
Διάγραμμα 4.19.	Ο IPP για τα 10 πρώτα περιοδικά .....	81
Διάγραμμα 4.20.	Ο SNIP για τα 10 πρώτα περιοδικά.....	81
Διάγραμμα 4.21.	Citations των 10 πρώτων περιοδικών .....	82
Διάγραμμα 4.22.	Συνολικός αριθμός δημοσιεύσεων ανά τίτλο περιοδικού ανά έτος....	83
Διάγραμμα 4.23.	Ποσοστά ανασκοπήσεων των 10 περιοδικών .....	83
Διάγραμμα 4.24.	Ονόματα συγγραφέων ανά αριθμό άρθρων .....	85
Διάγραμμα 4.25.	Διευθύνσεις συγγραφέων ανά αριθμό άρθρων.....	87
Διάγραμμα 4.26.	Χώρες προέλευσης των επιστημονικών δημοσιεύσεων .....	88
Διάγραμμα 4.27.	Είδος δημοσίευσης ανά αριθμό άρθρων .....	89
Διάγραμμα 4.28.	Κατηγοριοποίηση των άρθρων ανά επιστημονική περιοχή.....	90

# Κεφάλαιο 1.

## Εισαγωγή

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια του ΠΜΣ «Στρατηγικές Διαχείρισης Περιβάλλοντος, Καταστροφών και Κρίσεων».

Οι φυσικές καταστροφές του παρελθόντος προσφέρουν πολύτιμες πληροφορίες για τη σημερινή αξιολόγηση του κινδύνου. Παρά τις τεράστιες τεχνολογικές και επιστημονικές προόδους οι φυσικές καταστροφές εξακολουθούν να παραμένουν απρόβλεπτες. Παρόλα αυτά, η κατανόηση των αιτιών και των επιπτώσεων αυτών των ακραίων συμβάντων έχει βελτιωθεί σημαντικά κατά τις τελευταίες δεκαετίες. Αυτή η γνώση έχει εισρεύσει σε χάρτες κινδύνου, στους αντισεισμικούς κανονισμούς καθώς και στο σχεδιασμό έκτακτης ανάγκης. Επιπλέον μας βοηθάει να είμαστε καλύτερα προετοιμασμένοι για να αντιμετωπίσουμε μελλοντικά σενάρια.

Κατά τη διάρκεια της τριακονταπενταετίας 1980 - 2015, σημειώθηκαν σημαντικές εξελίξεις στη μελέτη των φυσικών καταστροφών, με αποτέλεσμα ο όγκος των πληροφοριών να είναι τεράστιος. Για το λόγο αυτό κρίθηκε αναγκαία η εκπόνηση της παρούσας μελέτης.

Σκοπός της μεταπτυχιακής εργασίας είναι να ερευνήσει την εξέλιξη, καθώς και τις τάσεις της βιβλιογραφίας στην έρευνα των φυσικών καταστροφών. Για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος πραγματοποιείται μια συνολική αποτίμηση της διεθνούς βιβλιογραφίας, στα πλαίσια μιας συστηματικής ανασκόπησης, για τη χρονική περίοδο 1980 – 2015. Επιδίωξη της εργασίας είναι να παρουσιάσει τόσο μια περιγραφική όσο και μια θεματική ανάλυση της διεθνούς βιβλιογραφίας. Επιπλέον εξετάζει τη χρονική εξέλιξη στην έρευνα των φυσικών καταστροφών και αναλύει την προέλευση της ερευνητικής δραστηριότητας.

Η μελέτη συνίσταται από πέντε κεφάλαια:

1<sup>ο</sup> κεφάλαιο είναι η εισαγωγή στο οποίο παρουσιάζεται ο σκοπός της διπλωματικής εργασίας καθώς και η δομή της.

2<sup>ο</sup> κεφάλαιο περιγράφουμε τους ορισμούς καθώς και τις ταξινομήσεις για τις φυσικές καταστροφές. Επιπλέον για να τονίσουμε τις μεγάλες επιπτώσεις που προκαλούνται από τις φυσικές καταστροφές περιγράφουμε σημαντικές καταστροφές των τελευταίων 200 ετών. Τέλος, εστιάζουμε στη χρονική περίοδο 1980 – 2015 και παρουσιάζουμε τα στατιστικά στοιχεία που προκύπτουν από την ανάλυση των δεδομένων της βάσης EM- DAT και αφορούν τις φυσικές καταστροφές.

3<sup>ο</sup> κεφάλαιο είναι η μεθοδολογία την οποία χρησιμοποιήσαμε για την εύρεση των δεδομένων μας. Αρχικά περιγράφουμε τις πηγές στις οποίες διεξήγαμε τις αναζητήσεις μας.

Στη συνέχεια αναλύουμε τα προβλήματα που προέκυψαν κατά την βιβλιογραφική ανασκόπηση και πώς τα αντιμετωπίσαμε. Επιπλέον κάνουμε μια αναφορά στους διάφορους δείκτες που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση τόσο των περιοδικών όσο των άρθρων τους.

4<sup>ο</sup> κεφάλαιο περιγράφουμε τις τεχνικές αναζήτησης και στις δυο βάσεις δεδομένων. Επιπλέον παρουσιάζουμε μια περιγραφική και μια θεματική ανάλυση της διεθνούς βιβλιογραφίας και εξετάσουμε τη χρονική εξέλιξη στην έρευνα των φυσικών καταστροφών και αναλύουμε την προέλευση της ερευνητικής δραστηριότητας.

5<sup>ο</sup> κεφάλαιο περιλαμβάνει συνοπτικά τα συμπεράσματα στα οποία καταλήξαμε.

## Κεφάλαιο 2.

### Φυσικές καταστροφές

#### 2.1. Φυσικές Καταστροφές

Κάθε χρόνο χάνονται πολλές ανθρώπινες ζωές και προκαλούνται σημαντικές υλικές ζημιές από φυσικές καταστροφές. Οι τηλεοπτικές εικόνες αυτών των γεγονότων μας δημιουργούν ταυτόχρονα ανάμεικτα συναισθήματα: λύπη από το θέαμα του ανθρώπινου πόνου, ανακούφιση από το γεγονός ότι ο κόσμος μας είναι ακόμα άθικτος, και συγκλονισμένοι από τις τεράστιες δυνάμεις στη φύση.

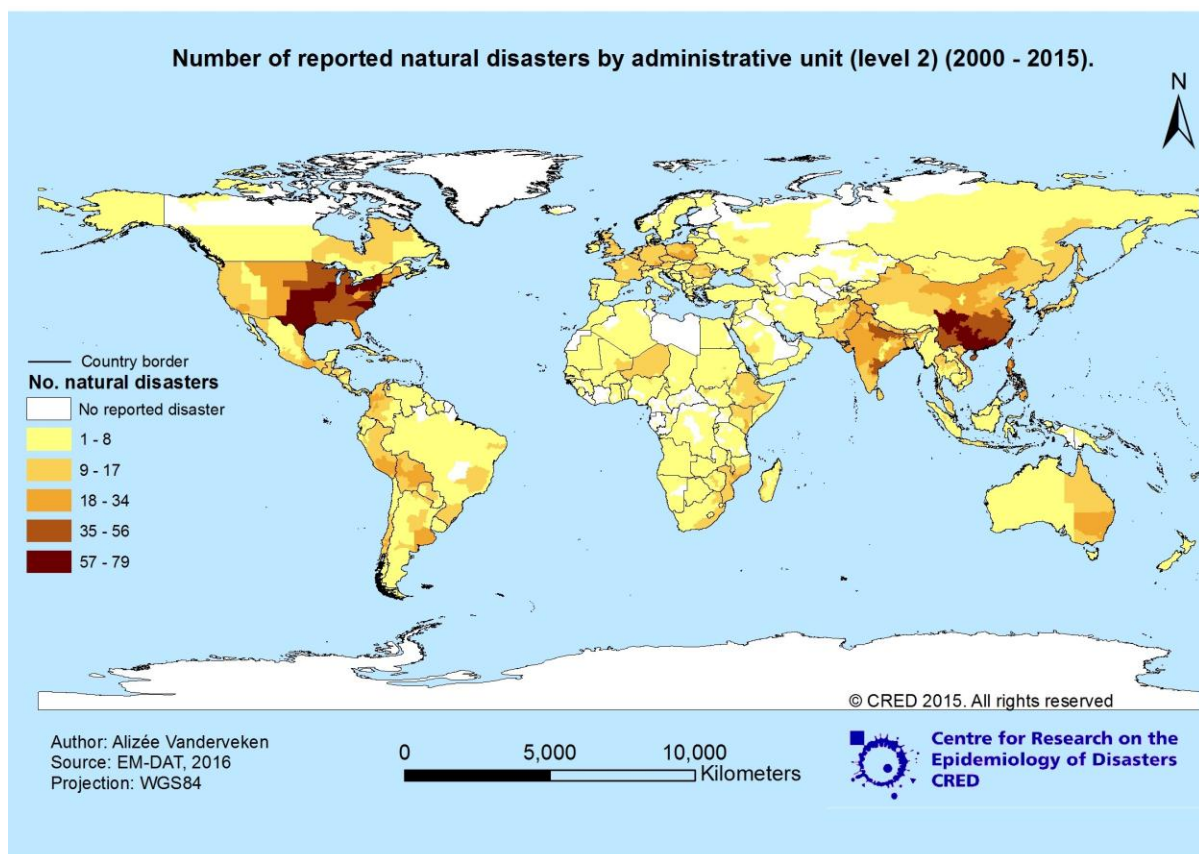
Οι φυσικές καταστροφές ρημάζουν ανθρώπινες κοινωνίες από τα βάθη της ιστορίας ως τις μέρες μας. Οι καταστροφές έχουν σοβαρές επιπτώσεις στην οικονομία, την κοινωνία και την ασφάλεια και θέτουν τεράστιες προκλήσεις στις τοπικές και τις περιφερειακές αρχές. (Δανδουλάκη, 2012)

Σε απόλυτους αριθμούς, ο φόρος αίματος από πλημμύρες, σεισμούς, tsunamis, ηφαίστεια και κυκλώνες είναι σχετικά μικρός — 80.000 σε ένα μέσο έτος. Όμως ακόμη και με την έξαρση των καταστροφών, όταν συμβαίνουν, οι φυσικές καταστροφές κατατάσσονται εκπληκτικά χαμηλά σε σχέση με τις μάστιγες της ανθρωπότητας. Ακόμα και με το τσουνάμι του Ινδικού Ωκεανού και του σεισμού του Κασμίρ, - καταστροφές που στοίχισαν τη ζωή σε περισσότερους από 400.000 ανθρώπους — το υψηλότερο φόρο από το 1970, εκτιμάται ότι τρεις φορές περισσότεροι άνθρωποι έχουν πεθάνει στους δρόμους της γης από τροχαία κατά την ίδια περίοδο και είκοσι φορές περισσότεροι άνθρωποι πέθαναν από ασθένειες της παιδικής ηλικίας που θα μπορούσαν να είχαν αποφευχθεί. (Schiermeier, 2005)

Οι φυσικές καταστροφές δεν είναι οι μέσες τιμές αλλά είναι οι μεγάλες εξαιρέσεις. Οι περισσότεροι από εμάς έχουν δει τροχαία ατυχήματα, αλλά λίγοι από εμάς έχουν γίνει μάρτυρες σε μια φυσική καταστροφή. Αυτές οι ρήξεις από την κανονικότητα μπορούν να αλλάξουν για πάντα πόλεις, χώρες και ορισμένες φορές ολόκληρες περιοχές. Ακόμη μπορούν να αλλάξουν τον τρόπο σκέψης. Ο σεισμός της Λισσαβόνας του 1755 και το τσουνάμι που ακολούθησε, την στιγμή που οι εκκλησίες της πόλης γιόρταζαν την μέρα των Αγίων Πάντων, κλόνισαν την πίστη εκατομμυρίων και άλλαξαν αμετάκλητα το πνευματικό τοπίο του αιώνα. (Schiermeier, 2005)

Επιπλέον το γεγονός ότι αυτά τα φαινόμενα είναι σπάνια, τα καθιστούν δύσκολο να προγραμματιστούμε για αυτά. Προβλήματα που ανακύπτουν σε λιγότερο από μία φορά σε μια γενιά — ακόμη και σε ορισμένες περιπτώσεις, λιγότερο από μία φορά σε μια χιλιετία — εύκολα παραβλέπονται (π.χ. Σεισμός Αϊτής, 2010). Περισσότεροι άνθρωποι στον πλανήτη, ιδιαίτερα στις ευάλωτες παραλιακές περιοχές, θέτονται σε αυξημένο κίνδυνο καταστροφών πρωτοφανών

διαστάσεων. Εξ ου και το παράδοξο ότι ο εικοστός αιώνας, που είχε από την πιο προηγμένη τεχνολογία στην ανθρώπινη ιστορία, είδε περισσότερους θανάτους λόγω φυσικών καταστροφών από ό,τι οποιοσδήποτε άλλος αιώνας. Υπάρχει ακόμα η ανατριχιαστική πιθανότητα ότι ο σημερινός αιώνας (Εικόνα 2.1), θα κερδίσει σε αριθμούς τον προηγούμενο αιώνα των περίπου 3,5 εκατομμυρίων θανάτων. (Schiermeier, 2005)



Εικόνα 2.1. Αριθμός των καταγεγραμμένων φυσικών καταστροφών κατά το διάστημα 2000 - 2015 (πηγή CRED)

Παρά το γεγονός ότι οι επιστημονικές γνώσεις και η τεχνολογική εξέλιξη, τις τελευταίες δεκαετίες, στον τομέα της Διαχείρισης των Φυσικών Καταστροφών έχουν βελτιωθεί σημαντικά, εν τούτοις οι επιπτώσεις από τις εκδηλούμενες φυσικές καταστροφές αυξάνονται εκθετικά σε παγκόσμιο επίπεδο (Λέκκας, 2000). Τούτο οφείλεται στην ολοένα και αυξανόμενη τρωτότητα των πολεοδομικών συγκροτημάτων, την κατασκευή μεγάλων τεχνικών έργων τα οποία δεν εναρμονίζονται με τις εξελισσόμενες γεωδυναμικές διεργασίες και εν γένει στις ανθρώπινες δραστηριότητες οι οποίες δεν συνάδουν με τις βασικές απαιτήσεις προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος (Λέκκας, 2004).

Οι πολιτικές πρόληψης και διαχείρισης των κινδύνων είναι απαραίτητες, όχι μόνο για την προστασία των πολιτών, αλλά και για την εξασφάλιση οικονομικής μεγέθυνσης και βιώσιμης ανάπτυξης. (Δανδουλάκη, 2012)

Η μείωση των καταστροφών, αποτελεί κεντρική επιδίωξη των σύγχρονων κοινωνιών. Συνδέεται με προληπτικές επεμβάσεις σε θεμελιώδεις διαδικασίες που αυξάνουν την ευπάθεια

του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος και της κοινωνίας σε φυσικούς και ανθρωπογενείς κινδύνους.

Οι φυσικές καταστροφές βρέθηκαν στην κορυφή της διεθνούς ατζέντας την τελευταία δεκαετία του 20<sup>ου</sup> αιώνα, που ανακηρύχτηκε από τον ΟΗΕ ως Δεκαετία για τη Μείωση των Φυσικών Καταστροφών (*International Decade for Natural Disaster Reduction*). Οι στρατηγικές που διατυπώθηκαν κατά την περίοδο αυτή είχαν μεν ως κύριο στόχο τις αναπτυσσόμενες χώρες αλλά επηρέασαν ευρύτερα τον ακαδημαϊκό διάλογο και τις πολιτικές στο πεδίο των καταστροφών. (Δανδουλάκη, 2007)

Νέοι προσανατολισμοί υιοθετήθηκαν (UN/ IDNDR, 1994) που ανέδειξαν τη σημασία της ανάπτυξης στη μείωση των φυσικών καταστροφών, τη σπουδαιότητα του όλου πολιτικο-διοικητικού συστήματος στη γένεση τρωτότητας και διακινδύνευσης και των καταστροφών και έστρεψαν τις προσπάθειες από τη μετακαταστροφική ανακούφιση στην προληπτική μείωση της διακινδύνευσης. Επιβεβαιώθηκε επίσης ο ρόλος των κυβερνήσεων ως των «παικτών» που επωμίζονται την κύρια ευθύνη για την προστασία από φυσικές καταστροφές. (Δανδουλάκη, 2007).

## 2.2. Ορισμοί

Ο όρος «καταστροφή» δεν είναι ο μόνος που μπερδεύει και προβληματίζει ερευνητές, επαγγελματίες και άλλους που δραστηριοποιούνται στο πεδίο διαχείρισης κινδύνων και καταστροφών. Και οι άλλοι όροι – κλειδιά, όπως κίνδυνος (risk), επικινδυνότητα (hazard), τρωτότητα (vulnerability), προσαρμοστικότητα (resilience), ετοιμότητα (preparedness), μετριασμός του κινδύνου (mitigation), αποκατάσταση – ανάκαμψη (recovery) κλπ. Δεν είναι ξεκάθαροι. Χαρακτηρίζονται από διφορούμενες, ασαφείς ακόμη και αλληλοαναιρούμενες σημασίες. (Λέκκας & Ανδρεαδάκης, 2015)

Οι ορισμοί του κινδύνου, όπως άλλωστε και της καταστροφής χρωματίζονται από την ειδίκευση, το εννοιολογικό υπόβαθρο, αλλά και τους στόχους που διατυπώνουν. (Σαπουντζάκη 2007)

Η λέξη “καταστροφή” (disaster, catastrophe) έχει ένα ευρύ, ποικίλο και φορτισμένο περιεχόμενο, συνεπώς ο ορισμός της έννοιας δεν είναι κάτι απλό. Ο λόγος είναι ότι πέρα από την κοινή χρήση των λέξεων στην καθημερινότητα, οι όροι συχνά εξυπηρετούν συγκεκριμένο σκοπό, έχουν λειτουργική σημασία και απευθύνονται σε συγκεκριμένο κοινό. Από τη στιγμή που ποικίλλει ο σκοπός και το κοινό, μοιραία ποικίλλουν και οι ορισμοί.

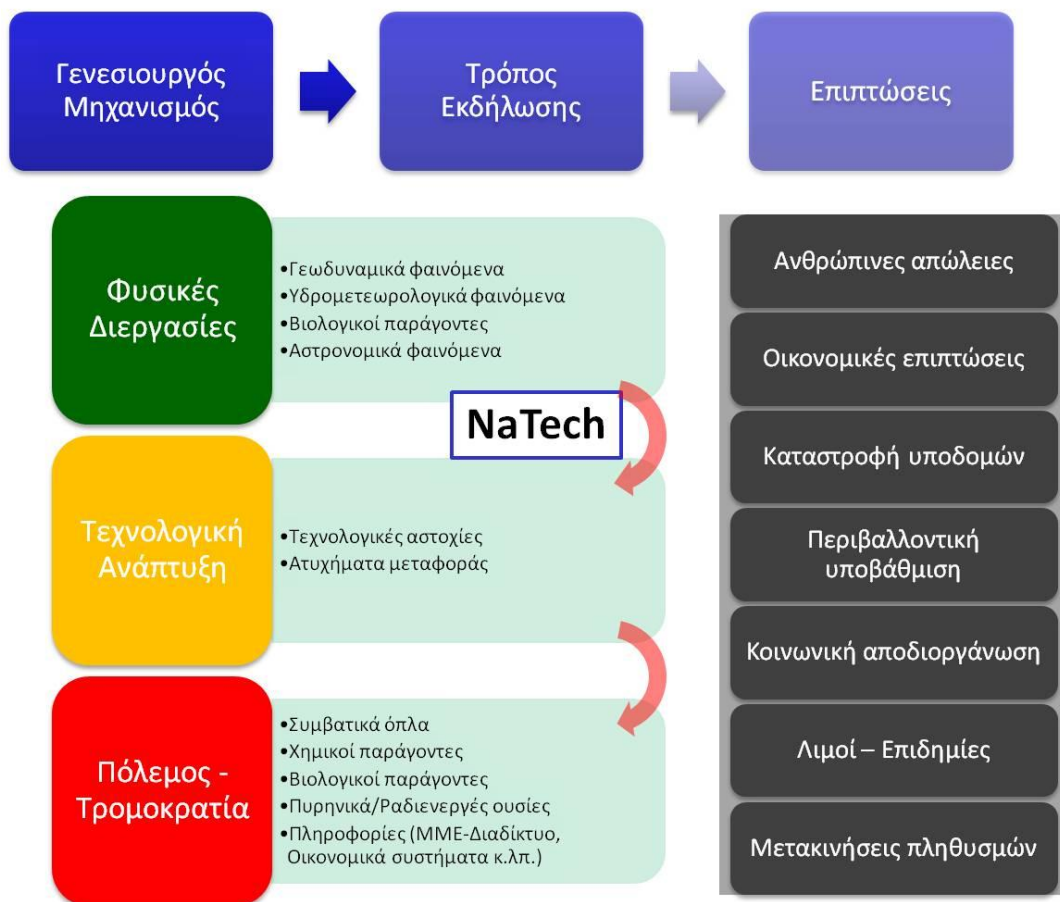
**Καταστροφή (Disaster):** Η καταστροφή αποτελεί μια σοβαρή διαταραχή της λειτουργίας της κοινωνίας, που προκαλεί εκτεταμένες ανθρώπινες, υλικές και περιβαλλοντικές απώλειες οι οποίες ξεπερνούν την ικανότητα της πληγείσας κοινωνίας να τις αντιμετωπίσει βασιζόμενη μόνο στις δικές της δυνάμεις. Η καταστροφή είναι μια συνάρτηση της διακινδύνευσης.

Μια πρώτη ταξινόμηση που μπορεί να γίνει για τις καταστροφές με βάση τους γενεσιουργούς μηχανισμούς και τους τρόπους εκδήλωσης των καταστροφών είναι η διάκριση σε δύο μεγάλες κατηγορίες (Εικόνα 2.2):

- **Φυσικές καταστροφές**, όπου ο γενεσιουργός μηχανισμός έγκειται σε διεργασίες που γίνονται στη φύση με ή χωρίς την παρουσία του ανθρώπου

- **Ανθρωπογενείς καταστροφές**, όπου ο γενεσιουργός μηχανισμός έγκειται στην τεχνολογική ανάπτυξη ή/και την επιθετική συμπεριφορά του ανθρώπου

Αξίζει να σημειωθεί ότι όσο αυξάνεται ο βαθμός επίδρασης της ανθρώπινης δραστηριότητας στο περιβάλλον, τα όρια μεταξύ των δυο παραπάνω κατηγοριών γίνονται όλο και πιο συγκεχυμένα (Λέκκας & Ανδρεαδάκης, 2015).



Εικόνα 2.2. Ταξινόμηση των γενεσιουργών μηχανισμών, των τρόπων εκδήλωσης και των επιπτώσεων των φυσικών καταστροφών (Λέκκας & Ανδρεαδάκης, 2016)

### 2.3. Ταξινόμηση στις διεθνείς βάσεις δεδομένων

Εδώ και αρκετές δεκαετίες οι καταστροφές παρακολουθούνται συστηματικά από ερευνητικά κέντρα και διεθνείς οργανισμούς, με στόχο την επιτυχημένη διαχείρισή τους σε παγκόσμιο επίπεδο. Ένα από τα πιο χρήσιμα εργαλεία σε αυτή τη διαδικασία είναι η καταγραφή, αποδελτίωση και καταχώριση των καταστροφικών συμβάντων και των συνεπειών



τους σε βάσεις δεδομένων που στη συνέχεια μπορούν να συνεισφέρουν ανεκτίμητα στοιχεία που προκύπτουν από τη διασταύρωση και τη στατιστική επεξεργασία, αναδεικνύοντας ή αποκαλύπτοντας παγκόσμιες τάσεις και παλιές ή αναδυόμενες απειλές ανά την υφήλιο.

Ένα πρόβλημα που προκύπτει άμεσα και δυστυχώς είναι από τα πρώτα που καλείται να αντιμετωπίσει ο σχεδιασμός οποιασδήποτε βάσης δεδομένων είναι η κατηγοριοποίηση και ταξινόμηση των ομάδων στοιχείων που καλείται να επεξεργαστεί, εν προκειμένω δηλαδή των καταστροφών. Όσο κι αν είναι σε μεγάλο βαθμό ακαδημαϊκής φύσης, η πολυπλοκότητα και οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των φαινομένων που προκαλούν καταστροφές, για να γίνει η καταχώρηση σε βάση δεδομένων πρέπει απαραίτητως να ληφθούν εξαρχής αποφάσεις ως προς την ταξινόμηση, ακόμα κι αν αυτό σημαίνει παραδοχές και συμβιβασμούς σε ζητήματα που είναι ακόμα υπό συζήτηση στην επιστημονική κοινότητα. Φυσικά, ο τρόπος της ταξινόμησης εξαρτάται και από παράγοντες που σχετίζονται μεταξύ άλλων, και πέρα από την επιστημονική διάσταση του θέματος, με τη φύση αλλά και τους σκοπούς του φορέα/ιδρύματος που πραγματοποιεί την καταχώρηση. (Λέκκας & Ανδρεαδάκης, 2015)

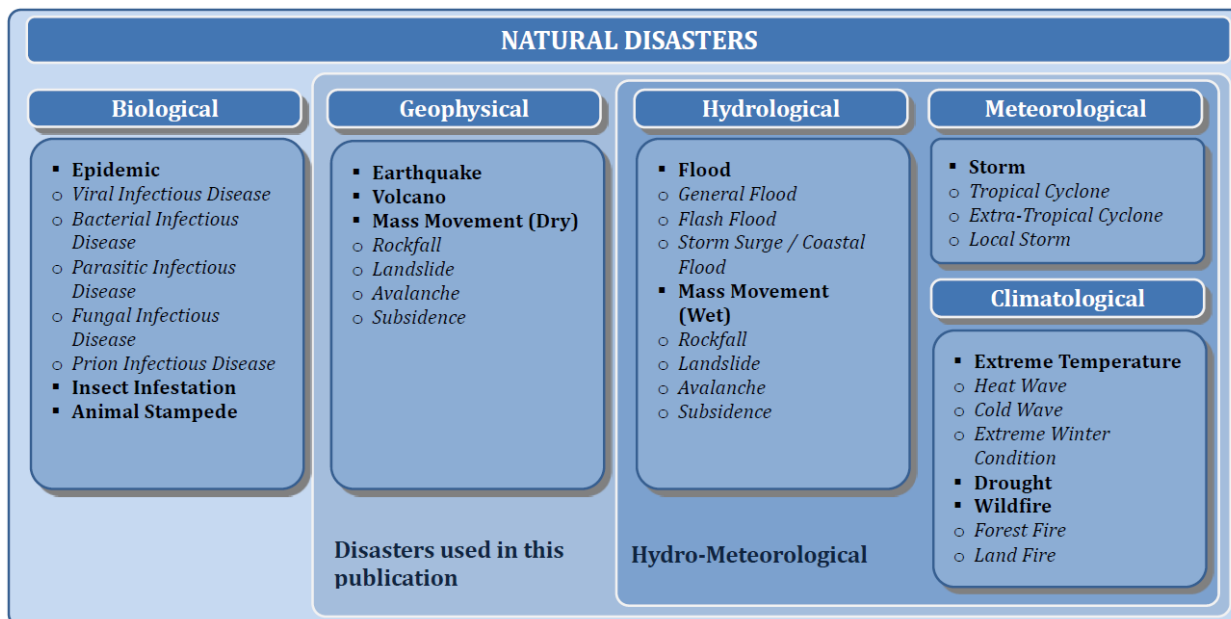
Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται οι διεθνείς βάσεις δεδομένων EM-DAT (CRED) και NatCatSERVICE (Munich Re) καθώς και διάφορες πληροφορίες και τα κριτήρια που εφαρμόζονται σε αυτές.

Πίνακας 2.1. Πληροφορίες και κριτήρια που εφαρμόζονται στις διεθνείς βάσεις δεδομένων EM-DAT (CRED) και NatCatSERVICE (Munich Re) (Keiler, 2013)

	EM-DAT	NatCatSERVICE
<b>Type of disasters</b>	Natural and technological disasters	Natural disasters
<b>Entry criteria</b>	≥ 10 deaths and/or ≥ 100 affected and/or declaration of a state of emergency/call for international assistance	Entry if any property damage and/or any person sincerely affected (injured, dead) It is distinguished between six categories (two loss events, four catastrophes) Only major events prior to 1970
<b>Methodology</b>	Country entry	Country and event entry, all disasters geo-coded for GIS evaluation
<b>Main sources</b>	UN agencies, US Government agencies, official governmental sources, IFRC, research centers, Lloyd's, reinsurance sources, press, private	Munich Re branch offices; insurance associations, insurance press, scientific sources, governmental and nongovernmental organizations
<b>Priority source</b>	UN agencies	For monetary losses, priority is given to Munich Re branch offices and insurance associations
<b>Period covered</b>	1900–present	0079–present
<b>Number of entries</b>	17,000	26,000
<b>Access</b>	Public	Partially accessible

Πηγή: (Keiler, 2013) είχε διαμορφωθεί από : Guha-Sapir and Below (2002) and Below et al. (2009)

Στις επόμενες ενότητες θα παρουσιάσουμε στατιστικά στοιχεία από τη βάση δεδομένων EM-DAT (CRED), για το λόγο αυτό στην Εικόνα 2.3, βλέπουμε την ταξινόμηση των φυσικών καταστροφών από το CRED.



Εικόνα 2.3. Ταξινόμηση των καταστροφών από το CRED, που υποστηρίζει τη βάση δεδομένων EM-DAT (Λέκκας & Ανδρεαδάκης, 2015)

## 2.4. Αίτια και τρόπος εκδήλωσης των φυσικών καταστροφών

Οι φυσικές καταστροφές αποτελούν στιγμιαίες, συνήθως, εκδηλώσεις γεωλογικών φαινομένων, τα οποία συνιστούν μακροχρόνιες φυσικές διεργασίες μεταβολών μέσα στη λιθόσφαιρα, οι οποίες όμως έχουν επιπτώσεις πάνω στην επιφάνεια της Γης στην επαφή της με την υδρόσφαιρα, την βιόσφαιρα και την ατμόσφαιρα. Η συνειδητοποίηση της χρονικής ένταξης των φυσικών καταστροφικών φαινομένων (διάρκειας συνήθως μερικών δευτερολέπτων έως ολίγων ημερών) μέσα στις γεωλογικές διεργασίες (διάρκειας αρκετών δεκάδων χιλιάδων έως μερικών εκατομμυρίων ετών) αποτελεί βασική προϋπόθεση για την κατανόηση των αιτίων και του τρόπου εκδήλωσής των.

Τα καταστροφικά φαινόμενα δεν είναι τυχαία κατανεμημένα ούτε ως προς τον χώρο εκδήλωσης, ούτε ως προς τον χρόνο. Ως προς τον χώρο συνδέονται με συγκεκριμένες γεωλογικές – τεκτονικές δομές (π.χ. ρήγματα και ηφαίστεια) ενώ ως προς τον χρόνο αποτελούν εκδηλώσεις αέναα επαναλαμβανόμενων φαινομένων, τα οποία μπορούν να θεωρηθούν ότι έχουν κάποιους ρυθμούς επανάληψης.

Ο προσδιορισμός κάθε φυσικής καταστροφής, είτε πρόκειται για περιγραφή γεγονότος που έγινε, είτε για γεγονός που αναμένεται ή πιθανολογείται (πρόγνωση) εμπεριέχεται στα εξής τρία ερωτηματικά:

- πού (χώρος);
- πότε (χρόνος);
- πόσο (μέγεθος);

Η απάντηση σε κάθε ένα από τα ερωτήματα αυτά προϋποθέτει:

- γνώση των συγκεκριμένων τεκτονικών δομών που μπορούν να δημιουργήσουν τις καταστροφές,
- γνώση του ρυθμού επανάληψης της δραστηριοποίησης των δομών και
- γνώση των διαστάσεων και του δυναμικού των δομών. (Λέκκας & Ανδρεαδάκης, 2015)

#### 2.4.1. Γεωλογικές Καταστροφές

Οι βασικές γεωλογικές καταστροφές είναι:

- οι σεισμοί,
- τα ηφαιστειακά,
- οι κατολισθήσεις,
- τα τσουνάμι,
- η παράκτια διάβρωση και
- οι ανθρωπογενείς γεωλογικές καταστροφές.

Γεωλογικά φαινόμενα όπως οι σεισμοί, οι ηφαιστειακές εκρήξεις ή οι πλημμύρες μπορεί να λάβουν χώρα ανεξάρτητα από το αν ο άνθρωπος είναι εκτεθειμένος σε αυτά ή όχι. Στην περίπτωση όμως που τα φαινόμενα αυτά επιδρούν στην ανθρώπινη ζωή και δραστηριότητα προκαλώντας θανάτους, τραυματισμούς και καταστροφές περιουσιακών στοιχείων χαρακτηρίζονται σαν γεωλογικές καταστροφές. (Λέκκας & Ανδρεαδάκης, 2015)

#### 2.4.2. Υδρομετεωρολογικές Καταστροφές

Οι υδρομετεωρολογικές καταστροφές είναι φυσικές διεργασίες ή φαινόμενα ατμοσφαιρικής ή υδρολογικής φύσης που μπορούν να απειλήσουν ανθρώπινες ζωές ή να προκαλέσουν ζημιές σε περιουσίες και να διαταράξουν τις ισορροπίες μιας κοινωνίας και να συμβάλουν στην περιβαλλοντική υποβάθμιση (Λέκκας & Ανδρεαδάκης, 2015). Περιλαμβάνουν:

τις πλημμύρες,

τις καταιγίδες,

τις κατολισθήσεις,

τις δασικές πυρκαγιές

τις ακραίες θερμοκρασίες.

### 2.4.3. Βιολογικές Προσβολές

Οι βιολογικές καταστροφές είναι διεργασίες οργανικής φύσης ή ελέγχονται από βιολογικούς παράγοντες και συμπεριλαμβάνουν παθογόνους μικροοργανισμούς, τοξίνες και βιοενεργές ουσίες που μπορούν να αποτελέσουν απειλή για την ανθρώπινη ζωή και να διαταράξουν τις ανθρώπινες κοινωνίες και το περιβάλλον. (Λέκκας & Ανδρεαδάκης, 2015)  
Περιλαμβάνουν

τις επιδημίες,

τις επιδρομές εντόμων τρωκτικών και

τις ασθένειες καλλιεργειών και ζώων.

### 2.4.4. Ανθρωπογενείς Καταστροφές

Ο όρος «ανθρωπογενείς καταστροφές» συνήθως αναφέρεται σε καταστροφές που προκαλούνται από ανθρωπογενείς κινδύνους. Οι ανθρωπογενείς καταστροφές μπορούν να διακριθούν σε:

- **Ένοπλες συρράξεις.** Η διαχείριση καταστροφών ασχολείται με διάφορες πτυχές αυτών των συρράξεων, όπως η προστασία και η υποστήριξη των προσφύγων κατά τη διάρκεια της σύρραξης, η φυσική και οικονομική ανασυγκρότηση και η κοινωνική αποκατάσταση μετά τη σύρραξη.
- **Τεχνολογικές καταστροφές.** Οι τεχνολογικές καταστροφές είναι συνήθως αποτέλεσμα ατυχημάτων ή επεισοδίων που συμβαίνουν στους τομείς της βιομηχανίας, των μεταφορών ή των επικίνδυνων ουσιών, όπως τα καύσιμα, τα χημικά, τα εκρηκτικά ή τα ραδιενεργά υλικά. (Λέκκας & Ανδρεαδάκης, 2015)

### 2.4.5. Φυσικο-Τεχνολογικές Καταστροφές (NaTech)

Στις αστικές περιοχές, η αύξηση του πληθυσμού και η επακόλουθη οικιστική ανάπτυξη, η υποδομή, οι συγκοινωνίες και τα συστήματα πληροφοριών αποτελούν σημαντικά προβλήματα

στην πρόληψη, μετριασμό και απόκριση για τις φυσικές καταστροφές. Επιπλέον οι αστικές περιοχές συνήθως περιλαμβάνουν βιομηχανίες που κάνουν χρήση, αποθηκεύουν ή παράγουν επικίνδυνες ουσίες για την δημόσια υγεία.

Οι φυσικές καταστροφές μπορούν να προκαλέσουν τεχνολογικά ατυχήματα και ο συνδυασμός αυτών των γεγονότων (NaTechs) αποτελεί μια μεγάλη απειλή σε κοινωνίες που δεν είναι προετοιμασμένες. (Λέκκας & Ανδρεαδάκης, 2015)

## 2.5. Μερική στατιστική ανασκόπηση φυσικών καταστροφών

Στη συνέχεια θα κάνουμε μια μερική ανασκόπηση των σπουδαιότερων κατά την άποψή μας, φυσικών καταστροφών διαφόρων κατηγοριών.

### 2.5.1. Οι πιο σημαντικές φυσικές καταστροφές των τελευταίων 200 χρόνων

Η μεγαλύτερη καταστροφή του 2015, όσον αφορά την απώλεια ζωών, ήταν ο σεισμός στο Νεπάλ. Ο σεισμός Mw 7.8 της 25ης Απριλίου 2015 με επίκεντρο 76 km ΒΔ του Κατμαντού, είχε ως αποτέλεσμα εκτεταμένες ζημιές (Εικόνα 2.4) στο κεντρικό τμήμα του Νεπάλ (Παναγιώτης Καρύδης & Λέκκας, 2015) και προκάλεσε 8.831 θανάτους. Ήταν επίσης μια από τις πιο ακριβές καταστροφές με ζημιές που υπερβαίνουν τα 5 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ.



Εικόνα 2.4. Καταστροφές μετά το σεισμό στο Νεπάλ

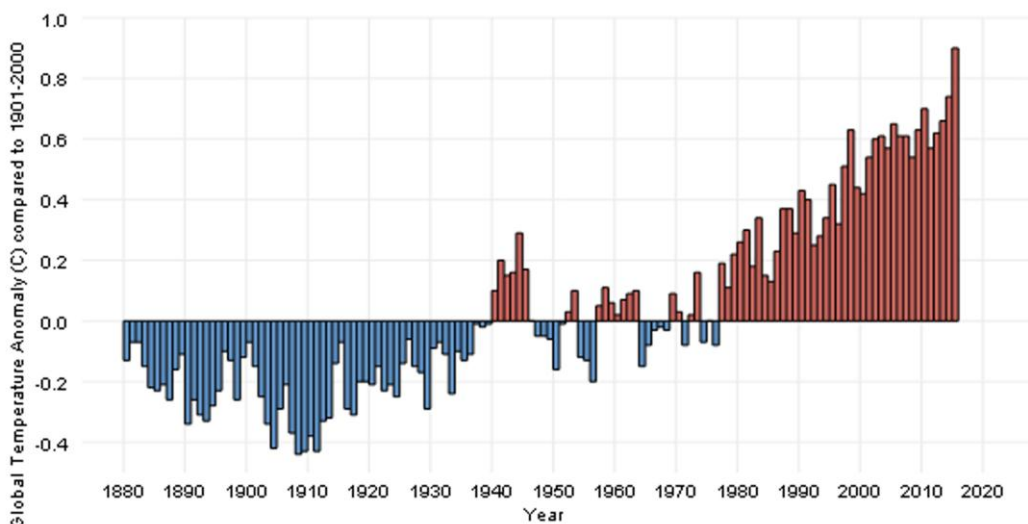
Πηγή: ("BBC World Service - The Science Hour, Nepal-India Earthquake Risk," 2016)

Το 2015, καταγράφηκαν στη βάση δεδομένων EM DAT 346 φυσικές καταστροφές. Στόχισαν 22.773 ζωές, ενώ περισσότεροι από 98 εκατομμύρια άνθρωποι επηρεάστηκαν και προκλήθηκαν οικονομικές ζημιές 66,5 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ. (EMDAT, 2016)

Σε παγκόσμιο επίπεδο, η Ασία ήταν και πάλι η ήπειρος που επλήγη περισσότερο από φυσικές καταστροφές, τόσο από πλευράς εμφάνισης (44%), ανθρώπων που σκοτώθηκαν (72%) και ατόμων που επηρεάστηκαν (60%). Στην Ασία υπολογίζεται επίσης το 40% των οικονομικών απωλειών, ενώ στην Αμερική το 44%.

Το 2015, σηματοδεύτηκε από σημαντικά καιρικά φαινόμενα. Το καλοκαίρι, κύμα καύσωνα χτύπησε την Ευρώπη προκαλώντας 3.275 θανάτους στη Γαλλία, ενώ το Μάιο χτύπησε και την Ινδία και το Πακιστάν με 2.248 και 1.229 θανάτους αντίστοιχα.

Τα δεδομένα αποδεικνύουν ότι η γη θερμαίνεται: το 2015 σημειώθηκε η υψηλότερη μέση παγκόσμια θερμοκρασία που έχει καταγραφεί ποτέ. Από το 1976 (Διάγραμμα 2.1), κάθε έτος είναι θερμότερο από το μέσο όρο και παρά τις διακυμάνσεις στα επιμέρους χρόνια, είναι σαφές ότι η μακροπρόθεσμη ανοδική τάση συνεχίζεται και ότι η κλιματική αλλαγή δεν αναμένεται να μας αφήσει σύντομα. Είναι γεγονός ότι τα 17 θερμότερα έτη που έχουν καταγραφεί συνέβησαν τα τελευταία 18 χρόνια.



Διάγραμμα 2.1. Μέση παγκόσμια θερμοκρασία 1880 -2015

(Πηγή: NOAA National Oceanic and Atmospheric Administration)

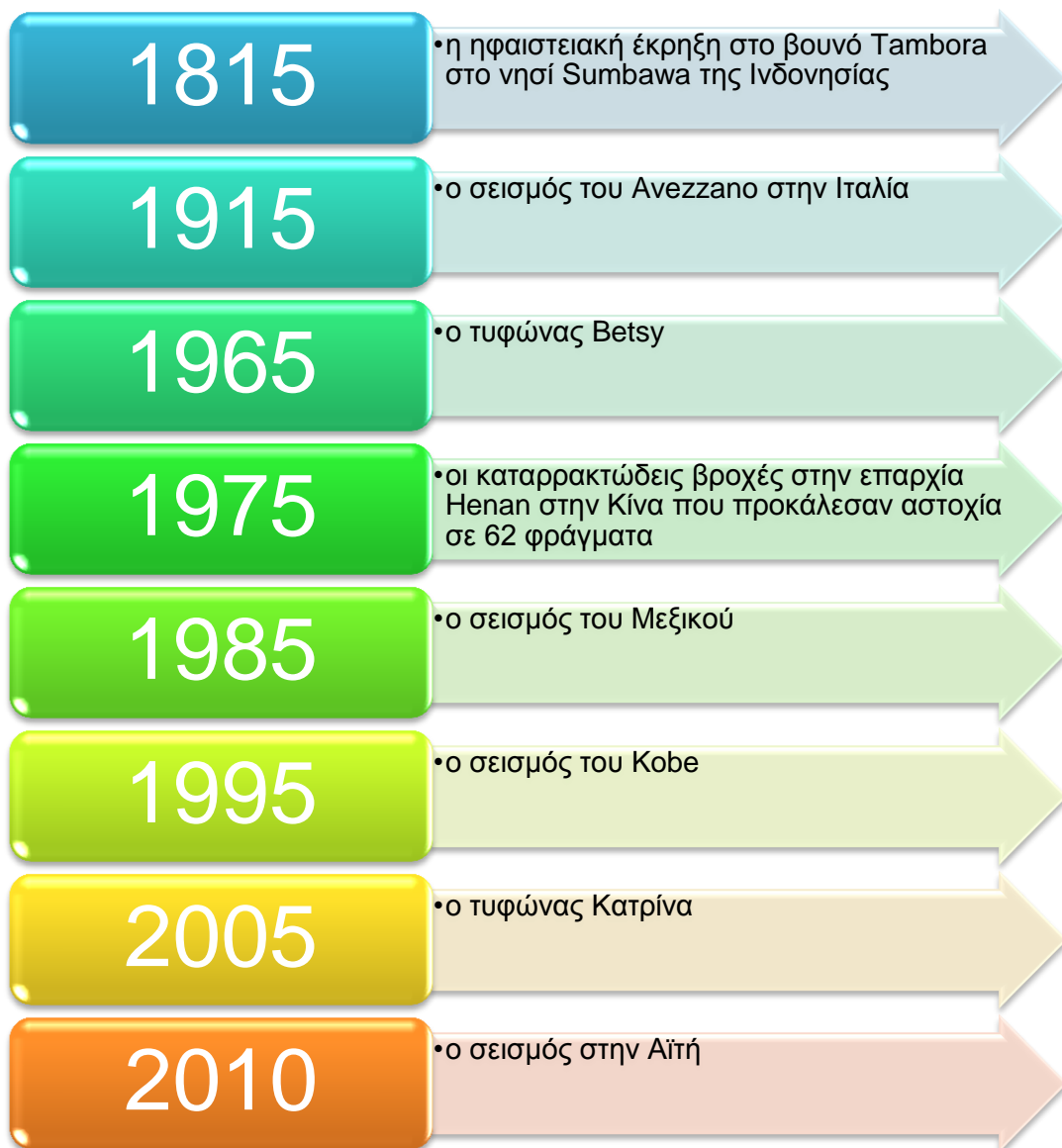
Το 2014 ήταν ήδη το θερμότερο έτος - από το 1880 που άρχισε η καταγραφή - αλλά ξεπερνούσε ελάχιστα το 2005 και το 2010 σύμφωνα με τα στοιχεία από το NOAA. Όμως το 2015 καταγράφηκαν ακόμη υψηλότερες τιμές, η μέση θερμοκρασία του πλανήτη πάνω από τις επιφάνειες στεριάς και ωκεανών υπερέβη τον μέσο όρο του 20ου αιώνα, που ήταν 13.9°C, κατά 0.90°C, ξεπερνώντας το ρεκόρ του 2014 (0.74°C) κατά 0.16°C. Το 2015, η μέση θερμοκρασία του πλανήτη ανέβηκε για πρώτη φορά κατά 1°C πάνω από τη μέση τιμή για την περίοδο από το 1850 έως το 1900, που αντιστοιχεί στο επίπεδο προ-βιομηχανικής θερμοκρασίας. (Dahlman, 2016)

Ένας από τους λόγους για τις υψηλές θερμοκρασίες του 2015 ήταν μια πολύ έντονη φάση του El Niño στον τροπικό Ειρηνικό που αναπτύχθηκε το Μάρτιο 2015 και που απελευθέρωσε μεγάλες ποσότητες θερμικής ενέργειας στην ατμόσφαιρα. Επίσης η εν λόγω φάση ήταν ιδιαίτερα θερμή στη βορειοανατολική περιοχή του Ειρηνικού, καθώς και στο δυτικό

μισό της Βόρειας Αμερικής. Η Ευρασία και η περιοχή του Αφρικο-Ινδικού Ωκεανού επίσης παρουσίασαν θετικές θερμικές ανωμαλίες.

Επιπλέον, καταγράφηκαν 32 ξηρασίες, που επηρέασαν πάνω από 50.5 εκατομμύρια ανθρώπους. Οι πλημμύρες, οι οποίες παραδοσιακά είναι το είδος της καταστροφής που προσβάλει το υψηλότερο ποσοστό των ατόμων, καταλαμβάνει τη δεύτερη θέση, αμέσως μετά την ξηρασία, με 152 πλημμύρες που επηρέασαν 27,5 εκατομμύρια άτομα και στοίχισαν 3.310 ζωές. Οι ακραίες θερμοκρασίες, ιδιαίτερα τα κύματα καύσωνα, προβλέπεται ότι θα είναι μια μεγάλη πρόκληση που θα πρέπει να ληφθεί υπόψη όσον αφορά την μέτρηση και τη διαχείριση στα επόμενα χρόνια.

Το 2015 ήταν επίσης το επετειακό έτος μιας σειράς από μεγάλες φυσικές καταστροφές, που όλες έχουν μια ξεχωριστή θέση στην ιστορία. (Munich Re, 2016)



## 1815

πριν από 200 χρόνια, συνέβη η μεγαλύτερη ηφαιστειακή έκρηξη που έχει ποτέ καταγραφεί στην ιστορία της ανθρωπότητας, το βουνό Tambora στο νησί Sumbawa της Ινδονησίας εκτόξευσε 140 gt μάγματος και στοίχισε τη ζωή σε 71.000 ανθρώπους στη Sumbawa και στο γειτονικό νησί Lombok (Εικόνα 2.5). Η έκρηξη του ηφαιστείου εκτόξευσε 60 mt θείου στη στρατόσφαιρα, έξι φορές περισσότερο από ό, τι απελευθερώθηκε από την έκρηξη του Pinatubo το 1991, που οδήγησαν σε έντονες κλιματικές διαταραχές. Το επόμενο έτος έμεινε στην ιστορία ως το «έτος χωρίς καλοκαίρι» και συνοδεύτηκε από λιμό σε όλη την Ευρώπη. (Orpenheimer, 2003)

## 1915

πριν από 100 χρόνια, στις 13 Ιανουαρίου, σεισμός μεγέθους 6,7R ισοπέδωσε την πόλη του Avezzano της περιφέρειας Abruzzo της κεντρικής Ιταλίας από το χάρτη. Το επίκεντρο ήταν η λεκάνη της πρώην λίμνης Φουτσίνο και η δόνηση έγινε αισθητή μέχρι και τη Ρώμη, όπου κάποια κτήρια υπέστησαν ζημιές. Προκλήθηκαν μεγάλα εδαφικά ρήγματα, ηφαιστεια λάσπης, κατολισθήσεις, αλλαγές στην τοπογραφία και φυσικο-χημικές αλλαγές του νερού. Τα αποστραγγιστικά έργα της λίμνης Φουτσίνο που ήταν σε λειτουργία κάποιες δεκαετίες, έπαθαν ζημιές και αποφασίστηκε η κατασκευή υποβοηθητικών σηράγγων νέας τεχνολογίας για αποφυγή μεγαλύτερων βλαβών στο μέλλον. Οι επιζήσαντες -ως επί το πλείστον τραυματίες- έμειναν άστεγοι. Ένα κτίριο είχε μείνει να στέκεται όρθιο και πάνω από 11.000 (περίπου το 85%), από τους 13.000 κατοίκους της πόλης έχασαν τη ζωή τους. (Εικόνα 2.6). Μετά από την καταστροφή ξεκίνησαν συζητήσεις για πρώτη φορά σχετικά με μέτρα πρόληψης και την πολιτική άμυνα. ("Ruins of Castle Orsini 1915 - Αβετζάνο - Βικιπαίδεια," n.d.)

## 1965

πριν από 50 χρόνια στην αρχή του Σεπτεμβρίου, ο τυφώνας Betsy σάρωσε όλο τον κόλπο του Μεξικού και τις νότιες πολιτείες των ΗΠΑ. Οι νεκροί ξεπέρασαν τους ογδόντα, ενώ χιλιάδες ήταν οι τραυματίες και δεκάδες χιλιάδες οι άστεγοι (Εικόνα 2.7). Το συνολικό κόστος αποκατάστασης των καταστροφών ξεπέρασε το ένα δισεκατομμύριο δολάρια. Μετά το καταστροφικό πέρασμα του τυφώνα Betsy, εγκρίθηκε από το Κογκρέσο των Ηνωμένων Πολιτειών η αντιπλημμυρική θωράκιση της Νέας Ορλεάνη ("Τυφώνας Μπέτσι," 2015). Ήταν η πρώτη εκδήλωση καιρικών φαινομένων που προκάλεσαν ασφαλιστικές ζημιές πάνω από 500 εκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ.

## 1975

"The river dragon has come". Πριν από 40 χρόνια οι καταρρακτώδεις βροχές πάνω από την επαρχία Henan στην Κίνα προκάλεσαν αστοχία σε περισσότερα από 60 φράγματα και οδήγησαν σε μια καταστροφική πλημμύρα που δεν είχε δει ποτέ κανείς. Τα φράγματα Banqiao (Εικόνα 2.8) και Shimantan ήταν τα μεγαλύτερα από αυτά (Si, 1998). Συνολικά 26.000 άτομα πνίγηκαν, ενώ στη συνέχεια 145.000 πέθαναν από αρρώστιες και πείνα.

## 1985

πριν από 30 χρόνια στις 19 Σεπτεμβρίου, εκδηλώθηκε σεισμός μεγέθους 8.1 και εντάσεως ΙΧ της κλίμακας Mercalli. Παρόλο που το επίκεντρο του σεισμού ήταν στον Ειρηνικό



ωκεανό, περίπου 350 χιλιόμετρα μακριά από τις ακτές, οι χειρότερες ζημιές σημειώθηκαν στην πόλη του Μεξικού. Το μαλακό έδαφος κάτω από την πόλη ενισχύθηκε από την κίνηση του εδάφους μέχρι και 20 φορές (Anderson et al., 1986). Τουλάχιστον 9.500 άτομα σκοτώθηκαν και περίπου 30.000 τραυματίστηκαν, ενώ περισσότεροι από 100.000 άνθρωποι έμειναν άστεγοι και σοβαρές ζημιές προκλήθηκαν σε πολλά μέρη της πόλης του Μεξικού καθώς και σε πόλεις του Κεντρικού Μεξικού. Εκτιμάται ότι ο σεισμός επηρέασε αισθητά μια περιοχή περίπου 825.000 km<sup>2</sup>, 412 κτίρια κατέρρευσαν (Εικόνα 2.9) και 3.124 έπαθαν σοβαρές ζημιές στην πόλη του Μεξικού και προκάλεσε ζημιές περίπου 3 έως 4 δισεκατομμυρίων δολαρίων, ενώ έγινε αισθητός από σχεδόν 20 εκατομμύρια ανθρώπους.

## 1995

πριν από 20 χρόνια ο καταστροφικός σεισμός της 17ης Ιανουαρίου 1995 που εκδηλώθηκε στην περιοχή του Kobe Ιαπωνίας ήταν αποτέλεσμα των έντονων γεωδυναμικών - νεοτεκτονικών διεργασιών που εξελίσσονται στην περιοχή. Το σεισμοτεκτονικό πλαίσιο καθορίζεται από τη γεωτεκτονική θέση του Ιαπωνικού χώρου που βρίσκεται στα όρια σύγκλισης των τριών πλακών της Ευρασιατικής, των Φιλιππίνων και του Ειρηνικού. Η σύγκλιση αυτή δημιουργεί πεδίο έντονης συμπίεσης το οποίο τοπικά εκδηλώνεται με διασυμπιεστικές δομές. (Lekkas, Kranis, Leounakis, & Stylianos, 1996)

Ο σεισμός του Kobe ήταν το πρώτο γεγονός στην ιστορία με συνολικές απώλειες 100 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Είχε επιπτώσεις σε όλο τον κόσμο καθώς αποκάλυψε την αδυναμία της παγκόσμιας οικονομίας στις μεγάλες καταστροφές. Ο απολογισμός ήταν 5.426 νεκροί, 26.804 τραυματίες και περισσότεροι από 300.000 άστεγοι. Περίπου 105.000 κτήρια καταστράφηκαν. (Εικόνα 2.10 α)

## 2005

πριν από 10 χρόνια, στο τέλος του Αυγούστου, ο τυφώνας Κατρίνα κατέστρεψε μεγάλα τμήματα της ακτής του Gulf Coast και άφησε την πόλη της Νέας Ορλεάνης κάτω από το νερό. Με συνολικές απώλειες 125 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ η Κατρίνα ήταν το πιο δαπανηρό καιρικό φαινόμενο, ενώ οι ασφαλισμένες ζημιές ήταν 60,5 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ, καθιστώντας την το πιο ακριβό συμβάν ποτέ για τον ασφαλιστικό τομέα. (Εικόνα 2.10 b.)

## 2010

Στις 12 Ιανουαρίου 2010 (4:53μ.μ τοπική ώρα) ισχυρός σεισμός μεγέθους (Ms) 7,2 έπληξε την Αϊτή. Το επίκεντρο του σεισμού εντοπίστηκε 20km ΔΝΔ από το κέντρο της πρωτεύουσας Port-au-Prince. Ο σεισμός είχε μικρό εστιακό βάθος (12km), εκδηλώθηκε κατά μήκος γνωστής, σεισμικά ενεργής ρηξιγενούς ζώνης διεύθυνσης Α-Δ και η σεισμική διάρρηξη διήρκεσε περί τα 15 δευτερόλεπτα. Ακολούθησαν δεκάδες μετασεισμοί τουλάχιστον 33 (σύμφωνα με το USGS), οι οποίοι εκδηλώθηκαν στο δυτικό άκρο του σεισμογόνου ρήγματος, μεταξύ των οποίων ένας Ms 5.9, στις 5:00μ.μ τοπική ώρα και ένας Ms 5.5, στις 5:12μ.μ τοπική ώρα (Π. Καρύδης & Λέκκας, 2010). Ο επίσημος απολογισμός των νεκρών ήταν 230.000 άνθρωποι. Ενώ υπολογίζεται τελικά ότι 1,5 εκατ. άνθρωποι έμειναν άστεγοι. (Εικόνα 2.11)



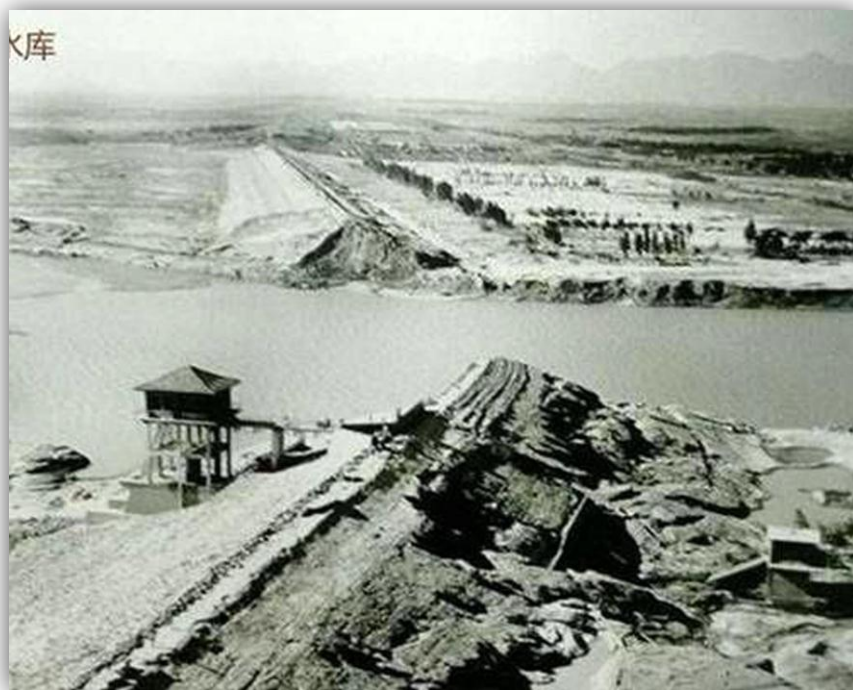
Εικόνα 2.5. Το ηφαίστειο Tambora  
Πηγή: ("A Volcanic Eruption That Reverberates 200 Years Later," 2015)



Εικόνα 2.6. Τα ερείπια του κάστρου Orsini, στο Avezzano μετά το σεισμό του 1915.  
Πηγή ("Ruins of Castle Orsini 1915 - Αβετζάνο - Βικιπαίδεια," n.d.)



Εικόνα 2.7. Πλημμύρα στη Νέα Ορλεάνη μετά τον τυφώνα Betsy.  
(Πηγή: ("File:NOLA9thFloodedBetsy.jpg - Wikimedia Commons," n.d.)



Εικόνα 2.8. Το φράγμα Banqiao μετά την πλημμύρα  
Πηγή: ("Banqiao Dam failure 1975 | 9 floods of biblical proportion," n.d.)



Εικόνα 2.9. Καταστροφές στο συγκρότημα διαμερισμάτων Pino Suárez, στο Mexico City μετά το σεισμό.  
Πηγή: ("File:1985 Mexico Earthquake - Pina Suarez Apartment Complex.jpg - Wikimedia Commons," n.d.)



**a**

Εικόνα 2.10. **a.** Καταστροφές μετά το σεισμό του Kobe ). **b.** Φωτογραφία της Νέας Ορλεάνης μετά τον Τυφώνα Κατρίνα



**b**

Πηγές (**a**:("Kobe Earthquake 1995 | Global Conversation," 2011) (**b**: ("Τροπικός κυκλώνας," n.d.)



Εικόνα 2.11. Ερείπια μετά το σεισμό της Αϊτής

(Πηγή: ("Ε. ΛΕΚΚΑΣ - Σεισμός Port-au-Prince, 12/1/2010 (ΑΪΤΗ)," n.d.)

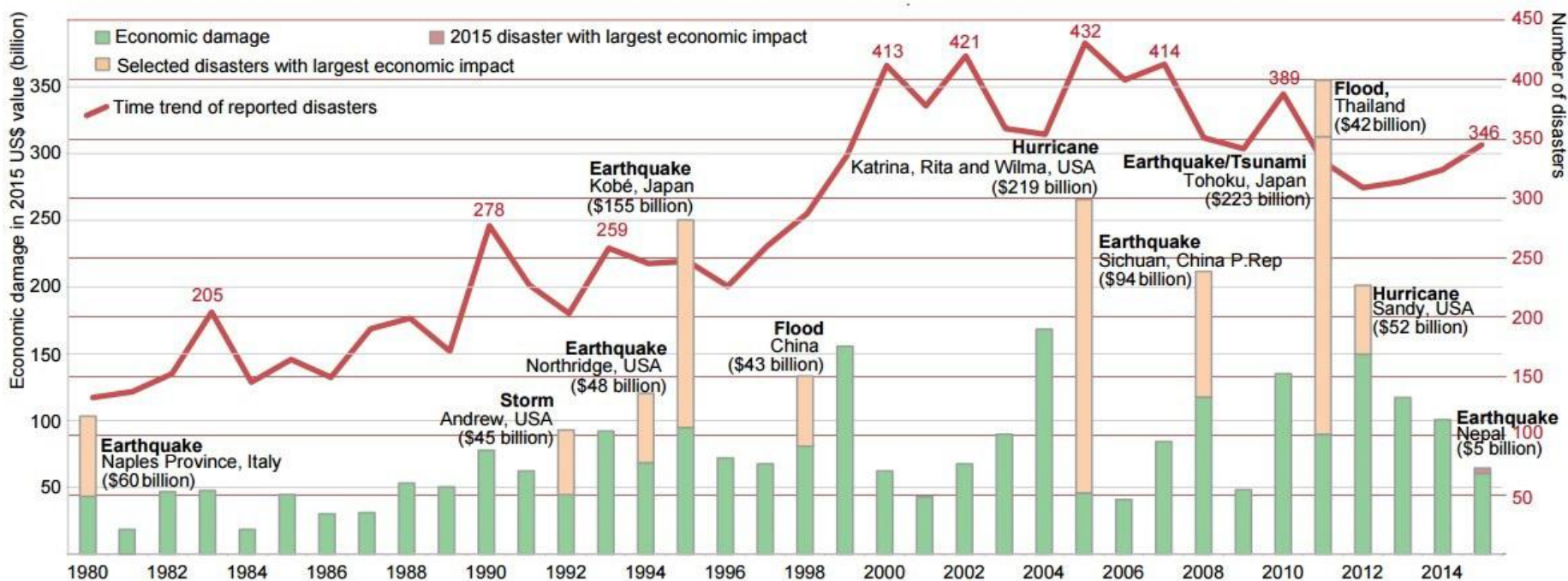
### **2.5.2. Μια πλήρης αναφορά των φυσικών καταστροφών της τριακονταπενταετίας 1980 – 2015**

Κατά την διάρκεια της τριακονταπενταετίας 1980 - 2015, στην βάση δεδομένων EM-DAT (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters - CRED, 2016b) καταγράφηκαν 10.179 φυσικές καταστροφές σε όλο τον κόσμο, οι οποίες στοίχισαν συνολικά 2,38 εκατομμύρια ζωές ή σχεδόν 66.000 ζωές κατά μέσο όρο ετησίως. (Διάγραμμα 2.2). Επιπλέον, 180 εκατομμύρια άτομα επηρεάστηκαν από φυσικές καταστροφές κατά μέσο όρο ετησίως κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου. Τα στοιχεία που εξάγαμε από τη βάση δεδομένων EM-DAT φαίνονται στον Πίνακα 2.2.

Από το 1980 μέχρι το 1989 οι καταγεγραμμένες καταστροφές ήταν κατά μέσο όρο 165 σε ετήσια βάση, ενώ από το 1990 έως το 1999 ο αριθμός αυτός αυξήθηκε, καθώς τα καταγεγραμμένα καταστροφικά γεγονότα κατ' έτος έφτασαν τα 258 κατά μέσο όρο. Ειδικά από το 1992 (204) μέχρι το 2000 (412) ο αριθμός σχεδόν διπλασιάστηκε. Από το 2000 μέχρι το 2009 οι καταγεγραμμένες καταστροφές ήταν κατά μέσο όρο 387 σε ετήσια βάση φτάνοντας το μέγιστο της τριακονταπενταετίας το 2005 (434), ενώ από το 2010 έως 2015 ο αριθμός αυτός μειώθηκε καθώς τα καταγεγραμμένα καταστροφικά γεγονότα κατ' έτος έφτασαν τα 347 κατά μέσο όρο. (Διάγραμμα 2.3, Διάγραμμα 2.4).

# Comparing present to past

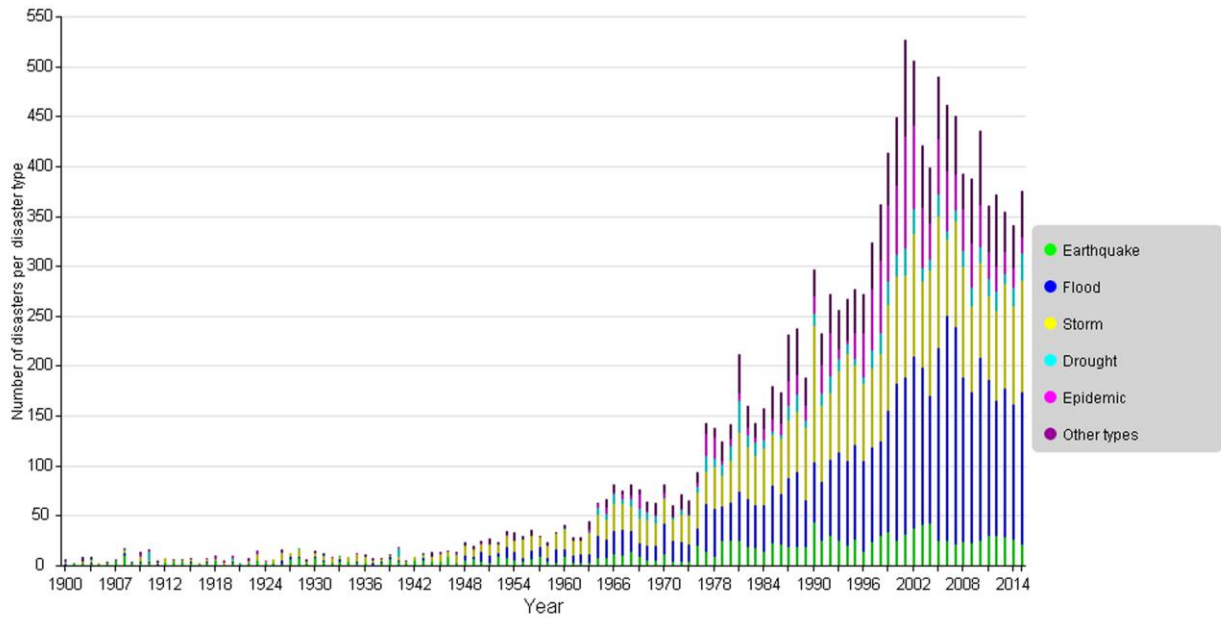
## Annual reported economic damages and time trend from disasters: 1980-2015



Διάγραμμα 2.2. Απεικονίζονται, η τάση των καταγεγραμμένων φυσικών καταστροφών και οι ετήσιες ζημιές κατά το χρονικό διάστημα 1980 -2015. Ενδεικτικά έχουν επιλεγεί καταστροφές με το μεγαλύτερο οικονομικό αντίκτυπο (Πηγή: (EMDAT, 2016)

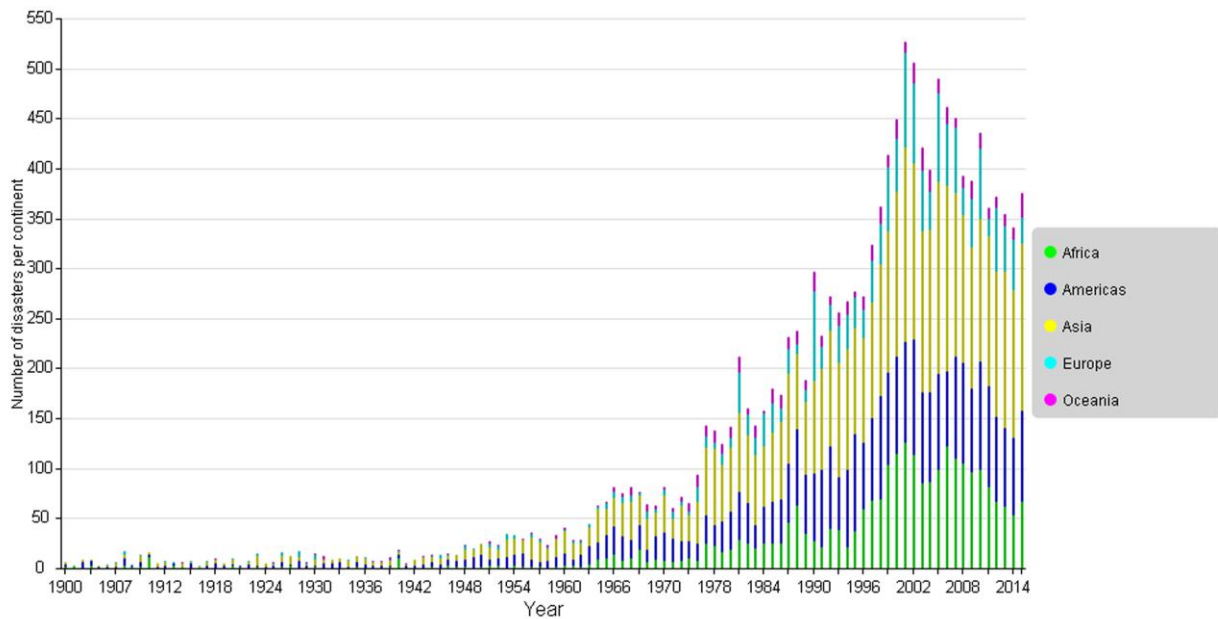
Πίνακας 2.2. Ανάλυση φυσικών καταστροφών ανά έτος (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters - CRED, 2016a)

year	disaster group	occurrence	Total deaths	Total affected	Total damage
1980	Natural	133	21.404	75.439.511	32.870.960
1981	Natural	138	117.200	31.955.251	13.919.519
1982	Natural	153	11.061	150.943.333	11.466.393
1983	Natural	205	460.342	105.624.013	16.756.964
1984	Natural	146	9.257	64.269.107	9.004.957
1985	Natural	165	54.378	27.976.075	17.126.100
1986	Natural	150	7.303	31.793.955	14.117.912
1987	Natural	191	18.941	373.641.201	14.778.065
1988	Natural	200	42.248	206.539.738	26.383.612
1989	Natural	172	10.741	172.701.162	27.426.740
1990	Natural	278	50.934	84.339.147	48.629.822
1991	Natural	228	159.025	283.515.521	38.743.461
1992	Natural	204	12.236	67.878.349	54.998.163
1993	Natural	260	21.170	171.399.524	50.992.889
1994	Natural	246	13.085	267.348.327	71.133.574
1995	Natural	248	22.738	222.286.804	154.967.039
1996	Natural	227	14.708	219.310.219	43.327.243
1997	Natural	261	19.450	70.012.955	40.258.446
1998	Natural	288	49.741	342.839.928	84.131.040
1999	Natural	337	70.593	280.875.231	112.247.854
2000	Natural	412	9.687	173.153.905	46.586.436
2001	Natural	378	30.981	108.735.947	27.075.439
2002	Natural	422	12.584	658.053.168	52.078.152
2003	Natural	361	110.010	254.988.857	69.839.150
2004	Natural	351	241.597	161.718.760	136.378.448
2005	Natural	434	89.208	160.251.004	214.205.351
2006	Natural	401	23.491	126.009.007	34.104.949
2007	Natural	414	16.938	212.389.935	74.420.257
2008	Natural	351	235.285	221.486.513	190.849.247
2009	Natural	343	11.126	200.797.358	46.775.963
2010	Natural	393	317.757	256.769.089	132.194.096
2011	Natural	334	30.969	211.635.688	364.093.168
2012	Natural	346	9.732	111.269.188	156.510.867
2013	Natural	330	21.696	96.204.807	119.413.189
2014	Natural	320	7.958	140.819.695	97.769.314
2015	Natural	359	22.724	102.925.326	70.346.136
	total	10.179	2.378.298	6.447.897.598	2.715.920.915
	average	283	66.064	179.108.267	75.442.248



EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database - [www.emdat.be](http://www.emdat.be) - Universite Catholique de Louvain, Brussels - Belgium

Διάγραμμα 2.3. Αριθμός καταγεγραμμένων φυσικών καταστροφών ανά κατηγορία φυσικών κινδύνων. (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters - CRED, 2016a)



EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database - [www.emdat.be](http://www.emdat.be) - Universite Catholique de Louvain, Brussels - Belgium

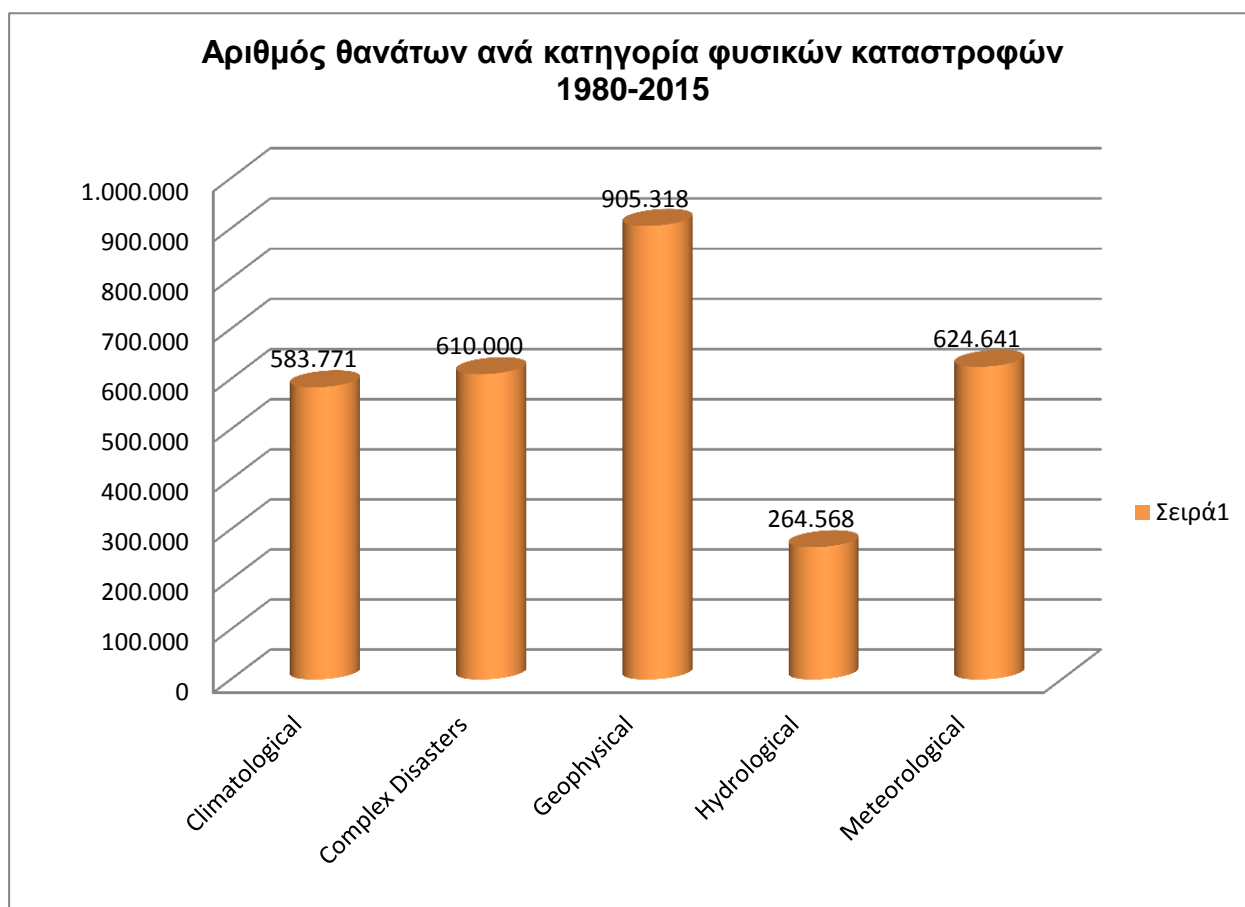
Διάγραμμα 2.4. Αριθμός καταγεγραμμένων φυσικών καταστροφών ανά ήπειρο. (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters - CRED, 2016a)



Η συχνότητα των γεωλογικών καταστροφών (σεισμοί, τσουνάμι, ηφαιστειακές εκρήξεις και μετακινήσεις μαζών) παρέμεινε σε γενικές γραμμές σταθερή κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, αλλά μια συνεχής αύξηση στα γεγονότα που σχετίζονται με το κλίμα - κυρίως πλημμύρες και καταιγίδες - ανέβασε το συνολικό αριθμό των εμφανίσεων. Από το 2000, στην EM-DAT καταγράφονται 341 κλιματικές καταστροφές κατά μέσο όρο ετησίως, το 44% από τον μέσο όρο του 1994-2000 και πάνω από δύο φορές από το επίπεδο του 1980-1989.

Τα δεδομένα της EM-DAT δείχνουν ότι η πλειοψηφία των καταστροφών προκλήθηκε από πλημμύρες (4.026 καταγεγραμμένα γεγονότα) που αντιπροσωπεύουν το 40% όλων των καταγεγραμμένων συμβάντων και επηρέασαν σχεδόν 3,35 δισεκατομμύρια ανθρώπους. Οι καταιγίδες ήταν ο δεύτερος πιο συχνός τύπος καταστροφής, σκοτώνοντας περισσότερα από 449.000 άτομα και κοστίζοντας 1.024 δισεκατομμύρια δολάρια σε καταγεγραμμένες ζημιές. Αυτό καθιστά τις καταιγίδες το πιο ακριβό είδος καταστροφής κατά τις τελευταίες δύο δεκαετίες και τη δεύτερη πιο δαπανηρή όσον αφορά την απώλεια ζωών.

Οι σεισμοί (συμπεριλαμβανομένων των τσουνάμι) σκότωσαν περισσότερους ανθρώπους (Διάγραμμα 2.5) από όλα τα άλλα είδη καταστροφής μαζί, σχεδόν 900.000 ζωές από το 1980 έως το 2015.

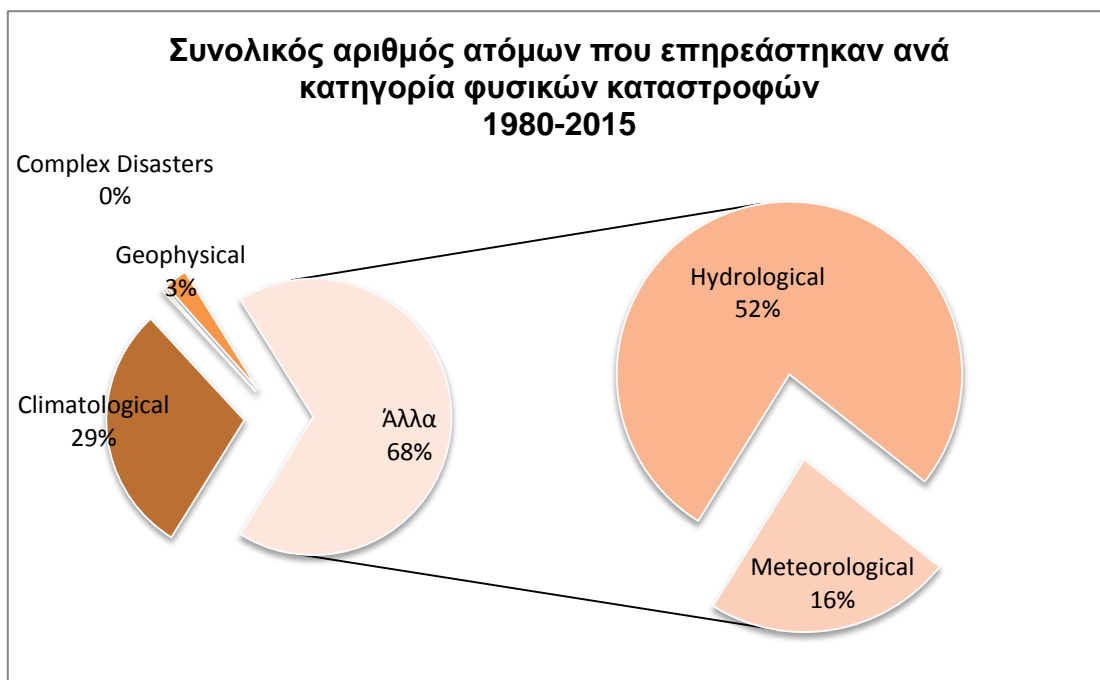


Διάγραμμα 2.5. Συνολικοί αριθμοί θανάτων ανά κατηγορία φυσικών καταστροφών κατά τη διάρκεια της τριακονταπενταετίας 1980-2015

Παρά το γεγονός ότι οι ξηρασίες αντιπροσώπευαν μόνο το 5% των καταστροφών (περίπου 540 καταγεγραμμένα γεγονότα), περισσότερο από 1,8 δισεκατομμύρια άτομα, από το 1980 έως το 2015, επλήγησαν από ξηρασία. Περίπου το 41% αυτών των καταστροφών, ήταν στην Αφρική, που δείχνει ότι οι χώρες χαμηλού εισοδήματος ακόμα κατακλύζονται από ξηρασία παρά τις αποτελεσματικές έγκαιρες προειδοποιήσεις.

Από την πλευρά των καταστροφών, η αύξηση του πληθυσμού και του ρυθμού οικονομικής ανάπτυξης είναι πιο σημαντικά από την αλλαγή του κλίματος ή τις κυκλικές διακυμάνσεις στις καιρικές συνθήκες όταν προσπαθούμε να εξηγήσουμε αυτή την ανοδική τάση. Σήμερα, δεν υπάρχουν μόνο περισσότεροι άνθρωποι σε επικίνδυνες περιοχές από ότι υπήρχαν πριν από 50 χρόνια, αλλά επιπλέον η οικοδόμηση σε κοίτες χειμάρρων, σε σεισμικές ζώνες και σε άλλες περιοχές υψηλού κινδύνου, έχει αυξήσει την πιθανότητα ότι ένας φυσικός κίνδυνος θα γίνει μια μεγάλη καταστροφή.

Περισσότερο από 1,8 δισεκατομμύρια άτομα κατά τη διάρκεια της τριακονταπενταετίας 1980 - 2015 (Διάγραμμα 2.6), επλήγησαν από ξηρασία, μολονότι οι ξηρασίες αντιπροσώπευαν μόνο το 5% των καταστροφικών φαινομένων κατά την περίοδο αυτή. Το γεγονός ότι το 41% των καταστροφών από ξηρασία ήταν στην Αφρική, αποδεικνύει ότι οι χώρες χαμηλού εισοδήματος ακόμα πλήττονται από ξηρασία.



Διάγραμμα 2.6. Συνολικός αριθμός ατόμων που επηρεάστηκαν ανά κατηγορία φυσικών καταστροφών κατά το χρονικό διάστημα 1980-2015

Σε απόλυτους αριθμούς, στις ΗΠΑ και στην Κίνα καταγράφηκαν οι περισσότερες καταστροφές από το 1980 έως το 2015. Οφείλεται κυρίως στο μέγεθος, στην ποικιλία ξηράς και στους υψηλούς αριθμούς πληθυσμού. Μεταξύ των ηπείρων, η Ασία (Εικόνα 2.12) υπέστη τις πιο δυσβάσταχτες καταστροφές, με 3,3 δισεκατομμύρια άνθρωποι να θίγονται μόνο στην Κίνα και στην Ινδία κατά τη διάρκεια της τριακονταπενταετίας. Παρόλα αυτά ο μεγαλύτερος αριθμός

απώλειας ανθρώπινων ζωών τόσο σε απόλυτους αριθμούς όσο και σε σχέση με το μέγεθος του πληθυσμού σημειώθηκε στο σεισμό της Αϊτής το 2010.

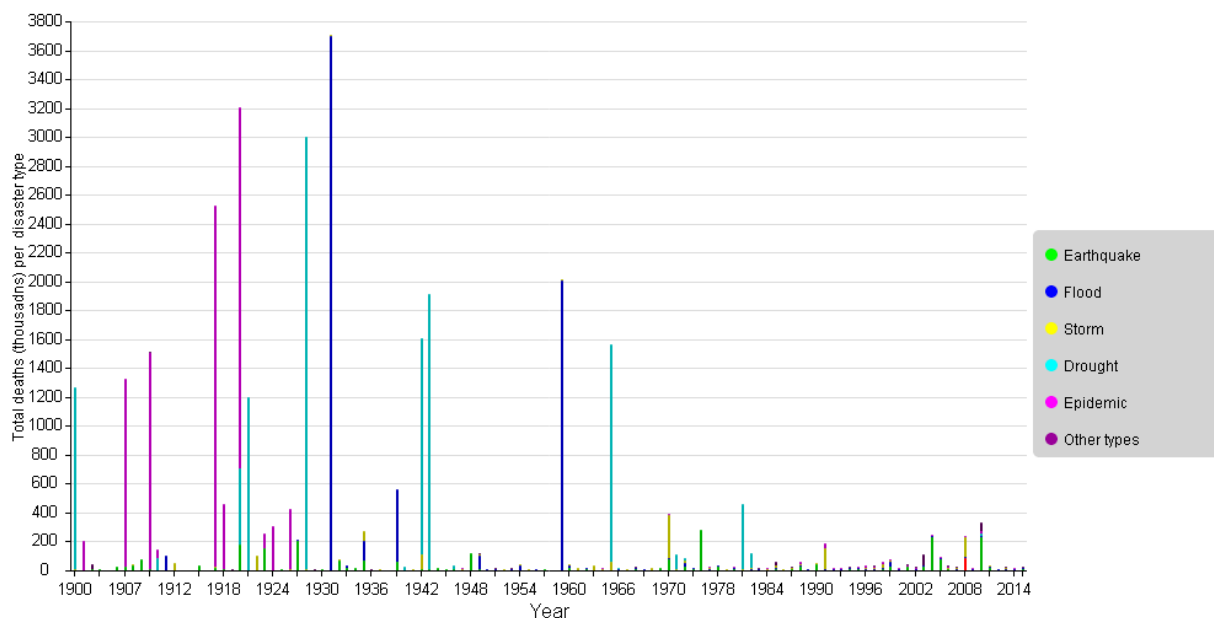


Εικόνα 2.12. Εμφάνιση καταγεγραμμένων καταστροφικών γεγονότων ανά ήπειρο κατά την περίοδο 1980-2015

Η ανάλυση των δεδομένων της EM DAT δείχνει επίσης πώς το επίπεδο εισοδήματος έχει αντίκτυπο στο συνολικό αριθμό των θυμάτων από τις καταστροφές. Κατά μέσο όρο, τρεις φορές περισσότεροι άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους ανά καταστροφή σε χώρες χαμηλού εισοδήματος (332 θάνατοι) από ό, τι στις υψηλού (105 θάνατοι). Παρόμοιο μοτίβο παρατηρείται όταν ομαδοποιούνται μαζί χώρες χαμηλού και κάτω-μεσαίου εισοδήματος σε σύγκριση με υψηλού και άνω-μεσαίου εισοδήματος χώρες. Στο σύνολό τους, οι χώρες υψηλού εισοδηματικού επιπέδου βίωσαν το 56% των καταστροφών, αλλά το 32% των ανθρώπων έχασε τη ζωή του, ενώ οι χώρες χαμηλού εισοδήματος βίωσαν το 44% των καταστροφών αλλά υπέστησαν το 68% των θανάτων. Συμπερασματικά το επίπεδο της οικονομικής ανάπτυξης μιας χώρας και όχι αυτή καθαυτή η έκθεση σε κινδύνους αποτελεί καθοριστικό παράγοντα στο καθορισμό της θνησιμότητάς της.

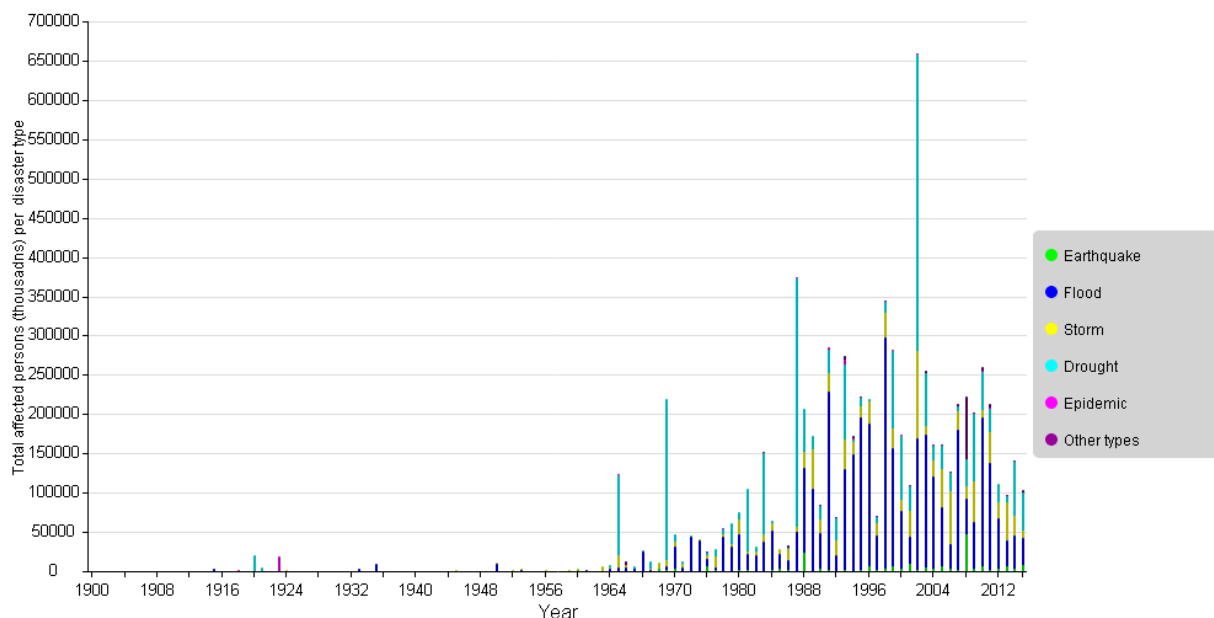
Το στατιστικά διαπιστωμένο γεγονός ότι όλο και μεγαλύτεροι πληθυσμοί επηρεάζονται από τις καταστροφές οφείλεται σε μια σειρά καταλυτικών παραγόντων (Διάγραμμα 2.7, Διάγραμμα 2.8). Το πλήθος των απειλών και των καταστροφών αυξάνεται και σ' αυτή την αύξηση συμβάλλει το ολοένα και πιο άστατο και με μεγαλύτερες διακυμάνσεις παγκόσμιο κλίμα. Ταυτόχρονα η ραγδαία αύξηση του πληθυσμού στα φτωχότερα μέρη του κόσμου σε συνδυασμό

με την ταχύτατη και ασχεδίαστη ανάπτυξη (ιδιαίτερα στις αστικές περιοχές) θέτουν όλο και μεγαλύτερους πληθυσμούς σε εμβέλεια κινδύνων και απειλών. (Σαπουντζάκη 2007)



EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database - [www.emdat.be](http://www.emdat.be) - Universite Catholique de Louvain, Brussels - Belgium

Διάγραμμα 2.7. Συνολικός αριθμός (σε χιλιάδες) θανάτων ανά κατηγορία κινδύνων. (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters - CRED, 2016a)

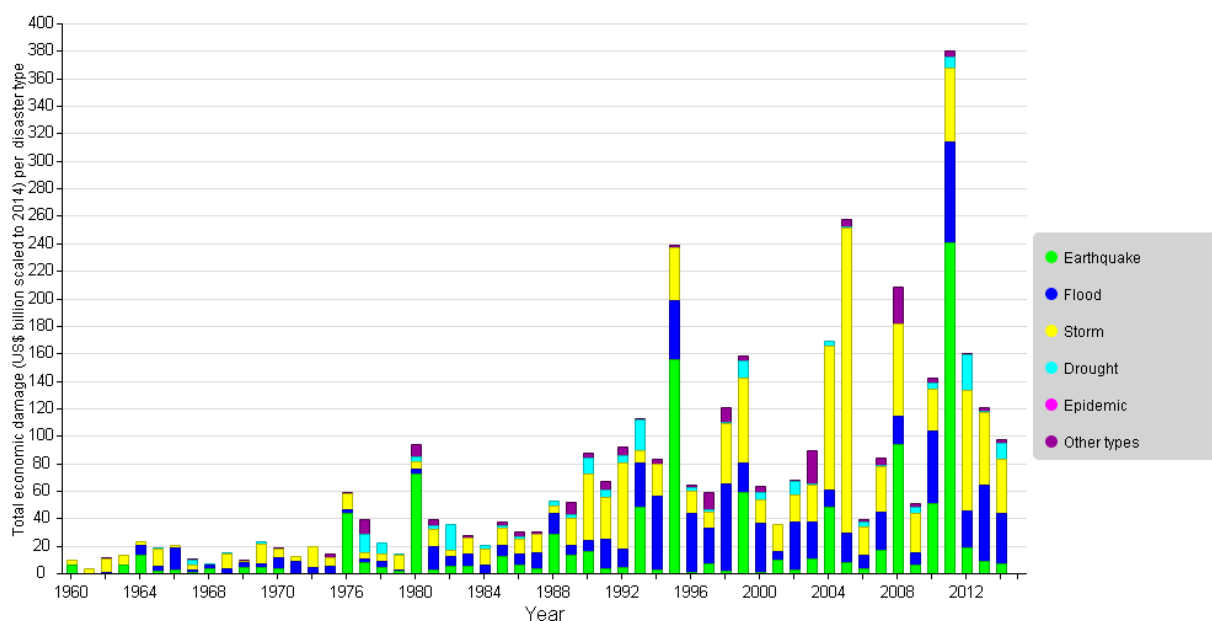


EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database - [www.emdat.be](http://www.emdat.be) - Universite Catholique de Louvain, Brussels - Belgium

Διάγραμμα 2.8. Συνολικός αριθμός (σε χιλιάδες) ανθρώπων που επηρεάστηκαν ανά κατηγορία κινδύνων. (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters - CRED, 2016a).

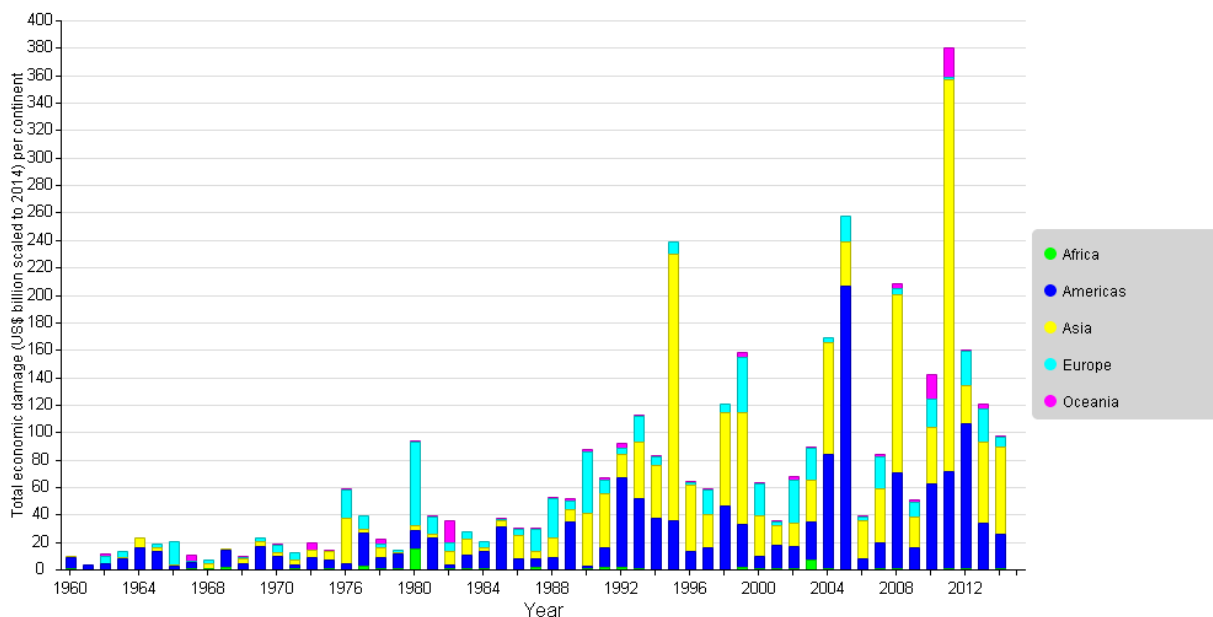
«Οι επιπτώσεις των καταστροφών ποικίλλουν και παρουσιάζουν μεγάλες διακυμάνσεις ανάλογα με το επίπεδο ανθρώπινης ανάπτυξης της χώρας που προσβάλλεται από την καταστροφή. Ένας απλός τρόπος για τη συγκριτική αξιολόγηση των επιπτώσεων των καταστροφών είναι ο υπολογισμός της αναλογίας των θανάτων και οικονομικών ζημιών ως προς τον αριθμό των συμβάντων. Με υπολογισμούς αυτού του είδους προκύπτει ότι οι φυσικές και τεχνολογικές καταστροφές στις χώρες υψηλής ανθρώπινης ανάπτυξης στερούν κατά μέσο όρο τη ζωή 44 ανθρώπων σε κάθε συμβάν, όταν στις χώρες χαμηλής ανθρώπινης ανάπτυξης το τίμημα είναι πολύ μεγαλύτερο με περίπου 300 ανθρώπινες ζωές κατά μέσο όρο σε κάθε συμβάν» (Σαπουντζάκη, 2007).

Ωστόσο οι οικονομικές απώλειες δίνουν την ακριβώς αντίστροφη εικόνα (Διάγραμμα 2.9, Διάγραμμα 2.10). «Οι καταστροφές στις χώρες υψηλής ανθρώπινης ανάπτυξης προκαλούν κατά μέσο όρο βλάβες συνολικής αξίας 318 εκατομμυρίων δολαρίων ανά συμβάν, αξία που είναι 11 φορές υψηλότερη από τα 28 εκατομμύρια δολάρια που αντιστοιχούν στις χώρες χαμηλής ανθρώπινης ανάπτυξης. Αυτή η διαφορά ερμηνεύεται από το γεγονός ότι οι πλούσιες χώρες έχουν υποδομές εκτεθειμένες στις καταστροφές που είναι ψηλότερης αξίας σε σχέση με εκείνες των φτωχών χωρών. Ωστόσο οι στατιστικές αποτυγχάνουν να συλλάβουν το γεγονός ότι οι καταστροφές στις φτωχές χώρες πλήττουν το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) πολύ περισσότερο απ' ό τι στις πλούσιες χώρες». (Σαπουντζάκη, 2007).



EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database - [www.emdat.be](http://www.emdat.be) - Universite Catholique de Louvain, Brussels - Belgium

Διάγραμμα 2.9. Συνολικές οικονομικές απώλειες (σε εκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ) ανά κατηγορία φυσικών καταστροφών. (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters - CRED, 2016a)



EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database - [www.emdat.be](http://www.emdat.be) - Universite Catholique de Louvain, Brussels - Belgium

Διάγραμμα 2.10. Συνολικές οικονομικές απώλειες (σε εκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ) ανά ήπειρο. (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters - CRED, 2016a)

Σύμφωνα με την έκθεση του CRED (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters - CRED, 2015), τα δεδομένα της EM-DAT συνοψίζονται στα ακόλουθα σημαντικά συμπεράσματα:

- Η αύξηση των ποσοστών θνησιμότητας τη στιγμή που πέφτουν οι αριθμοί των ανθρώπων που πλήττονται από φυσικές καταστροφές τονίζει την συνεχιζόμενη ευπάθεια των Κοινοτήτων σε φυσικούς κινδύνους. Λαμβάνοντας υπόψη την ακρίβεια της πρόγνωσης καιρού και τις εξελίξεις των σημερινών έγκαιρων προειδοποιήσεων, τα δεδομένα εγείρουν ερωτήματα σχετικά με την αποτελεσματικότητα των προσταθειών μετριασμού από παγκόσμια καταστροφή.
- Επιπλέον λαμβάνοντας υπόψη το δυσανάλογο βάρος των φυσικών κινδύνων σε χώρες χαμηλού εισοδήματος, όπως οι τεράστιες διαφορές στα ποσοστά θανάτων στις πλουσιότερες και τις φτωχότερες χώρες, τα μέτρα άμβλυνσης στις λιγότερο αναπτυγμένες χώρες απαιτούν σημαντική βελτίωση.
- Καλύτερος έλεγχος πλημμυρών για τις φτωχότερες κοινότητες που διατρέχουν υψηλό κίνδυνο από επαναλαμβανόμενες πλημμύρες θα ήταν ένα σημαντικό βήμα προς τη σωστή κατεύθυνση. Αποτελεσματικές, χαμηλού κόστους λύσεις υπάρχουν, συμπεριλαμβανομένης της δάσωσης, των πλημμυρικών ζωνών, κτίριο επιχωμάτων, καλύτερη προειδοποιήσεις και αποκατάσταση των υγροτόπων. Τέτοιες ενέργειες θα έχουν πολλαπλά οφέλη ανάπτυξης, δεδομένου ότι τα δεδομένα της EM-DAT δείχνουν ότι οι πλημμύρες είναι οι κύριες αιτίες της ζημίας καταστροφής σε σχολεία, νοσοκομεία και κλινικές κ.λπ., σε χώρες χαμηλού εισοδήματος.
- Οι προβλέψεις ότι η αλλαγή του κλίματος θα αυξήσει τη συχνότητα των θελλών και των άλλων ακραίων καιρικών φαινομένων, πιθανότατα η καλύτερη διαχείριση, μετριασμού και ανάπτυξης των προειδοποιήσεων καταιγίδων θα μπορούσε να εξοικονομήσει περισσότερες ζωές στο μέλλον.

- Η μείωση του μεγέθους της ξηρασίας-σε ευάλωτους πληθυσμούς θα πρέπει να είναι μια παγκόσμια προτεραιότητα κατά την επόμενη δεκαετία, δεδομένης της αποτελεσματικότητας των έγκαιρων προειδοποιήσεων και των τεράστιων αριθμών των ανθρώπων που πλήττονται, κυρίως στην Αφρική.
- Καλύτερη έρευνα για το πώς και γιατί τα νοικοκυριά και οι κοινότητες επηρεάζονται από καταστροφές είναι απαραίτητη έτσι ώστε οι απαντήσεις να βασίζονται σε αποδεικτικά στοιχεία, και όχι σε υποθέσεις. Χωρίς μια τέτοια έρευνα σε μικρο-επίπεδο, το μέλλον της μείωσης κινδύνου καταστροφής και της πρόληψης των καταστροφών δεν θα είναι αποτελεσματικό.

## Κεφάλαιο 3.

### Μεθοδολογία

#### 3.1. Πηγές που χρησιμοποιήθηκαν

*«Η επιλογή μιας βάσης δεδομένων εξαρτάται άμεσα από τους επιδιωκόμενους στόχους και τα ερωτήματα στα οποία η βάση καλείται να απαντήσει. Κάθε βάση δεδομένων έχει το δικό της περιεχόμενο και τα δικά της κριτήρια εισαγωγής όρων σε αυτή. Δεν δύναται, συνεπώς, να υπάρχουν δύο βάσεις πανομοιότυπες. Σε οποιοδήποτε δεδομένο θέμα, η ποσότητα των άρθρων (ή άλλων μονάδων μέτρησης) θα ποικίλει, ανάλογα με τη βάση δεδομένων που χρησιμοποιείται. Η ποιότητα (όπως π.χ. η ακριβής ανάλυση ανά επιστημονικό κλάδο) θα διαφέρει επίσης, μεταξύ άλλων, σύμφωνα με τα περιοδικά από τα οποία αντλούνται δεδομένα. Για την ίδια μελέτη, η ποικιλομορφία αυτή μπορεί να δώσει διαφορετικά αποτελέσματα, καθιστώντας επιτακτική την ανάγκη αναζήτησης των στοιχείων εκείνων που είναι, όσο το δυνατόν, συνεκτικότερα. Όταν τα αποτελέσματα διαφέρουν ανάλογα με τις πηγές που χρησιμοποιούνται, δεν υπάρχει αντικειμενικός τρόπος διαχωρισμού τους και εξακρίβωσης του ποια από αυτά απεικονίζουν με μεγαλύτερη ακρίβεια την πραγματικότητα γύρω από την επιστημονική παραγωγή. Όλοι οι χρήστες των βιβλιομετρικών δεικτών, ως εκ τούτου, πρέπει να ξεκινούν από την επιλογή των βάσεων δεδομένων που ανταποκρίνονται καλύτερα στις ιδιαίτερες ανάγκες τους. Για να το επιτύχουν αυτό, θα πρέπει πρώτα να αναλύσουν τα πλεονεκτήματα, τις αδυναμίες και τους περιορισμούς των διαφόρων βάσεων δεδομένων» (Παπαβλασόπουλος, 2015).*

Οι πηγές που επιλέχθηκαν για να συλλέξουμε τις απαραίτητες πληροφορίες για αυτή την μελέτη ήταν :

##### 3.1.1. Ulrichsweb

Η βάση παρέχει πρόσβαση σε διάφορους τίτλους περιοδικών, στους πίνακες περιεχομένων αυτών, στις ηλεκτρονικές τους διευθύνσεις και στις περιλήψεις άρθρων, ενώ όπου είναι δυνατό παρέχεται το πλήρες κείμενο.

Συγκεκριμένα πρόκειται για μια τρέχουσα πηγή πληροφόρησης για πάνω από 300.000 περιοδικές και μη εκδόσεις και 10.000 ημερήσιες και εβδομαδιαίες εφημερίδες, περισσότερων από 80.000 εκδοτών σε 200 χώρες παγκοσμίως.

Κάθε εγγραφή της περιλαμβάνει περίπου 75 πεδία, με πληροφορίες όπως: στοιχεία επικοινωνίας εκδοτών , ISSN, κόστος συνδρομής, είδος σειράς, πληροφορίες σχετικά με υπηρεσίες παραγγελίας πλήρων κειμένων, μορφές διαθεσιμότητας, εκκαθάριση πνευματικών δικαιωμάτων κ.α.

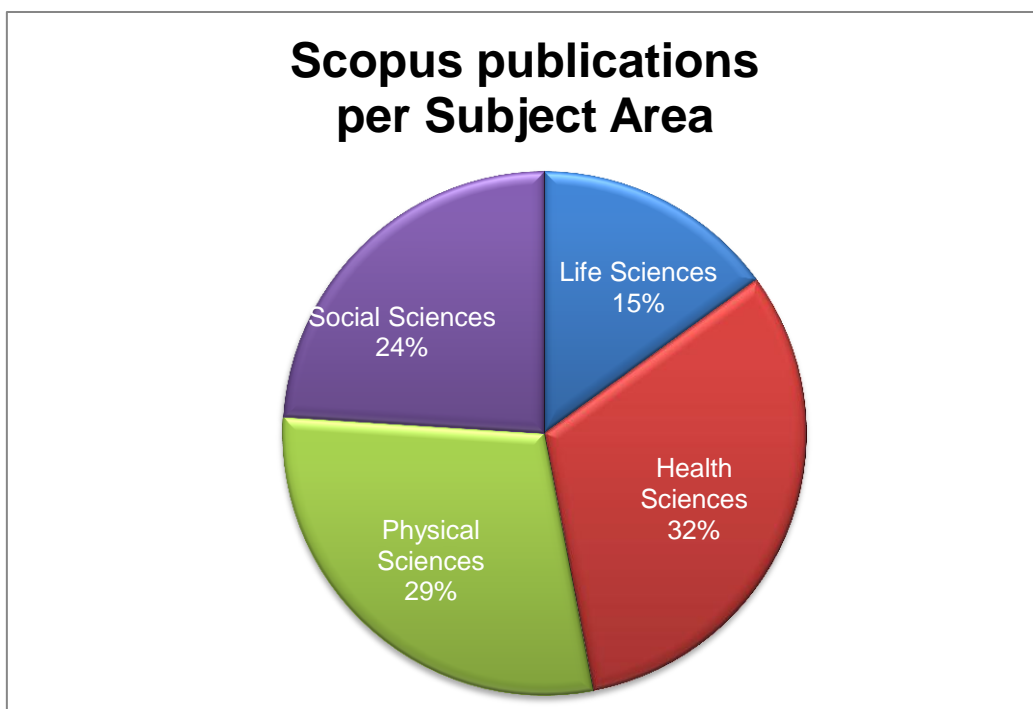


Η θεματική περιοχή που καλύπτεται είναι ευρεία και μπορεί να γίνει αναζήτηση των περιοδικών βάσει του θέματος. (“Βάσεις Δεδομένων Αλφαβητικά | Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης - ΕΚΤ,” 2016)

### 3.1.2. Scopus

Η Scopus είναι από τις πιο δημοφιλείς και αντιπροσωπευτικές βάσεις δεδομένων για αναζήτηση βιβλιογραφίας. Παρέχει πρόσβαση στη βάση δεδομένων του Elsevier με δυνατότητα για ταυτόχρονη αναζήτηση σε περισσότερους από 21.000 τίτλους επιστημονικών περιοδικών, 49 εκατομμύρια εγγραφές (το 78% με περιλήψεις), πάνω από 5,3 εκατομμύρια άρθρα συνεδρίων, το 100% της κάλυψης της βάσης Medline καθώς και σε περισσότερους από 90.000 τίτλους ηλεκτρονικών βιβλίων καθώς και στο Διαδίκτυο. Οι τίτλοι είναι από όλες τις γεωγραφικές περιοχές, συμπεριλαμβανομένων και μη-αγγλικών τίτλων με την προϋπόθεση της ύπαρξης περίληψης της δημοσίευσης στα Αγγλικά.

Η Scopus καλύπτει πολλές διαφορετικές επιστήμες (Εικόνα 3.1) : *Χημεία, Φυσική, Μαθηματικά, Μηχανική, Επιστήμες Ζωής και Υγείας, Κοινωνικές Επιστήμες, Ψυχολογία, Οικονομικές Επιστήμες, Βιολογικές, Γεωργικές και Περιβαλλοντικές Επιστήμες*. Οι πρώτες έξι (6) καλύπτονται πληρέστερα από τις επόμενες. Στη Scopus, οι λίστες αναφοράς περιλαμβάνονται από το 1996 και αυτό οδηγεί αυτόματα σε αντίστοιχες εγγραφές δημοσιεύσεων που δύνανται να αναφέρονται.



Εικόνα 3.1. Scopus θεματική κάλυψη  
(Πηγή (“Content - Scopus - Solutions | Elsevier,” 2016))

Στην εμφάνιση αποτελεσμάτων παρέχει τη δυνατότητα για αυτόματη σύνδεση με το πλήρες κείμενο του άρθρου, αν ο τίτλος ανήκει στις συνδρομές του Συνδέσμου Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (HealLink).

Η βάση Scopus περιλαμβάνει επίσης citation indexes, δηλαδή τις αναφορές των άρθρων των επιστημονικών περιοδικών που αποδελτιώνει η βάση σε όλους τους τομείς της επιστήμης και της τεχνολογίας. Υστερεί, σε σχέση με την Web of Science, χρονικά αφού οι παλαιότερες βιβλιογραφικές εγγραφές ξεκινούν το 1966, ενώ οι αναφορές σε δημοσιεύσεις καταγράφονται μετά το 1995.

Η Scopus προσφέρει παρόμοια μετρικά άρθρων, συγγραφέων και επιπέδου περιοδικών με το Web of Knowledge, αλλά χρησιμοποιεί ελαφρώς διαφορετικούς αλγόριθμους για τον υπολογισμό τους. Τα μετρικά περιλαμβάνουν τις τυποποιημένες επιλογές, όπως τιμές αναφορών και h-index, καθώς και πρωτότυπες προσφορές από την SCImago μια δωρεάν ιστοσελίδα που λειτουργεί με δεδομένα Scopus για να υπολογίσει μετρικές όπως το SCImago Journal Rank (SJR) και το Source Normalized Impact per Paper (SNIP), οι οποίες τα συγκρίνουν άμεσα με το Impact Factor του Web of Knowledge.

Το Scopus ξεκίνησε τις Εναλλακτικές μετρικές "Altmetrics για το Scopus", μια τριμερή εφαρμογή που τρέχει μέσα στο sidebar των σελίδων του Scopus, για να εντοπίσει αναφορές εγγράφων σε τοποθεσίες κοινωνικών μέσων ενημέρωσης, ή επιστημονικά blogs.

*Πηγές :*

("Scopus | The largest database of peer-reviewed literature | Elsevier," 2016)

("Scopus Content Coverage Guide," 2016)

("HEAL-Link - Ηλεκτρονικές πηγές," 2016)

(Παπαβλασόπουλος, 2015)

### **3.2. Ανάλυση των προβλημάτων της βιβλιογραφικής ανασκόπησης**

Η Βιβλιογραφική ανασκόπηση είναι μια βασική δραστηριότητα της επιστημονικής έρευνας. Οι Βάσεις δεδομένων επιστημονικών περιοδικών αποτελούν ένα χρήσιμο εργαλείο για την αναζήτηση σχετικών εργασιών. Ωστόσο, η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων αναζήτησης είναι πιο δύσκολη σε σύγκριση με την αναζήτηση τους. Ο αριθμός των αναφορών ενός άρθρου που αντιπροσωπεύει τον αριθμό των άρθρων που αναφέρονται σε αυτό χρησιμοποιείται για την αντικειμενική αξιολόγηση τους.

Η πιο σημαντική εργασία στην βιβλιογραφική ανασκόπηση είναι η επιλογή των άρθρων σε σχέση με τον σκοπό της αναζήτησής μας. Αν διαλέξουμε τις κατάλληλες λέξεις-κλειδιά, που να ταιριάζουν με την έρευνα μας, τότε θα ανακτήσουμε τα άρθρα αυτά. Ωστόσο, το επόμενο βήμα της αναζήτησης, είναι να διαβάσουμε τις περιλήψεις και τα περιεχόμενα και να αξιολογήσουμε τα άρθρα. Αυτή η δεύτερη διαδικασία είναι πολύ πιο δύσκολη και χρονοβόρα σε σύγκριση με τη διαδικασία αναζήτησης από τη μηχανή αναζήτησης. Η επεξεργασία της φυσικής γλώσσας δεν έχει ακόμα ωριμάσει ώστε να αξιολογήσει την ποιότητα ενός άρθρου αντικειμενικώς ούτε υποκειμενικά. Οι πληροφορίες αναφορών (Citation information) αντιπροσωπεύουν κάποιου είδους φήμη μεταξύ της ερευνητικής κοινότητας και

χρησιμοποιούνται ευρέως ως υποκατάστατο μέτρο για αντικειμενική αξιολόγηση (Nakatoh, Nakanishi, & Hirokawa, 2015)

Όταν ένας συγγραφέας παραθέτει έναν άλλο συγγραφέα, δημιουργείται μια σχέση. Η ανάλυση αναφορών, χρησιμοποιεί τις αναφορές σε δημοσιευμένα ερευνητικά έργα από άλλα ερευνητικά έργα για να αντιστοιχίσει, διασυνδέσεις μεταξύ επιστημονικών εργασιών, επιστημόνων, επιστημονικών κλάδων, επιστημονικών περιοδικών καθώς επίσης και μεταξύ του παραγόμενου επιστημονικού έργου συγκεκριμένων χωρών. Η συνήθης χρησιμοποίηση της ανάλυσης αναφορών είναι να προσδιορίσει την απήχηση ενός εκάστου επιστήμονα σε ένα δεδομένο επιστημονικό τομέα με τη μέτρηση του αριθμού των περιπτώσεων που ο συγκεκριμένος επιστήμονας έχει αναφερθεί από άλλους. (Παπαβλασόπουλος, 2015)

Η αξιολόγηση ενός περιοδικού χρησιμοποιείται ευρέως για την προσεγγιστική εκτίμηση ενός άρθρου. Είναι βασισμένο σε μια υπόθεση ότι το περιεχόμενο των άρθρων ενός καλού περιοδικού πρέπει να έχει υψηλή ποιότητα. Ο συντελεστής απήχησης (Impact Factor) είναι ένας από τους πιο γνωστούς δείκτες, ο οποίος αξιολογεί ένα επιστημονικό περιοδικό στο σύνολό του. Ωστόσο, δεν κάνει διάκριση της σχετικότητας των άρθρων που εμφανίζονται στο ίδιο περιοδικό.

Επιπλέον θεωρείται αδόκιμη η άμεση σύγκριση δεικτών μεταξύ διαφορετικών ερευνητικών πεδίων, συχνά και μεταξύ επιμέρους περιοχών του ίδιου ευρύτερου επιστημονικού πεδίου. Για παράδειγμα στις ιατρικές επιστήμες, παρατηρείται υψηλότατη παραγωγικότητα ως προς την ποσότητα των επιστημονικών άρθρων που δημοσιεύονται ανά έτος. Συνήθως, ο αριθμός αναφορών των δημοσιεύσεων αυτών αυξάνεται και φτάνει στο μέγιστο σε μικρό χρονικό διάστημα από τη δημοσίευσή τους. Σε αντίθεση, στις κοινωνικές επιστήμες οι ρυθμοί δημοσίευσης είναι πολύ πιο αργοί, ενώ καταγράφονται αναφορές για μεγάλο χρονικό διάστημα μετά τη δημοσίευσή τους. (Παπαβλασόπουλος, 2015)

Σύμφωνα με τους Nakatoh et al, 2015 προτείνεται ένας συνδυασμός της ανάλυσης των παραπομπών με τη σχετικότητα στις λέξεις - κλειδιά.

Έστω ότι δύο άρθρα X και Y λαμβάνονται από μια λέξη-κλειδί και ότι το X δημοσιεύεται στο Nature και ότι το Y έχει δημοσιευθεί σε ένα περιοδικό A. Αν χρησιμοποιήσουμε μόνο τον impact factor, πρώτα θα επιλέξουμε το X για λεπτομερή επιθεώρηση ακόμα κι αν το Y ταιριάζει καλύτερα με τη λέξη-κλειδί. Ιδιαίτερα, όταν ο δείκτης επιρροής του A είναι συγκριτικά χαμηλός, θα χάσουμε την ευκαιρία να εξετάσουμε το Y.

Μπορούμε να λύσουμε αυτό το δίλημμα επιλέγοντας είτε τη σχετικότητα είτε τον δείκτη επιρροής, περιορίζοντας το σύνολο των αντικειμένων στις καταμετρημένες αναφορές για το εστιασμένο είδος.

Στη συνέχεια θα αναφέρουμε τους πιο σημαντικούς δείκτες που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση τόσο των περιοδικών όσο και των άρθρων τους.

### 3.3. Ο συντελεστής απήχησης Impact factor

Ο συντελεστής απήχησης (Impact Factor) είναι ένας από τους πιο γνωστούς δείκτες, ο οποίος αξιολογεί ένα επιστημονικό περιοδικό στο σύνολό του, με βάση τον αριθμό των αναφορών που έχουν λάβει τα άρθρα που έχουν δημοσιευθεί στο περιοδικό, σε ένα δεδομένο χρονικό διάστημα 2 ετών. (Εικόνα 3.2)

Η αξιολόγηση γίνεται για τα 2 προηγούμενα έτη της τρέχουσας έκδοσης των δεικτών αξιολόγησης (Journal Citation Reports από την εταιρεία Thomson Reuters). Για παράδειγμα, ο impact factor του 2011 αφορά στην αξιολόγηση των περιοδικών με βάση τις αναφορές που έλαβαν το 2011 τα άρθρα τους των δύο προηγούμενων ετών 2010 και 2009. Ο Impact Factor του τρέχοντος έτους ονομάζεται immediacy index και εμφανίζεται σε διαφορετική στήλη ως ξεχωριστός δείκτης.



Εικόνα 3.2. Ο Journal Impact Factor

Πηγή ("Librarian Quick Reference Cards for Research Impact Metrics | Library Connect," 2016)

Πιο συγκεκριμένα, ο υπολογισμός του Impact Factor (πχ. για το 2011) γίνεται ως εξής:

Ας υποθέσουμε ότι ένα επιστημονικό περιοδικό δημοσίευσε το 2010  $a$  αριθμό άρθρων τα οποία έλαβαν το 2011  $x$  αναφορές συνολικά. Και το ίδιο περιοδικό κατά το 2009 δημοσίευσε  $b$  αριθμό άρθρων τα οποία έλαβαν το 2011  $y$  αναφορές συνολικά. Τότε  $\text{impact factor} = \frac{x+y}{a+b}$ , δηλαδή ο λόγος των συνολικών αναφορών που έλαβαν το 2011 τα άρθρα της προηγούμενης 2ετίας δια του αριθμού των άρθρων αυτών. ("Impact Factor | Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης - ΕΚΤ," 2016)

### 3.3.1. Ανάλυση των προβλημάτων του impact factor

Σύμφωνα με τον (Παπαβλασόπουλος, 2015) ο Δείκτης επιρροής έχει αρκετά προβλήματα, στην χρησιμοποίησή του για την αξιολόγηση ενός περιοδικού:

Ο παρονομαστής αναφέρεται στο σύνολο των δημοσιεύσεων σε ένα περιοδικό για το χρονικό διάστημα των δύο προηγούμενων ετών. Όμως όλες οι δημοσιεύσεις που φιλοξενεί ένα περιοδικό δεν λαμβάνονται υπόψη αλλά χρησιμοποιούνται για την εξαγωγή του δείκτη μόνο αυτές που κρίνει η Web of Science ότι είναι άξιες να αναφερθούν

Επιπλέον, όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμητής σε σχέση με τον παρονομαστή, τόσο το κλάσμα μεγαλώνει. Οι συντάκτες (editors) των περιοδικών σε αρκετές περιπτώσεις ασκούν πίεση στους συγγραφείς να κάνουν αναφορές σε δημοσιεύσεις του περιοδικού τους, ώστε να αυξηθεί το κλάσμα. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα περιοδικά με τον μεγαλύτερο Δείκτη επιρροής είναι έντυπα που περιέχουν μόνο ανασκοπήσεις, όπως το *Physiological Reviews*, με Δείκτη επιρροής που κυμαίνεται στο 37.

Ο αριθμός των αναφορών δεν αντικατοπτρίζει υποχρεωτικά και την αξία μιας δημοσίευσης, αλλά περισσότερο τη δημοτικότητά της. Βέβαια, ο ίδιος ο όρος Δείκτης επιρροής υπονοεί ότι αξιολογεί τον αντίκτυπο και όχι την ποιότητα, αλλά αυτό το στοιχείο φαίνεται πολύ συχνά να λησμονείται από τους ίδιους τους ερευνητές.

Περιοδικά με βιοϊατρικό περιεχόμενο έχουν γενικά υψηλότερο Δείκτη επιρροής από περιοδικά άλλων επιστημών, λόγω του μεγάλου ενδιαφέροντος που υπάρχει για την ιατρική επιστήμη.

Επίσης, όσον αφορά τα νέα περιοδικά για να ενταχθεί ένα νέο περιοδικό στο JCR και να αποκτήσει συντελεστή απήχησης πρέπει να περάσουν τουλάχιστον 6 χρόνια, μία ζετία υποχρεωτικής αναμονής και μετά ζετής περιόδου εξέτασης. Έτσι πολλά άρθρα με καινοτόμες ιδέες που δημοσιεύονται σε νέα περιοδικά μένουν για μεγάλο χρονικό διάστημα εκτός των βάσεων δεδομένων αναφοράς.

Ο συντελεστής απήχησης πολλές φορές δεν ανταποκρίνεται στη σημασία που έχει ένα περιοδικό στην επιστήμη που εκπροσωπεί και ευνοεί διεπιστημονικά περιοδικά. Τα περιοδικά των οικονομικών της υγείας, παραδείγματος χάριν, κατατάσσονται ψηλά στην κατάταξη των περιοδικών της οικονομικής επιστήμης αφού για τον υπολογισμό του συντελεστή λαμβάνονται υπόψη οι αναφορές από όλα τα περιοδικά που περιλαμβάνονται στο Web of Science και όχι μόνον από τις αναφορές των περιοδικών της οικονομικής επιστήμης.

Επίσης οι αναφορές των εργασιών που δημοσιεύονται σε ένα συγκεκριμένο περιοδικό έχει αποδειχθεί ότι έχουν άμεση σχέση με τον παράγοντα του αντικτύπου του εντύπου.

Ένα άλλο πρόβλημα με τη χρήση του παράγοντα του αντικτύπου για την αξιολόγηση του αντικτύπου της έρευνας είναι το γεγονός ότι υπάρχει, συχνά, ένα χρονικό διάλειμμα που μεσολαβεί πριν οι αναφορές σ' ένα άρθρο ξεκινήσουν να εμφανίζονται με μέγιστο αριθμό αναφορών ανά χρόνο, συνήθως μεταξύ 3 και 7 χρόνων μετά τη δημοσίευση (Παπαβλασόπουλος, 2015)

### 3.4. Δείκτες Elsevier

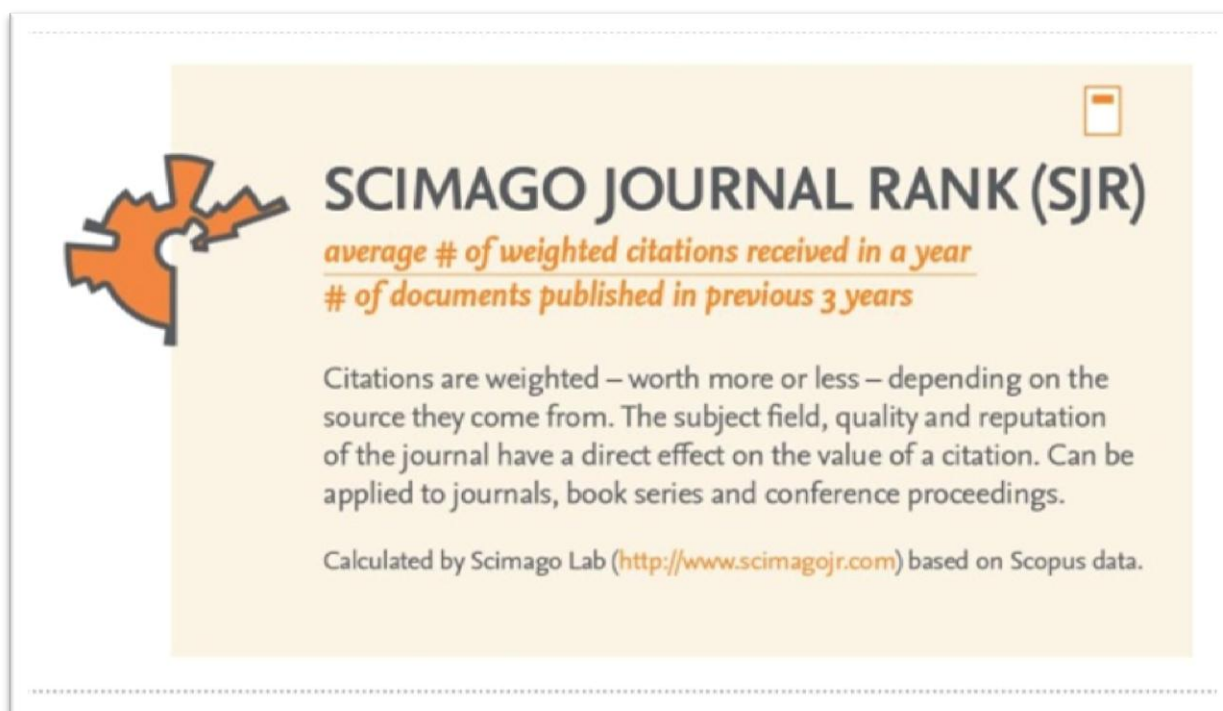
Την ίδια περίοδο με τον ISI Web of Knowledge ο εκδοτικός οίκος Elsevier δημιούργησε και έδωσε σε χρήση τα Journal Metrics τα οποία βασίζονται στα στοιχεία της υπηρεσίας Scopus. Οι μετρικές του Journal Metrics δίδουν μια εναλλακτική εικόνα της απήχησης ενός ερευνητικού περιοδικού. Οι δείκτες είναι διαθέσιμοι ελεύθερα από την ηλεκτρονική διεύθυνση [www.journalmetrics.com](http://www.journalmetrics.com), αλλά και διαμέσου της βάσης Scopus, η οποία αποτελεί συνδρομή του Συνδέσμου Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (Σ.Ε.Α.Β.).

Οι μετρικές του Journal Metrics είναι οι κάτωθι:

#### 3.4.1. SCImago Journal Rank (SJR)

Αναπτύχθηκε από τον καθηγητή Félix de Moya, (Guerrero-Bote&Moya-Anegon, 2012), ερευνητή καθηγητή στο Ανώτατο Συμβούλιο Επιστημονικών Ερευνών. Η SJR είναι μία μετρική κύρους που βασίζεται στην ιδέα ότι «όλες οι αναφορές δεν είναι ίσες». (Εικόνα 3.3)

Το SJR βασίζεται στις φορές που ένα άρθρο αναφέρεται, αλλά επίσης χρησιμοποιεί έναν αλγόριθμο που είναι παρόμοιος με το PageRank της Google για να υπολογίσει τα άρθρα επιρροής, τα οποία χρησιμοποιεί για να δημιουργήσει τις ταξινομήσεις.



Εικόνα 3.3. Ο δείκτης SCImago Journal Rank (SJR)

Πηγή: ("Librarian Quick Reference Cards for Research Impact Metrics | Library Connect," 2016))

*«Με την SJR, το θεματικό πεδίο, η ποιότητα και τη φήμη του περιοδικού έχουν άμεση επίπτωση στην αξία της αναφοράς. Πρόκειται για μια παραλλαγή του μέτρου της κεντρικότητας*

ιδιοδιανύσματος (*eigenfactor centrality*), που χρησιμοποιείται στη θεωρία κοινωνικών δικτύων. Επιπλέον:

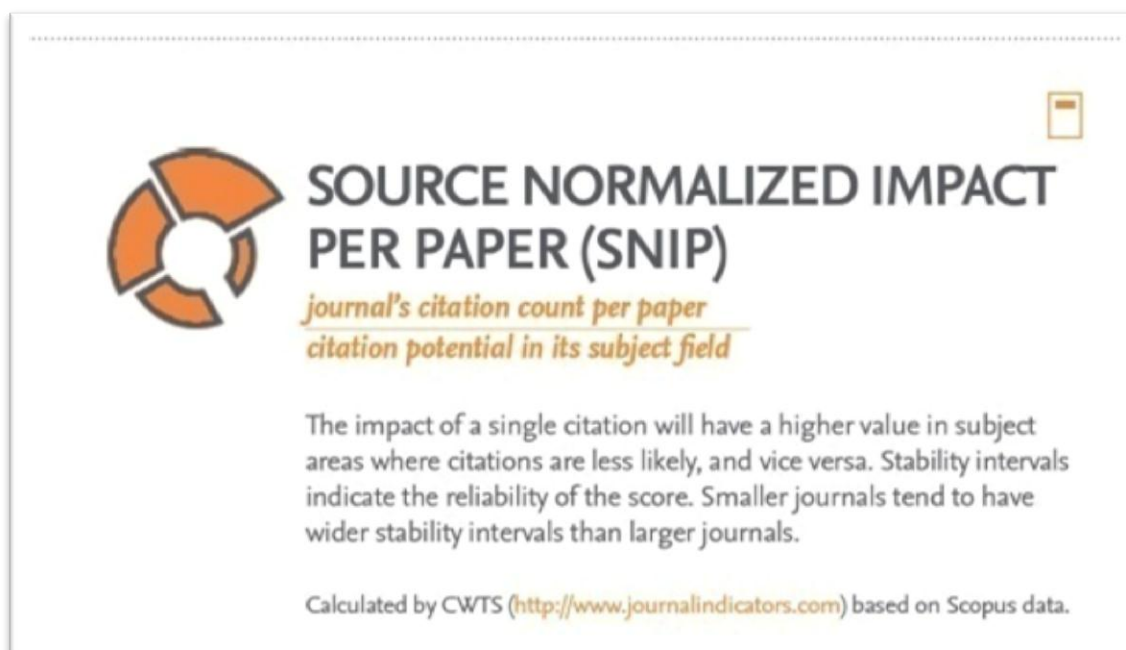
- Σταθμίζεται με την επιρροή του περιοδικού και, με αυτό τον τρόπο, κανονικοποιείται η σχέση μεταξύ των περιοδικών.
- Μηδενίζει τη χειραγώγηση με την αύξηση της κατάταξης SJR δημοσιεύοντας σε επιστημονικά περιοδικά πιο έγκριτα.
- Ομαλοποιεί τις διαφορές μεταξύ θεματικών πεδίων όσον αφορά την συμπεριφορά των αναφορών». (Παπαβλασόπουλος, 2015)

(“Journal Metrics: Research analytics redefined | About SJR,” 2016))

### 3.4.2. Source Normalized Impact per Paper (SNIP)

Δημιουργήθηκε από τον καθηγητή Henk Moed, στο Κέντρο Επιστήμης και Τεχνολογίας Σπουδών (CWTS), του Πανεπιστημίου του Leiden της Ολλανδίας. Ο SNIP μετρά την απήχηση μιας αναφοράς, εντός του πλαισίου αναφοράς της, σταθμίζοντας δηλαδή αναφορές με βάση το συνολικό αριθμό των αναφορών σε ένα θεματικό πεδίο. (Εικόνα 3.4)

Έτσι, μια αναφορά μπορεί να έχει μεγαλύτερο αντίκτυπο σε μία θεματική ενότητα όπου οι αναφορές χρησιμοποιούνται λιγότερο και το αντίθετο. Ο δείκτης έχει σαν στόχο να γίνει ένα εργαλείο για την άμεση σύγκριση δημοσιεύσεων σε διαφορετικές γνωστικές περιοχές. (“Journal Metrics: Research analytics redefined | About SNIP,” 2016).



Εικόνα 3.4. Ο δείκτης Source Normalized Impact per Paper (SNIP)

Πηγή (“Librarian Quick Reference Cards for Research Impact Metrics | Library Connect,” 2016)

«Ο SNIP:

- Λαμβάνει υπόψη τη συχνότητα αναφοράς μιας επιστημονικής περιοχής.
- Εκτιμά το πόσο γρήγορα, ένα άρθρο είναι πιθανό να έχει αντίκτυπο σε μια επιστημονική περιοχή.
- Υπολογίζει το πόσο καλά μια επιστημονική περιοχή καλύπτεται από την υποκείμενη βάση δεδομένων.
- Μετρά όλες τις πιθανές εκδοχές για ενδεχόμενη εκδοτική χειραγώγηση.

Ο SNIP αναθεωρήθηκε το 2012, ώστε να συμπεριλάβει και να εκσυγχρονίσει τους παρακάτω δείκτες:

*P*: Ο αριθμός των δημοσιεύσεων από ένα περιοδικό τα τελευταία τρία (3) χρόνια.

*RIP*: Η πρώτη επίδραση ανά δημοσίευση υπολογίζεται ως ο αριθμός των αναφορών, που δίδονται στην παρούσα περίοδο με δημοσιεύματα των τριών τελευταίων ετών, διαιρούμενα με το συνολικό αριθμό δημοσιεύσεων τα τελευταία τρία χρόνια. Ο *RIP* είναι παρόμοιος με το γνωστό Δείκτη επιρροής περιοδικού. Όπως και ο Δείκτης Επιρροής περιοδικού, Ο *RIP* δεν διορθώνει τις διαφορές στις πρακτικές αναφορών, μεταξύ των επιστημονικών πεδίων.

*SNIP*: Η κανονικοποιημένη επιρροή της πηγής ανά δημοσίευση υπολογίζεται ως ο αριθμός των αναφορών, που δίδονται στην παρούσα περίοδο με δημοσιεύματα των τριών τελευταίων ετών, διαιρούμενα με το συνολικό αριθμό δημοσιεύσεων τα τελευταία τρία χρόνια. Η διαφορά με το *RIP* είναι ότι στην περίπτωση του *SNIP* οι αναφορές κανονικοποιούνται, ώστε να διορθωθούν οι διαφορές στις πρακτικές αναφορών μεταξύ των επιστημονικών πεδίων. «Έτσι λοιπόν όσο μεγαλύτερη είναι η λίστα αναφορών του επικαλούμενου άρθρου, τόσο μικρότερη είναι η τιμή της αναφοράς που προέρχεται από την, εν λόγω, δημοσίευση.

% Αυτοαναφορά: Είναι το ποσοστό των αυτοαναφορών μιας πηγής, η οποία υπολογίζεται ως το ποσοστό του συνόλου των αναφορών που δίνονται στον παρόντα χρόνο σε δημοσιεύματα, κατά τα τελευταία τρία χρόνια, που προέρχονται από την ίδια την πηγή». (Παπαβλασόπουλος, 2015)

### **3.4.3. Impact per Publication (IPP)**

Ο IPP δηλαδή η επιρροή ανά δημοσίευση μετράει την αναλογία του αριθμού των αναφορών ανά άρθρο που δημοσιεύθηκε στο περιοδικό. (Εικόνα 3.5)





Εικόνα 3.5. Ο δείκτης Impact per Publication (IPP)

Πηγή ("Librarian Quick Reference Cards for Research Impact Metrics | Library Connect," 2016)

Συγκεκριμένα, ο δείκτης IPP είναι ο αριθμός των αναφορών, που δίδονται στην παρούσα περίοδο με δημοσιεύματα των τριών τελευταίων ετών, διαιρούμενα με το συνολικό αριθμό δημοσιεύσεων τα τελευταία τρία χρόνια.

Ο δείκτης IPP χρησιμοποιεί ένα παράθυρο αναφοράς τριών ετών το οποίο θεωρείται ότι είναι το βέλτιστο χρονικό διάστημα ώστε να μετρηθούν οι αναφορές στα περισσότερα επιστημονικά πεδία.

Λαμβάνοντας υπόψη τα ίδια επιστημονικά συγγράμματα τόσο στον αριθμητή όσο και στον παρονομαστή της εξίσωσης παρέχεται μια δίκαιη μέτρηση της επιρροής του περιοδικού και μειώνει την πιθανότητα της χειραγώγησης. (Παπαβλασόπουλος, 2015)

Πηγή: ("Journal Metrics: Research analytics redefined | About IPP," 2016)

## Κεφάλαιο 4.

### Εύρεση Δεδομένων

#### 4.1. Αναζήτηση στην Ulrichsweb

Το αρχικό ερώτημα ήταν πόσα επιστημονικά περιοδικά καλύπτουν τη θεματική περιοχή των φυσικών καταστροφών.

Εξετάσαμε στη βάση δεδομένων Ulrichsweb περιοδικά τα οποία καλύπτουν τη θεματική περιοχή των φυσικών καταστροφών.

Οι λέξεις κλειδιά και οι περιορισμοί που θέσαμε που χρησιμοποιήθηκαν στις αναζητήσεις ήταν:

Λέξεις - κλειδιά	Περιορισμοί
<ul style="list-style-type: none"><li>• Disaster</li><li>• Hazard</li><li>• Risk</li><li>• Catastrophe</li><li>• Vulnerability</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Μόνο επιστημονικά περιοδικά</li><li>• Όχι τεχνολογικούς κινδύνους</li><li>• Όχι σειρές μονογραφιών</li></ul>

Στη συνέχεια τα αποτελέσματα περιορίστηκαν μόνο σε επιστημονικά περιοδικά και εξαιρέθηκαν περιοδικά τα οποία αναφερόταν σε τεχνολογικούς κινδύνους. Δεν περιορίσαμε περαιτέρω τα αποτελέσματα μόνο σε αυτά που υπάρχουν στα Journal citation report, καθώς θέλαμε να δούμε το εύρος των επιστημονικών περιοδικών καθώς και τα νέα περιοδικά. Περιορισμούς σε σχέση με τη κύρια γλώσσα στη οποία εκδίδεται το περιοδικό επίσης δε θέσαμε ώστε να δούμε τον όγκο των περιοδικών καθώς και το ενδιαφέρον που υπάρχει σε άλλες χώρες πάνω σε αυτό το επιστημονικό πεδίο. Τα αποτελέσματα ήταν 87 περιοδικά από τα οποία εξαιρέσαμε τα σταματημένα καταλήγοντας σε 72 περιοδικά τα οποία παρουσιάζονται στον Πίνακας 4.1.

Φυσικά τα περιοδικά στα οποία εκδίδονται άρθρα για φυσικές καταστροφές δεν είναι μόνο αυτά. Ο κάθε επιστήμονας, ανάλογα με το πεδίο στο οποίο ειδικεύεται, μπορεί να δημοσιεύσει την έρευνα του σε όποιο περιοδικό κρίνει αυτός κατάλληλο.

Πίνακας 4.1. Κατάλογος περιοδικών

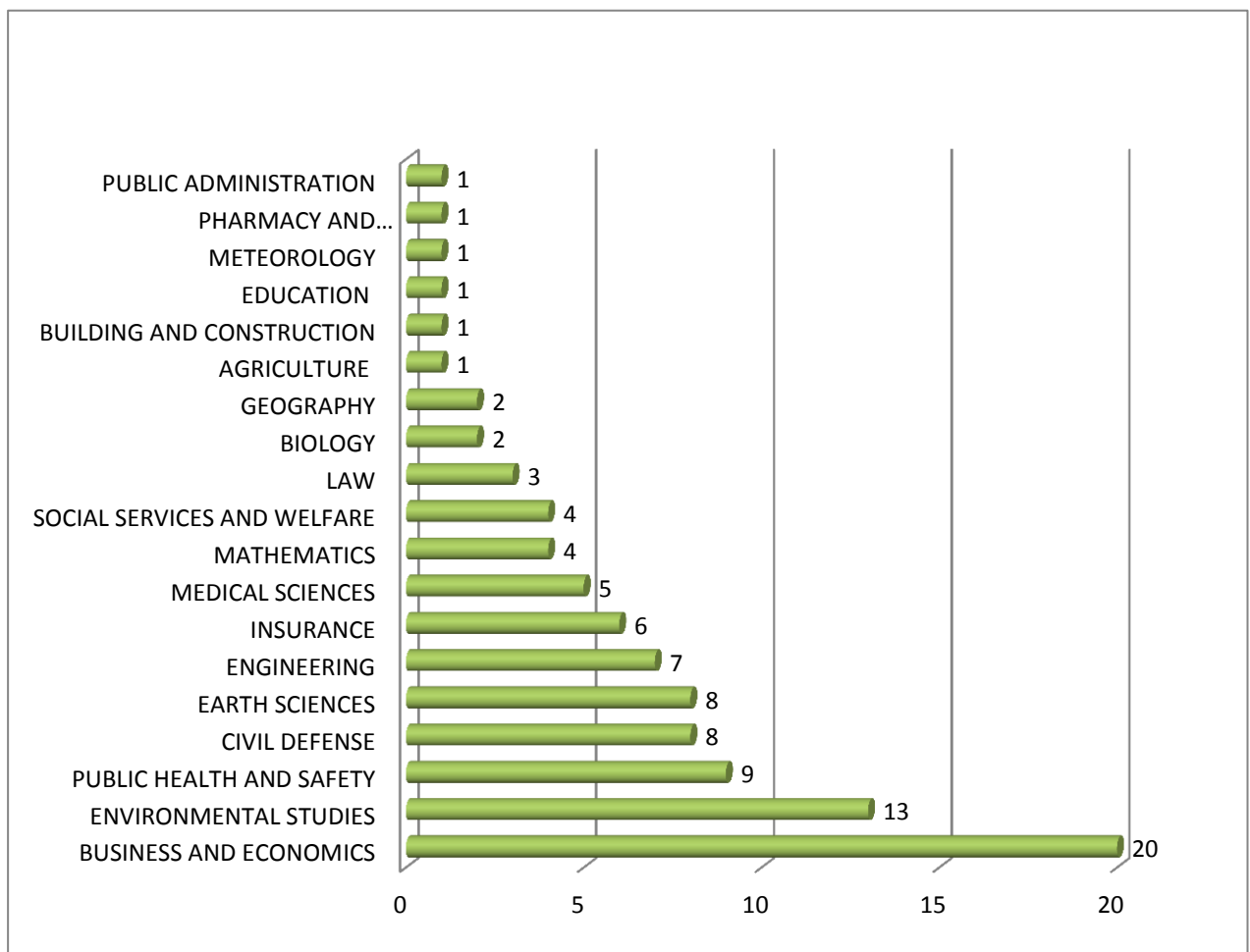
a/a	Title	SubjectCodes	Country	Start Year
1	American Journal of Disaster Medicine	MEDICAL SCIENCES, SOCIAL SERVICES AND WELFARE	United States	2006
2	Analiz Riska Zdorov'yu	PUBLIC HEALTH AND SAFETY	Russian Federation	2013
3	ASCE - ASME Journal of Risk and Uncertainty in Engineering Systems, Part B. Mechanical Engineering	ENGINEERING - MECHANICAL ENGINEERING	United States	2015
4	Asian Journal of Environment and Disaster Management	ENVIRONMENTAL STUDIES, CIVIL DEFENSE	Singapore	2009
5	Asia-Pacific Journal of Risk and Insurance	INSURANCE	Germany	2005
6	BioRisk	BIOLOGY	Bulgaria	2008
7	Disaster Advances	EARTH SCIENCES	India	2008
8	Disaster Health	CIVIL DEFENSE, PSYCHOLOGY	United States	2013
9	Disaster Prevention and Management	PUBLIC HEALTH AND SAFETY	United Kingdom	1992
10	Disasters	CIVIL DEFENSE	United Kingdom	1977
11	Dizhi Zaihai yu Huanjing Baohu	ENVIRONMENTAL STUDIES, EARTH SCIENCES - GEOLOGY, ENGINEERING - CIVIL ENGINEERING	China	1990
12	Environment International	ENVIRONMENTAL STUDIES, PUBLIC HEALTH AND SAFETY	United Kingdom	1978
13	Environmental Hazards	ENVIRONMENTAL STUDIES	United Kingdom	1990
14	Environmental Monitoring and Assessment	ENVIRONMENTAL STUDIES	Netherlands	1981
15	European Journal of Risk Regulation	PUBLIC HEALTH AND SAFETY	Germany	2010
16	Food Additives & Contaminants: Part A - Chemistry, Analysis, Control, Exposure & Risk Assessment	FOOD AND FOOD INDUSTRIES, PHARMACY AND PHARMACOLOGY	United Kingdom	1984
17	Geomatics, Natural Hazards and Risk	EARTH SCIENCES, GEOGRAPHY - COMPUTER APPLICATIONS	United Kingdom	2010
18	Georisk	EARTH SCIENCES - GEOLOGY, ENGINEERING - CIVIL ENGINEERING	United Kingdom	2007
19	Health, Risk & Society	PUBLIC HEALTH AND SAFETY, MEDICAL SCIENCES, SOCIAL SCIENCES: COMPREHENSIVE WORKS	United Kingdom	1999
20	Human and Ecological Risk Assessment	ENVIRONMENTAL STUDIES	United States	1995
21	Institution of Mechanical Engineers. Proceedings. Part O: Journal of Risk and Reliability	ENGINEERING	United Kingdom	2006
22	Internal Auditing & Risk Management	BUSINESS AND ECONOMICS - ACCOUNTING	Romania	2006
23	International Journal of Business Continuity and Risk Management	BUSINESS AND ECONOMICS	United Kingdom	2009

24	International Journal of Decision Sciences, Risk and Management	BUSINESS AND ECONOMICS - MANAGEMENT	United Kingdom	2009
25	International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment	BUILDING AND CONSTRUCTION, CIVIL DEFENSE	United Kingdom	2010
26	International Journal of Disaster Risk Reduction	ENVIRONMENTAL STUDIES, CIVIL DEFENSE	Netherlands	2012
27	International Journal of Disaster Risk Science	ENVIRONMENTAL STUDIES, CIVIL DEFENSE	Germany	2010
28	International Journal of Financial Engineering and Risk Management	BUSINESS AND ECONOMICS - BANKING AND FINANCE	United Kingdom	2005
29	International Journal of Risk and Contingency Management	BUSINESS AND ECONOMICS - MANAGEMENT	United States	2012
30	International Journal of Risk Assessment and Management	BUSINESS AND ECONOMICS - MANAGEMENT	United Kingdom	2000
31	Jamba	CIVIL DEFENSE, BUSINESS AND ECONOMICS - MANAGEMENT	South Africa	2006
32	Journal of At-Risk Issues	SOCIAL SERVICES AND WELFARE	United States	1994
33	Journal of Disaster Research	CIVIL DEFENSE	Japan	2006
34	Journal of Education for Students Placed at Risk	EDUCATION - TEACHING METHODS AND CURRICULUM	United States	1996
35	Journal of Environmental Science and Health. Part A: Toxic Hazardous Substances and Environmental Engineering	ENVIRONMENTAL STUDIES, PUBLIC HEALTH AND SAFETY, ENVIRONMENTAL STUDIES - TOXICOLOGY AND ENVIRONMENTAL SAFETY	United States	1971
36	Journal of Financial Risk Management	BUSINESS AND ECONOMICS - MANAGEMENT	United States	2012
37	Journal of Hazardous Materials	ENGINEERING - CHEMICAL ENGINEERING, LAW, ENVIRONMENTAL STUDIES - WASTE MANAGEMENT	Netherlands	1976
38	Journal of Hazardous, Toxic and Radioactive Waste	ENGINEERING - CIVIL ENGINEERING, ENVIRONMENTAL STUDIES - WASTE MANAGEMENT	United States	1997
39	Journal of Legal Technology Risk Management	BUSINESS AND ECONOMICS, LAW	United States	2006
40	Journal of Risk Analysis and Crisis Response	SOCIAL SERVICES AND WELFARE	France	2011
41	Journal of Risk and Financial Management	BUSINESS AND ECONOMICS	Switzerland	2008
42	Journal of Risk and Governance	PUBLIC ADMINISTRATION	United States	2008
43	Journal of Risk and Insurance	INSURANCE	United States	1957
44	Journal of Risk and Uncertainty	BUSINESS AND ECONOMICS - MANAGEMENT, PSYCHOLOGY, STATISTICS, BUSINESS AND ECONOMICS - ECONOMIC SYSTEMS AND THEORIES,	United States	1988

ECONOMIC HISTORY				
45	Journal of Risk Management in Financial Institutions	BUSINESS AND ECONOMICS - BANKING AND FINANCE	United Kingdom	2007
46	Journal of Risk Model Validation	BUSINESS AND ECONOMICS	United Kingdom	2007
47	Journal of Risk Research	ENVIRONMENTAL STUDIES	United Kingdom	1998
48	Journal of Soils and Sediments	AGRICULTURE - CROP PRODUCTION AND SOIL	Germany	2001
49	Law, Probability and Risk	LAW, STATISTICS	United Kingdom	2002
50	Mediterranean Council for Burns and Fire Disasters. Annals	MEDICAL SCIENCES - ORTHOPEDICS AND TRAUMATOLOGY	Italy	1987
51	Microbial Risk Analysis	BIOLOGY - MICROBIOLOGY	Netherlands	2015
52	Natural Hazards	EARTH SCIENCES, MATHEMATICS - COMPUTER APPLICATIONS	Netherlands	1988
53	Natural Hazards and Earth System Sciences	EARTH SCIENCES - GEOPHYSICS	Germany	2001
54	Natural Hazards Review	ENVIRONMENTAL STUDIES, EARTH SCIENCES - GEOLOGY, PUBLIC HEALTH AND SAFETY	United States	2000
55	Prehospital and Disaster Medicine	HEALTH FACILITIES AND ADMINISTRATION, MEDICAL SCIENCES - ORTHOPEDICS AND TRAUMATOLOGY	United States	1981
56	Radiatsiya i Risk	PUBLIC HEALTH AND SAFETY, PHYSICS - NUCLEAR PHYSICS	Russian Federation	1992
57	Riscuri si Catastrofe	GEOGRAPHY	Romania	2002
58	Risk Analysis	MATHEMATICS	United States	1980
59	Risk Governance and Control: Financial Markets & Institutions	BUSINESS AND ECONOMICS - BANKING AND FINANCE	Ukraine	2011
60	Risk Management	BUSINESS AND ECONOMICS - INVESTMENTS, INSURANCE	United Kingdom	1999
61	RISK: Resursy, Informatsiya, Snabzhenie, Konkurentsia	BUSINESS AND ECONOMICS - PRODUCTION OF GOODS AND SERVICES	Russian Federation	1991
62	Science of Tsunami Hazards	METEOROLOGY, EARTH SCIENCES - OCEANOGRAPHY	United States	1982
63	Statistics & Risk Modeling	MATHEMATICS	Germany	1982
64	Stochastic Environmental Research and Risk Assessment	ENGINEERING - HYDRAULIC ENGINEERING, MATHEMATICS	Germany	1987
65	The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice	INSURANCE	United Kingdom	1976
66	The Geneva Risk and Insurance Review	INSURANCE	United Kingdom	1976
67	The International Journal of Risk and Safety in Medicine	INSURANCE, MEDICAL SCIENCES	Netherlands	1990
68	The Journal of Credit Risk	BUSINESS AND ECONOMICS - BANKING AND FINANCE	United Kingdom	2004

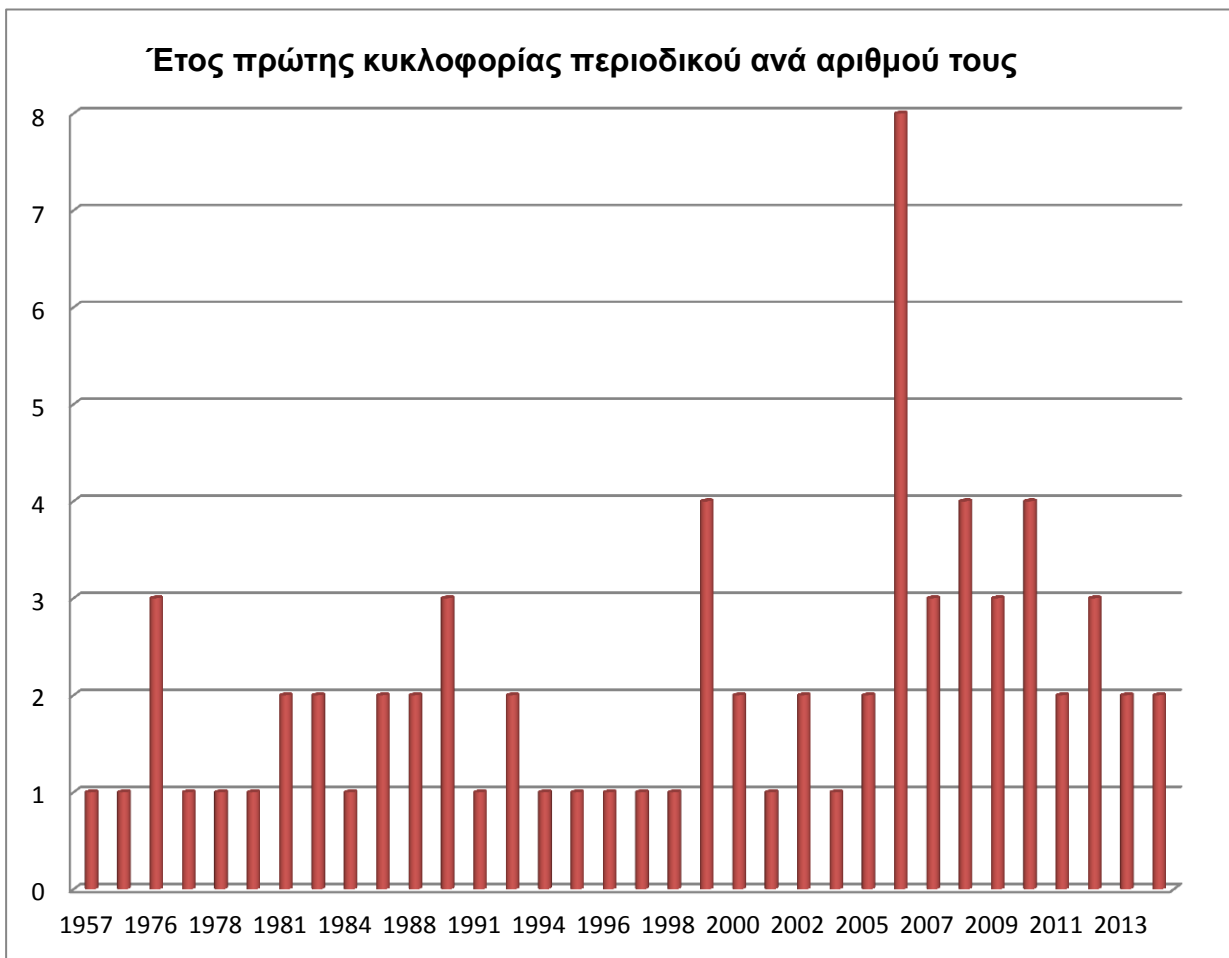
69	The Journal of Operational Risk	BUSINESS AND ECONOMICS - MANAGEMENT	United Kingdom	2006
70	The Journal of Risk	BUSINESS AND ECONOMICS - BANKING AND FINANCE, BUSINESS AND ECONOMICS - INVESTMENTS	United Kingdom	1999
71	The Journal of Risk Finance	BUSINESS AND ECONOMICS - INVESTMENTS	United Kingdom	1999
72	Vulnerable Children and Youth Studies	CHILDREN AND YOUTH (ABOUT), PUBLIC HEALTH AND SAFETY, SOCIAL SERVICES AND WELFARE	United Kingdom	2006

Προσπαθώντας να απαντήσουμε στο αρχικό ερώτημα για το ποια περιοδικά καλύπτουν τη θεματική περιοχή των φυσικών καταστροφών αναλύσαμε τα περιοδικά με βάση την επιστημονική περιοχή που καλύπτουν. Φυσικά η επιστημονική περιοχή δεν είναι απόλυτη σε ένα περιοδικό αλλά το κάθε ένα μπορεί να ανήκει σε περισσότερες. Από τα 72 περιοδικά τα 20 ανήκουν στις οικονομικές επιστήμες. Υψηλό αριθμό εμφανίζουν τα περιοδικά των περιβαλλοντικών μελετών καθώς και των γεωεπιστημών. (Διάγραμμα 4.1)



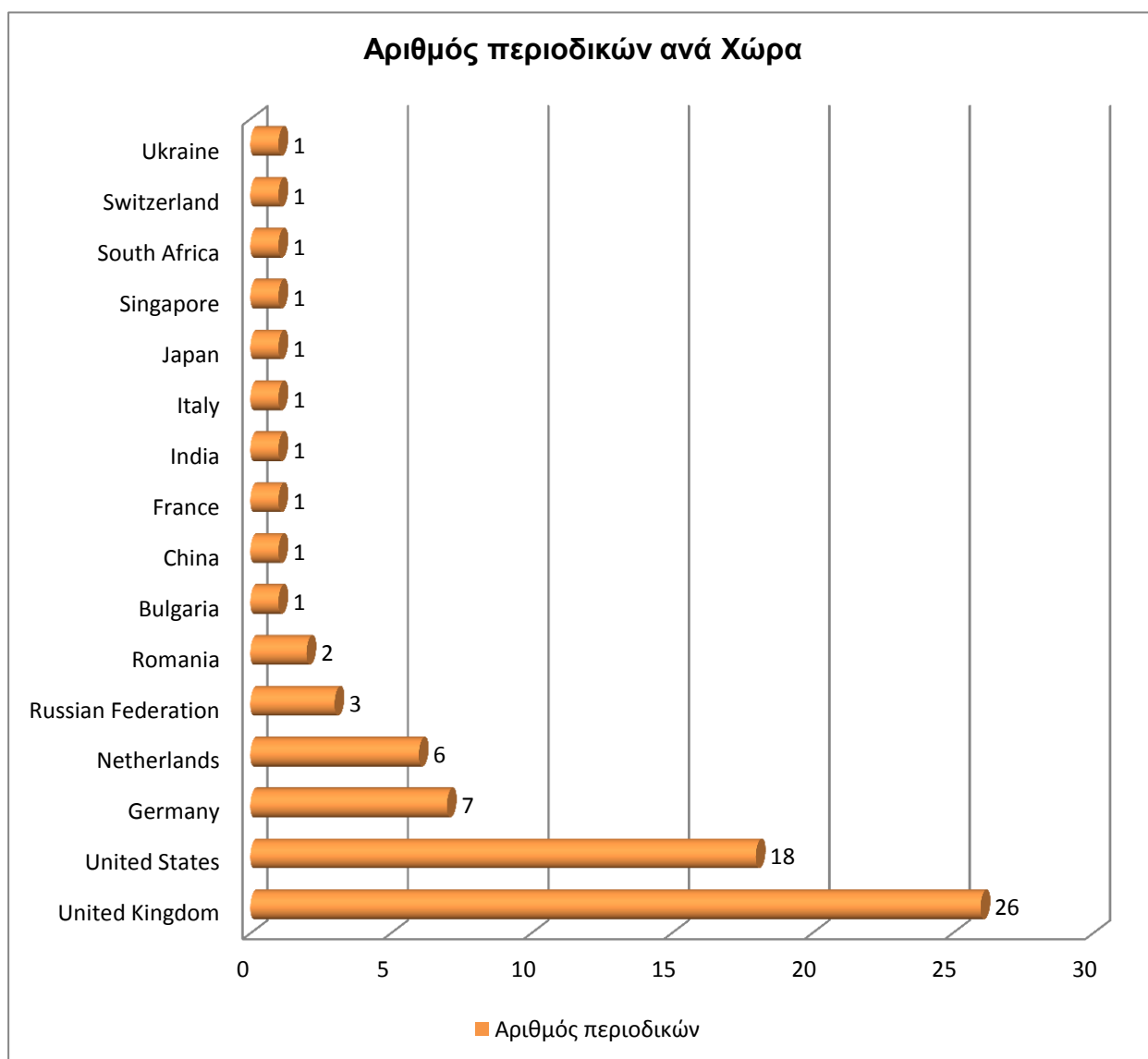
Διάγραμμα 4.1. Αριθμός περιοδικών ανά επιστημονική περιοχή

Μελετώντας τα περιοδικά με βάση τη χρονολογία της πρώτης κυκλοφορίας τους διαπιστώνουμε ότι το παλαιότερο περιοδικό είναι *Journal of Risk and Insurance* (1957). Ενώ από τα περιοδικά που ανήκουν στην στενή περιοχή των καταστροφών αν τα συγκρίνουμε με βάση την πρώτη κυκλοφορία τους το *Disasters* (1977) είναι το παλαιότερο και ακολουθούν το *Natural Hazards* (1988), το *Disaster Prevention and Management* (1990) και το *Natural Hazards Review* (2000). Την τελευταία δεκαπενταετία εμφανίστηκε μεγάλος αριθμός νέων επιστημονικών περιοδικών που ασχολούνται και με τα διάφορα είδη των καταστροφών. (Διάγραμμα 4.2)



Διάγραμμα 4.2. Αριθμός περιοδικών ανά έτος πρώτης κυκλοφορίας του

Αναλύοντας τον κατάλογο των περιοδικών με βάση τη χώρα στην οποία εκδίδονται διαπιστώνουμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό προέρχεται από το Ηνωμένο Βασίλειο, ενώ ακολουθούν οι ΗΠΑ, η Γερμανία και η Ολλανδία. Δηλαδή στην εκδοτική προέλευση των περιοδικών υπερτερούν οι χώρες της Ευρώπης σε σχέση με τις ΗΠΑ και τις υπόλοιπες χώρες. (Διάγραμμα 4.3)



Διάγραμμα 4.3. Αριθμός περιοδικών ανά χώρα



## 4.2. Αρχική αναζήτηση Scopus

Αρχικά διεξήχθη στο Scopus μια γενική αναζήτηση, ώστε να δούμε το εύρος της βιβλιογραφίας στο πεδίο των φυσικών καταστροφών. Οι όροι που χρησιμοποιήσαμε (TITLE-ABS-KEY("natural disaster<sup>1</sup>") AND χρονολογία έκδοσης 1980 - 2015 ο αριθμός των αποτελεσμάτων που ανακτήθηκαν ήταν 21.755.

### 4.2.1. Έτος έκδοσης

Το πρώτο βήμα μας ήταν να αναλύσουμε τα αποτελέσματα με βάση τα έτη δημοσίευσης ώστε να δούμε τις τάσεις που επικρατούν στο συγκεκριμένο πεδίο των φυσικών καταστροφών.

Στον Πίνακα 4.2. Αριθμός άρθρων ανά έτος έκδοσης και στο Διάγραμμα 4.4. Αριθμός άρθρων ανά έτος που ακολουθούν φαίνονται αναλυτικά τα αποτελέσματά μας. Συγκεκριμένα:

1980 – 1989: σε αυτή την δεκαετία το σύνολο των άρθρων που εκδόθηκαν ήταν 861, με τον αριθμό τους να ακολουθεί μια σταθερή πορεία με μέσο όρο 86 άρθρα ανά έτος

1990 – 1999: στη δεκαετία του 1990 ο αριθμός των άρθρων αυξάνεται ραγδαία στα 2.382 συνολικά, με μέσο όρο που κυμαίνεται στα 238 άρθρα ανά έτος. Το γεγονός αυτό μπορεί να εξηγηθεί από το αυξημένο ενδιαφέρον που υπήρχε για τις φυσικές καταστροφές, οι οποίες βρέθηκαν στην κορυφή της διεθνούς ατζέντας την τελευταία δεκαετία του 20<sup>ου</sup> αιώνα, που ανακηρύχτηκε από τον ΟΗΕ ως Δεκαετία για τη Μείωση των Φυσικών Καταστροφών (*International Decade for Natural Disaster Reduction*). Οι στρατηγικές που διατυπώθηκαν κατά την περίοδο αυτή είχαν μεν ως κύριο στόχο τις αναπτυσσόμενες χώρες αλλά επηρέασαν ευρύτερα τον ακαδημαϊκό διάλογο και τις πολιτικές στο πεδίο των καταστροφών. (Δανδουλάκη, 2007)

2000 – 2009: στην πρώτη δεκαετία της δεύτερης χιλιετίας, ο αριθμός των άρθρων κυμάνθηκε κατά μέσο όρο στα 918 άρθρα ανά έτος. Η εκτίναξη του αριθμού των άρθρων είναι εντυπωσιακή. Ο συνολικός αριθμός των 9.177, τριπλασιάστηκε σε σχέση με το σύνολο των δυο προηγούμενων δεκαετιών. Συγκεκριμένα το 2005 ο αριθμός των άρθρων τριπλασιάστηκε, από 572 το 2004 σε 1569 το 2005. Στη συνέχεια ακολούθησε πτωτική πορεία μέχρι το 2009 με 917 άρθρα. Η αύξηση αυτή πιθανότατα αντικατοπτρίζει σημαντικές καταστροφές που σημειώθηκαν στην εν λόγω δεκαετία όπως το Tsunami του Ινδικού ωκεανού (2004), ο Τυφώνας Κατρίνα (2005) κ.α..

2010 – 2015: σε αυτά τα πρώτα πέντε χρόνια της δεύτερης δεκαετίας του 21<sup>ου</sup> αιώνα φαίνεται να συνεχίζεται η αυξητική τάση που ξεκίνησε τη δεκαετία του 1990 με τον αριθμό

<sup>1</sup> Στις λέξεις – κλειδιά δε χρησιμοποιήσαμε πληθυντικό αριθμό καθώς η μηχανή αναζήτησης του Scopus ψάχνει και ενικό και πληθυντικό καθώς και τις παράγωγες λέξεις

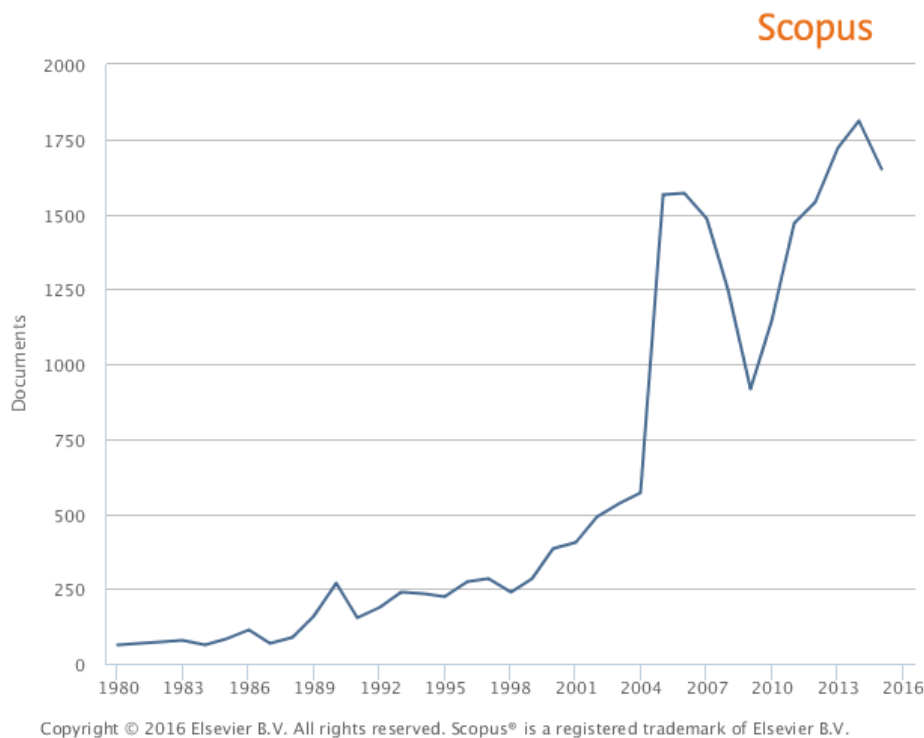
των άρθρων να κυμαίνεται κατά μέσο όρο 1556 άρθρα ανά έτος. Ενδεικτικό αυτής της τάσης αποτελεί το γεγονός ότι το σύνολο των εγγράφων ανέρχεται σε 9.335.

Πίνακας 4.2. Αριθμός άρθρων ανά έτος έκδοσης

Έτος	Αριθμός άρθρων
2015	1650
2014	<b>1814</b>
2013	1723
2012	1539
2011	1468
2010	1141
2009	917
2008	1251
2007	1484
2006	1572
2005	1567
2004	572
2003	535
2002	492
2001	403
2000	384
1999	282
1998	238
1997	284
1996	275
1995	224
1994	232
1993	238
1992	187
1991	155
1990	267
1989	157
1988	87
1987	68
1986	113
1985	82
1984	65
1983	79
1982	75
1981	70
1980	65

Μάλιστα ο αριθμός αυτός υπερβαίνει το σύνολο της προηγούμενης δεκαετίας μόλις στο πρώτο μισό της δεύτερης δεκαετίας του 21<sup>ου</sup> αιώνα. Αναλυτικά από το 2010 και μετά ακολούθησε ανοδική πορεία φτάνοντας το 2014 το μέγιστο της τριακονταπενταετίας των επιστημονικών δημοσιεύσεων με 1806. Πιθανότατα η αύξηση να οφείλεται στο γεγονός ότι σημειώθηκαν σημαντικές φυσικές καταστροφές όπως ο σεισμός στην Αιτή το 2010, η έκρηξη του ηφαιστείου Eyjafjallajökull στην Ισλανδία το 2010, ο σεισμός και το tsunami που ακολούθησε στο Τοχικο της Ιαπωνίας το 2011, οι κυκλώνες Άιζακ και Σάντι στην Αϊτή το 2012 κ.α.

Συγκρίνοντας το Διάγραμμα 4.4 με το Διάγραμμα 2.2, διαπιστώνουμε ότι ο ρυθμός αύξησης του αριθμού των άρθρων ακολουθεί την τάση των φυσικών καταστροφών. Το γεγονός αυτό αποτελεί φυσικό επακόλουθο αφού κατά τη διάρκεια της τριακονταπενταετίας εκδηλώθηκαν πολλές και σημαντικές καταστροφές οι οποίες ερευνήθηκαν από την επιστημονική κοινότητα.



Διάγραμμα 4.4. Αριθμός άρθρων ανά έτος

#### 4.2.2. Τίτλος περιοδικού

Ακολούθως αναλύσαμε τα άρθρα με βάση των τίτλων περιοδικών που δημοσιεύτηκαν, ώστε να δούμε τη γενική εικόνα του προτύπου των δημοσιεύσεων του συγκεκριμένου επιστημονικού πεδίου (Πίνακας 4.3) Συνολικά βρέθηκαν 147 περιοδικά από διάφορες επιστημονικές (θεματικές) κατηγορίες τα οποία αναλύονται με βάση τον τίτλο του περιοδικού και τον αριθμό των άρθρων τους. Τα περιοδικά με τα περισσότερα άρθρα ήταν το Journal Of Natural Disasters (318), το Natural Hazards (280) και το Disasters (265).

Πίνακας 4.3. Τίτλοι περιοδικών ανά αριθμό άρθρων

A/A	Τίτλος περιοδικού	Αριθμός άρθρων
1	Journal Of Natural Disasters	318
2	Natural Hazards	280
3	Disasters	265
4	Lancet	174
5	Prehospital And Disaster Medicine	171
6	Nature	169
7	Science	148
8	Proceedings Of SPIE The International Society For Optical Engineering	128
9	Disaster Prevention And Management	119
10	Voenno Meditsinskii Zhurnal	103
11	International Geoscience And Remote Sensing Symposium IGARSS	94
12	Water Science And Technology	90
13	Lecture Notes In Computer Science Including Subseries Lecture Notes In Artificial Intelligence And Lecture Notes In Bioinformatics	88
14	Advanced Materials Research	80
15	Applied Mechanics And Materials	80
16	Modern Healthcare	77
17	Proceedings Of The National Academy Of Sciences Of The United States Of America	75
18	Disaster Advances	70
19	Journal Of Traumatic Stress	67
20	Philosophical Transactions Of The Royal Society A Mathematical Physical And Engineering Sciences	66
21	Plos One	65
22	Environmental Management	61
23	New England Journal Of Medicine	61
24	American Journal Of Public Health	60
25	Risk Analysis	60
26	Journal Of The American Medical Association	56
27	Military Medicine	54
28	Chinese Journal Of Applied Ecology	53
29	Disaster Medicine And Public Health Preparedness	53
30	Natural Hazards Review	53
31	Environmental Health Perspectives	51
32	Journal Of The American Veterinary Medical Association	51
33	Science Of The Total Environment	50
34	Morbidity And Mortality Weekly Report	47
35	Pediatrics	47

36	International Journal Of Disaster Risk Reduction	44
37	Oecologia	44
38	Environmental Hazards	42
39	International Review Of Psychiatry	41
40	American Journal Of Disaster Medicine	40
41	American Journal Of The Medical Sciences	40
42	Annals Of Emergency Medicine	40
43	BMJ Clinical Research Ed	40
44	Bulletin Of The World Health Organization	40
45	Natural Hazards And Earth System Science	40
46	Social Science And Medicine	40
47	Environmental Science And Technology	38
48	Journal Of Experimental Botany	38
49	Plant Physiology	38
50	Prehospital And Disaster Medicine The Official Journal Of The National Association Of EMS Physicians And The World Association For Emergency And Disaster Medicine In Association With The Acute Care Foundation	38
51	MMWR Morbidity And Mortality Weekly Report	37
52	Wit Transactions On Ecology And The Environment	37
53	Emergency Medical Services	36
54	Environmental Monitoring And Assessment	36
55	Journal Of Nervous And Mental Disease	35
56	Plos Currents	35
57	Annals Of Botany	33
58	Tree Physiology	33
59	American Journal Of Psychiatry	32
60	International Journal Of Disaster Resilience In The Built Environment	32
61	Journal Of Emergency Nursing	32
62	Zhurnal Mikrobiologii Epidemiologii I Immunologii	32
63	American Journal Of Nursing	31
64	Australian Journal Of Emergency Management	31
65	Disaster Management And Response	31
66	Communications In Computer And Information Science	30
67	Japan Medical Association Journal	30
68	Shengtai Xuebao Acta Ecologica Sinica	30
69	Plant Molecular Biology	29
70	Hospital Security And Safety Management	28
71	Plant Journal	28
72	Geographische Rundschau	27
73	Journal Of Disaster Research	27
74	Journal Of Health Care For The Poor And Underserved	27

75	Medical Journal Of Australia	27
76	Transportation Research Record	26
77	Caring National Association For Home Care Magazine	25
78	Emerging Infectious Diseases	25
79	International Journal Of Emergency Management	25
80	Jane S Defence Weekly	25
81	Journal Of Environmental Management	25
82	Nongye Gongcheng Xuebao Transactions Of The Chinese Society Of Agricultural Engineering	25
83	Regional Development Dialogue	25
84	Wit Transactions On The Built Environment	25
85	BMC Public Health	24
86	Environmental Pollution	24
87	International Journal Of Applied Engineering Research	24
88	Journal Of Contingencies And Crisis Management	24
89	Journal Of Emergency Medicine	24
90	Acta Geographica Sinica	23
91	Forensic Science International	23
92	International Journal Of Remote Sensing	23
93	Public Health Reports	23
94	World Information On Earthquake Engineering	23
95	JAMA The Journal Of The American Medical Association	22
96	Marine Pollution Bulletin	22
97	Injury	21
98	International Journal Of Environmental Research And Public Health	21
99	Planta	21
100	Procedia Engineering	21
101	Public Health	21
102	World Development	21
103	British Medical Journal	20
104	Environmental Earth Sciences	20
105	Journal Of The American Academy Of Child And Adolescent Psychiatry	20
106	Psychiatry Research	20
107	Seishin Shinkeigaku Zasshi Psychiatria Et Neurologia Japonica	20
108	Texas Medicine	20
109	U S News World Report	20
110	Ambio	19
111	Hospitals Health Networks Aha	19
112	Journal Of Affective Disorders	19
113	Journal Of Trauma Injury Infection And Critical Care	19
114	Lakartidningen	19

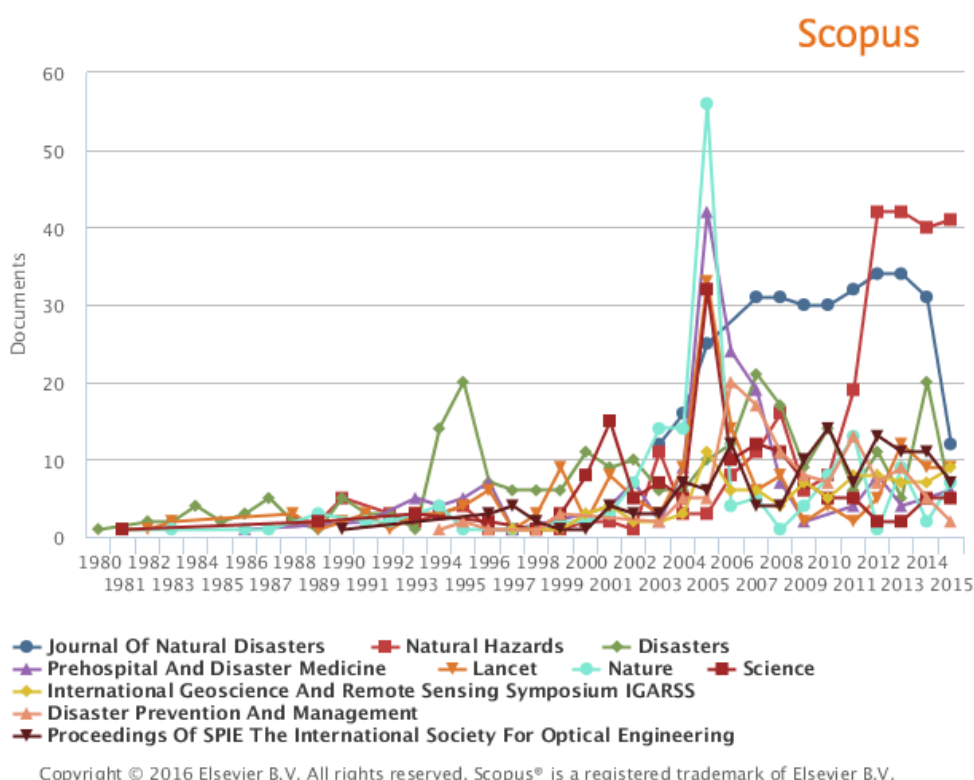
115	Asia Pacific Journal Of Public Health	18
116	Climatic Change	18
117	Eos	18
118	JEMS A Journal Of Emergency Medical Services	18
119	Southern Medical Journal	18
120	Australian And New Zealand Journal Of Psychiatry	17
121	Chest	17
122	Global Environmental Change	17
123	International Journal Of Epidemiology	17
124	Journal Of Clinical Psychiatry	17
125	Journal Of Homeland Security And Emergency Management	17
126	Journal Of Risk Research	17
127	Natural Hazards And Earth System Sciences	17
128	Procedia Computer Science	17
129	Scientific American	17
130	American Journal Of Emergency Medicine	16
131	American Journal Of Preventive Medicine	16
132	CMAJ Canadian Medical Association Journal Journal De L Association Medicale Canadienne	16
133	Chemosphere	16
134	Critical Care Medicine	16
135	Ecology	16
136	Ground Water	16
137	International Nursing Review	16
138	JAMA Journal Of The American Medical Association	16
139	Journal Of Environmental Quality	16
140	Journal Of Environmental Radioactivity	16
141	Safety Science	16
142	Tidsskrift For Den Norske Laegeforening	16
143	American Journal Of Epidemiology	15
144	American Journal Of Orthopsychiatry	15
145	Applied Geography	15
146	Chinese Journal Of Evidence Based Medicine	15
147	Ecological Economics	15

Συγκρίνοντας τους δύο πίνακες τον ένα που εξάγαμε από τον Ulrich (Πίνακας 4.1) με αυτόν από το Scopus (Πίνακας 4.3) διαπιστώνουμε ότι υπάρχουν αρκετά περιοδικά που ταυτίζονται και στους δυο πίνακες αλλά δεν είναι ίδιοι. Αυτό ήταν αναμενόμενο καθώς κάθε βάση δεδομένων έχει το δικό της περιεχόμενο και τα δικά της κριτήρια εισαγωγής όρων σε αυτή, καθώς οι δύο βάσεις δεν είναι πανομοιότυπες. Ανάλογα με τη βάση δεδομένων που χρησιμοποιείται, σε οποιοδήποτε δεδομένο θέμα, η ποσότητα και η ποιότητα των αποτελεσμάτων θα ποικίλει.

Στη συνέχεια παρουσιάσαμε στα διαγράμματα που ακολουθούν τις μετρικές του Scopus ώστε να αξιολογήσουμε τα περιοδικά. Δεν ήταν τεχνικά δυνατό να εμφανίσουμε όλους τους τίτλους περιοδικών αλλά εστιάσαμε στα 10 πρώτα περιοδικά με τις περισσότερες δημοσιεύσεις.

Ακολουθώς τα 10 πρώτα περιοδικά με τον μεγαλύτερο αριθμό άρθρων αναλύθηκαν και παρουσιάστηκαν στα: Διάγραμμα 4.5, Διάγραμμα 4.6, Διάγραμμα 4.7, Διάγραμμα 4.8, Διάγραμμα 4.9, Διάγραμμα 4.10.

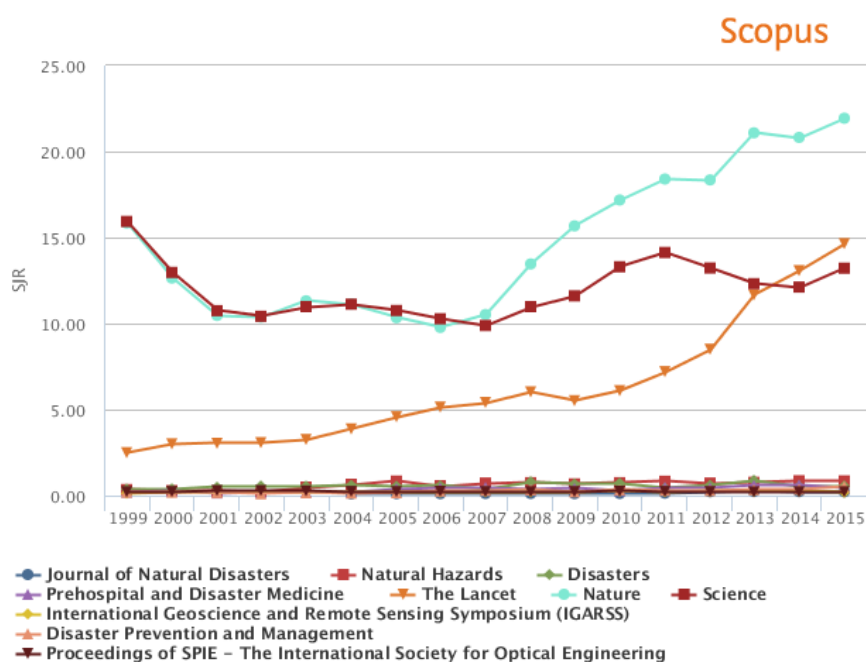
Στο Διάγραμμα 4.5. Τίτλοι περιοδικών ανά αριθμό άρθρων ανά έτος παρουσιάστηκαν οι τίτλοι των περιοδικών ανά αριθμό επιστημονικών δημοσιεύσεων ανά έτος για το χρονικό διάστημα 1980 – 2015. Το περιοδικό Nature το 2005 είχε το μέγιστο αριθμό των άρθρων της τριακονταπενταετίας με 56 δημοσιεύσεις, ενώ ακολουθεί το Natural Hazards με 42 δημοσιεύσεις το 2012 και το 2013.



Διάγραμμα 4.5. Τίτλοι περιοδικών ανά αριθμό άρθρων ανά έτος

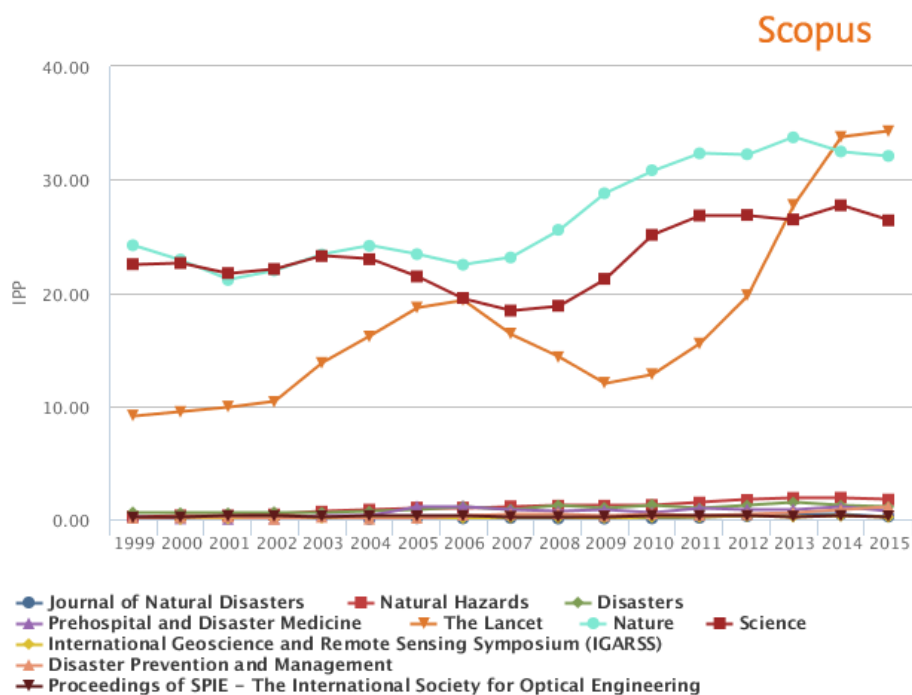
Διάγραμμα 4.6: Καταγράφεται ο δείκτης SJR για τα 10 πρώτα περιοδικά ανά έτος για το χρονικό διάστημα 1996 – 2015. Το περιοδικό Nature είχε το μέγιστο αριθμό SJR 21,936 το 2015 ενώ ακολουθούν το Science με μέγιστο αριθμό SJR 15,931 το 1999 και το Lancet με μέγιστο αριθμό SJR 14,638 το 2015. Τα υπόλοιπα περιοδικά έχουν πολύ χαμηλό δείκτη SJP που κυμαίνεται κάτω του 1.





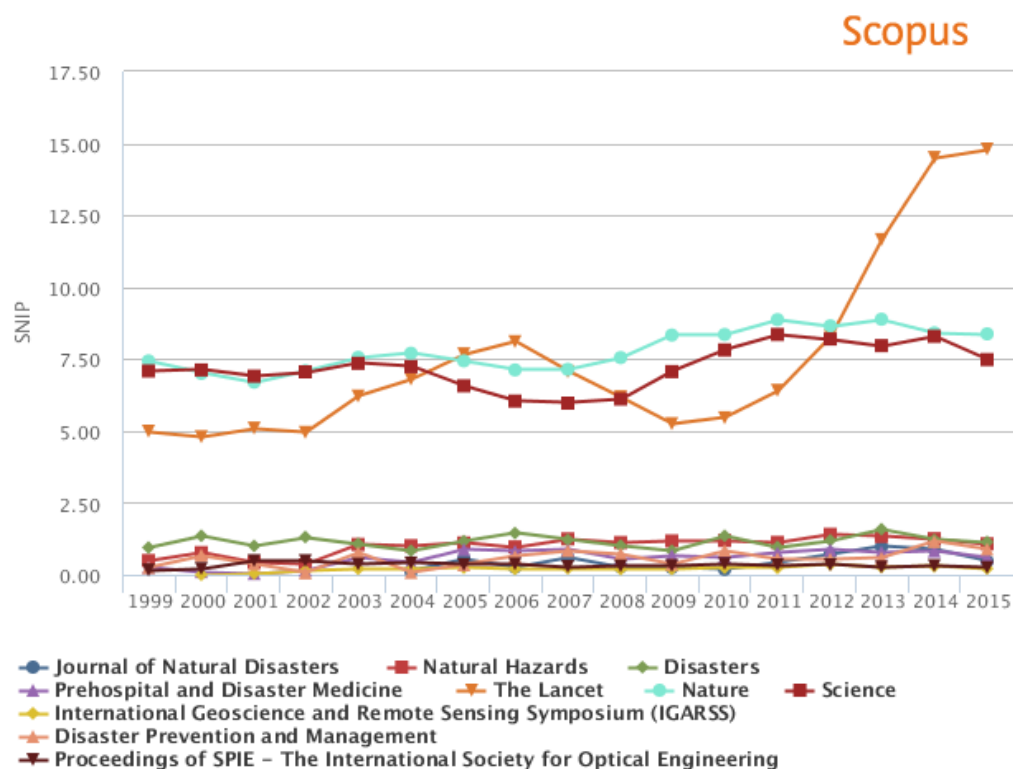
Διάγραμμα 4.6. Ο SJR για τα 10 πρώτα περιοδικά με τις περισσότερες δημοσιεύσεις

Διάγραμμα 4.7: Καταγράφεται ο δείκτης IPP για τα 10 πρώτα περιοδικά ανά έτος για το χρονικό διάστημα 1996 – 2015. Το περιοδικό Lancet είχε το μέγιστο αριθμό IPP 34,255 το 2015, ενώ ακολουθούν το Nature με μέγιστο αριθμό IPP 33,72 το 2013 και το Science με μέγιστο αριθμό IPP 27,723 το 2014. Τα υπόλοιπα περιοδικά έχουν χαμηλό δείκτη IPP που κυμαίνεται κάτω του 2.



Διάγραμμα 4.7. Ο IPP για τα 10 πρώτα περιοδικά με τις περισσότερες δημοσιεύσεις

Διάγραμμα 4.8: Καταγράφεται ο δείκτης SNIP ανά έτος για το χρονικό διάστημα 1996 – 2015. Το περιοδικό Lancet είχε το μέγιστο αριθμό SNIP 14,801 το 2015 ενώ ακολουθούν το Nature με μέγιστο αριθμό SNIP 14,801 το 2013 και το Science με μέγιστο αριθμό SNIP 8,352 το 2011. Τα υπόλοιπα περιοδικά έχουν χαμηλό δείκτη SNIP που κυμαίνεται κάτω του 2.

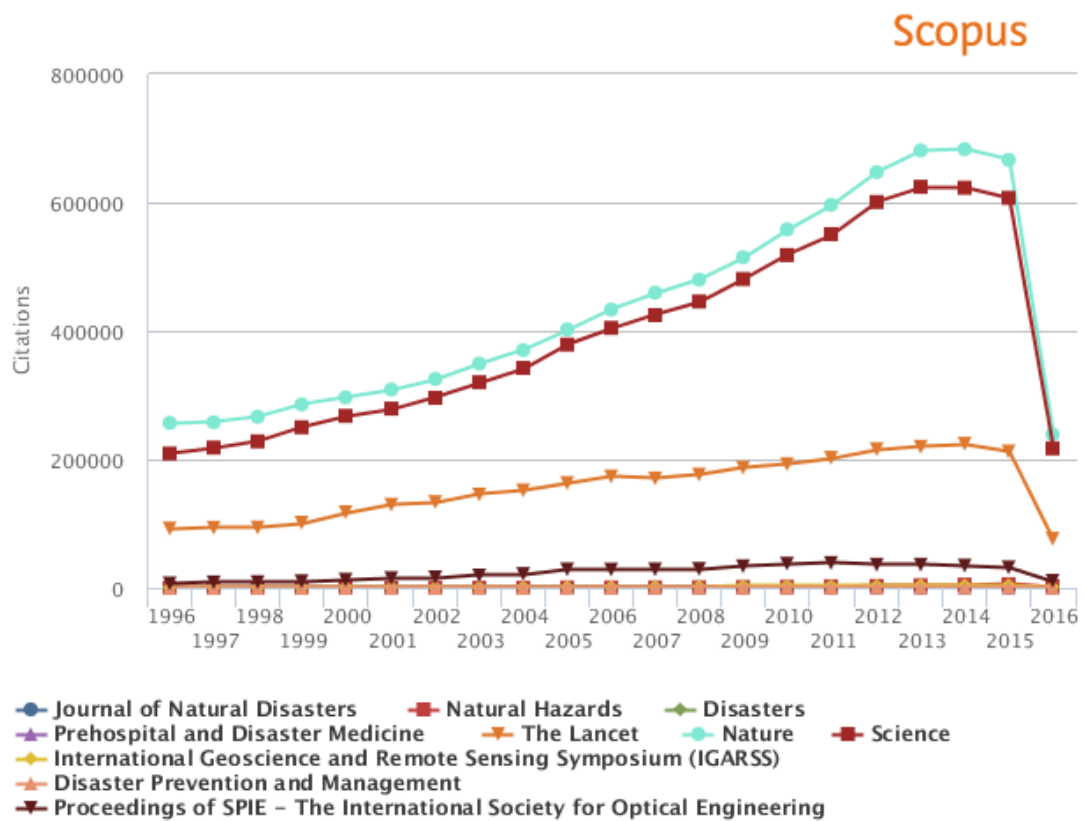


Copyright © 2016 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

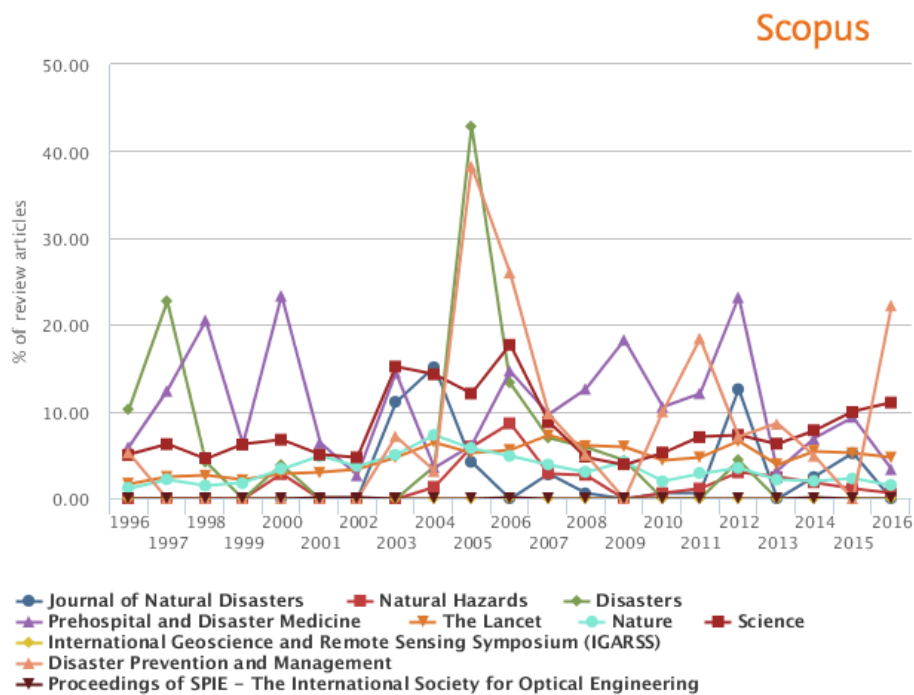
Διάγραμμα 4.8. Ο SNIP για τα 10 πρώτα περιοδικά με τις περισσότερες δημοσιεύσεις

Διάγραμμα 4.9: Παρουσιάζονται οι συνολικές αναφορές ανά τίτλο περιοδικού, που έλαβαν ανά έτος τα 10 πρώτα περιοδικά (όχι συγκεκριμένα άρθρα) για το χρονικό διάστημα 1996 – 2015. Το περιοδικό Nature είχε το μέγιστο αριθμό παραπομπών 686.806 το 2014 ενώ ακολουθούν το Science με μέγιστο αριθμό παραπομπών 627.661 το 2013 και το Lancet με μέγιστο αριθμό παραπομπών 226.530 το 2014. Τα υπόλοιπα περιοδικά έχουν χαμηλότερο αριθμό παραπομπών

Διάγραμμα 4.10: Παρουσιάζονται τα ποσοστά των άρθρων ανασκοπήσεων ανά τίτλο περιοδικού, ανά έτος για το χρονικό διάστημα 1996 – 2015. Τα περισσότερα περιοδικά είχαν ποσοστό άρθρων ανασκοπήσεων μικρότερο από 20%. Μέγιστο αριθμό άρθρων ανασκοπήσεων εμφάνισαν το Disasters (42%) το 2005, το Disaster Prevention and Management (38%) το 2005 και το Prehospital and Disaster Medicine (22%) το 2000 και 2012.



Διάγραμμα 4.9 Citations για τα 10 πρώτα περιοδικά με τις περισσότερες δημοσιεύσεις



Διάγραμμα 4.10. Ποσοστά των ανασκοπήσεων στα 10 πρώτα περιοδικά με τις περισσότερες δημοσιεύσεις

### 4.2.3. Θεματική Επιστημονική περιοχή

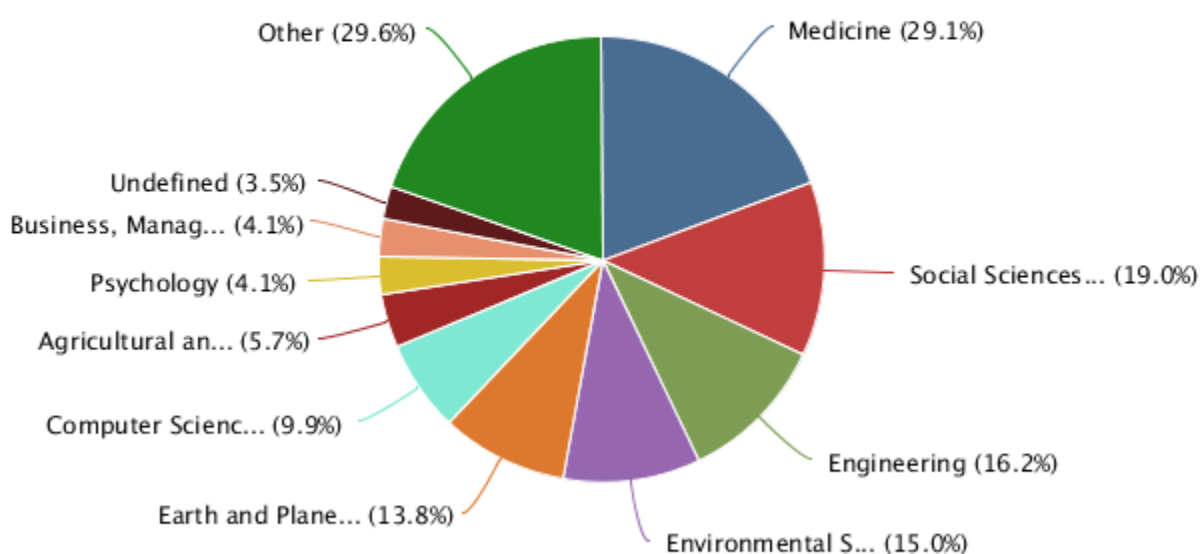
Μετά αναλύθηκαν τα ανακτηθέντα άρθρα με βάση τον επιστημονικό κλάδο που καλύπτουν. Στο σύνολο υπήρχαν 27 θεματικές περιοχές από τις οποίες ο μεγαλύτερος αριθμός των άρθρων το 29,1% ανήκει στις ιατρικές επιστήμες, το 19% στις κοινωνικές επιστήμες, το 16,2% στη μηχανική, το 15% στις περιβαλλοντικές επιστήμες, ενώ το 13,8% στις γεωεπιστήμες. Στο σημείο αυτό να σημειώσουμε ότι σε αρκετές περιπτώσεις, ένα περιοδικό αντιστοιχεί σε περισσότερες από μια από τις εξειδικευμένες θεματικές επιστημονικές περιοχές, με συνέπεια οι δημοσιεύσεις που φιλοξενούνται σε αυτό και οι αντίστοιχες αναφορές τους να καταμετρώνται σε περισσότερες επιστημονικές περιοχές (Πίνακας 4.4 και Διάγραμμα 4.11)

Πίνακας 4.4. Επιστημονική περιοχή ανά αριθμό άρθρων

A/A	Επιστημονική περιοχή	Αριθμός άρθρων
1	Medicine	6329
2	Social Sciences	4128
3	Engineering	3523
4	Environmental Science	3261
5	Earth and Planetary Sciences	3001
6	Computer Science	2156
7	Agricultural and Biological Sciences	1250
8	Psychology	901
9	Business Management and Accounting	887
10	Biochemistry Genetics and Molecular Biology	742
11	Nursing	727
12	Economics Econometrics and Finance	623
13	Multidisciplinary	582
14	Arts and Humanities	550
15	Mathematics	483
16	Energy	401
17	Physics and Astronomy	387
18	Decision Sciences	305
19	Health Professions	263
20	Immunology and Microbiology	255
21	Materials Science	255
22	Chemical Engineering	209
23	Neuroscience	180
24	Pharmacology Toxicology and Pharmaceutics	164
25	Veterinary	140
26	Chemistry	133
27	Dentistry	38
28	Undefined	764

Στο σημείο αυτό να σημειώσουμε ότι όπως και στις λέξεις – κλειδιά πολλά από τα άρθρα άνηκαν σε περισσότερες από μια θεματικές κατηγορίες γι' αυτό και το άθροισμα των παραπάνω ποσοστών υπερβαίνει το 100%.

Scopus

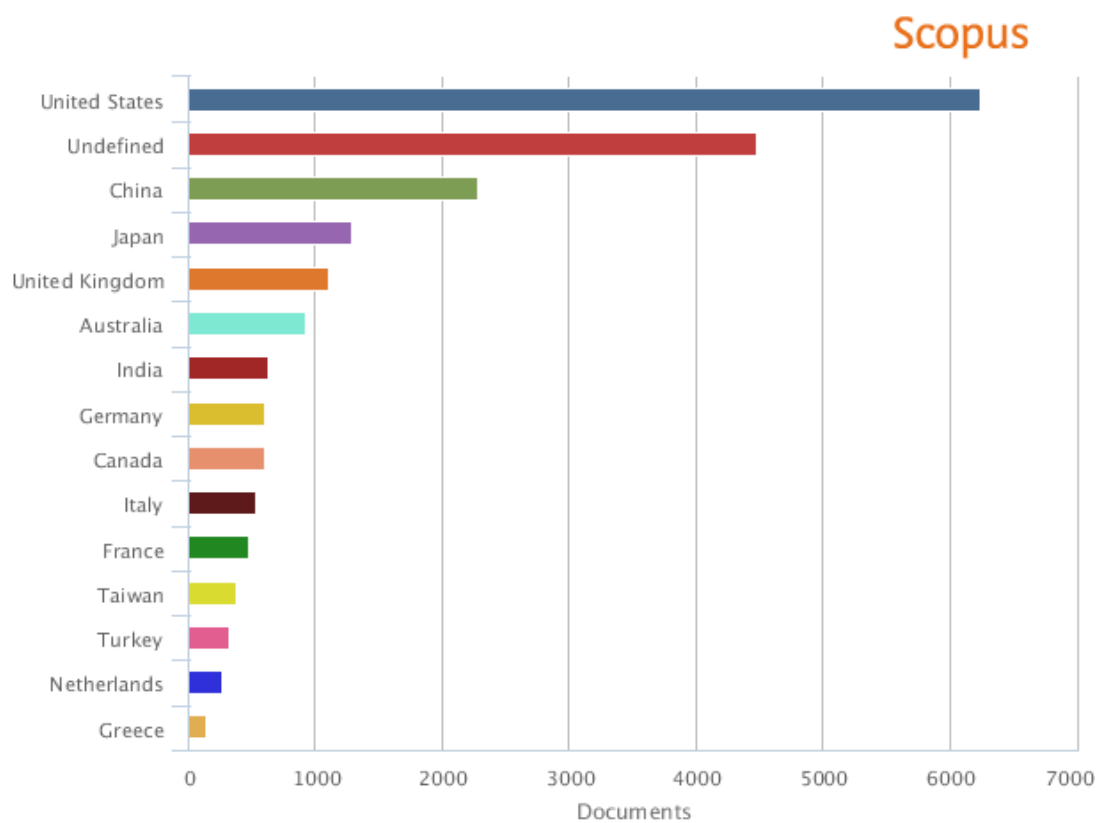


Διάγραμμα 4.11. Κατηγοριοποίηση των άρθρων ανά επιστημονική περιοχή

#### 4.2.4. Χώρα προέλευσης

Έπειτα μελετήθηκαν τα άρθρα με βάση τη χώρα προέλευσης τους, ώστε να εντοπίσουμε τις παραγωγικές χώρες. Περίπου 159 χώρες είχαν εκδώσει 21.755 άρθρα. Όπως ήταν αναμενόμενο η χώρα με την μεγαλύτερη εκδοτική παραγωγή ήταν οι ΗΠΑ με 6238 άρθρα όπως φαίνεται αναλυτικά στον

Πίνακας 4.5. Στη πρώτη πεντάδα βρίσκονται επίσης η Κίνα, η Ιαπωνία, το Ηνωμένο Βασίλειο και η Αυστραλία. Επιπλέον, παρουσιάζονται οι 15 χώρες με το μεγαλύτερο αριθμό επιστημονικών δημοσιεύσεων στο



Διάγραμμα 4.12. Η Ελλάδα βρίσκεται στην 25 θέση με 137 άρθρα. Αξιοσημείωτος είναι ο μεγάλος αριθμός 4.475 δημοσιεύσεων που δεν έχει πιστοποιηθεί η χώρα προέλευσης τους.

Πίνακας 4.5. Χώρα προέλευσης ανά αριθμό άρθρων

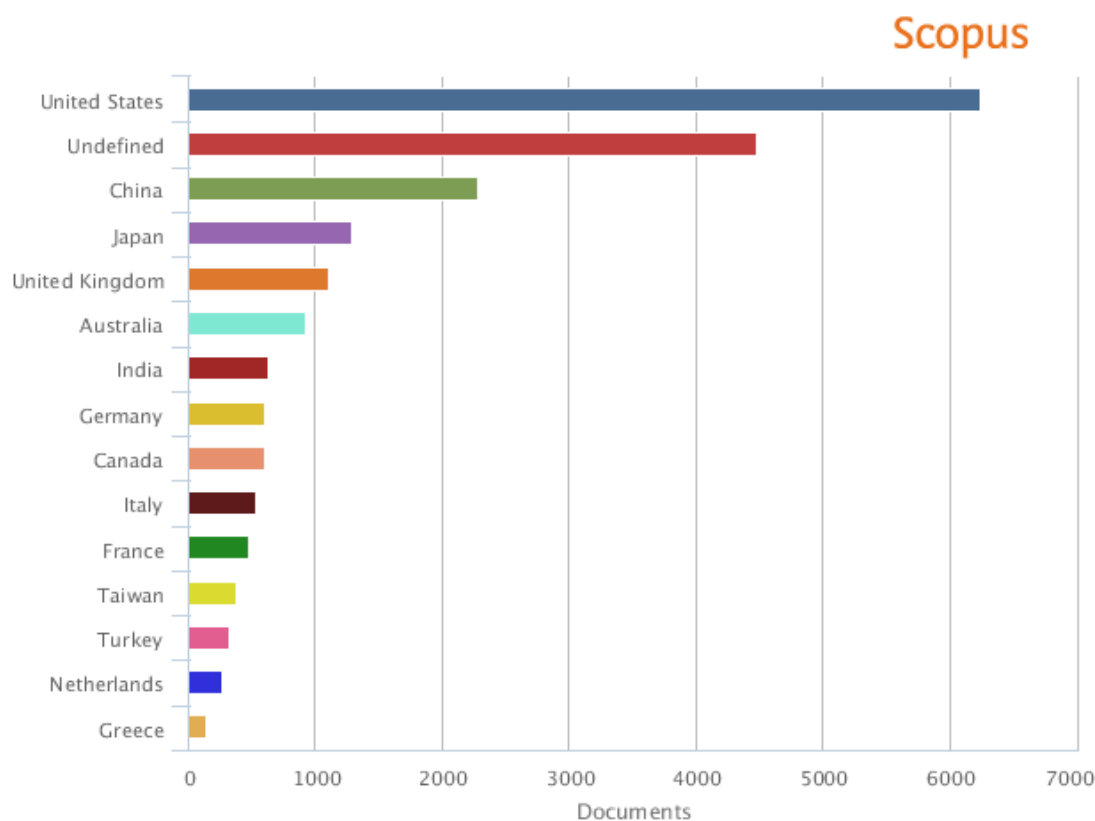
A/A	Χώρα προέλευσης	Αριθμός άρθρων
1	United States	6238
2	China	2282
3	Japan	1295
4	United Kingdom	1105
5	Australia	924
6	India	632
7	Germany	603
8	Canada	602
9	Italy	531
10	France	481
11	Taiwan	380
12	Turkey	329
13	Netherlands	273
14	Iran	252
15	Spain	250
16	Switzerland	236
17	South Korea	228
18	New Zealand	202
19	Malaysia	193
20	Sweden	180
21	Thailand	179
22	Austria	163
23	Brazil	163
24	Israel	141
25	Greece	137
26	Indonesia	137
27	Belgium	133
28	Norway	131
29	Mexico	130
30	Russian Federation	125
31	Bangladesh	109
32	Hong Kong	107
33	Pakistan	101
34	Singapore	97
35	South Africa	97
36	Denmark	94
37	Chile	88
38	Poland	87
39	Czech Republic	86
40	Romania	75
41	Sri Lanka	69
42	Philippines	68

43	Slovenia	65
44	Portugal	59
45	Finland	55
46	Viet Nam	47
47	Ireland	45
48	Argentina	42
49	Colombia	40
50	Kenya	38
51	Saudi Arabia	37
52	Croatia	36
53	Nepal	36
54	Egypt	33
55	Venezuela	32
56	Cuba	31
57	Hungary	31
58	Nigeria	29
59	Slovakia	28
60	Puerto Rico	27
61	Bulgaria	26
62	Peru	26
63	Ethiopia	21
64	Serbia	20
65	Iceland	19
66	Haiti	18
67	Ukraine	18
68	Armenia	17
69	Tunisia	17
70	United Arab Emirates	16
71	Cyprus	15
72	Oman	15
73	Jamaica	14
74	Algeria	13
75	Fiji	13
76	Jordan	12
77	Azerbaijan	11
78	Costa Rica	11
79	Panama	11
80	Trinidad and Tobago	11
81	Estonia	10
82	Sudan	10
83	Ecuador	9
84	Ghana	9
85	Iraq	9



86	Lebanon	9
87	Russia	9
88	Georgia	8
89	Luxembourg	8
90	Malawi	8
91	Myanmar	8
92	Qatar	8
93	Afghanistan	7
94	Cameroon	7
95	Honduras	7
96	Maldives	7
97	Mongolia	7
98	Morocco	7
99	Uganda	7
100	Botswana	6
101	Cambodia	6
102	Kyrgyzstan	6
103	Macedonia	6
104	Nicaragua	6
105	Tanzania	6
106	Uzbekistan	6
107	Congo	5
108	El Salvador	5
109	Guatemala	5
110	Laos	5
111	Libyan Arab Jamahiriya	5
112	Malta	5
113	Mozambique	5
114	Senegal	5
115	Syrian Arab Republic	5
116	Zambia	5
117	Zimbabwe	5
118	Bahrain	4
119	Latvia	4
120	Macao	4
121	Barbados	3
122	Cote d'Ivoire	3
123	Gambia	3
124	Guam	3
125	Kazakhstan	3
126	Lithuania	3
127	Madagascar	3
128	Palestine	3

129	Virgin Islands (U.S.)	3
130	Yugoslavia	3
131	Belize	2
132	Bolivia	2
133	Bosnia and Herzegovina	2
134	Dominican Republic	2
135	French Guiana	2
136	Germany (Democratic Republic DDR)	2
137	Namibia	2
138	Netherlands Antilles	2
139	New Caledonia	2
140	Niger	2
141	Papua New Guinea	2
142	Samoa	2
143	Swaziland	2
144	Uruguay	2
145	Yemen	2
146	Albania	1
147	Antigua and Barbuda	1
148	Belarus	1
149	Benin	1
150	Bhutan	1
151	Burundi	1
152	Cape Verde	1
153	Cook Islands	1
154	Czechoslovakia	1
155	Dominica	1
156	Eritrea	1
157	Grenada	1
158	Guadeloupe	1
159	Lesotho	1
160	Undefined	4475



Διάγραμμα 4.12. Χώρες προέλευσης των επιστημονικών δημοσιεύσεων

#### 4.2.5. Διευθύνσεις συγγραφέων (affiliation)

Στο επόμενο βήμα ήταν να αναλύσουμε τα άρθρα με βάση τον φορέα προέλευσης του πρώτου συγγραφέα. Μια ανάλυση των διευθύνσεων μπορεί να εντοπίσει παραγωγικές χώρες, πανεπιστήμια ή άλλους οργανισμούς και να δώσει μια επισκόπηση των προτύπων συνδημοσίευσης. Συγκεκριμένα ερευνητές από 160 ιδρύματα παρήγαγαν τα εν λόγω άρθρα. Στις 2 πρώτες θέσεις παρατηρούμε ότι βρίσκονται ιδρύματα από την Κίνα, στην τρίτη και πέμπτη θέση βρίσκονται ιδρύματα από τις ΗΠΑ ενώ στην τέταρτη από την Ιαπωνία. Το Πανεπιστήμιο με τη μεγαλύτερη παραγωγή ήταν το *Beijing Normal University* (Κίνα) με 178 άρθρα. Στον Πίνακα 4.6 εμφανίζονται οι φορείς προέλευσης με βάση τον αριθμό των άρθρων ενώ στο Διάγραμμα 4.13 παρουσιάζονται οι 15 πρώτοι φορείς.

Πίνακας 4.6. Ανάλυση του αριθμού άρθρων με βάση το affiliation

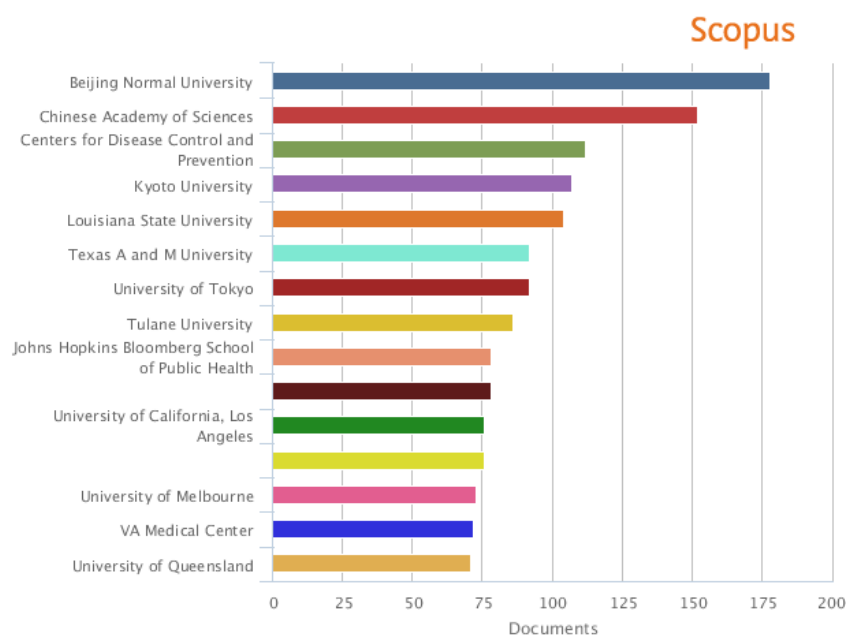
A/A	Affiliation	Αριθμός άρθρων
1	Beijing Normal University	178
2	Chinese Academy of Sciences	152
3	Centers for Disease Control and Prevention	112
4	Kyoto University	107
5	Louisiana State University	104
6	Texas A and M University	92
7	University of Tokyo	92
8	Tulane University	86
9	Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health	78
10	Organisation Mondiale de la Sante	78
11	University of California Los Angeles	76
12	Columbia University in the City of New York	76
13	University of Melbourne	73
14	VA Medical Center	72
15	University of Queensland	71
16	University of Florida	68
17	University of Washington Seattle	67
18	King's College London	65
19	Monash University	65
20	Virginia Polytechnic Institute and State University	65
21	University of Southern California	64
22	University of Arizona	62
23	University of New South Wales UNSW Australia	62
24	The University of North Carolina at Chapel Hill	61
25	Columbia University Medical Center	61
26	UC Berkeley	60
27	Harvard University	59
28	University of Chinese Academy of Sciences	59
29	National Taiwan University	58
30	Tohoku University	58
31	Sichuan University	58
32	Purdue University	57
33	China Earthquake Administration	56
34	Australian National University	55
35	National Center for Environmental Health	55
36	University of Texas at Austin	55
37	Tsinghua University	55
38	The University of British Columbia	54

39	UC Davis	54
40	James Cook University Australia	54
41	George Washington University	52
42	Arizona State University	52
43	European Commission Joint Research Centre Ispra	52
44	Ohio State University	51
45	United States Geological Survey	51
46	UCL	50
47	University of Cambridge	50
48	University of Colorado at Boulder	49
49	Stanford University	49
50	University of Toronto	49
51	University of Maryland	49
52	University of Oxford	49
53	Institute of Geographical Sciences and Natural Resources Research Chinese Academy of Sciences	49
54	McGill University	48
55	Queensland University of Technology QUT	48
56	University of Miami	48
57	Pennsylvania State University	47
58	Duke University	47
59	Uniformed Services University of the Health Sciences	46
60	National Cheng Kung University	46
61	University of Canterbury	46
62	LSU Health Sciences Center - New Orleans	46
63	University of Wisconsin Madison	46
64	Harvard Medical School	45
65	Florida International University	45
66	University of Tehran	45
67	Michigan State University	45
68	University at Buffalo State University of New York	45
69	Johns Hopkins University	44
70	University of Pennsylvania	44
71	The University of Hong Kong	44
72	Ministry of Education China	43
73	Royal Melbourne Institute of Technology University	43
74	Peking University	43
75	The World Bank	43
76	Tongji University	43
77	University of California San Francisco	42
78	University of California San Diego	42

79	Colorado State University	41
80	China Agricultural University	41
81	University of Hawaii at Manoa	41
82	University of South Carolina	41
83	Tulane University School of Public Health and Tropical Medicine	41
84	The University of Sydney	41
85	University of Minnesota Twin Cities	41
86	National University of Singapore	40
87	George Mason University	40
88	Consiglio Nazionale delle Ricerche	40
89	University of New Orleans	40
90	Nanjing University	40
91	Baylor College of Medicine	38
92	Yale University	38
93	Central South University China	38
94	University Michigan Ann Arbor	38
95	Wuhan University	38
96	London School of Hygiene & Tropical Medicine	38
97	Vrije Universiteit Amsterdam	36
98	Tulane University School of Medicine	36
99	Huazhong University of Science and Technology	36
100	Universidad Nacional Autonoma de Mexico	36
101	Harvard School of Public Health	36
102	Universita degli Studi dell'Aquila	35
103	University of Virginia	35
104	University of Oklahoma	35
105	University of Western Australia	35
106	Zhejiang University	34
107	University of Adelaide	34
108	National Central University Taiwan	34
109	University of Illinois at Urbana-Champaign	33
110	University of Calgary	33
111	Cornell University	33
112	Deutsches Zentrum fur Luft- Und Raumfahrt	33
113	Western University	33
114	University of Kentucky	33
115	China Meteorological Administration	33
116	Florida State University	32
117	UC Irvine	32
118	Russian Academy of Sciences	32

119	Medical University of South Carolina	32
120	University of Auckland	31
121	Universitetet i Oslo	31
122	University of Newcastle Australia	31
123	Universita degli Studi di Napoli Federico II	31
124	Chinese Academy of Agricultural Sciences	31
125	Flinders University of South Australia	31
126	New York University	31
127	University of Iowa	31
128	University of Utah	31
129	University of Ottawa Canada	31
130	Rutgers The State University of New Jersey	31
131	Wageningen University and Research Centre	30
132	Universidade de Sao Paulo - USP	30
133	Harbin Institute of Technology	30
134	National Oceanic and Atmospheric Administration	30
135	Uppsala Universitet	29
136	University of Pittsburgh	29
137	Tohoku University School of Medicine	29
138	Universiti Teknologi Malaysia	29
139	Massachusetts Institute of Technology	29
140	University of Illinois at Chicago	29
141	University of New Mexico	29
142	University of South Florida Tampa	28
143	East Carolina University	28
144	International Institute for Applied Systems Analysis Laxenburg	28
145	University of Central Florida	28
146	Beijing Jiaotong Daxue	28
147	University of Alabama	28
148	The University of Georgia	28
149	University of Alberta	28
150	Griffith University	28
151	Nanjing University of Information Science and Technology	28
152	North Carolina State University	27
153	David Geffen School of Medicine at UCLA	27
154	Northeast Normal University	27
155	Hohai University	27
156	Brown University	27
157	Seoul National University	27
158	Imperial College London	27

159	Georgia Institute of Technology	27
160	University of Bristol	27



Copyright © 2016 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

Διάγραμμα 4.13. Ανάλυση του αριθμού άρθρων με βάση το affiliation

#### 4.2.6. Είδος επιστημονικής δημοσίευσης

Επόμενη ανάλυση μας ήταν σε σχέση με το είδος της δημοσίευσης (Πίνακας 4.7 και Διάγραμμα 4.14). Ο μεγαλύτερος όγκος των δημοσιεύσεων ήταν άρθρα σε επιστημονικά περιοδικά 13.469. Ακολουθούσαν τα άρθρα συνεδρίων (3.850) και οι ανασκοπήσεις (1.606). Σημαντικός ήταν επίσης ο αριθμός των κεφαλαίων βιβλίων (766) και των βιβλίων (270).

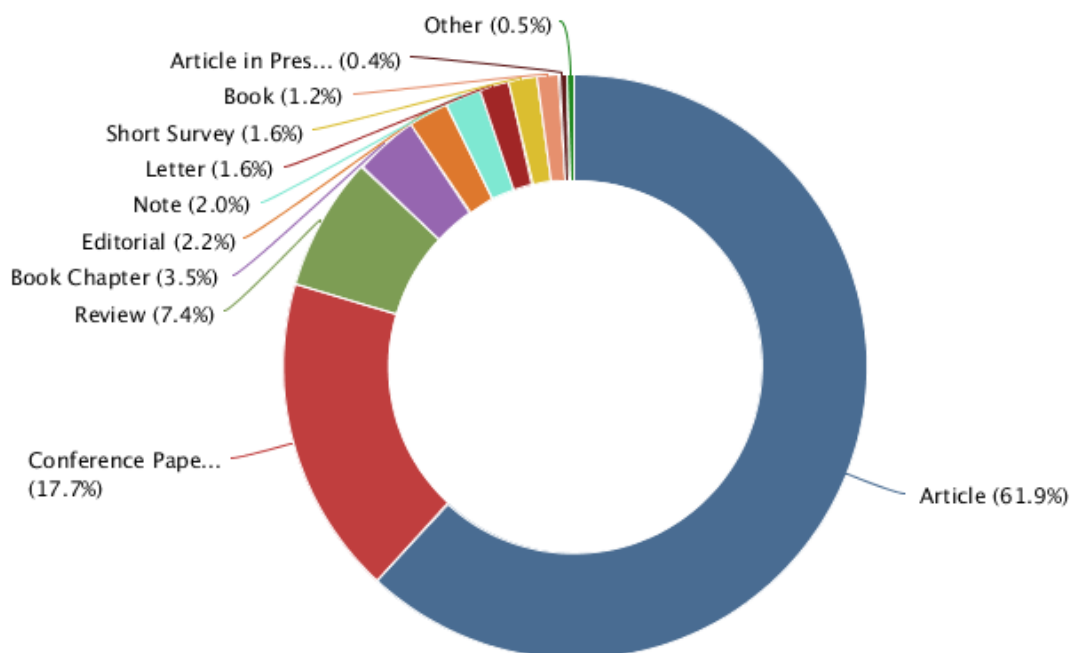
Πίνακας 4.7. Είδος δημοσιεύσεων ανά αριθμό άρθρων

Τύπος δημοσίευσης	Αριθμός άρθρων
Article	13469
Conference Paper	3850
Review	1606
Book Chapter	766
Editorial	476
Note	433
Letter	356
Short Survey	341
Book	270
Article in Press	89



Conference Review	80
Erratum	10
Business Article	6
Report	3

Scopus



Copyright © 2016 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

Διάγραμμα 4.14. Είδος δημοσιεύσεων ανά αριθμό άρθρων

#### 4.2.7. Λέξεις-κλειδιά

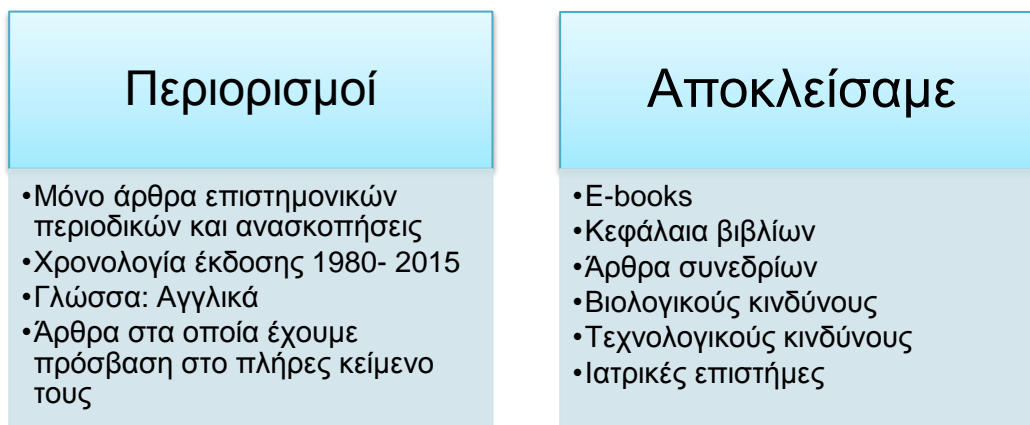
Η τελευταία μας ανάλυση είναι με βάση τις λέξεις – κλειδιά. Συνήθως εάν έχουμε επαρκή αριθμό από λέξεις-κλειδιά που αποδίδονται σε μία δημοσίευση είναι δυνατό να μελετηθεί ποια θέματα εμφανίζονται συχνά στις δημοσιεύσεις του πεδίου και τις συνδέσεις μεταξύ τους, μια λεγόμενη co-word ανάλυση (ανάλυση ζευγών λέξεων). Στην έρευνα μας οι λέξεις που ευρετηριάζονται περισσότερο (Πίνακας 4.8) είναι natural disaster (σε 10.318 άρθρα) και natural disasters (σε 4.243 άρθρα), ακολουθούν οι λέξεις human (σε 6.506 άρθρα) ή humans (σε 5.217 άρθρα), disaster (σε 6.472 άρθρα) ή disasters (σε 5.032 άρθρα). Επιπλέον άλλες λέξεις που ευρετηριάζονται είναι οι Disaster Planning, Organization And Management, Risk Assessment, Disaster Management ενώ από τα διάφορα είδη φυσικών κινδύνων Earthquakes, Hurricane, Floods, Tsunami, Drought. Ορισμένα άρθρα ταξινομούνται σε δύο ή και τρεις τομείς γνώσης γεγονός που αντικατοπτρίζει την τάση των τελευταίων ετών περισσότερα άρθρα να συμβάλλουν σε περισσότερους από έναν τομείς γνώσης. (Janssen, Schoon, Ke, & Börner, 2006)

Πίνακας 4.8. Λέξεις - κλειδιά ανά αριθμό δημοσιεύσεων

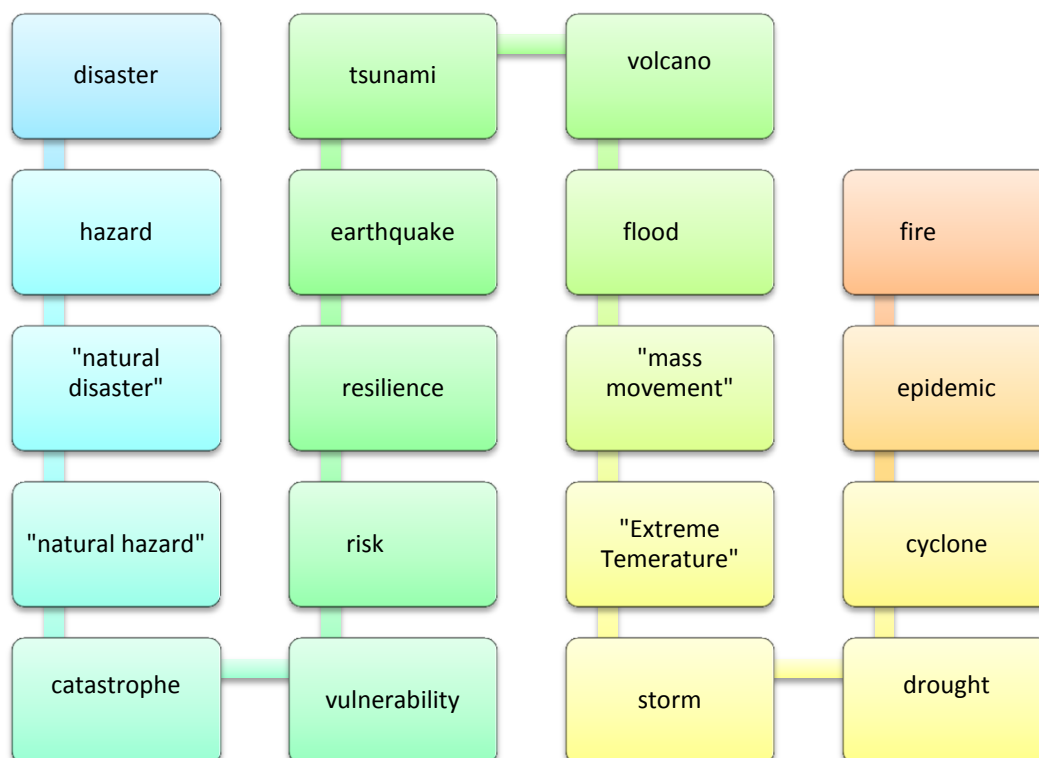
Key-words	Αριθμός δημοσιεύσεων
Natural Disasters	10,318
Article	6,674
Human	6,506
Disaster	6,472
Humans	5,217
Disasters	5,032
Natural Disaster	4,243
United States	3,012
Disaster Planning	2,304
Female	2,198
Priority Journal	2,152
Male	2,081
Earthquake	1,708
Adult	1,671
Organization And Management	1,548
Risk Assessment	1,473
Disaster Management	1,360
Earthquakes	1,091
Relief Work	1,083
Review	1,083
Adolescent	982
Child	962
Emergency Health Service	961
Posttraumatic Stress Disorder	920
Middle Aged	916
China	905
Climate Change	896
Aged	865
Flooding	854
Disaster Prevention	841
Louisiana	826
Controlled Study	816
Hurricane	797
Floods	788
Major Clinical Study	783
Stress Disorders, Post-Traumatic	766
Tsunami	760
Drought	710
Methodology	704
Remote Sensing	700

### 4.3. Περιορισμός των αρχικών αποτελεσμάτων στη Scopus

Ο μεγάλος όγκος του αριθμού των επιστημονικών δημοσιεύσεων στο πεδίο των φυσικών καταστροφών μας οδήγησε στο να θέσουμε κριτήρια και να συγκεκριμενοποιήσουμε το ερώτημα μας στη μηχανή αναζήτησης του Scopus. Οι περιορισμοί και οι αποκλεισμοί που θέσαμε ήταν:



Στη συνέχεια χρησιμοποιήσαμε λέξεις κλειδιά μαζί με λογικούς τελεστές ώστε το ερώτημα μας να γίνει πιο συγκεκριμένο. Επιπλέον δε κάναμε χρήση χαρακτήρων αποκοπής, καθώς η μηχανή αναζήτησης του Scopus σε κάθε όρο ψάχνει και ενικό – πληθυντικό αριθμό και λέξεις που ανήκουν στην ίδια οικογένεια πχ. Disaster – Disasters, volcano – volcanic κλπ.



Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήσαμε καταγράφονται στον Πίνακα 4.9

Πίνακας 4.9. Λέξεις - κλειδιά

Λέξεις - κλειδιά	Λέξεις - κλειδιά
disaster	hazard
"natural disaster"	"natural hazard"
catastrophe	vulnerability
risk	resilience
earthquake	tsunami
volcano	
flood	
"mass movement"	
"Extreme Temperature"	storm
drought	cyclone
epidemic	
fire	

Χρησιμοποιώντας τις λέξεις κλειδιά δημιουργήσαμε άλλη μια λίστα με 3.383 άρθρα. Στο σύνδεσμο που ακολουθεί βρίσκονται τα άρθρα που ανακτήσαμε (<https://www.scopus.com/results/results.uri?sort=r-f&src=s&sid=F4DA5C643238CE4B58C9AFA7DD9C4FB4.wsnAw8kcdt7IPYLO0V48gA%3a260&so=a&sdt=cl&cluster=scosrctype%2c%22j%22%2c%2b%2cscopubyr%2c%222016%22%2cf%2bscolang%2c%22English%22%2ct%2b%2cscosubtype%2c%22ar%22%2ct%2c%22re%22%2ct&sl=250&s=Disasters+AND+%22natural+disasters%22+AND+hazard+AND+risk+AND+%22natural+hazard%22+AND+vulnerability+AND+catastrophe+OR+%28earthquake+OR+tsunami+OR+Volcano+OR+Flood+OR+%22mass+movement%22+OR+%22Extreme+Temperature%22+OR+Storm+OR+Cyclone+OR+Drought+OR+Epidemic+OR+Fire%29&origin=savedSearchNewOnly&txGid=F4DA5C643238CE4B58C9AFA7DD9C4FB4.wsnAw8kcdt7IPYLO0V48gA%3a260>)

Έπειτα συνδυάσαμε τις δυο λίστες δηλαδή την αρχική των 21.755 και των 3.383 και περιορίσαμε τα αποτελέσματά μας σε 920.

Στη συνέχεια ταξινομήσαμε τα άρθρα κατά σχετικότητα σε σχέση με τις λέξεις - κλειδιά και επιλέξαμε 400 από αυτά για περαιτέρω ανάλυση. Το επόμενο στάδιο ήταν να κατατάξουμε τα 400 άρθρα με βάση τις περισσότερες αναφορές από άλλους ερευνητές. Θεωρήσαμε ότι το ελάχιστο που θα επεξεργαστούμε ήταν οι 80 παραπομπές και καταλήξαμε σε έναν κατάλογο είκοσι άρθρων (Πίνακας 4.10).

Η εξαγωγή της λίστας από το Scopus πραγματοποιήθηκε στις 10 Αυγούστου 2016. Ο αριθμός των συνολικών αναφορών ανά άρθρο στηρίχθηκε στη συγκεκριμένη ημερομηνία καθώς και η ανάλυση των διαγραμμάτων που εξάγαμε από το Scopus.

Πίνακας 4.10. Ο επιλεγμένος τελικός κατάλογος των 20 άρθρων περιοδικών

a/a	άρθρα	Cited
1	Cutter, S.L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E., Webb, J. A place-based model for understanding community resilience to natural disasters (2008) <i>Global Environmental Change</i> , 18 (4), pp. 598-606.	482
2	Fothergill, A., DeRouen Darlington, J., Maestas, E.G.M. Race, ethnicity and disasters in the United States: A review of the literature (1999) <i>Disasters</i> , 23 (2), pp. 156-173.	221
3	Fothergill, A., Peek, L.A. Poverty and disasters in the United States: A review of recent sociological findings (2004) <i>Natural Hazards</i> , 32 (1), pp. 89-110.	198
4	Schipper, L., Pelling, M. Disaster risk, climate change and international development: Scopes for, and challenges to, integration (2006) <i>Disasters</i> , 30 (1), pp. 19-38.	197
5	Pelling, M., Uitto, J.I. Small island developing states: Natural disaster vulnerability and global change (2001) <i>Environmental Hazards</i> , 3 (2), pp. 49-62.	194
6	Bankoff, G. Rendering the world unsafe: 'Vulnerability' as western discourse (2001) <i>Disasters</i> , 25 (1), pp. 19-35.	157
7	Alcántara-Ayala, I. Geomorphology, natural hazards, vulnerability and prevention of natural disasters in developing countries (2002) <i>Geomorphology</i> , 47 (2-4), pp. 107-124.	152
8	Neumayer, E., Plümpner, T. The gendered nature of natural disasters: The impact of catastrophic events on the gender gap in life Expectancy, 1981-2002 (2007) <i>Annals of the Association of American Geographers</i> , 97 (3), pp. 551-566.	143
9	Barredo, J.I. Major flood disasters in Europe: 1950-2005 (2007) <i>Natural Hazards</i> , 42 (1), pp. 125-148.	129
10	Weichselgartner, J. Disaster mitigation: The concept of vulnerability revisited (1999) <i>Disaster Prevention and Management</i> , 10 (2), pp. 85-94.	125
11	de Sherbinin, A., Schiller, A., Pulsipher, A. The vulnerability of global cities to climate hazards (2007) <i>Environment and Urbanization</i> , 19 (1), pp. 39-64.	120
12	van Aalst, M.K. The impacts of climate change on the risk of natural disasters (2006) <i>Disasters</i> , 30 (1), pp. 5-18.	115
13	Shultz, J.M., Russell, J., Espinel, Z. Epidemiology of tropical cyclones: The dynamics of disaster, disease, and development (2005) <i>Epidemiologic Reviews</i> , 27, pp. 21-35.	112

14	Alexander, D. The study of natural disasters, 1977-1997: Some reflections on a changing field of knowledge (1997) <i>Disasters</i> , 21 (4), pp. 284-304.	110
15	Burby, R.J., Deyle, R.E., Godschalk, D.R., Olshansky, R.B. Creating hazard resilient communities through land-use planning (2000) <i>Natural Hazards Review</i> , 1 (2), pp. 99-106.	107
16	Chakraborty, J., Tobin, G.A., Montz, B.E. Population evacuation: Assessing spatial variability in geophysical risk and social vulnerability to natural hazards (2005) <i>Natural Hazards Review</i> , 6 (1), pp. 23-33.	100
17	Kellenberg, D.K., Mobarak, A.M. Does rising income increase or decrease damage risk from natural disasters? (2008) <i>Journal of Urban Economics</i> , 63 (3), pp. 788-802.	92
18	Strömberg, D. Natural disasters, economic development, and humanitarian aid (2007) <i>Journal of Economic Perspectives</i> , 21 (3), pp. 199-222.	89
19	Zhou, H., Wang, J., Wan, J., Jia, H. Resilience to natural hazards: A geographic perspective (2010) <i>Natural Hazards</i> , 53 (1), pp. 21-41.	87
20	Gaillard, J.-C. Resilience of traditional societies in facing natural hazards (2007) <i>Disaster Prevention and Management</i> , 16 (4), pp. 522-544.	79

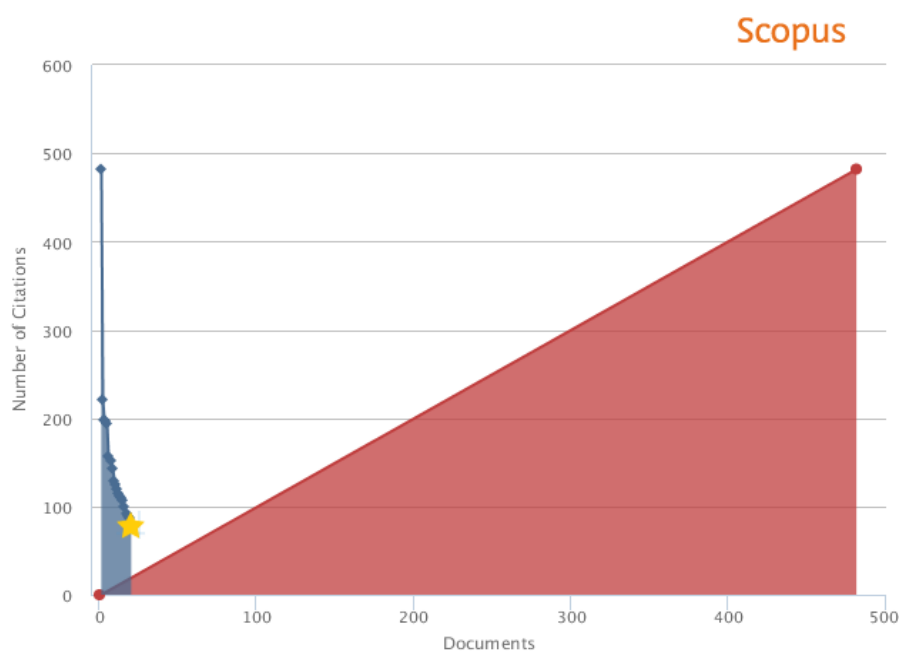
#### 4.3.1. O h-index

Ο h-index είναι ένας βιβλιομετρικός δείκτης που επινοήθηκε το 2005 από τον J.E. Hirsch: "Ένας συγγραφέας εμφανίζει δείκτη h όταν h από τις Np εργασίες του έχουν τουλάχιστον h αναφορές η καθεμία, ενώ οι υπόλοιπες (Np-h) εργασίες του έχουν λιγότερες από h αναφορές η καθεμία"

Παράδειγμα: Αν μια συγκεκριμένη ομάδα εργασιών ή συγκεκριμένες εργασίες κάποιου συγγραφέα εμφανίζουν h=12, αυτό σημαίνει ότι σε αυτή την ομάδα των εργασιών υπάρχουν 12 εργασίες που έχουν τουλάχιστον 12 (ή και περισσότερες) αναφορές η καθεμία. Δηλαδή, ο H-index εξάγεται πρακτικά με κατάταξη της συγκεκριμένης ομάδας των εργασιών κατά φθίνουσα σειρά ξεκινώντας από αυτή που έχει τις περισσότερες αναφορές. Καθώς προχωρούμε προς τα κάτω, στο σημείο που ο αριθμός των αναφορών που έχει λάβει κάποια εργασία γίνει μικρότερος από τον αύξοντα αριθμό της εργασίας, τραβάμε μία γραμμή και λαμβάνουμε ως H-index τον αμέσως προηγούμενο αύξοντα αριθμό. Εξ' ορισμού η τιμή του H-index εξαρτάται από τη βάση δεδομένων στην οποία θα γίνει η αναζήτηση.

("H-Index | Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης - ΕΚΤ," 2016)

Ο h-index του επιλεγμένου τελικού καταλόγου μας είναι 20, αυτό σημαίνει ότι σε αυτή την ομάδα των 20 άρθρων και τα 20 άρθρα έχουν τουλάχιστον 20 ή και περισσότερες αναφορές το κάθε ένα. Ο h-index απεικονίζεται στο h-graph (Διάγραμμα 4.15) το οποίο μετρά τον αντίκτυπο μιας σειράς από άρθρα και δείχνει τον αριθμό των αναφορών ανά έγγραφο.



Copyright © 2016 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

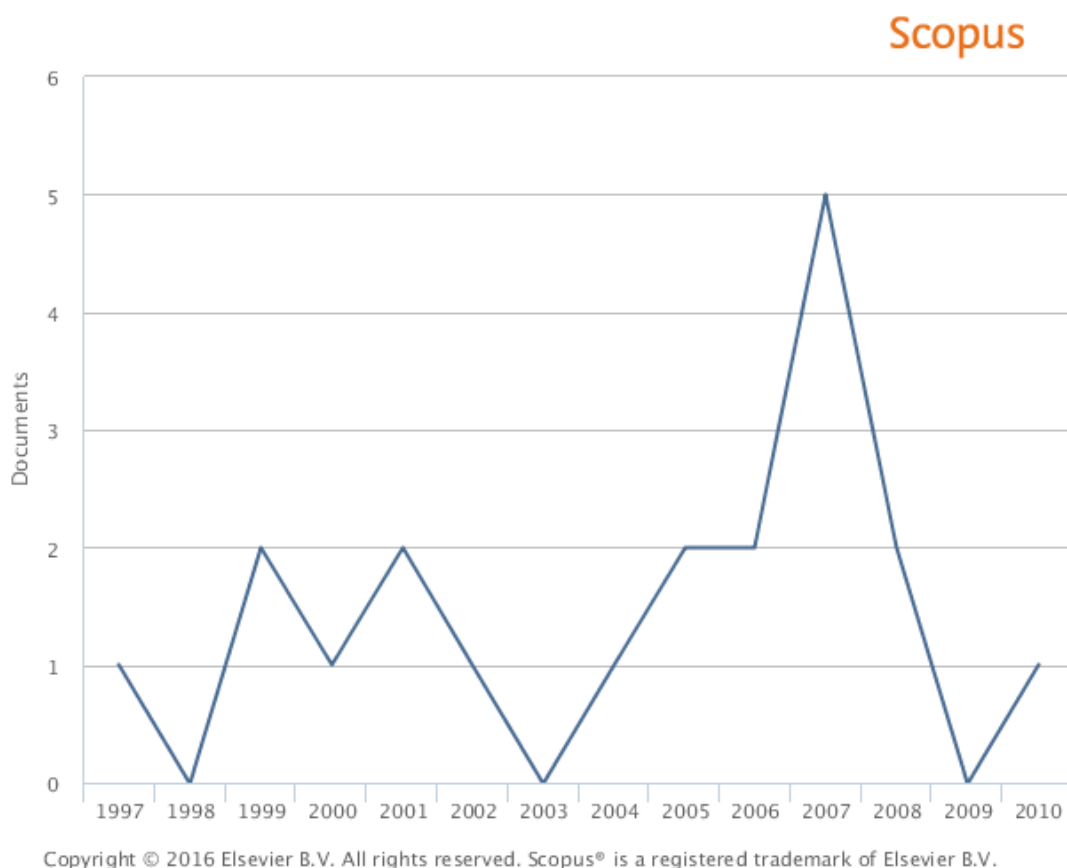
Διάγραμμα 4.15. Ανάλυση του h-index των 20 άρθρων

#### 4.3.2. Έτος έκδοσης

Η ανάλυση των επιλεγμένων άρθρων ανά έτος φαίνεται στον παρακάτω Πίνακα 4.11 και στο Διάγραμμα 4.16. Κατά κύριο λόγο τα έτη που έχουν εκδοθεί είναι από το 1997 έως το 2010. Ο μέγιστος αριθμός των άρθρων (5) ήταν το 2007 και ακολουθούν με (2) 1999, 2001, 2005, 2006, 2008.

Πίνακας 4.11. Αριθμός άρθρων ανά έτος

Έτος	Αριθμός εργασιών
2010	1
2009	0
2008	2
2007	5
2006	2
2005	2
2004	1
2003	0
2002	1
2001	2
2000	1
1999	2
1998	0
1997	1



Διάγραμμα 4.16. Αριθμός άρθρων ανά έτος

### 4.3.3. Τίτλος περιοδικού

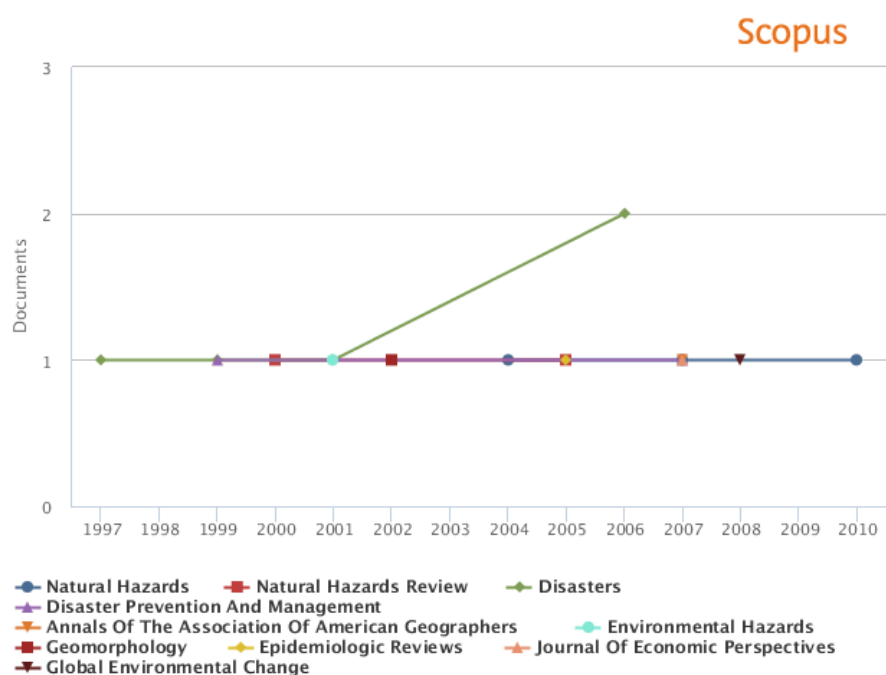
Έπειτα ο επιλεγμένος τελικός κατάλογος αναλύθηκε με βάση τους τίτλους των περιοδικών στα οποία δημοσιεύτηκαν, ώστε να δούμε τη γενική εικόνα του προτύπου των δημοσιεύσεων του συγκεκριμένου καταλόγου (Πίνακας 4.12). Συγκεκριμένα, τα 20 άρθρα εκδόθηκαν σε 12 περιοδικά από διάφορες επιστημονικές κατηγορίες. Το περιοδικό με τα περισσότερα άρθρα ήταν το Disasters (5) και ακολουθούσαν το Natural Hazards (3), το Disaster Prevention And Management (2) και το Natural Hazards Review (2).

Μετά οι τίτλοι των περιοδικών ανά αριθμό επιστημονικών δημοσιεύσεων ανά έτος για το χρονικό διάστημα 1997 – 2010 παρουσιάστηκαν στο Διάγραμμα 4.17. Το περιοδικό Disasters το 2006 είχε το μέγιστο αριθμό των άρθρων με 2 δημοσιεύσεις, ενώ όλα τα υπόλοιπα περιοδικά ακολουθούν με 1.



Πίνακας 4.12. Τίτλοι περιοδικών ανά αριθμό άρθρων

A/A	Τίτλος περιοδικού	Αριθμός άρθρων
1	Disasters	5
2	Natural Hazards	3
3	Disaster Prevention And Management	2
4	Natural Hazards Review	2
5	Annals Of The Association Of American Geographers	1
6	Environment And Urbanization	1
7	Environmental Hazards	1
8	Epidemiologic Reviews	1
9	Geomorphology	1
10	Global Environmental Change	1
11	Journal Of Economic Perspectives	1
12	Journal Of Urban Economics	1

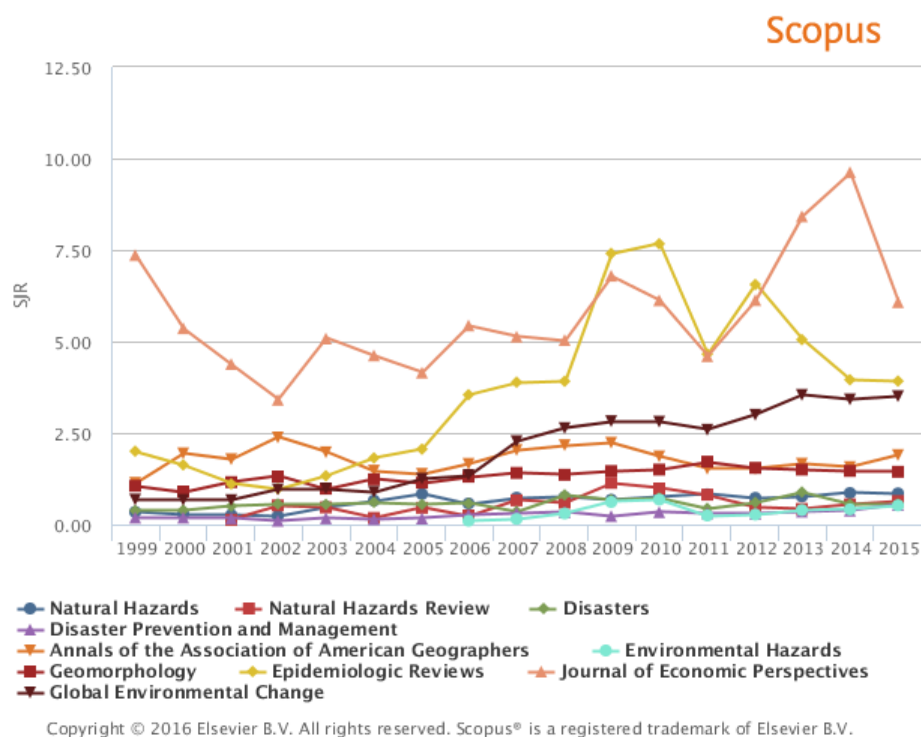


Διάγραμμα 4.17. Τίτλοι περιοδικών ανά αριθμό άρθρων

Το επόμενο βήμα ήταν να αξιολογήσουμε τα περιοδικά με τις μετρικές του Scopus. Τεχνικά δεν ήταν δυνατό να εμφανίσουμε όλους τους τίτλους περιοδικών αλλά εστίασαμε στα 10 πρώτα περιοδικά.

Συγκεκριμένα αναλύθηκαν και παρουσιάστηκαν στα: Διάγραμμα 4.18, Διάγραμμα 4.19, Διάγραμμα 4.20, Διάγραμμα 4.21, Διάγραμμα 4.22, Διάγραμμα 4.23.

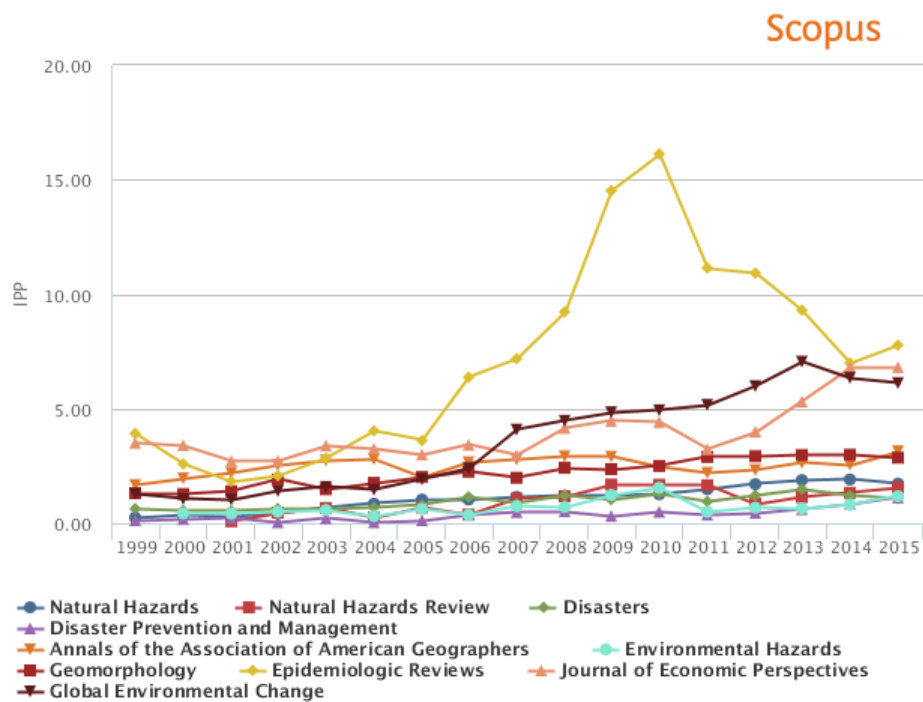
Διάγραμμα 4.18. Εμφανίζεται ο δείκτης SJR ανά έτος για το χρονικό διάστημα 1996 – 2015. Το περιοδικό Journal Of Economic Perspectives είχε το μέγιστο αριθμό SJR 9,624 το 2014 ενώ ακολουθούν το Epidemiologic Reviews με μέγιστο αριθμό SJR 7,669 το 2010 και το Global Environmental Change με μέγιστο αριθμό SJR 3,538 το 2013. Τα υπόλοιπα περιοδικά έχουν χαμηλό δείκτη SJR που κυμαίνεται κάτω του 2.5.



Διάγραμμα 4.18. Ο SJR για τα 10 πρώτα περιοδικά

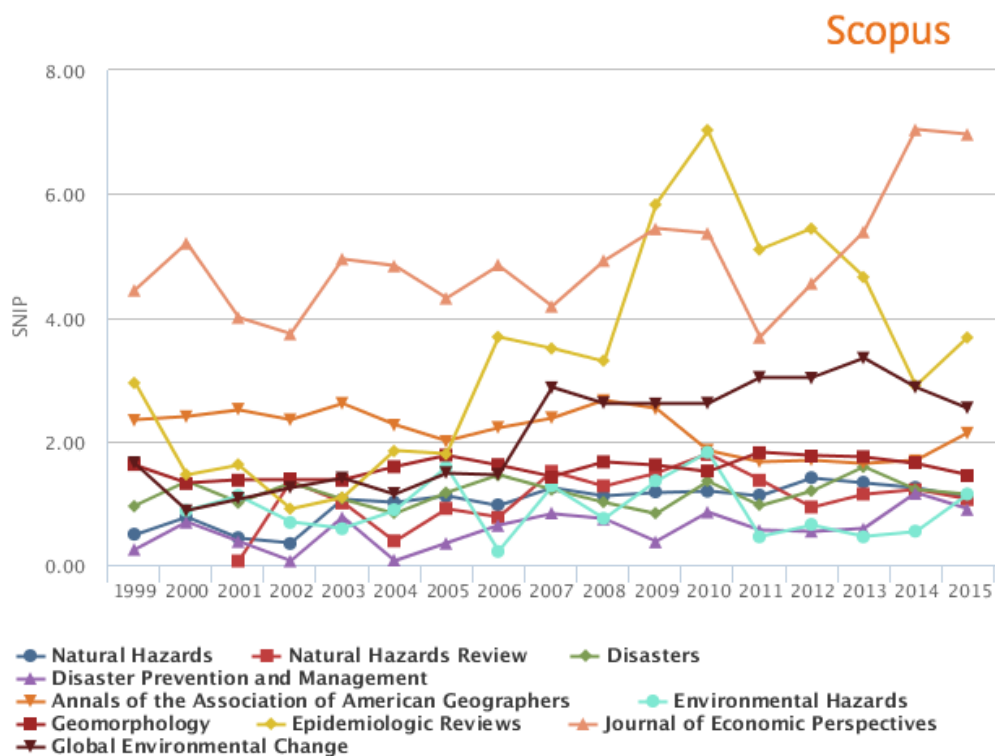
Διάγραμμα 4.19. Παρουσιάζεται ο δείκτης IPP για τα 10 πρώτα περιοδικά ανά έτος για το χρονικό διάστημα 1996 – 2015. Το περιοδικό Epidemiologic Reviews είχε το μέγιστο αριθμό IPP 16,121 το 2010, ενώ ακολουθούν το Global Environmental Change με μέγιστο αριθμό IPP 7,053 το 2013 και το Journal Of Economic Perspectives με μέγιστο αριθμό IPP 6,813 το 2014. Τα υπόλοιπα περιοδικά έχουν χαμηλό δείκτη IPP που κυμαίνεται κάτω του 3.

Διάγραμμα 4.20. Προβάλλεται ο δείκτης SNIP ανά έτος για το χρονικό διάστημα 1996 – 2015. Το περιοδικό Journal Of Economic Perspectives με μέγιστο αριθμό SNIP 7,035 το 2014 ενώ ακολουθούν το Epidemiologic Reviews με μέγιστο αριθμό SNIP 7,028 το 2010 και το Global Environmental Change με μέγιστο αριθμό SNIP 3,342 το 2013. Τα υπόλοιπα περιοδικά έχουν χαμηλό δείκτη SNIP που κυμαίνεται κάτω του 2,5.



Copyright © 2016 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

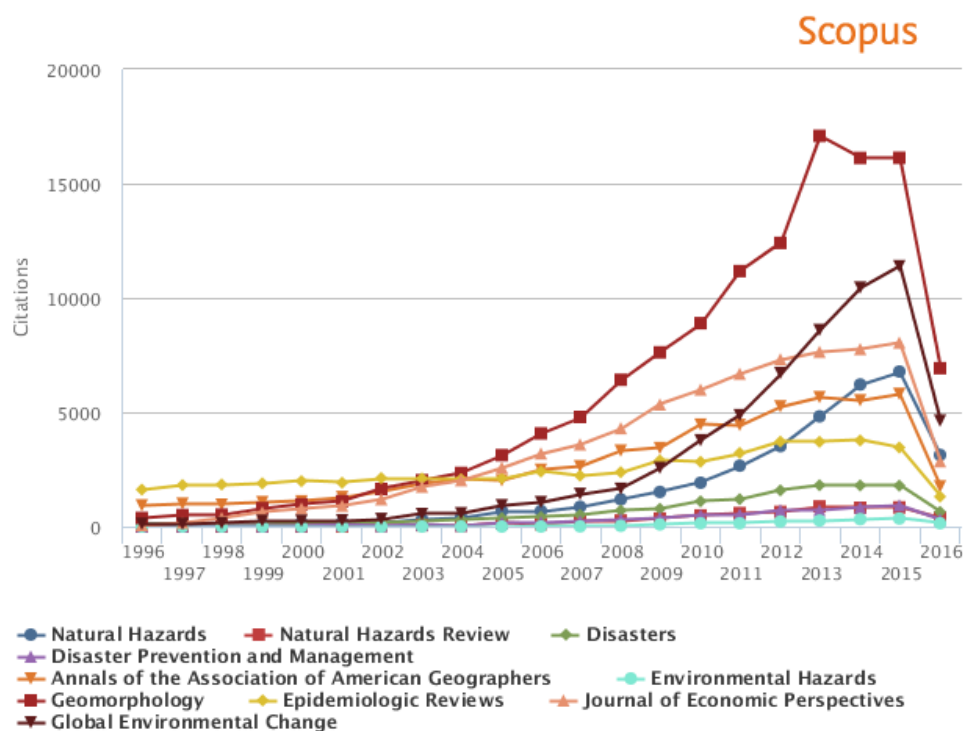
Διάγραμμα 4.19. Ο IPP για τα 10 πρώτα περιοδικά



Copyright © 2016 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

Διάγραμμα 4.20. Ο SNIP για τα 10 πρώτα περιοδικά

Διάγραμμα 4.21. Παρουσιάζονται οι συνολικές αναφορές ανά τίτλο περιοδικού ανά έτος για το χρονικό διάστημα 1996 – 2015. Το περιοδικό Geomorphology είχε το μέγιστο αριθμό παραπομπών 17.088 το 2013 ενώ ακολουθούν το Global Environmental Change με μέγιστο αριθμό συνολικών παραπομπών 11.385 το 2015 και το Journal Of Economic Perspectives με μέγιστο αριθμό παραπομπών 8.051 το 2015. Τα υπόλοιπα περιοδικά έχουν χαμηλότερο αριθμό συνολικών παραπομπών που κυμαίνεται κάτω από 6000.

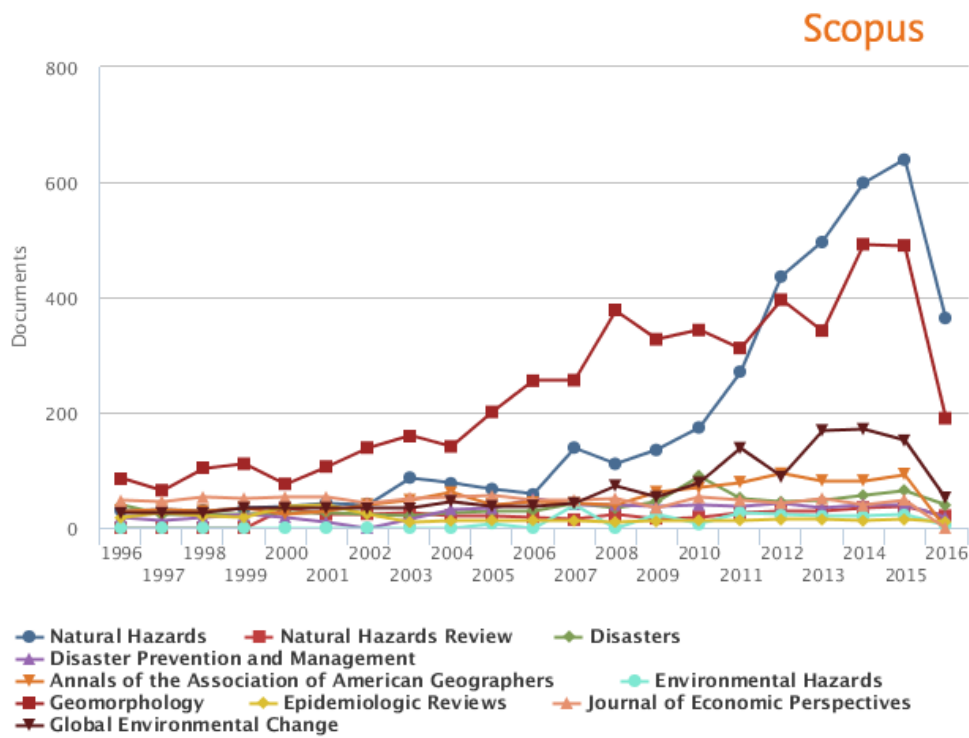


Copyright © 2016 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

Διάγραμμα 4.21. Citations των 10 πρώτων περιοδικών

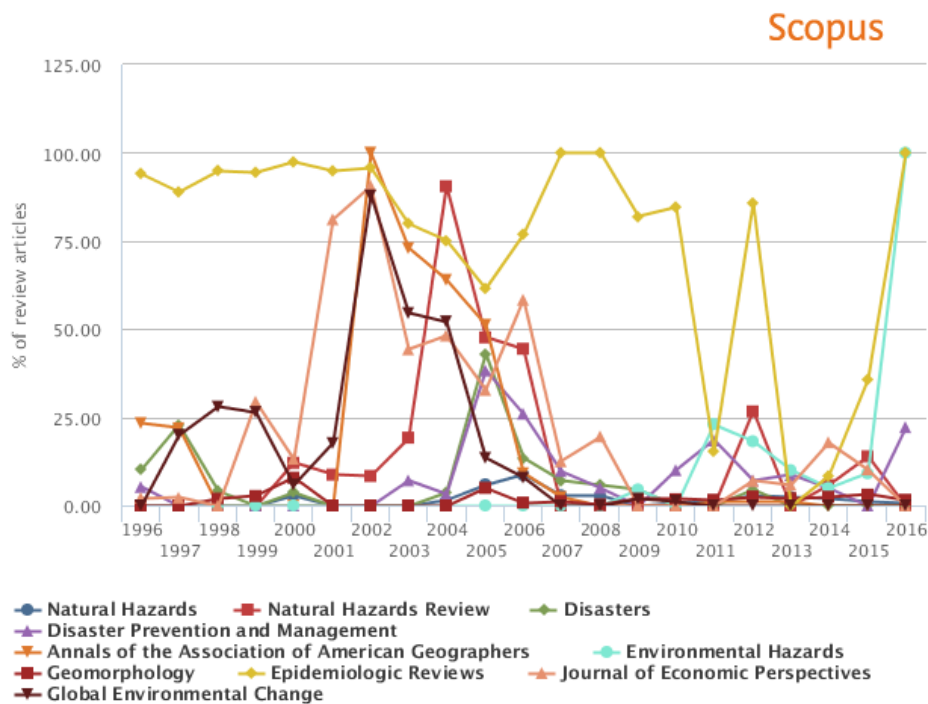
Διάγραμμα 4.22. Εμφανίζεται ο συνολικός αριθμός των δημοσιεύσεων ανά περιοδικό ανά έτος για το χρονικό διάστημα 1996 – 2015. Παρατηρώντας το διάγραμμα βλέπουμε το περιοδικό Natural Hazards από 87 άρθρα το 2003 έφτασε το μέγιστο αριθμό 639 άρθρα το 2015. Την ίδια αυξητική τάση εμφανίζει και το περιοδικό Geomorphology από 85 άρθρα το 1996 έφτασε το μέγιστο αριθμό 492 άρθρα το 2014. Έπεται το Global Environmental Change με μέγιστο αριθμό άρθρων 171 το 2014. Τα υπόλοιπα περιοδικά ακολουθούν μια σταθερή πορεία με έναν αριθμό δημοσιεύσεων περίπου στα 50 ανά έτος.

Διάγραμμα 4.23. Παρουσιάζονται τα περιοδικά με ποσοστά ανασκοπήσεων ανά έτος για το χρονικό διάστημα 1996 – 2015. Τα περιοδικά με τις περισσότερες ανασκοπήσεις σε ποσοστά μέχρι και 100% ήταν το Epidemiologic Reviews με μέγιστο αριθμό (100%) το 2007-2008, το Annals Of The Association Of American Geographers με μέγιστο αριθμό (100%) το 2002. Ακολουθεί το Natural Hazards Review με μέγιστο αριθμό ανασκοπήσεων (90%) το 2004 και το Journal Of Economic Perspectives με μέγιστο αριθμό (90%) το 2002.



Copyright © 2016 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

Διάγραμμα 4.22. Συνολικός αριθμός δημοσιεύσεων ανά τίτλο περιοδικού ανά έτος



Copyright © 2016 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

Διάγραμμα 4.23. Ποσοστά ανασκοπήσεων των 10 περιοδικών

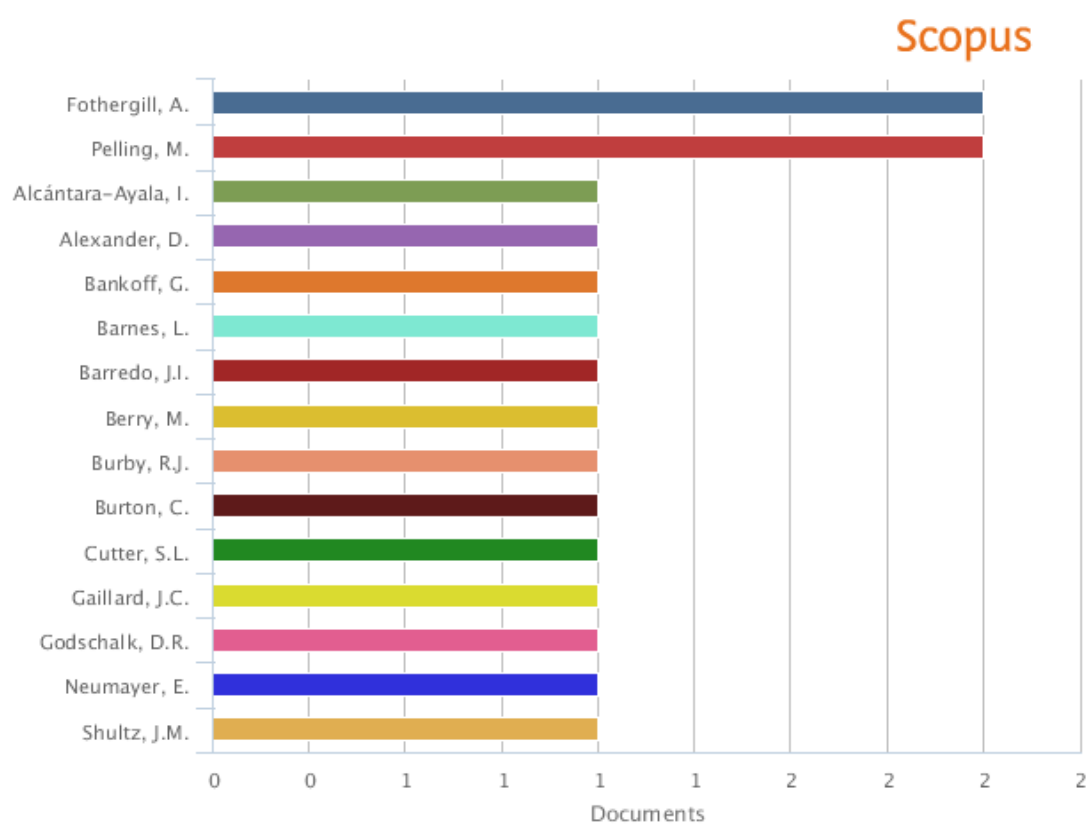
#### 4.3.4. Ονόματα συγγραφέων

Έπειτα επιχειρήσαμε την ανάλυση του καταλόγου των εργασιών με βάση τα ονόματα των ερευνητών καθώς μπορεί να είναι ενδιαφέρον να εντοπιστούν διάφοροι συγγραφείς σε μια συγκεκριμένη χώρα ή σε μια συγκεκριμένη μονάδα. Συγκεκριμένα σε αυτά τα 20 άρθρα, συνολικά συνεργάστηκαν 43 ερευνητές, γεγονός που υποδηλώνει ότι στα περισσότερα άρθρα οι συγγραφείς ήταν δυο ή και περισσότεροι. Από δυο ερευνητικές εργασίες έχουν οι Fothergill, A και Pelling, M., ενώ οι υπόλοιποι 41 από μια (Πίνακας 4.13 και Διάγραμμα 4.24). Συγκεκριμένα σε μια εργασία οι συγγραφείς ήταν 7, σε 3 εργασίες οι συγγραφείς ήταν 4, σε 3 εργασίες οι συγγραφείς ήταν 3, σε 5 εργασίες οι συγγραφείς ήταν 2, σε 7 εργασίες οι συγγραφείς ήταν 1.

Πίνακας 4.13. Ονόματα συγγραφέων ανά αριθμός άρθρων

A/A	Ονόματα συγγραφέων	Αριθμός άρθρων
1	Fothergill, A.,	2
2	Pelling, M.,	2
3	Alcántara -Ayala, I.,	1
4	Alexander, D.,	1
5	Bankoff, G.,	1
6	Barnes, L.,	1
7	Barredo, J.I.,	1
8	Berry, M.,	1
9	Burby, R.J.,	1
10	Burton, C.,	1
11	Chakraborty, J.,	1
12	Cutter, S.L.,	1
13	DeRouen Darlington, J.,	1
14	Deyle, R.E.,	1
15	Espinel, Z.,	1
16	Evans, E.,	1
17	Gaillard, J.C.,	1
18	Godschalk, D.R.,	1
19	Jia, H.,	1
20	Kellenberg, D.K.,	1
21	Maestas, E.G.M.,	1
22	Mobarak, A.M.,	1
23	Montz, B.E.,	1
24	Neumayer, E.,	1
25	Olshansky, R.B.,	1
26	Peek, L.A.,	1
27	Plumper, T.,	1
28	Pulsipher, A.,	1

29	Russell, J.,	1
30	Schiller, A.,	1
31	Schipper, L.,	1
32	Shultz, J.M.,	1
33	Strömberg, D.,	1
34	Tate, E.,	1
35	Tobin, G.A.,	1
36	Uitto, J.I.,	1
37	Wan, J.,	1
38	Wang, J.,	1
39	Webb, J.,	1
40	Weichselgartner, J.,	1
41	Zhou, H.,	1
42	de Sherbinin, A.,	1
43	van Aalst, M.K.,	1



Copyright © 2016 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

Διάγραμμα 4.24. Ονόματα συγγραφέων ανά αριθμό άρθρων

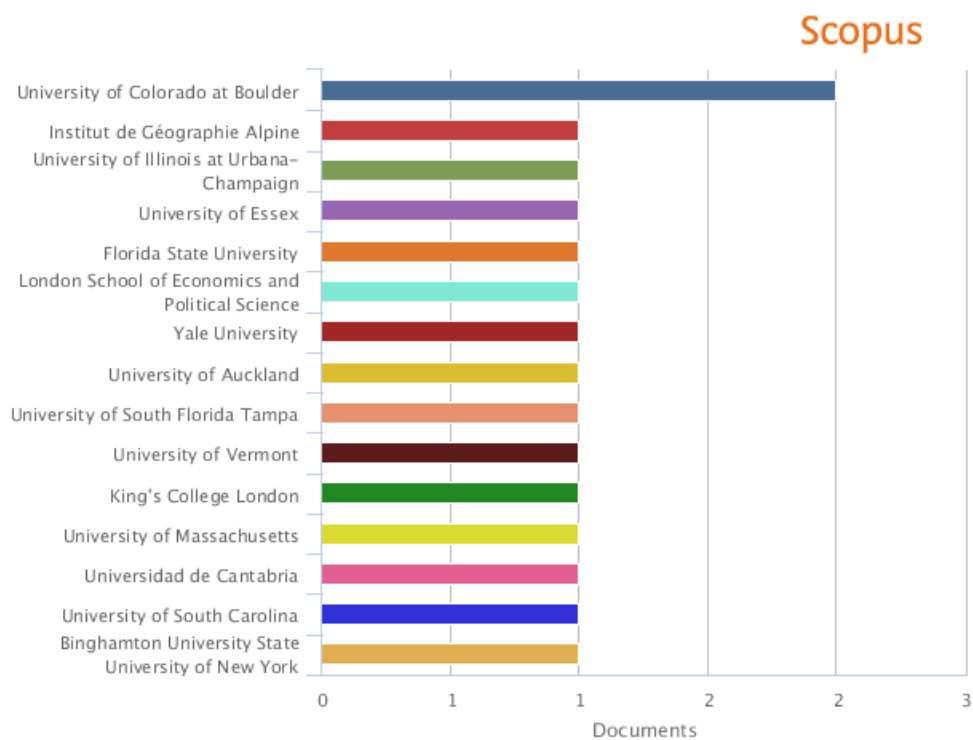
#### 4.3.5. Διευθύνσεις συγγραφέων (affiliation)

Στο επόμενο βήμα ήταν να αναλύσουμε τα άρθρα με βάση τον φορέα προέλευσης των συγγραφέων. Ερευνητές από 30 ιδρύματα παρήγαγαν τα εν λόγω άρθρα. Στις πρώτες θέσεις παρατηρούμε ότι βρίσκονται ιδρύματα από τις ΗΠΑ την Γαλλία και το Ηνωμένο Βασίλειο. Ο φορέας με τη μεγαλύτερη παραγωγή ήταν το University of Colorado at Boulder (ΗΠΑ) με 2 άρθρα. Στον Πίνακα 4.14 εμφανίζονται τα ιδρύματα προέλευσης με βάση τον αριθμό των άρθρων ενώ στο Διάγραμμα 4.25 παρουσιάζονται τα 15 πρώτα.

Πίνακας 4.14. Διευθύνσεις συγγραφέων ανά αριθμό άρθρων

A/A	Διευθύνσεις συγγραφέων	Αριθμός δημοσιεύσεων
1	University of Colorado at Boulder, ΗΠΑ	2
2	Institut de Geographie Alpine, Γαλλία	1
3	University of Illinois at Urbana-Champaign, ΗΠΑ	1
4	University of Essex, Ηνωμένο Βασίλειο	1
5	Florida State University, ΗΠΑ	1
6	London School of Economics and Political Science, Ηνωμένο Βασίλειο	1
7	Yale University, ΗΠΑ	1
8	University of Auckland, Νέα Ζηλανδία	1
9	University of South Florida Tampa, ΗΠΑ	1
10	University of Vermont, ΗΠΑ	1
11	King's College London, Ηνωμένο Βασίλειο	1
12	University of Massachusetts, ΗΠΑ	1
13	Universidad de Cantabria,	1
14	University of South Carolina, ΗΠΑ	1
15	Binghamton University State University of New York, ΗΠΑ	1
16	University of Liverpool,	1
17	University of Miami Leonard M. Miller School of Medicine,	1
18	Centers for Disease Control and Prevention,	1
19	Massachusetts Institute of Technology,	1
20	University of Montana,	1
21	University of New Orleans,	1
22	Beijing Normal University,	1
23	The University of North Carolina at Chapel Hill,	1
24	Clark University,	1
25	Stockholms universitet,	1
26	Columbia University in the City of New York,	1
27	Global Environment Facility,	1
28	European Commission Joint Research Centre, Ispra,	1
29	Red Cross Hospital, Den Haag,	1
30	International Water Management Institute IWMI Colombo,	1





Copyright © 2016 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

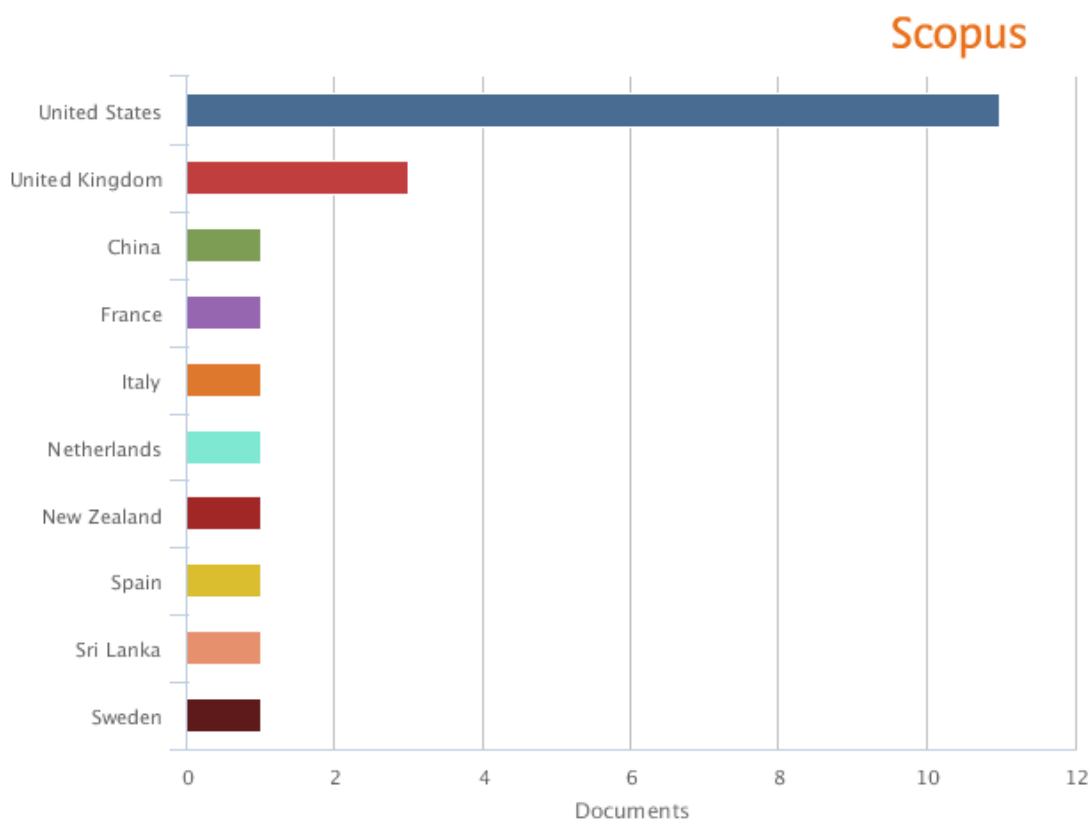
Διάγραμμα 4.25. Διευθύνσεις συγγραφέων ανά αριθμό άρθρων

#### 4.3.6. Χώρα προέλευσης

Έπειτα μελετήθηκαν τα άρθρα με βάση τη χώρα προέλευσης τους. Τα 20 άρθρα είχαν εκδοθεί από 10 χώρες, όπως φαίνεται αναλυτικά στον Πίνακα 4.15. Όπως ήταν αναμενόμενο και εδώ η χώρα με την μεγαλύτερη εκδοτική παραγωγή ήταν οι ΗΠΑ με 11 άρθρα. Στη πρώτη πεντάδα βρίσκονται επίσης το Ηνωμένο Βασίλειο, η Κίνα, η Γαλλία και η Ιταλία. Επιπλέον στο Διάγραμμα 4.26 παρουσιάζονται όλες οι 10 χώρες με τον αριθμό επιστημονικών δημοσιεύσεων.

Πίνακας 4.15. Χώρα προέλευσης των επιστημονικών δημοσιεύσεων

A/A	Χώρα προέλευσης	Αριθμός άρθρων
1	United States,	11
2	United Kingdom,	3
3	China,	1
4	France,	1
5	Italy,	1
6	Netherlands,	1
7	New Zealand,	1
8	Spain,	1
9	Sri Lanka,	1
10	Sweden,	1



Copyright © 2016 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

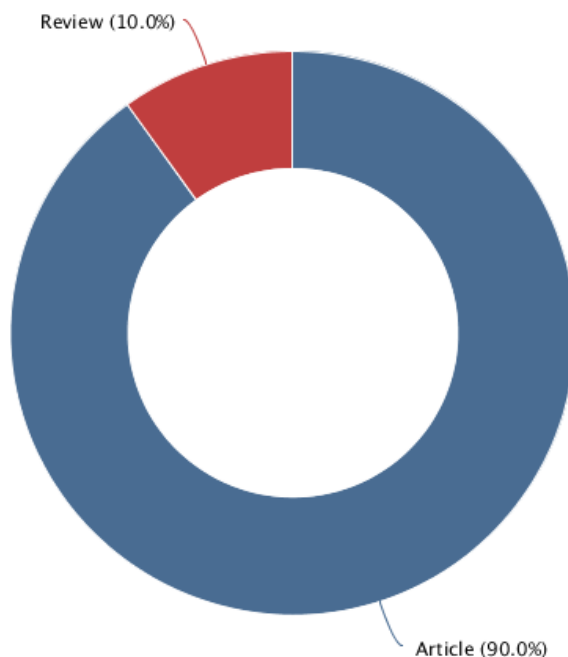
Διάγραμμα 4.26. Χώρες προέλευσης των επιστημονικών δημοσιεύσεων

#### 4.3.7. Είδος επιστημονικής δημοσίευσης

Η επόμενη ανάλυση μας ήταν σε σχέση με το είδος της δημοσίευσης (Πίνακας 4.16 και Διάγραμμα 4.27). Όπως ήταν αναμενόμενο ο μεγαλύτερος όγκος των δημοσιεύσεων ήταν άρθρα σε επιστημονικά περιοδικά 90% και ακολουθούσαν οι ανασκοπήσεις με 10%. Οι υπόλοιποι τύποι δημοσιεύσεων είχαν εξαιρεθεί κατά την αρχική μας αναζήτηση.

Πίνακας 4.16. Είδος δημοσίευσης ανά αριθμό άρθρων

Είδος δημοσίευσης	Αριθμός
Article	18
Review	2



Copyright © 2016 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

Διάγραμμα 4.27. Είδος δημοσίευσης ανά αριθμό άρθρων

#### 4.3.8. Θεματική Επιστημονική περιοχή

Μετά στον Πίνακα 4.17 και στο Διάγραμμα 4.28 αναλύθηκαν τα ανακτηθέντα άρθρα με βάση τον επιστημονικό κλάδο που καλύπτουν. Στο σύνολο υπήρχαν 7 θεματικές περιοχές από τις οποίες ο μεγαλύτερος αριθμός των άρθρων το 55% ανήκει στις κοινωνικές επιστήμες, το 40% στις περιβαλλοντικές επιστήμες, ενώ το 30% στις γεωεπιστήμες. Το 15% στις ιατρικές επιστήμες.

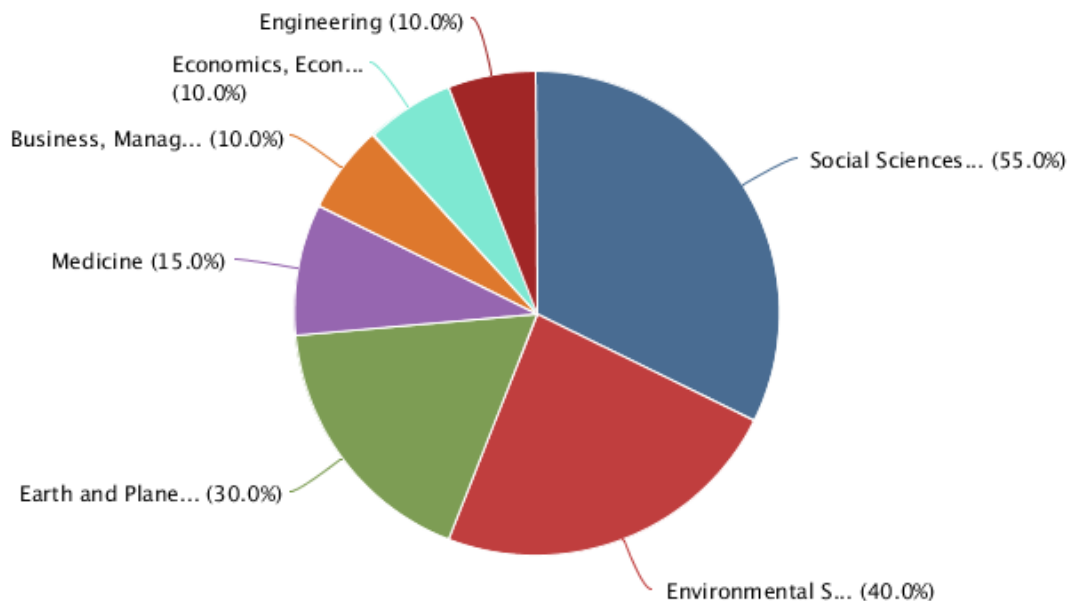
Πίνακας 4.17. Επιστημονική περιοχή ανά αριθμό άρθρων

A/A	Επιστημονική περιοχή	αριθμός άρθρων
1	Social Sciences,	11
2	Environmental Science,	8
3	Earth and Planetary Sciences,	6
4	Medicine,	3
5	Business, Management and Accounting,	2
6	Economics, Econometrics and Finance,	2
7	Engineering,	2

Στο σημείο αυτό να σημειώσουμε ότι όπως και στις λέξεις – κλειδιά πολλά από τα άρθρα ανήκαν σε περισσότερες από μια θεματικές κατηγορίες. Σε αρκετές περιπτώσεις, ένα περιοδικό αντιστοιχεί σε περισσότερες από μια από τις εξειδικευμένες θεματικές επιστημονικές περιοχές, με συνέπεια οι δημοσιεύσεις που φιλοξενούνται σε αυτό και οι αντίστοιχες αναφορές τους να

καταμετρώνται σε περισσότερες επιστημονικές περιοχές, γι' αυτό και το άθροισμα των παραπάνω ποσοστών υπερβαίνει το 100%.

Scopus



Copyright © 2016 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

Διάγραμμα 4.28. Κατηγοριοποίηση των άρθρων ανά επιστημονική περιοχή

#### 4.3.9. Λέξεις-κλειδιά

Η τελευταία μας ανάλυση είναι με βάση τις λέξεις – κλειδιά. Συνήθως εάν έχουμε επαρκή αριθμό από λέξεις-κλειδιά που αποδίδονται σε μία δημοσίευση είναι δυνατό να μελετηθεί ποια θέματα εμφανίζονται συχνά στις δημοσιεύσεις του πεδίου και τις συνδέσεις μεταξύ τους, μια λεγόμενη co-word ανάλυση (ανάλυση ζευγών λέξεων).

Οι λέξεις που ευρετηριάζονται περισσότερο είναι *natural disaster* (αναφέρεται σε 14 άρθρα) και *natural disasters* (αναφέρεται σε 11 άρθρα), ακολουθούν οι λέξεις *Vulnerability* (αναφέρεται σε 8 άρθρα), *disaster* (αναφέρεται σε 6 άρθρα) και *disasters* (αναφέρεται σε 3 άρθρα). (Πίνακας 4.18). Επιπλέον άλλες λέξεις που ευρετηριάζονται είναι οι Disaster Planning, Organization And Management, Risk Assessment, Disaster Management ενώ από τα διάφορα είδη φυσικών κινδύνων Hurricane, Floods, Greenhouse Effect.

Πίνακας 4.18. Λέξεις - κλειδιά ανά αριθμό δημοσιεύσεων

Key-words	δημοσιεύσεις
Natural Disaster	14
Natural Disasters	11
Vulnerability	8
Disaster	6
Article	5
Hazards	5
Climate Change	4
Human	4
Humans	4
Natural Hazard	4
Risk Assessment	4
Disaster Management	3
Disaster Planning	3
Disasters	3
Organization And Management	3
Resilience	3
United States	3
Climate Variability	2
Developing Countries	2
Eurasia	2
Floods	2
Global Change	2
Greenhouse Effect	2
Integrated Approach	2
Land Use	2
Mortality	2
Natural Hazards	2
North America	2
Poverty	2
Socioeconomic Status	2
Adaptation	1
Asia	1
Attitude To Health	1
Behavior	1
Bite	1
Brazil	1
Buildings	1
Catastrophic Event	1
Change Management	1

#### 4.3.10. Ανάλυση των εργασιών του τελικού καταλόγου

1. Το άρθρο με τη μεγαλύτερη επιρροή είναι των (Cutter et al., 2008) με 482 παραπομπές. Υπάρχει σημαντικό ερευνητικό ενδιαφέρον για την έννοια και τη μέτρηση της προσαρμοστικότητας από διάφορες ερευνητικές προοπτικές, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που προέρχονται από τους κινδύνους / καταστροφές και την αλλαγή σε παγκόσμιες κοινότητες. Η αναγνώριση των προτύπων και των μετρήσεων για τη μέτρηση της προσαρμοστικότητας στις καταστροφές είναι μία από τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι τοπικές, πολιτειακές και ομοσπονδιακές υπηρεσίες, ιδιαίτερα στις Ηνωμένες Πολιτείες. Η παρούσα εργασία παρέχει ένα νέο πλαίσιο, για την προσαρμοστικότητα στις τοπικές καταστροφές το μοντέλο DROP (= disaster resilience of place), που αποσκοπεί στη βελτίωση της ανθεκτικότητας στις καταστροφές σε τοπικό ή κοινοτικό επίπεδο. Ένα υποψήφιο σύνολο των μεταβλητών για την εφαρμογή του μοντέλου ως εκ τούτου παρουσιάζεται ως ένα πρώτο βήμα προς την εφαρμογή του.

Σε αυτό το άρθρο για τη συγγραφή του συνεργάστηκαν 7 ερευνητές. Παρόλο που το συγκεκριμένο άρθρο είναι του 2008 μέσα σε 8 έτη (μέχρι και τον Αύγουστο 2016) έχει λάβει 482 αναφορές δείχνοντας τον αντίκτυπο και τη δημοτικότητα του ανάμεσα στην ερευνητική κοινότητα. Ακόμα και αν αφαιρέσουμε τις αυτοαναφορές από όλους τους συγγραφείς, οι συνολικές παραπομπές είναι 473. Αναλύοντας τις αναφορές που έχει λάβει διαπιστώνουμε ότι έφτασαν στο μέγιστο το 2015 (127) και 86 στο πρώτο εξάμηνο του 2016. Μάλιστα χαρακτηριστικό είναι ότι μέχρι και το 2011 είχε λάβει μόλις 41 αναφορές, (Εικόνα 4.1) ενώ από το 2012 και μετά οι αναφορές του αυξάνονται με εκθετικό ρυθμό.

2. (Fothergill, Maestas, & Darlington, 1999). Στην εργασία αυτή χρησιμοποιείται η έρευνα του παρελθόντος πάνω στις φυσικές καταστροφές σχετικά με ζητήματα φυλής και εθνικότητας στις Ηνωμένες Πολιτείες. Η βιβλιογραφική ανασκόπηση παρουσιάζει, πως διάφορες φυλετικές και εθνοτικές ομάδες αντιλαμβάνονται τους φυσικούς κινδύνους, πως ανταποκρίνονται σε προειδοποιήσεις, πως μπορεί να επηρεάζονται διαφορετικά οι ομάδες, τόσο σωματικά όσο και ψυχολογικά, και πως οι επιπτώσεις των καταστροφών ποικίλλουν ανάλογα με τη φυλή και την εθνικότητα κατά τις περιόδους έκτακτης ανάγκης, αποκατάστασης και ανασυγκρότησης.

Η χρονολογία δημοσίευσης του συγκεκριμένου άρθρου είναι του 1999. Μέσα σε 17 έτη (μέχρι και τον Αύγουστο 2016) έχει λάβει 221 αναφορές (λιγότερες από τις μισές αναφορές σε σχέση με το πρώτο άρθρο). Τις μισές αναφορές τις έλαβε μέχρι και το 2011 ενώ συνεχίζει να διατηρεί την επιρροή του λαμβάνοντας ακόμα και το 2016 άλλες 7 αναφορές (Εικόνα 4.1) δείχνοντας έτσι τον αντίκτυπο και τη δημοτικότητα του ανάμεσα στην επιστημονική κοινότητα.

3. (Fothergill & Peek, 2004). Σε αυτό το άρθρο οι συγγραφείς συνθέτουν τις βιβλιογραφικές αναφορές σχετικά με τη φτώχεια και τις καταστροφές στις Ηνωμένες Πολιτείες και παρουσιάζουν τα αποτελέσματα από ένα ευρύ φάσμα μελετών που έχουν διεξαχθεί κατά τα τελευταία είκοσι χρόνια, μέχρι την δημοσίευσή του. Η αναθεώρηση αυτή καταδεικνύει πως οι άνθρωποι από διαφορετικές κοινωνικοοικονομικές καταστάσεις, αντιλαμβάνονται την προετοιμασία και την αντιμετώπιση των φυσικών κινδύνων, πως πληθυσμοί με χαμηλό εισόδημα μπορεί να επηρεαστούν διαφορετικά, τόσο σωματικά όσο και ψυχολογικά, και πως οι επιπτώσεις των καταστροφών ποικίλλουν ανάλογα με

την κοινωνική τάξη κατά τις περιόδους αντιμετώπισης των καταστάσεων έκτακτης ανάγκης, την ανάκτηση και την ανοικοδόμηση. Τα συμπεράσματα του άρθρου είναι ότι οι φτωχοί στις Ηνωμένες Πολιτείες είναι περισσότερο ευάλωτοι στις φυσικές καταστροφές, που οφείλονται σε παράγοντες όπως ο τόπος και ο τύπος της κατοικίας, η κατασκευή των κτιρίων, και ο κοινωνικός αποκλεισμός. Τα αποτελέσματα έχουν σημαντικές συνέπειες για την κοινωνική δικαιοσύνη και προσφέρονται συστάσεις για μελλοντική έρευνα και την εφαρμογή της πολιτικής

Το συγκεκριμένο άρθρο εκδόθηκε το 2004 και μάλιστα ο πρώτος συγγραφέας είναι ίδιος με του προηγούμενου άρθρου. Οι συνολικές αναφορές που έχει λάβει είναι 198. Μέχρι και το 2011 είχε λάβει 67 παραπομπές ενώ από το 2012 συνεχίζει να λαμβάνει κατά μέσο όρο 25 αναφορές ανά έτος φτάνοντας το μέγιστο το 2015 με 32 αναφορές. Μάλιστα ήδη για το 2016 έχει λάβει 18 αναφορές (Εικόνα 4.1).

4. (Schipper & Pelling, 2006). Σε αυτό εξετάζεται η μείωση των ζημιών, που σχετίζονται με καταστροφές από τις καιρικές συνθήκες, Αυτή η εργασία επιδιώκει να αναθεωρήσει τις θεωρητικές και πολιτικές διασυνδέσεις μεταξύ της μείωσης διακινδύνευσης καταστροφών, την κλιματική αλλαγή και την ανάπτυξη.

Η χρονολογία δημοσίευσης του συγκεκριμένου άρθρου είναι 2006 έχει λάβει 197 αναφορές. Μέχρι και το 2011 (Εικόνα 4.1) έλαβε 75 αναφορές ενώ συνεχίζει να διατηρεί την επιρροή του λαμβάνοντας ακόμα και το 2016 άλλες 14 αναφορές (μέχρι και τις 10 Αύγουστου 2016). Το μέγιστο των αναφορών το έλαβε 2015 (32).

5. (Pelling & Uitto, 2001). Αυτό το άρθρο εξετάζει τις φυσικές καταστροφές μεταξύ των μικρών νησιωτικών αναπτυσσόμενων κρατών (SIDS), και παρουσιάζει ένα πλαίσιο για την εκτίμηση της αλληλεπίδρασης των παγκόσμιων πιέσεων και της τοπικής δυναμικής για την ανθρώπινη τρωτότητα. Η αλλαγή σε παγκόσμιο επίπεδο είναι μια πηγή για νέες ευκαιρίες, καθώς και οι περιορισμοί σχετικά με τη δημιουργία της τοπικής προσαρμοστικότητας σε φυσικές καταστροφές. Πολλά εξαρτώνται από τον προσανατολισμό του κράτους σε παγκόσμια οικονομικά και πολιτικά συστήματα. Τα Ηνωμένα Έθνη είναι ένας βασικός παγκόσμιος παράγων με ενδιαφέρον στη διαμόρφωση της τρωτότητας σε νησιωτικά κράτη, ως αντίκτυπος της δεκαετίας των Ηνωμένων Εθνών για τη μείωση των φυσικών καταστροφών

Το συγκεκριμένο άρθρο εκδόθηκε το 2001 και μάλιστα ο πρώτος συγγραφέας είναι ο ίδιος με το δεύτερο του προηγούμενου άρθρου. Οι συνολικές αναφορές που έχει λάβει είναι 186. Μέχρι και το 2011 είχε λάβει 65 παραπομπές ενώ από το 2012 συνεχίζει να λαμβάνει κατά μέσο όρο 20 αναφορές ανά έτος φτάνοντας το μέγιστο το 2014 με 35 αναφορές (Εικόνα 4.1). Μάλιστα ήδη για το 2016 έχει λάβει 20 αναφορές (μέχρι και τις 10 Αύγουστου 2016).

6. (Bankoff, 2001). Σε αυτό οι καταστροφές φαίνεται να τείνουν να αποτελέσουν τα μείζονα ζητήματα της ακαδημαϊκής έρευνας στο νέο αιώνα, ενώ είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με ζητήματα προστασίας του περιβάλλοντος, την εξάντληση των φυσικών πόρων και τα πρότυπα της μετανάστευσης σε ένα όλο και πιο παγκοσμιοποιημένο κόσμο. Το παρόν άρθρο υποστηρίζει ότι, η ανάπτυξη και η τρωτότητα αποτελούν ένα μέρος του ίδιου βασικού και γενικευμένου πολιτιστικού λόγου που σπιλώνει την υπόληψη μεγάλων περιφερειών του κόσμου ως μαστιζόμενες από ασθένειες, φτώχεια και είναι επιρρεπείς σε καταστροφές.

Το συγκεκριμένο άρθρο εκδόθηκε το 2001. Οι συνολικές αναφορές που έχει λάβει είναι 156 (Εικόνα 4.1). Μέσα σε μια περίοδο 10 ετών, μέχρι και το 2011, είχε λάβει 66 παραπομπές ενώ από το 2012 συνεχίζει να λαμβάνει κατά μέσο όρο 20 αναφορές ανά έτος φτάνοντας το μέγιστο το 2015 με 27 αναφορές. Μάλιστα ήδη για το 2016 έχει λάβει 7 αναφορές (μέχρι και τις 10 Αύγουστου 2016).

7. (Alcántara-Ayala, 2002). Σε αυτό η σημασία της πρόληψης των φυσικών καταστροφών γίνεται εμφανής από τον εορτασμό της διεθνούς δεκαετίας για μείωση των φυσικών καταστροφών (IDNDR). Αυτό το άρθρο εστιάζει στο ρόλο της γεωμορφολογίας για την πρόληψη των φυσικών καταστροφών στις αναπτυσσόμενες χώρες, όπου η επίδρασή τους έχει καταστροφικές συνέπειες. Έννοιες: όπως φυσικοί κίνδυνοι, φυσικές καταστροφές, και τρωτότητα έχουν ένα ευρύ φάσμα ορισμών, ωστόσο, τα πιο σημαντικά στοιχεία σχετίζονται με την έννοια της τρωτότητας. Η τελευταία είναι να διερευνηθεί περαιτέρω και θεωρείται πως είναι ένας βασικός παράγοντας για την κατανόηση της εμφάνισης των φυσικών καταστροφών και κατά συνέπεια, για την ανάπτυξη και την εφαρμογή κατάλληλων στρατηγικών για την πρόληψή τους. Όροι: όπως φυσικά και ανθρώπινα θέματα τρωτότητας έχουν εισαχθεί και εξηγηθεί ως πτυχές που πρέπει να ληφθούν υπόψη στη μείωση της τρωτότητας και για την πρόληψη και τον μετριασμό των φυσικών καταστροφών.

Η χρονολογία δημοσίευσης του συγκεκριμένου άρθρου είναι το 2002 και έχει λάβει έως τώρα 152 αναφορές. Μέχρι και το 2011 έλαβε 58 αναφορές (Εικόνα 4.1) ενώ συνεχίζει να διατηρεί την επιρροή του λαμβάνοντας ακόμα και το 2016 άλλες 8 αναφορές (μέχρι και τις 10 Αύγουστου 2016). Το μέγιστο των αναφορών το έλαβε τις χρονιές 2014 (21) και 2015 (21).

8. (Neumayer & Plümpner, 2007). Σε αυτό οι συγγραφείς αναλύουν ότι οι φυσικές καταστροφές δεν επηρεάζουν τους ανθρώπους εξίσου. Το άρθρο μελετά την τρωτότητα των κοριτσιών και των γυναικών σε σχέση με τη θνησιμότητα από φυσικές καταστροφές και τις συνέπειές τους. Χρησιμοποίησαν ένα δείγμα από 141 χώρες για την περίοδο 1981-2002 και ανέλυσαν την επίδραση της δύναμης των καταστροφών και την αλληλεπίδρασή τους με την κοινωνικοοικονομική κατάσταση των γυναικών στην μεταβολή του χάσματος των φύλων όσον αφορά το προσδόκιμο ζωής. Τα συμπεράσματα στα οποία κατέληξαν ήταν : α) οι φυσικές καταστροφές μειώνουν το προσδόκιμο ζωής των γυναικών περισσότερο από αυτό των ανδρών β) όσο μεγαλύτερη είναι η καταστροφή (όπως προσεγγίζεται από τον αριθμό των ανθρώπων που σκοτώνονται σε σχέση με το μέγεθος του πληθυσμού), τόσο μεγαλύτερο είναι το αποτέλεσμα σχετικά με το χάσμα μεταξύ των φύλων όσον αφορά το προσδόκιμο ζωή γ) όσο υψηλότερη είναι η κοινωνικοοικονομική κατάσταση των γυναικών, τόσο πιο μικρό είναι το αποτέλεσμα σχετικά με το χάσμα μεταξύ των φύλων όσον αφορά το προσδόκιμο ζωής.

Η χρονολογία δημοσίευσης του συγκεκριμένου άρθρου είναι 2007 και έχει λάβει έως τώρα 143 αναφορές (Εικόνα 4.1). Μέχρι και το 2011 έλαβε 32 αναφορές ενώ συνεχίζει να διατηρεί την επιρροή του λαμβάνοντας ακόμα και το 2016 άλλες 14 αναφορές (μέχρι και τις 10 Αύγουστου 2016). Το μέγιστο των αναφορών το έλαβε το 2015 (29).

9. (Barredo, 2007). Σε αυτό γίνεται αναφορά ότι υπάρχει ανάγκη για περιεκτική, τυποποιημένη και γεωαναφορά των πληροφοριών σχετικά με τις πλημμύρες για την πολιτική και την οικονομική λήψη αποφάσεων. Συναφή, ακριβή και



ενημερωμένα δεδομένα είναι μια σημαντική πτυχή για την κατανομή των πόρων, των προγραμμάτων μετριασμού, της παρακολούθησης των καταστροφών και της αξιολόγησης. Παρ' όλα αυτά, υπάρχει έλλειψη των χωρικών και θεματικών παγκόσμιων δεδομένων για τις πλημμύρες. Στην Ευρώπη, τα ιστορικά δεδομένα για τις ζημιές από πλημμύρες και τα θύματα δεν είναι ούτε πλήρης ούτε τυποποιημένα, καθιστώντας έτσι τις μακροπρόθεσμες αναλύσεις σε επίπεδο ηπείρου δύσκολες. Σε αυτό το άρθρο, παρουσιάζεται ένας χάρτης και ένας κατάλογος των μεγάλων πλημμυρών των τελευταίων 56 χρόνων στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) καθώς και στη Βουλγαρία και στη Ρουμανία. Οι στόχοι της παρούσας εργασίας είναι να εντοπίσει και να κατατάξει τις μεγάλες καταστροφές από τις πλημμύρες στην ΕΕ, να χαρτογραφήσει τις μεγάλες καταστροφές από τις πλημμύρες σε πανευρωπαϊκή κλίμακα και να δώσει μια εικόνα της τρέχουσας κατάστασης για μεγάλες πλημμύρες στην ΕΕ βάσει γεγονότων του παρελθόντος και τις τρέχουσες τάσεις.

Η χρονολογία δημοσίευσης του συγκεκριμένου άρθρου είναι 2007 και έχει λάβει έως τώρα 129 αναφορές. Μέχρι και το 2011 έλαβε 30 αναφορές (Εικόνα 4.1) ενώ συνεχίζει να διατηρεί την επιρροή του λαμβάνοντας ακόμα και το 2016 άλλες 8 αναφορές. (μέχρι και τις 10 Αύγουστου 2016) Το μέγιστο των αναφορών το έλαβε 2015 (34).

10. (Weichselgartner, 2001). Σε αυτό το άρθρο ο συγγραφέας αναφέρει ότι η βιβλιογραφία για τους φυσικούς κινδύνους εξετάζει συνήθως είτε τα βιοφυσικά χαρακτηριστικά είτε τις ανθρώπινες δραστηριότητες πριν ή μετά την καταστροφή. Στο άρθρο αυτό γίνεται μια κάπως διαφορετική διαδρομή. Υποστηρίζεται ότι οι φυσικές καταστροφές είναι κοινωνικά κατασκευασμένες και ως εκ τούτου, επαναφέρει το πλαίσιο εντός του οποίου η διαχείριση καταστροφών πρέπει να τοποθετηθεί. Ακόμα σε μια σύντομη επισκόπηση παρουσιάζεται η έννοια της τρωτότητας.

Η χρονολογία δημοσίευσης του συγκεκριμένου άρθρου είναι το 1999 μέσα σε 17 έτη έχει λάβει 125 αναφορές (Εικόνα 4.1). Τις μισές αναφορές τις έλαβε μέχρι και το 2011 (57) ενώ συνεχίζει να διατηρεί την επιρροή του λαμβάνοντας ακόμα και το 2016 άλλες 3 αναφορές (μέχρι και τον Αύγουστο 2016).

11. (De Sherbinin, Schiller, & Pulsipher, 2007). Αυτό το άρθρο εξετάζει τα τρωτά σημεία τριών παράκτιων μεγαλουπόλεων – της Βομβάης, του Ρίο ντε Τζανέιρο και της Σαγκάης - σε κλιματικούς κινδύνους. Περιγράφει τα τρωτά τους σημεία σε κλιματικούς κινδύνους και στη συνέχεια συζητά τις επιπτώσεις των αποτελεσμάτων για τους πολεοδόμους και τους διαχειριστές. Μια τελική ενότητα αξιολογεί ορισμένα από τα πολιτικά εμπόδια για την καλύτερη αντιμετώπιση των καταστροφών.

Η χρονολογία δημοσίευσης του συγκεκριμένου άρθρου είναι το 2007 και έχει λάβει έως τώρα 120 αναφορές. Μέχρι και το 2011 έλαβε 31 αναφορές (Εικόνα 4.1) ενώ συνεχίζει να διατηρεί την επιρροή του λαμβάνοντας ακόμα και το 2016 άλλες 7 αναφορές (μέχρι και τις 10 Αύγουστου 2016). Το μέγιστο των αναφορών το έλαβε 2015 (25).

12. (Van Aalst, 2006). Σε αυτό το άρθρο ο συγγραφέας αναφέρει πως οι ανθρωπογενείς εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου έχουν ήδη μεταβάλλει το κλίμα μας. Στο παρόν άρθρο συνδυάζονται οι σχέσεις μεταξύ της αλλαγής του κλίματος και των ακραίων καιρικών συνθηκών εξετάζοντας τρεις συγκεκριμένες

περιπτώσεις (το ευρωπαϊκό κύμα καύσωνα του 2003 - ο κίνδυνος από εσωτερικές πλημμύρες: όπως πρόσφατα στην Κεντρική Ευρώπη και τη Μεγάλη Βρετανία - οι σκληρές εποχές τυφώνα στον Ατλαντικό το 2004 και το 2005.) όπου οι πρόσφατες οξείες εκδηλώσεις των, έδωσαν το έναυσμα για συζήτηση σχετικά με το δυνητικό ρόλο της κλιματικής αλλαγής: Ακόμη περισσότερο, αξιολογεί εν συντομία τη σχέση μεταξύ της κλιματικής αλλαγής και του Ελ Νίνιο, και το δυναμικό της απότομης κλιματικής αλλαγής.

Η χρονολογία δημοσίευσης του συγκεκριμένου άρθρου είναι το 2006, και έχει λάβει έως τώρα 115 αναφορές (Εικόνα 4.1). Μέχρι και το 2011 έλαβε 42 αναφορές ενώ συνεχίζει να διατηρεί την επιρροή του λαμβάνοντας ακόμα και το 2016 άλλες 13 αναφορές (μέχρι και τις 10 Αύγουστου 2016). Το μέγιστο των αναφορών το έλαβε 2015 (16).

13. (Shultz, Russell, & Espinel, 2005). Οι συγγραφείς εξετάζουν πως οι τροπικοί κυκλώνες είναι τρομερά συστήματα καταιγίδων τα οποία έχουν δημιουργήσει μερικές από τις μεγαλύτερες φυσικές καταστροφές στον κόσμο. Οι πρόσφατες εξελίξεις στον τομέα των κατασκευών, στις προβλέψεις, στα συστήματα προειδοποίησης, στην εκκένωση και στα καταφύγια έχουν μειώσει σημαντικά τη θνησιμότητα και τη νοσηρότητα, που σχετίζονται με τροπικούς κυκλώνες στις αναπτυσσόμενες χώρες. Λείπει αυτό το συμπλήρωμα των τεχνολογιών μετριασμού, στις αναπτυσσόμενες χώρες που παραμένουν ευάλωτες σε καταστροφικές βλάβες και απώλειες. Οι συνέπειες για την υγεία είναι εμφανείς ανεξάρτητα από το επίπεδο της ανάπτυξης, αλλά δεν είναι μελετημένες σε επιδημιολογικές έρευνες.

Η χρονολογία δημοσίευσης του συγκεκριμένου άρθρου είναι το 2005 και έχει λάβει έως τώρα 112 αναφορές. Μέχρι και το 2011 έλαβε 57 αναφορές (Εικόνα 4.1) ενώ συνεχίζει να διατηρεί την επιρροή του λαμβάνοντας ακόμα και το 2016 άλλες 9 αναφορές (μέχρι και τις 10 Αύγουστου 2016). Το μέγιστο των αναφορών το έλαβε 2015 (15).

14. (Alexander, 1997). Στο άρθρο αυτό ο συγγραφέας αρχίζει με μια ανασκόπηση των μεγάλων φυσικών καταστροφών κατά τη διάρκεια της περιόδου των τελευταίων 20 ετών (1977-1997) και αξιολογεί τον αντίκτυπό τους. Στη συνέχεια, αναλύει το πρόβλημα του ορισμού των δύο βασικών εννοιών: φυσική καταστροφή και τραγωδία, οι οποίες παραμένουν ένα ανοιχτό ζήτημα. Στη συνέχεια κάνει μια επισκόπηση για το τι έχει συμβεί στον τομέα καταστροφές από τότε που το περιοδικό Disasters άρχισε να εκδίδεται, συμπεριλαμβανομένων μερικών σημειώσεων σχετικά με την αύξηση της τραγωδίας, της επανάστασης της τεχνολογίας των πληροφοριών και τα διλήμματα της μείωσης του κινδύνου. Καταλήγει ότι οι αναλύσεις στο πεδίο των καταστροφών πρέπει να γίνουν πιο εξελιγμένες και διεπιστημονικές και πρέπει να λαμβάνουν υπόψη διάφορες μορφές του πλαισίου εντός του οποίου πραγματοποιούνται οι εξελίξεις αυτές.

Η χρονολογία δημοσίευσης του συγκεκριμένου άρθρου είναι το 1997 και έχει λάβει έως τώρα 110 αναφορές (Εικόνα 4.1) Μέχρι και το 2011 έλαβε 59 αναφορές ενώ συνεχίζει να διατηρεί την επιρροή του λαμβάνοντας ακόμα και το 2016 άλλες 3 αναφορές (μέχρι και τις 10 Αύγουστου 2016). Το μέγιστο των αναφορών το έλαβε 2013 και 2014 (15).

15. (Burby, Deyle, Godschalk, & Olshansky, 2000). Σ' αυτό το άρθρο οι συγγραφείς περιγράφουν τα βασικά στοιχεία του χωροταξικού σχεδιασμού για τον μετριασμό του κινδύνου. Επισημαίνουν κάποιες σημαντικές επιλογές που εμπλέκονται στη

διαμόρφωση των διαδικασιών σχεδιασμού, τη διενέργεια εκτιμήσεων κινδύνου και διάφορα προγράμματα για τη διαχείριση της αστικής ανάπτυξης έτσι ώστε να είναι πιο ανθεκτικές σε φυσικούς κινδύνους. Η έρευνα που διενεργήθηκε κατά τη διάρκεια των δύο τελευταίων δεκαετιών δείχνει ότι αν οι τοπικές κυβερνήσεις κάνουν τις σωστές επιλογές σε προγράμματα χρήσης γης. Οι κοινότητες θα είναι λιγότερο πιθανό να υποστούν σοβαρές απώλειες ζωών και περιουσιών από φυσικές καταστροφές.

Η χρονολογία δημοσίευσης του συγκεκριμένου άρθρου είναι το 2000 και έχει λάβει έως τώρα 107 αναφορές. Μέχρι και το 2011 έλαβε 42 αναφορές (Εικόνα 4.1) ενώ συνεχίζει να διατηρεί την επιρροή του λαμβάνοντας ακόμα και το 2016 άλλες 14 αναφορές (μέχρι και τις 10 Αύγουστου 2016) Το μέγιστο των αναφορών το έλαβε 2013 (17).

16. (Chakraborty, Tobin, & Montz, 2005). Η ανάπτυξη μιας αποτελεσματικής στρατηγικής για τις ζώνες εκκένωση τυφώνα παρουσιάζει προκλήσεις για το σχεδιασμό έκτακτης ανάγκης, λόγω των χωρικών διαφορών των γεωφυσικών κινδύνων και της κοινωνικής τρωτότητας. Αυτή η μελέτη εξετάζει τη χωρική μεταβλητότητα στην εκκένωση, σχετικά με την επικινδυνότητα τυφώνα. Αναπτύσσονται δύο ποσοτικοί δείκτες: ένας γεωφυσικός δείκτης επικινδυνότητας, με βάση τα δεδομένα από το National Hurricane Center και από National Flood Insurance Program, και ένας δείκτη κοινωνικής τρωτότητας, με βάση τις πληροφορίες της απογραφής. Οι δείκτες αυτοί συνδυάζονται για να καθοριστούν τα χωρικά πρότυπα των αναγκών βοήθειας εκκένωσης στο Hillsborough County, της Florida. Οι τέσσερις διαστάσεις εκκένωσης που αναλύθηκαν είναι: τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού και οι κτιριακές δομές, η διαφορεική πρόσβαση σε πόρους, οι ειδικές ανάγκες εκκένωσης, και ένας συνδυασμός των μεταβλητών. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι γεωφυσικοί κίνδυνοι και η κοινωνική τρωτότητα μπορούν να παράγουν διάφορα χωρικά μοτίβα που περιπλέκουν τη διαχείριση έκτακτης ανάγκης

Η χρονολογία δημοσίευσης του συγκεκριμένου άρθρου είναι το 2005 και έχει λάβει έως τώρα 100 αναφορές (Εικόνα 4.1) Μέχρι και το 2011 έλαβε 26 αναφορές ενώ συνεχίζει να διατηρεί την επιρροή του λαμβάνοντας ακόμα και το 2016 άλλες 16 αναφορές, (μέχρι και τις 10 Αύγουστου 2016) που είναι και το μέγιστο των αναφορών.

17. (Kellenberg & Mobarak, 2008). Οι συγγραφείς αναφέρουν ότι έχει βρεθεί μια αρνητική σχέση μεταξύ του κατά κεφαλήν εισοδήματος και των μέτρων για τους κινδύνους από φυσικές καταστροφές, υποστηρικτική της λογικής ότι τα υψηλότερα εισοδήματα επιτρέπουν στις χώρες τον μετριασμό του κινδύνου καταστροφής. Υποστηρίζουν ότι οι αλλαγές σε μικροοικονομικό επίπεδο ως απάντηση στο αυξανόμενο εισόδημα (όπως η επιλογή της τοποθεσίας και της περιστολής των δαπανηρών δραστηριοτήτων) μπορεί να οδηγήσει σε μια μη γραμμική σχέση μεταξύ συνολικού εισοδήματος και αποζημίωση από καταστροφή, όπου οι κίνδυνοι αυξάνονται με το εισόδημα προτού μειωθούν.

Η χρονολογία δημοσίευσης του συγκεκριμένου άρθρου είναι το 2008 και έχει λάβει έως τώρα 92 αναφορές. Μέχρι και το 2011 έλαβε μόλις 16 αναφορές (Εικόνα 4.1) ενώ συνεχίζει να διατηρεί την επιρροή του λαμβάνοντας ακόμα και το 2016 με άλλες 12 αναφορές (μέχρι και τις 10 Αύγουστου 2016). Το μέγιστο των αναφορών το έλαβε 2014 (21).

18. (Strömberg, 2007). Ο συγγραφέας αναφέρει ότι οι φυσικές καταστροφές αποτελούν ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει η ανθρωπότητα. Από το 1980 έως το 2004, δύο εκατομμύρια άνθρωποι αναφέρθηκαν ως νεκροί και πέντε δισεκατομμύρια άνθρωποι συνολικά επηρεάστηκαν από περίπου 7.000 φυσικές καταστροφές, σύμφωνα με τη βάση δεδομένων EM-DAT (CRED). Το οικονομικό κόστος είναι σημαντικό και αυξανόμενο. Οι άμεσες οικονομικές ζημιές από φυσικές καταστροφές, μεταξύ 1980-2004 εκτιμάται σε περίπου \$1 τρισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ. Η εργασία αυτή αρχικά περιγράφει τη συχνότητα των φυσικών καταστροφών και τη χρονική εξέλιξή τους. Στη συνέχεια ασχολείται με τον τρόπο που οι κοινωνικοί παράγοντες ενεργούν για να προστατεύουν ή να εκθέσουν τους ανθρώπους στους φυσικούς κινδύνους. Η τελευταία ενότητα συζητά τους καθοριστικούς παράγοντες και τους στόχους της διεθνούς βοήθειας προς τα θύματα της καταστροφής.

Η χρονολογία δημοσίευσης του συγκεκριμένου άρθρου είναι το 2007 και έχει λάβει έως τώρα 89 αναφορές (Εικόνα 4.1). Μέχρι και το 2011 έλαβε 18 αναφορές ενώ συνεχίζει να διατηρεί την επιρροή του λαμβάνοντας ακόμα και το 2016 άλλες 13 αναφορές (μέχρι και τις 10 Αύγουστου 2016). Το μέγιστο των αναφορών το έλαβε 2015 (18).

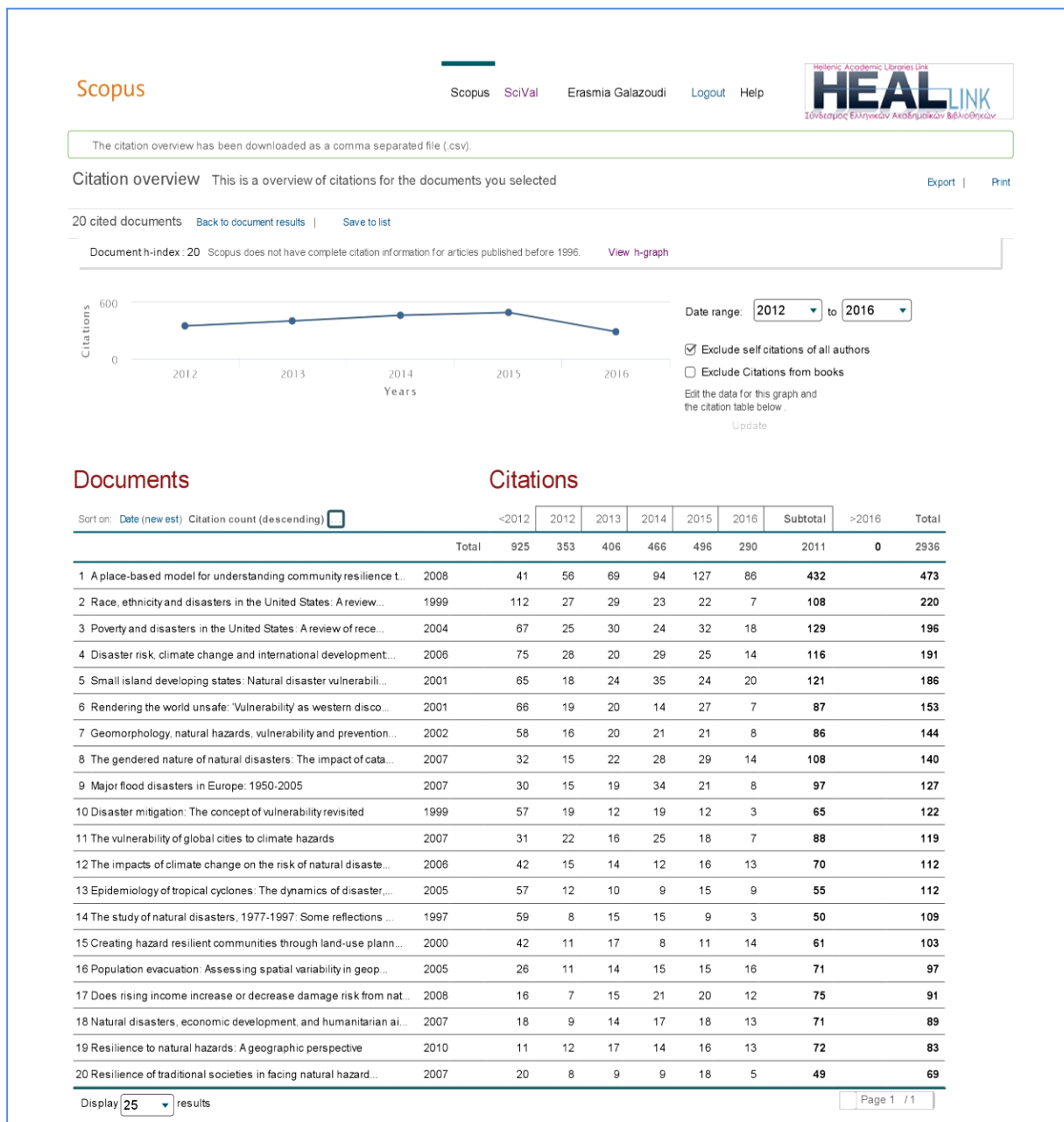
19. (Zhou, Wang, Wan, & Jia, 2010). Οι συγγραφείς εξηγούν σε αυτό το άρθρο πως η προσαρμοστικότητα χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο ως μια προσέγγιση για την κατανόηση της δυναμικής του συστήματος φυσικών καταστροφών. Αυτό το άρθρο παρουσιάζει την προέλευση της προσαρμοστικότητας και παρέχει μια επισκόπηση της ανάπτυξης της μέχρι σήμερα, η οποία βασίζεται στην ευρεία βιβλιογραφία σχετικά με οικολογικές επιστήμες, κοινωνικές επιστήμες, κοινωνικά-περιβαλλοντικά συστήματα και φυσικούς κινδύνους

Η χρονολογία δημοσίευσης του συγκεκριμένου άρθρου είναι το 2010 και έχει λάβει έως τώρα 87 αναφορές δείχνοντας τον αντίκτυπο και τη δημοτικότητα του ανάμεσα στην ερευνητική κοινότητα. Μέχρι και το 2011 έλαβε 11 αναφορές (Εικόνα 4.1) ενώ συνεχίζει να διατηρεί την επιρροή του λαμβάνοντας ακόμα και το 2016 άλλες 13 αναφορές (μέχρι και τις 10 Αύγουστου 2016). Το μέγιστο των αναφορών το έλαβε 2013 (17).

20. (Gaillard, 2007). Αυτό το άρθρο έχει ως στόχο να αντιμετωπίσει την αντίδραση των παραδοσιακών κοινωνιών στην αντιμετώπιση φυσικών κινδύνων μέσα από το φακό της έννοιας της προσαρμοστικότητας. Συγκεκριμένα προτείνει ότι η ικανότητα της προσαρμοστικότητας των παραδοσιακών κοινωνιών και ταυτόχρονα ο βαθμός της πολιτιστικής αλλαγής βασίζονται σε τέσσερις παράγοντες, και συγκεκριμένα: στη φύση του κινδύνου, στο προ-καταστροφικό κοινωνικο-πολιτισμικό πλαίσιο και στην ικανότητα της προσαρμοστικότητας της κοινότητας, στη γεωγραφική θέση, και στην πολιτική αποκατάστασης που έχει συσταθεί από τις αρχές. Αυτοί οι παράγοντες ποικίλουν σημαντικά στο χρόνο και στο χώρο, από τη μια καταστροφή στην άλλη

Η χρονολογία δημοσίευσης του συγκεκριμένου άρθρου είναι το 2007 και έχει λάβει έως τώρα 79 αναφορές (Εικόνα 4.1). Μέχρι και το 2011 έλαβε 20 αναφορές ενώ συνεχίζει να διατηρεί την επιρροή του λαμβάνοντας ακόμα και το 2016 άλλες 5 αναφορές (μέχρι και τις 10 Αύγουστου 2016). Το μέγιστο των αναφορών το έλαβε 2015 (18).

Στην Εικόνα 4.1 βλέπουμε τον επιλεγμένο τελικό κατάλογο των 20 άρθρων ταξινομημένα σε σχέση με τον συνολικό αριθμό των αναφορών τους. Επιπλέον παρατηρούμε την ανάλυση των αναφορών για κάθε ένα άρθρο ανά έτος χωρίς τις αυτοαναφορές για όλους τους συγγραφείς (για το λόγο αυτό υπάρχει μια μικρή διαφοροποίηση στους αριθμούς).



Εικόνα 4.1. Ο κατάλογος των 20 άρθρων με τις παραπομπές ανά έτος

## Κεφάλαιο 5.

### Συμπεράσματα

#### Αναζήτηση στην Ulrichsweb

Τα αποτελέσματα από την αναζήτησή μας στην Ulrichsweb ήταν 72 περιοδικά. Ο αριθμός αυτός μπορεί ασφαλώς να αλλάξει μεταβάλλοντας τις λέξεις - κλειδιά και τους περιορισμούς που θέσαμε. Φυσικά τα περιοδικά στα οποία εκδίδονται άρθρα για φυσικές καταστροφές δεν είναι μόνο αυτά. Η δημοσίευση μιας ερευνητικής εργασίας είναι προσωπική υπόθεση και ο κάθε συγγραφέας μπορεί να την εκδώσει σε όποιο περιοδικό κρίνει αυτός κατάλληλο, ακόμα και σε περιοδικά που να ανήκουν στη κύκλο των περιοδικών της ειδικότητας του. (π.χ. έκδοση εργασίας στο περιοδικό *Geomorphology*).

Η ανάλυση των τίτλων περιοδικών ανά θεματική περιοχή μας έδειξε ότι από τα 72 περιοδικά τα 20 ανήκουν στις οικονομικές επιστήμες, ενώ υψηλός ήταν ο αριθμός των περιοδικών των περιβαλλοντικών μελετών καθώς και των γεωεπιστημών.

Το παλαιότερο περιοδικό με βάση τη χρονολογία της πρώτης κυκλοφορίας του, είναι *Journal of Risk and Insurance* (1957). Ακολουθούν το *Disasters* (1977), το *Natural Hazards* (1988), το *Disaster Prevention and Management* (1990) και το *Natural Hazards Review* (2000). Ενδιαφέρον παρουσιάζει ότι τα τελευταία δεκαπέντε χρόνια εμφανίστηκε μεγάλος αριθμός νέων επιστημονικών περιοδικών που ασχολούνται και με διάφορους τομείς των καταστροφών

Το Ηνωμένο Βασίλειο ήταν η χώρα από την οποία προέρχονταν τα περισσότερα περιοδικά και ακολουθούσαν οι ΗΠΑ, η Γερμανία και η Ολλανδία. Υπερτερούσαν οι χώρες της Ευρώπης σε σχέση με τις ΗΠΑ και τις υπόλοιπες χώρες στην εκδοτική προέλευση των συγκεκριμένων περιοδικών.

#### Αρχική αναζήτηση Scopus

Στην αρχική μας αναζήτηση στη βάση δεδομένων Scopus 21.755 δημοσιεύσεις ανακτήθηκαν, οι οποίες εκδόθηκαν μεταξύ 1980 και 2015. Από αυτά:

Το αρχικό σύνολο δεδομένων περιλάμβανε 147 τίτλους περιοδικών, στα οποία εκδόθηκαν 13.469 άρθρα και 1.606 ανασκοπήσεις, καθώς επίσης 766 κεφάλαια βιβλίων και 3.850 άρθρα συνεδρίων και άλλες εκδόσεις.

Η ανάλυση της εκδοτικής παραγωγής της τριακονταπενταετίας δείχνει ότι η τάση είναι αυξητική:

- Τη δεκαετία του 1980 εκδόθηκαν συνολικά 861 άρθρα με μέσο όρο 86 άρθρα ανά έτος.
- Τη δεκαετία του 1990 ο αριθμός των άρθρων αυξήθηκε ραγδαία στα 2.382 συνολικά, με μέσο όρο που κυμάνθηκε στα 238 άρθρα ανά έτος.
- Στην πρώτη δεκαετία της δεύτερης χιλιετίας, ο αριθμός των άρθρων κυμάνθηκε κατά μέσο όρο στα 918 άρθρα ανά έτος. Η εκτίναξη του αριθμού των άρθρων ήταν εντυπωσιακή. Ο συνολικός αριθμός των 9.177 άρθρων, ήταν τριπλάσιος σε σχέση με το σύνολο των δυο προηγούμενων δεκαετιών.
- Στα πρώτα πέντε χρόνια της δεύτερης δεκαετίας του 21<sup>ου</sup> αιώνα συνεχίστηκε η αυξητική τάση. Ο μέσος όρος κυμάνθηκε στα 1.556 άρθρα ανά έτος ενώ το σύνολο των άρθρων της πενταετίας ανήλθε σε 9.335. Μάλιστα ο αριθμός αυτός - στο πρώτο μισό της δεύτερης δεκαετίας του 21<sup>ου</sup> αιώνα - υπερέβη το σύνολο των δημοσιευμάτων της προηγούμενης δεκαετίας .
- Το μέγιστο της εκδοτικής παραγωγής της τριακονταπενταετίας ήταν το έτος 2014 με 1806 άρθρα.

Η αύξηση του αριθμού των επιστημονικών δημοσιεύσεων φαίνεται να ακολουθεί την αύξηση του αριθμού των φυσικών καταστροφών.

Το Journal Of Natural Disasters (318), το Natural Hazards (280) και το Disasters (265) ήταν τα περιοδικά με τα περισσότερα άρθρα. Παρόλα αυτά οι διεθνούς κύρους επιστημονικές επιθεωρήσεις Nature, Science, και το εβδομαδιαίο ιατρικό περιοδικό Lancet τα οποία δεν ανήκουν στα περιοδικά που καλύπτουν τη στενή θεματική περιοχή των καταστροφών εμφάνισαν τους υψηλότερους δείκτες SJR, IPP, SNIP καθώς και τους μεγαλύτερους αριθμούς παραπομπών.

Οι λέξεις - κλειδιά που ευρετηριάζονταν περισσότερο ήταν οι *natural disaster* (σε 10.318 άρθρα) και *natural disasters* (σε 4.243 άρθρα) *human* (σε 6.506 άρθρα) και *humans* (σε 5.217 άρθρα), *disaster* (σε 6.472 άρθρα) και *disasters* (σε 5.032 άρθρα). Επιπλέον άλλες λέξεις ήταν οι *Disaster Planning, Organization And Management, Risk Assessment, Disaster Management* ενώ από τα διάφορα είδη φυσικών κινδύνων *Earthquakes, Hurricane, Floods, Tsunami, Drought*.

Οι ιατρικές επιστήμες (29,1%) κάλυπταν θεματικά τα περισσότερα άρθρα και ακολουθούσαν οι κοινωνικές επιστήμες, η μηχανική, οι περιβαλλοντικές επιστήμες, και οι Γεωεπιστήμες. Ορισμένα από τα άρθρα ταξινομούνταν σε δύο ή και τρία επιστημονικά πεδία γεγονός που αντικατοπτρίζει την τάση των τελευταίων ετών.

Οι ΗΠΑ με 6.238 άρθρα ήταν η χώρα με την μεγαλύτερη εκδοτική παραγωγή ενώ το Beijing Normal University της Κίνας με 178 άρθρα ήταν το ίδρυμα με τη μεγαλύτερη παραγωγή άρθρων.

## Επιλεγμένος τελικός κατάλογος των 20 άρθρων

Η ανάλυση του τελικού καταλόγου των 20 άρθρων έδειξε ότι αυτά εκδόθηκαν σε 12 τίτλους περιοδικών, οι οποίοι ανήκουν σε διάφορες επιστημονικές κατηγορίες, μεταξύ 1997 και 2010. Ο μέγιστος αριθμός αυτών των άρθρων (5) δημοσιεύτηκαν το 2007.

Το *Disasters* (5) ήταν το περιοδικό με τα περισσότερα άρθρα και ακολουθούσαν το *Natural Hazards* (3), το *Disaster Prevention And Management* (2) και το *Natural Hazards Review* (2). Το 2006 το περιοδικό *Disasters* είχε το μέγιστο αριθμό των άρθρων με 2 δημοσιεύσεις. Όμως η ιατρική επιθεώρηση *Epidemiologic Reviews*, το περιοδικό *Journal Of Economic Perspectives* το περιοδικό *Global Environmental Change* εμφάνισαν τους υψηλότερους δείκτες SJR, IPP, SNIP ενώ όλα τα υπόλοιπα είχαν χαμηλότερους δείκτες.

Στον κατάλογο υπήρχαν περιοδικά με ανασκοπήσεις σε ποσοστά μέχρι και 100% όπως το *Epidemiologic Reviews* με μέγιστο αριθμό (100%) το 2007-2008, το *Annals Of The Association Of American Geographers* με μέγιστο αριθμό (100%) το 2002, το *Natural Hazards Review* με μέγιστο αριθμό ανασκοπήσεων (90%) το 2004 και το *Journal Of Economic Perspectives* με μέγιστο αριθμό (90%) το 2002.

Για τη συγγραφή αυτών των 20 άρθρων συνεργάστηκαν 43 ερευνητές από 30 ιδρύματα και 10 χώρες. Στα περισσότερα άρθρα οι συγγραφείς ήταν δυο ή και περισσότεροι. Γεγονός που αντικατοπτρίζει την τάση που υπάρχει για διεπιστημονικές συνεργασίες. Η χώρα με την μεγαλύτερη εκδοτική παραγωγή ήταν οι ΗΠΑ με 11 άρθρα και το πανεπιστήμιο με τη μεγαλύτερη παραγωγή ήταν το *University of Colorado at Boulder* (ΗΠΑ) με 2 άρθρα

Ο μεγαλύτερος όγκος των δημοσιεύσεων ήταν άρθρα σε επιστημονικά περιοδικά 90% και ακολουθούσαν οι ανασκοπήσεις με 10%. Στο σύνολο υπήρχαν 7 θεματικές περιοχές από τις οποίες ο μεγαλύτερος αριθμός των άρθρων το 55% ανήκει στις κοινωνικές επιστήμες, το 40% στις περιβαλλοντικές επιστήμες, ενώ το 30% στις Γεωεπιστήμες. Μόλις το 15% άνηκε στις ιατρικές επιστήμες.

Στο σημείο αυτό να σημειώσουμε ότι όπως και στις λέξεις – κλειδιά πολλά από τα άρθρα άνηκαν σε περισσότερες από μια θεματικές κατηγορίες γι' αυτό και το άθροισμα των παραπάνω ποσοστών υπερβαίνει το 100%

Οι λέξεις - κλειδιά *natural disaster* (αναφέρεται σε 14 άρθρα) και *natural disasters* (αναφέρεται σε 11 άρθρα), ήταν και εδώ αυτές που ευρετηριάζονταν περισσότερο και ακολουθούσαν οι λέξεις *Vulnerability* (αναφέρεται σε 8 άρθρα), *disaster* (αναφέρεται σε 6 άρθρα) και *disasters* (αναφέρεται σε 3 άρθρα). Επιπλέον - και εδώ - άλλες λέξεις ήταν οι *Disaster Planning, Organization And Management, Risk Assessment, Disaster Management* ενώ από τα διάφορα είδη φυσικών κινδύνων *Hurricane, Floods, Greenhouse Effect*.

Από την ανάλυση των αναφορών του επιλεγμένου τελικού καταλόγου των 20 άρθρων διαπιστώσαμε τα ακόλουθα:



Πρόκειται για άρθρα τα οποία έχουν επιρροή και δημοτικότητα στην ερευνητική κοινότητα. Ανεξάρτητα από την χρονολογία έκδοσής τους αυτά συνεχίζουν να διατηρούν τον αντίκτυπο τους λαμβάνοντας αναφορές ακόμα και στο πρώτο εξάμηνο του 2016.

Από αυτά το άρθρο με τη μεγαλύτερη επιρροή ήταν των (Cutter et al., 2008) με 482 αναφορές. Τα επόμενα δυο άρθρα έχουν λιγότερες από τις μισές αναφορές (221 και 198 αναφορές αντίστοιχα) σε σχέση με το πρώτο. Χαρακτηριστικό είναι ότι και τα δυο αυτά άρθρα είναι ανασκοπήσεις, γεγονός που αποδεικνύει τη δημοτικότητα των ανασκοπήσεων στην ερευνητική κοινότητα. Τα υπόλοιπα άρθρα έχουν λιγότερες από 198 αναφορές.

Τα περισσότερα άρθρα χρειάστηκαν τουλάχιστον ένα χρονικό διάστημα 3 ετών για να φτάσουν έναν αριθμό αναφορών και έκτοτε συνεχίζουν να λαμβάνουν αναφορές.

Εν κατακλείδι,

Από τη σύγκριση των αποτελεσμάτων των δύο βάσεων δεδομένων Ulrich και Scopus είδαμε ότι αυτά δεν ταυτίζονταν. Αυτό ήταν αναμενόμενο καθώς κάθε βάση δεδομένων έχει το δικό της περιεχόμενο και τα δικά της κριτήρια εισαγωγής όρων σε αυτή, καθώς οι δύο βάσεις δεν είναι πανομοιότυπες. Ανάλογα με τη βάση δεδομένων που χρησιμοποιείται, σε οποιοδήποτε δεδομένο θέμα, η ποσότητα και η ποιότητα των αποτελεσμάτων θα ποικίλει

Γενικά παρατηρήθηκε μια αυξητική τάση στο συνολικό αριθμό των δημοσιεύσεων ανά περιοδικό και ανά έτος. Έτσι το Natural Hazards έφτασε το μέγιστο αριθμό 639 άρθρα το 2015, το περιοδικό Geomorphology με μέγιστο αριθμό 492 άρθρων το 2014 και το Global Environmental Change με μέγιστο αριθμό άρθρων 171 το 2014.

Οι συνολικές αναφορές ανά τίτλο περιοδικού (από τον επιλεγμένο τελικό κατάλογο) και ανά έτος για το χρονικό διάστημα 1996 – 2015, έδειξαν ότι το περιοδικό Geomorphology είχε το μέγιστο αριθμό παραπομπών 17.088 το 2013, ενώ ακολουθούσαν το Global Environmental Change με μέγιστο αριθμό παραπομπών 11.385 το 2015 και το Journal Of Economic Perspectives με μέγιστο αριθμό παραπομπών 8.051 το 2015.

Τα συμπεράσματα στα οποία καταλήξαμε ενδέχεται να μην αποτελούν έκπληξη ή να είναι απροσδόκητα. Ωστόσο, αυτές οι έννοιες σχετικά με το πεδίο των φυσικών καταστροφών δεν έχουν παρουσιαστεί με αυτό τον τρόπο. Φυσικά και οι ανασκοπήσεις δεν είναι πανάκεια, αλλά χρειάζεται ακόμα να πειραματιστεί κανείς στο πεδίο των φυσικών καταστροφών προκειμένου να βελτιωθούν. Αυτή η μεθοδολογία μπορεί να βοηθήσει τους ερευνητές να δημιουργήσουν γνώση με διαφορετικό τρόπο στηριζόμενοι στις εργασίες άλλων και έτσι να βελτιώσουν τις γνώσεις τους.

## Βιβλιογραφία

- A Volcanic Eruption That Reverberates 200 Years Later. (2015). Retrieved from [http://www.nytimes.com/2015/08/25/science/mount-tambora-volcano-eruption-1815.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2015/08/25/science/mount-tambora-volcano-eruption-1815.html?_r=0)
- Alcántara-Ayala, I. (2002). Geomorphology, natural hazards, vulnerability and prevention of natural disasters in developing countries. *Geomorphology*, 47(2–4), 107–124. [http://doi.org/10.1016/S0169-555X\(02\)00083-1](http://doi.org/10.1016/S0169-555X(02)00083-1)
- Alexander, D. (1997). The Study of Natural Disasters, 1977-97: Some Reflections on a Changing Field of Knowledge. *Disasters*, 21(4), 284–304. <http://doi.org/10.1111/1467-7717.00064>
- Anderson, J. G., Bodin, P., Brune, J. N., Prince, J., Singh, S. K., Quaas, R., & Onate, M. (1986). Strong ground motion from the michoacan, Mexico, earthquake. *Science (New York, N.Y.)*, 233(4768), 1043–9. <http://doi.org/10.1126/science.233.4768.1043>
- Bankoff, G. (2001). Rendering the World Unsafe: “Vulnerability” as Western Discourse. *Disasters*, 25(1), 19–35. <http://doi.org/10.1111/1467-7717.00159>
- Banqiao Dam failure 1975 | 9 floods of biblical proportion. (n.d.). Retrieved from <http://www.mnn.com/family/protection-safety/photos/9-floods-of-biblical-proportion/banqiao-dam-failure-1975#top-desktop>
- Barredo, J. I. (2007). Major flood disasters in Europe: 1950–2005. *Natural Hazards*, 42(1), 125–148. <http://doi.org/10.1007/s11069-006-9065-2>
- BBC World Service - The Science Hour, Nepal-India Earthquake Risk. (2016). Retrieved from <http://www.bbc.co.uk/programmes/p02ybw4h>
- Burby, R. J., Deyle, R. E., Godschalk, D. R., & Olshansky, R. B. (2000). Creating Hazard Resilient Communities through Land-Use Planning. *Natural Hazards Review*, 1(2), 99–106. [http://doi.org/10.1061/\(ASCE\)1527-6988\(2000\)1:2\(99\)](http://doi.org/10.1061/(ASCE)1527-6988(2000)1:2(99))
- Centre for Research on the Epidemiology of Disasters - CRED. (2015). *The Human cost of Natural Disasters: a global perspective*. Retrieved from [http://emdat.be/human\\_cost\\_natdis](http://emdat.be/human_cost_natdis)
- Centre for Research on the Epidemiology of Disasters - CRED. (2016a). Disaster\_list. Retrieved January 1, 2016, from [http://www.emdat.be/disaster\\_list/index.html](http://www.emdat.be/disaster_list/index.html)
- Centre for Research on the Epidemiology of Disasters - CRED. (2016b). EM-DAT: International Disaster Database. Retrieved from <http://www.emdat.be/>
- Chakraborty, J., Tobin, G. A., & Montz, B. E. (2005). Population Evacuation: Assessing Spatial Variability in Geophysical Risk and Social Vulnerability to Natural Hazards. *Natural Hazards Review*, 6(1), 23–33. [http://doi.org/10.1061/\(ASCE\)1527-6988\(2005\)6:1\(23\)](http://doi.org/10.1061/(ASCE)1527-6988(2005)6:1(23))
- Content - Scopus - Solutions | Elsevier. (2016). Retrieved from <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/content>
- Cutter, S. L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E., & Webb, J. (2008). A place-based

- model for understanding community resilience to natural disasters. *Global Environmental Change*, 18(4), 598–606. <http://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2008.07.013>
- Dahlman, L. (2016). Climate Change: Global Temperature | NOAA Climate.gov. Retrieved from <https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/climate-change-global-temperature>
- De Sherbinin, A., Schiller, A., & Pulsipher, A. (2007). The vulnerability of global cities to climate hazards. *Environment and Urbanization*, 19(1), 39–64. <http://doi.org/10.1177/0956247807076725>
- EMDAT. (2016). Cred crunch, (41), 1–2.
- File:1985 Mexico Earthquake - Pina Suarez Apartment Complex.jpg - Wikimedia Commons. (n.d.). Retrieved from [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:1985\\_Mexico\\_Earthquake\\_-\\_Pina\\_Suarez\\_Apartment\\_Complex.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:1985_Mexico_Earthquake_-_Pina_Suarez_Apartment_Complex.jpg)
- File:NOLA9thFloodedBetsy.jpg - Wikimedia Commons. (n.d.). Retrieved from <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:NOLA9thFloodedBetsy.jpg>
- Fothergill, A., Maestas, E. G. M., & Darlington, J. D. (1999). Race, Ethnicity and Disasters in the United States: A Review of the Literature. *Disasters*, 23(2), 156–173. <http://doi.org/10.1111/1467-7717.00111>
- Fothergill, A., & Peek, L. A. (2004). Poverty and Disasters in the United States: A Review of Recent Sociological Findings. *Natural Hazards*, 32(1), 89–110. <http://doi.org/10.1023/B:NHAZ.0000026792.76181.d9>
- Gaillard, J.-C. C. (2007). Resilience of traditional societies in facing natural hazards. *Disaster Prevention and Management*, 16(4), 522–544. <http://doi.org/10.1108/09653560710817011>
- HEAL-Link - Ηλεκτρονικές πηγές. (2016). Retrieved from <http://www.heal-link.gr/sources.php?type=DBSS>
- H-Index | Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης - EKT. (2016). Retrieved from <http://www.ekt.gr/el/library/h-index>
- Impact Factor | Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης - EKT. (2016). Retrieved from <http://www.ekt.gr/el/library/impact-factor>
- Janssen, M. A., Schoon, M. L., Ke, W., & Börner, K. (2006). Scholarly networks on resilience, vulnerability and adaptation within the human dimensions of global environmental change. *Global Environmental Change*, 16(3), 240–252. <http://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.04.001>
- Journal Metrics: Research analytics redefined | About IPP. (2016). Retrieved from <https://www.journalmetrics.com/ipp.php>
- Journal Metrics: Research analytics redefined | About SJR. (2016). Retrieved from <https://www.journalmetrics.com/sjr.php>
- Journal Metrics: Research analytics redefined | About SNIP. (2016). Retrieved from <https://www.journalmetrics.com/snip.php>
- Keiler, M. (2013). Worldwide Trends in Natural Disasters (pp. 1111–1114). Springer Netherlands. [http://doi.org/10.1007/978-1-4020-4399-4\\_29](http://doi.org/10.1007/978-1-4020-4399-4_29)
- Kellenberg, D. K., & Mobarak, A. M. (2008). Does rising income increase or decrease damage risk from natural disasters? *Journal of Urban Economics*, 63(3), 788–802. <http://doi.org/10.1016/j.jue.2007.05.003>
- Kobe Earthquake 1995 | Global Conversation. (2011). Retrieved from <http://www.globalconversation.org/2011/03/29/kobe-earthquake-1995>

- Lekkas, E., Kranis, C., Leounakis, M., & Stylianos, P. (1996). The seismotectonic setting of the Kobe area (Japan) - the concomitant geodynamic phenomena of the Hanshin Earthquake (17 January 1995). In C. A. Brebbia (Ed.), *Advances in Earthquake Engineering, The Kobe Earthquake: Geodynamic Aspects* (pp. 1–16). Computational Mechanics Publications. Retrieved from [http://www.elekkas.gr/attachments/067\\_55.pdf](http://www.elekkas.gr/attachments/067_55.pdf)
- Librarian Quick Reference Cards for Research Impact Metrics | Library Connect. (2016). Retrieved from <https://libraryconnect.elsevier.com/metrics>
- Munich Re. (2016). Topics Geo - Issue 2015: Touch Natural Hazards. Retrieved from <https://www.munichre.com/touch/naturalhazards/en/publications/topics-geo/2015/index.html>
- Nakatoh, T., Nakanishi, H., & Hirokawa, S. (2015). Journal Impact Factor Revised with Focused View (pp. 471–481). [http://doi.org/10.1007/978-3-319-19857-6\\_40](http://doi.org/10.1007/978-3-319-19857-6_40)
- Neumayer, E., & Plümper, T. (2007). The Gendered Nature of Natural Disasters: The Impact of Catastrophic Events on the Gender Gap in Life Expectancy, 1981–2002. *Annals of the Association of American Geographers*, 97(3), 551–566. <http://doi.org/10.1111/j.1467-8306.2007.00563.x>
- Oppenheimer, C. (2003). Climatic, environmental and human consequences of the largest known historic eruption: Tambora volcano (Indonesia) 1815. *Progress in Physical Geography*, 27(2), 230–259. <http://doi.org/10.1191/0309133303pp379ra>
- Pelling, M., & Uitto, J. (2001). Small island developing states: natural disaster vulnerability and global change. *Global Environmental Change Part B: Environmental Hazards*, 3(2), 49–62. [http://doi.org/10.1016/S1464-2867\(01\)00018-3](http://doi.org/10.1016/S1464-2867(01)00018-3)
- Ruins of Castle Orsini 1915 - Αβετζάνο - Βικιπαίδεια. (n.d.). Βικιπαίδεια. Retrieved from [https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CE%B2%CE%B5%CF%84%CE%B6%CE%AC%CE%BD%CE%BF#/media/File:Ruins\\_of\\_Castle\\_Orsini\\_1915.jpg](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CE%B2%CE%B5%CF%84%CE%B6%CE%AC%CE%BD%CE%BF#/media/File:Ruins_of_Castle_Orsini_1915.jpg)
- Schiermeier, Q. (2005). Natural disasters: The chaos to come. *Nature*, 438(7070), 903–906. <http://doi.org/10.1038/438903a>
- Schipper, L., & Pelling, M. (2006). Disaster risk, climate change and international development: scope for, and challenges to, integration. *Disasters*, 30(1), 19–38. <http://doi.org/10.1111/j.1467-9523.2006.00304.x>
- Scopus | The largest database of peer-reviewed literature | Elsevier. (2016). Retrieved from <https://www.elsevier.com/solutions/scopus>
- Scopus Content Coverage Guide. (2016).
- Shultz, J. M., Russell, J., & Espinel, Z. (2005). Epidemiology of Tropical Cyclones: The Dynamics of Disaster, Disease, and Development. *Epidemiologic Reviews*, 27(1), 21–35. <http://doi.org/10.1093/epirev/mxi011>
- Si, Y. (1998). The World's Most Catastrophic Dam Failures: The August 1975 Collapse of the Banqiao and Shimantan Dams. In D. Qing, J. Thibodeau, & P. B. Williams (Eds.), *The river dragon has come!: the three gorges dam and the fate of China's Yangtze River and Its People* (pp. 25–38). Probe International.
- Strömberg, D. (2007). Natural Disasters, Economic Development, and Humanitarian Aid. *Journal of Economic Perspectives*, 21(3), 199–222. <http://doi.org/10.1257/jep.21.3.199>
- Van Aalst, M. K. (2006). The impacts of climate change on the risk of natural disasters. *Disasters*, 30(1), 5–18. <http://doi.org/10.1111/j.1467-9523.2006.00303.x>

- Weichselgartner, J. (2001). Disaster mitigation: the concept of vulnerability revisited. *Disaster Prevention and Management*, 10(2), 85–95. <http://doi.org/10.1108/09653560110388609>
- Zhou, H., Wang, J., Wan, J., & Jia, H. (2010). Resilience to natural hazards: a geographic perspective. *Natural Hazards*, 53(1), 21–41. <http://doi.org/10.1007/s11069-009-9407-y>
- Βάσεις Δεδομένων Αλφαβητικά | Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης - ΕΚΤ. (2016). Retrieved from <http://www.ekt.gr/el/library/databases-by-alpha>
- Δανδουλάκη, Μ. (2007). Σεισμός - σωσμός" και ως πότε; Απολογισμός των πολιτικών αντισεισμικής προστασίας στην Ελλάδα κατά την περίοδο 1975-2005. In Κ. Σαπουντζάκη (Ed.), *Το αύριο εν κινδύνω : Φυσικές και τεχνολογικές καταστροφές στην Ευρώπη και την Ελλάδα*. (1η, pp. 159–192). Αθήνα: Gutenberg.
- Δανδουλάκη, Μ. (2012). *Καλλικράτης, Πολιτική Προστασία και Αυτοδιοίκηση*. Αθήνα.
- Ε. ΛΕΚΚΑΣ - Σεισμός Port-au-Prince, 12/1/2010 (ΑΪΤΗ). (n.d.). Retrieved from <http://www.elekkas.gr/el/menu11h/sc-photos/g2010/haiti10.html>
- Καρύδης, Π., & Λέκκας, Ε. (2010). Ο σεισμός της Αϊτής Ms 7.2R, 12 Ιανουαρίου 2010. In *Ημερίδα του Εθνικού & Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών και του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου με θέμα «Οι Τραγικές Επιπτώσεις του Σεισμού της Αϊτής»*, (p. 24). Αθήνα. Retrieved from [http://elekkas.gr/attachments/944\\_217.pdf](http://elekkas.gr/attachments/944_217.pdf)
- Καρύδης, Π., & Λέκκας, Ε. (2015). Τα πρώτα Επιστημονικά και Τεχνικά Δεδομένα της Ελληνικής Αποστολής για τον Σεισμό του Νεπάλ (M 7.8, 25 Απριλίου 2015). In *SafeChania 2015: The knowledge triangle in the Civil Protection Service Center of Mediterranean Architecture, 10-14 June 2015* (p. 2). Chania, Crete, Greece.
- Λέκκας, Ε. (2000). *Φυσικές και Τεχνολογικές Καταστροφές* (B). Access. Retrieved from <http://www.elekkas.gr/images/stories/pdfdocs/books/tk.pdf>
- Λέκκας, Ε. (2004). Πολιτικές διαχείρισης φυσικών καταστροφών ανά τον κόσμο. In *6ο Πανελλήνιο Συνέδριο Περιβάλλοντος Ένωσης Ελλήνων Φυσικών*. Θεσσαλονίκη. Retrieved from [http://www.elekkas.gr/attachments/182\\_170.pdf](http://www.elekkas.gr/attachments/182_170.pdf)
- Λέκκας, Ε., & Ανδρεαδάκης, Ε. (2015). *Εισαγωγή στη Θεωρία της Διαχείρισης Καταστροφών και Κρίσεων*. Αθήνα: Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Στρατηγικές Διαχείρισης Περιβάλλοντος, Καταστροφών και Κρίσεων, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Retrieved from <http://eclass.uoa.gr/courses/GEOL255/>
- Λέκκας, Ε., & Ανδρεαδάκης, Ε. (2016). *Καταστροφές και Κρίσεις Παγκόσμιας Εμβέλειας*. Αθήνα: Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Στρατηγικές Διαχείρισης Περιβάλλοντος, Καταστροφών και Κρίσεων, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Παπαβλασόπουλος, Σ. (2015). *Βιβλιομετρία [ηλεκτρ. βιβλ.]*. (Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών., Ed.). Αθήνα. Retrieved from <http://hdl.handle.net/11419/4755>
- Σαπουντζάκη, Κ. (Ed.). (2007). *Το αύριο εν κινδύνω : Φυσικές και τεχνολογικές καταστροφές στην Ευρώπη και την Ελλάδα* (1η). Αθήνα: Gutenberg.
- Τροπικός κυκλώνας. (n.d.). In *Βικιπαίδεια*. Retrieved from [https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A4%CF%81%CE%BF%CF%80%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82\\_%CE%BA%CF%85%CE%BA%CE%BB%CF%8E%CE%BD%CE%B1%CF%82](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A4%CF%81%CE%BF%CF%80%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%BA%CF%85%CE%BA%CE%BB%CF%8E%CE%BD%CE%B1%CF%82)
- Τυφώνας Μπέτσι. (2015). In *Βικιπαίδεια*. Retrieved from [https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A4%CF%85%CF%86%CF%8E%CE%BD%CE%B1%CF%82\\_%CE%9C%CF%80%CE%AD%CF%84%CF%83%CE%B9](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A4%CF%85%CF%86%CF%8E%CE%BD%CE%B1%CF%82_%CE%9C%CF%80%CE%AD%CF%84%CF%83%CE%B9)

